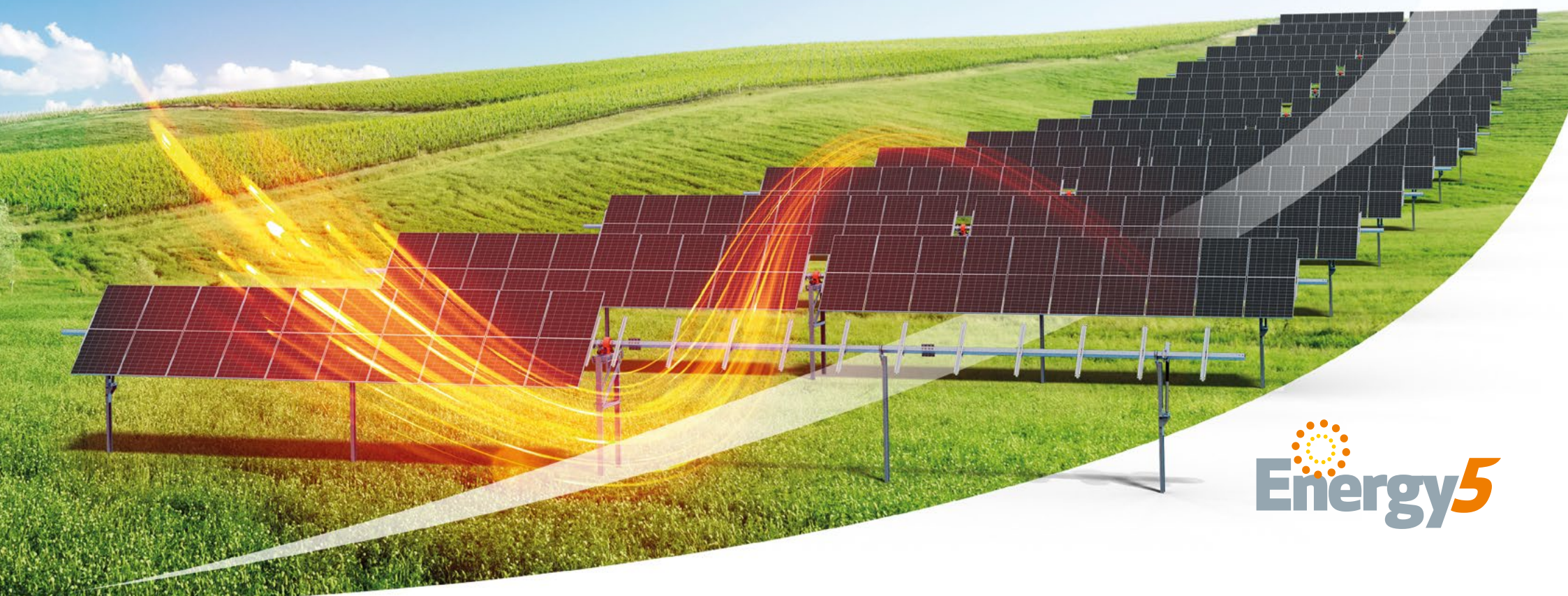


Systemy mocowań **MODUŁÓW** **FOTOWOLTAICZNYCH**





► Kim jesteśmy?

Trwałość i bezpieczeństwo. Najwyższa jakość produktów. Unikalna oferta spersonalizowanych mocowań do modułów fotowoltaicznych. To kluczowe wartości, na których opiera się działalność Energy5. Jako czołowy producent i zarazem projektant konstrukcji fotowoltaicznych stosujemy strategię dostarczania produktów o najwyższej jakości, opartej na innowacyjnych i przebadanych rozwiązaniach. Jesteśmy prekursorem badań konstrukcji fotowoltaicznych – szczególnie w zakresie ich korozyjności. Bazujemy na doświadczeniu, naszą kadrę tworzą wykwalifikowani inżynierzy, operatorzy i specjaliści.



SZEROKA OFERTA SYSTEMÓW PV
wolnostojące, dachowe,
elewacyjne, autobox



INDYWIDUALNE
projekty konstrukcji



SYSTEMY ODPORNE NA KOROZJĘ
dzięki zastosowaniu powłoki
metalicznej



PRODUKTY CERTYFIKOWANE
przez
Instytut Techniki Budowlanej

Działamy od
2015 roku

Zatrudniamy ponad
150 pracowników

Zarejestrowaliśmy
45 wzorów w Urzędzie UE

Posiadamy
1300 MW
rocznych mocy produkcyjnych

Posiadamy w ofercie ponad
300 indeksów towarowych

Obsłużyliśmy ponad
3000 Klientów

Wystawiamy średnio
6000 FV w ciągu roku

Posadziliśmy
700 drzew

Otrzymaliśmy
wyróżnienie





Nowoczesny PARK MASZYNOWY



2 ZAKŁADY PRODUKCYJNE
w centralnej części Polski



7 ZAUTOMATYZOWANYCH LINII
wiodących producentów



3200 M²
zakładu produkcyjnego



ZINDYWIDUALIZOWANA
produkcja pod wymiar

► Kompleksowe badania

Aby zapewnić należyte bezpieczeństwo użytkowe, tworzymy gotowe systemy mocowań modułów fotowoltaicznych, dokonując badań wszystkich elementów zestawu. Przeprowadzane badania potwierdzają deklarowany poziom właściwości użytkowych, wymaganych prawem dla tego typu wyrobów budowlanych.



► Najwyższy standard

Dzięki posiadanemu doświadczeniu, innowacyjnej technologii oraz współpracy z wiodącymi ośrodkami badawczymi i naukowymi, nasze wyroby spełniają najwyższe standardy z zachowaniem wymaganych polskim prawem atestów, norm i dopuszczeń.





Badania I CERTYFIKATY

Wyroby certyfikowane KRAJOWĄ OCENĄ TECHNICZNĄ

Dokument uprawnia do obrotu i stosowania
w budownictwie na rynku krajowym.



Zakładowa Kontrola Produkcji

Wszystkie wyroby przechodzą wewnętrzną
kontrolę procesu produkcyjnego celem nadzorowania
poziomu jakości.



Krajowa Ocena Techniczna

Zakres cech funkcyjno-użytkowych konstrukcji Energy5
jest znacznie szerszy niż wymaga zakres normy EN-1090-1.



Certyfikat Bezpieczeństwo. Produkcja Kontrolowana

Wyroby Energy5 posiadają certyfikat wydany przez niezależną, uznaną
na całym świecie jednostkę TÜV Rheinland. Stanowi on potwierdzenie
najwyższej jakości i bezpieczeństwa wyrobów.



Certyfikacja Zakładowej Kontroli Produkcji

Wyroby Energy5 posiadają certyfikaty zgodności
Zakładowej Kontroli Produkcji wg normy EN 1090-1,2,3.



System Zarządzania Bezpieczeństwem i Higieną Pracy

zgodny z normą ISO 45001:2018.



System Zarządzania Środowiskowego

zgodny z normą ISO 14001:2015.



System Zarządzania Jakością

zgodny z normą ISO 9001:2015.



Badania I CERTYFIKATY

Cechy techniczne konstrukcji Energy5 potwierdzone są badaniami TYPU, przeprowadzonymi w Instytucie Techniki Budowlanej w zakresie:

- Klasyfikacji wyrobów pod kątem kształtu, wymiarów na zgodność z normą PN-EN 755 9:2010.
- Klasyfikacji kształtowników aluminiowych pod kątem trwałości wg normy PN-EN 1999-1-1:2011.
- Klasyfikacji kształtowników stalowych w środowisku do klasy korozyjnej C5 wg normy PN-EN ISO 12944-2:2018.
- Wytrzymałości połączeń.
- Obciążenia paneli PV wraz z konstrukcją nośną.
- Wytrzymałości systemów na dachu płaskim w tunelu aerodynamicznym.
- Wytrzymałości systemów Aero S i Aero EW klejonych bądź zgrzewanych do pokrycia membraną w tunelu aerodynamicznym.

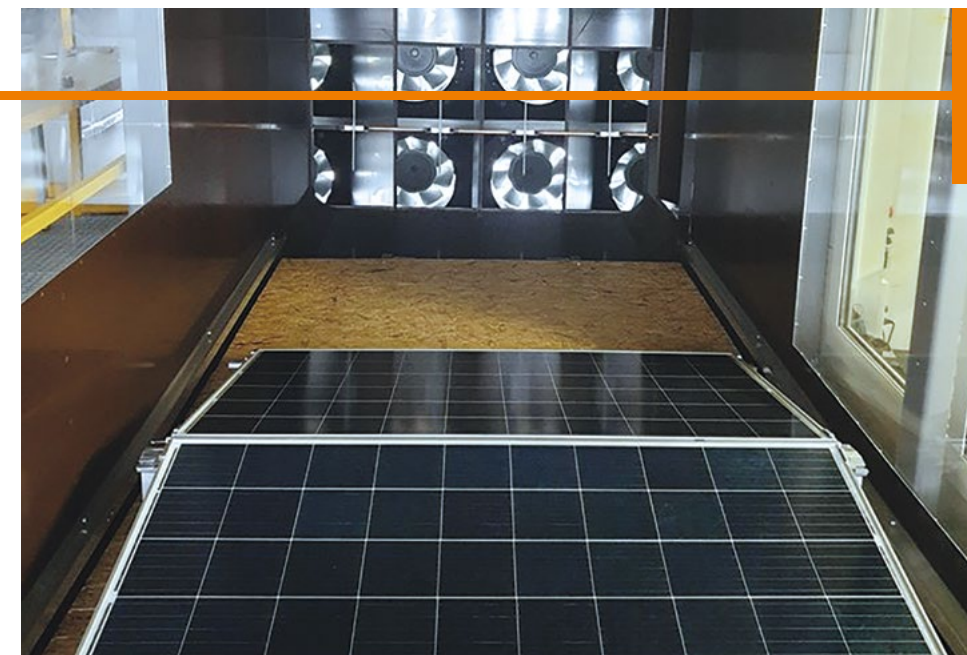


Badania I CERTYFIKATY



Dodatkowe badania Energy5, kluczowe z punktu widzenia bezpieczeństwa i trwałości systemu fotowoltaicznego:

- Wytrzymałość połączeń na ścinanie i rozciąganie – dot. m.in. osadzenia śrub młotkowych w kanałach profili aluminiowych lub stalowych.
- Wytrzymałość na obciążenie paneli PV wraz z konstrukcją w zakresie oddziaływania wiatru i śniegu.
- Siły, jakie przenoszą klemy montażowe środkowe i końcowe.
- Odporność zestawu na uderzenie ciałem miękkim – ciężkim lub twardym – lekkim.
- Trwałość całego zestawu w zależności od klasy korozyjnej środowiska.
- Ciężar zestawów, który jest bardzo ważny z punktu widzenia obciążenia dachów.





Systemy WOLNOSTOJĄCE



▷ Czym są systemy wolnostojące?

Systemy wolnostojące to konstrukcje naziemne, umożliwiające montaż od kilkunastu modułów PV w instalacjach przydomowych, aż do setek tysięcy modułów w ogromnych elektrowniach fotowoltaicznych, generujących imponujące uzyski energii.

▷ Indywidualne podejście

Proponowane przez nas systemy dobierane są indywidualnie pod względem **ukształtowania terenu, warunków geotechnicznych** oraz **stref wiatru i śniegu dla konkretnej lokalizacji**. Zajmujemy się produkcją konstrukcji pod moduły z ramą aluminiową, a także pod moduły szkło-szkło czy bifacialne. Zapewniamy wsparcie wykwalifikowanych specjalistów od projektu, aż do finalnego montażu.



do 25 lat
gwarancji na systemy



zróżnicowane kąty
nachylenia stołów



pionowy lub poziomy
układ modułów



konstrukcje dopasowane
do modułów **szkło-szkło i bifacial**

▷ Szeroka oferta

Oferujemy **kafarowanie konstrukcji** wraz z przeprowadzeniem **prób wyrywania pali konstrukcyjnych**, niezbędnych do prawidłowego posadowienia konstrukcji.

▷ Gwarancja bezpieczeństwa

Dbamy o to, aby zaprojektowane przez nas systemy nie tylko **zmniejszyły miesięczne opłaty za elektryczność**, ale były też **bezpieczne**. Przeprowadzamy badania wszystkich elementów złącznych systemu, co daje gwarancję wieloletniej niezawodności i bezproblemowej eksploatacji.

▷ Odporność na korozję

W celu zapewnienia właściwego zabezpieczenia antykorozyjnego systemy naziemne Energy5 wykonane są ze stali czarnej S320 pokrytej powłoką metaliczną Magnelis®. Powłokę cechuje zdecydowanie **większa odporność na korozję**, niż w przypadku wyrobów ocynkowanych. Innowacyjna powłoka gwarantuje długookresową ochronę przed korozją w agresywnych warunkach środowiskowych do klasy korozyjnej C5, co przekłada się na zwiększoną żywotność instalacji fotowoltaicznych.





Systemy
WOLNOSTOJĄCE



Tracker fotowoltaiczny
TR/V1/R lub TR/V1/K

Tracker fotowoltaiczny Energy5 to jednoosiowy, w pełni bezobsługowy system podążający za słońcem. Umożliwia montaż modułów w jednym rzędzie do maksymalnej długości 98 m.

- Wyróżnia się uzyskami większymi nawet do 30% w porównaniu do nieruchomych konstrukcji PV.
- Za sterowanie systemu odpowiada zegar astronomiczny, natomiast bezpieczeństwo systemu zapewniają inteligentne czujniki oraz stacja pogodowa, która mierzy siłę i kierunek wiatru. Po przekroczeniu wartości krytycznych system wymusza automatyczne ustawienie paneli w preferowanej pozycji bezpiecznej.
- System nadążny Energy5 wyposażony jest również w czujniki opadu śniegu lub deszczu. W momencie wykrycia intensywnego opadu trackery przechodzą w tryb automatycznego odśnieżania / czyszczenia paneli i ustawiają konstrukcje pod kątem, umożliwiającym zsuniecie śniegu lub czyszczenie konstrukcji.

SPECYFIKACJA SYSTEMU

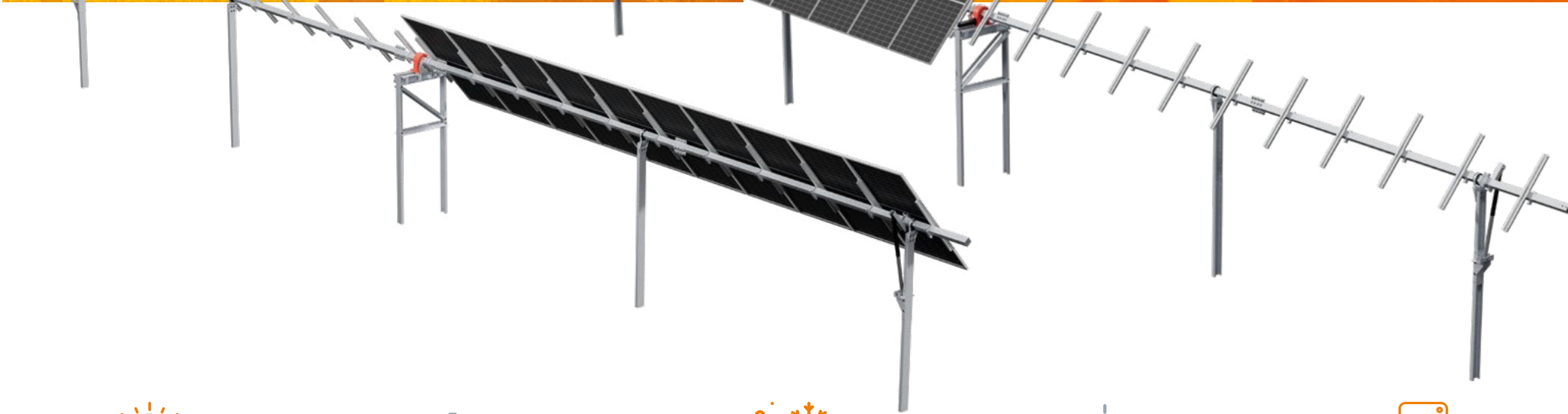
Materiał	stal czarna z powłoką Magnelis® lub stal ocynkowana
Ilość rzędów modułów	1
Układ	pion
Zakres pracy (kąt nachylenia)	+/- 60°
Maksymalne nachylenie trackera w kierunku północ-południe	4°
Sposób mocowania	wbijany, betonowany
Gwarancja	do 25 lat gwarancji na perforację
Dopasowanie do modułów bifacjalnych	tak
Minimalna odległość modułu od gruntu	400 mm

Opcje:

- TR/V1/R (pionowe ułożenie modułów w 1 rzędzie, sterowanie radiowe),

TR/V1/K (pionowe ułożenie modułów w 1 rzędzie, sterowanie kablowe)
- TR/V2/R (pionowe ułożenie modułów w 2 rzędach, sterowanie radiowe),

TR/V2/K (pionowe ułożenie modułów w 2 rzędach, sterowanie kablowe).



system
ŚLEDZENIA SŁOŃCA



3D-BACKTRACKING
minimalizacja zacienienia
rzędów



AUTOMATYCZNE
odśnieżanie
i czyszczenie modułów



system
ZASILANIA
AWARYJNEGO



DODATKOWA FUNKCJA
aplikacja
monitorująca 24/7

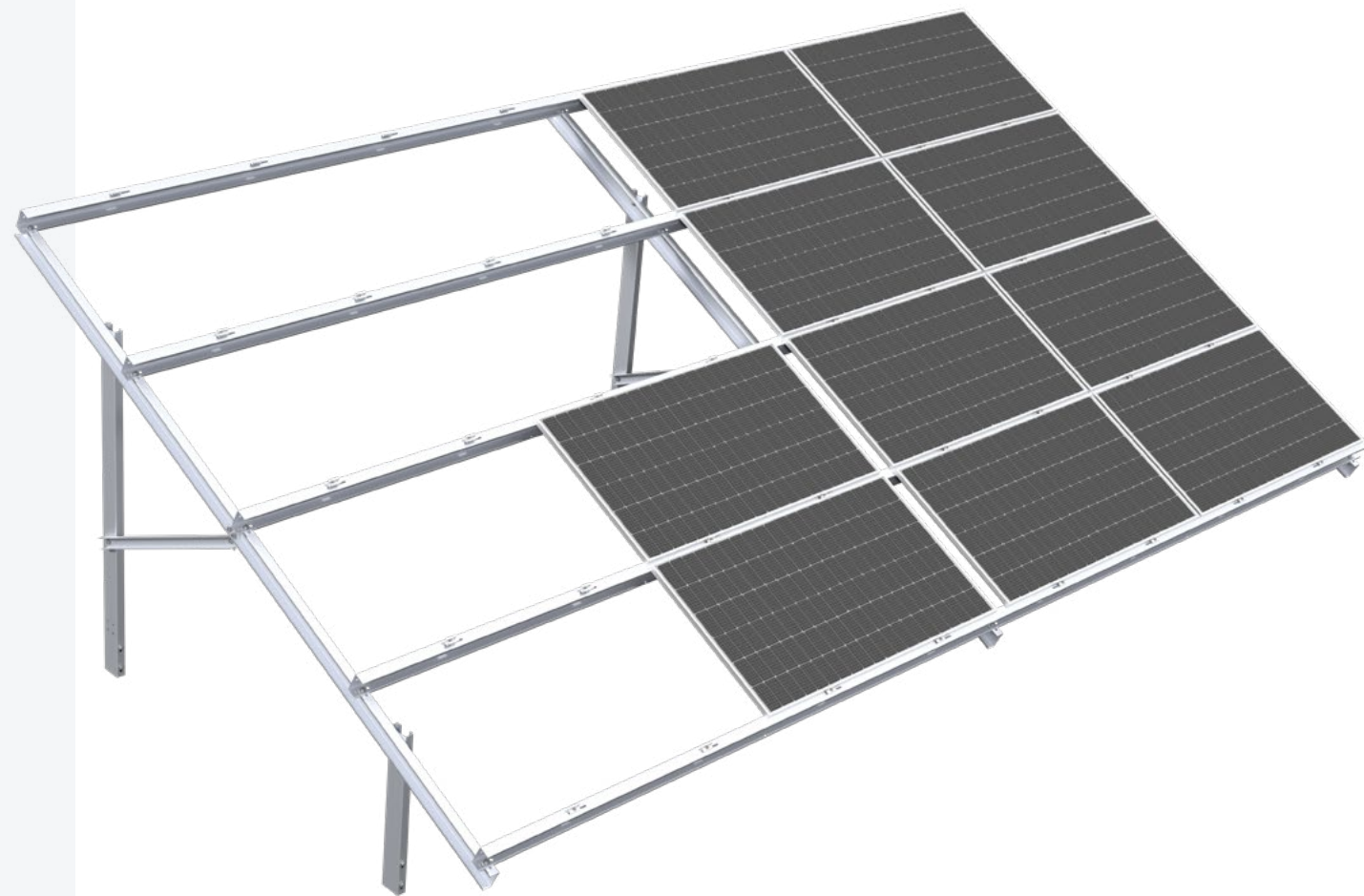
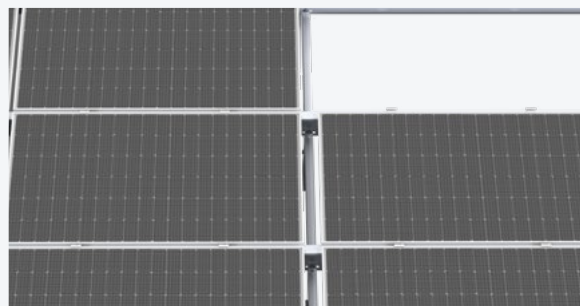


Systemy WOLNOSTOJĄCE

STOŁY WBIJANE LUB
MOCOWANE MECHANICZNIE

BIFACIAL - DWUPODPOROWY

▶ **System bifacial** charakteryzuje się zminimalizowanym zacienieniem modułów przez elementy konstrukcyjne. Profile konstrukcji są rozstawione tak, aby umożliwić maksymalną ekspozycję spodniej części modułów bifacial na światło odbite i rozproszone.

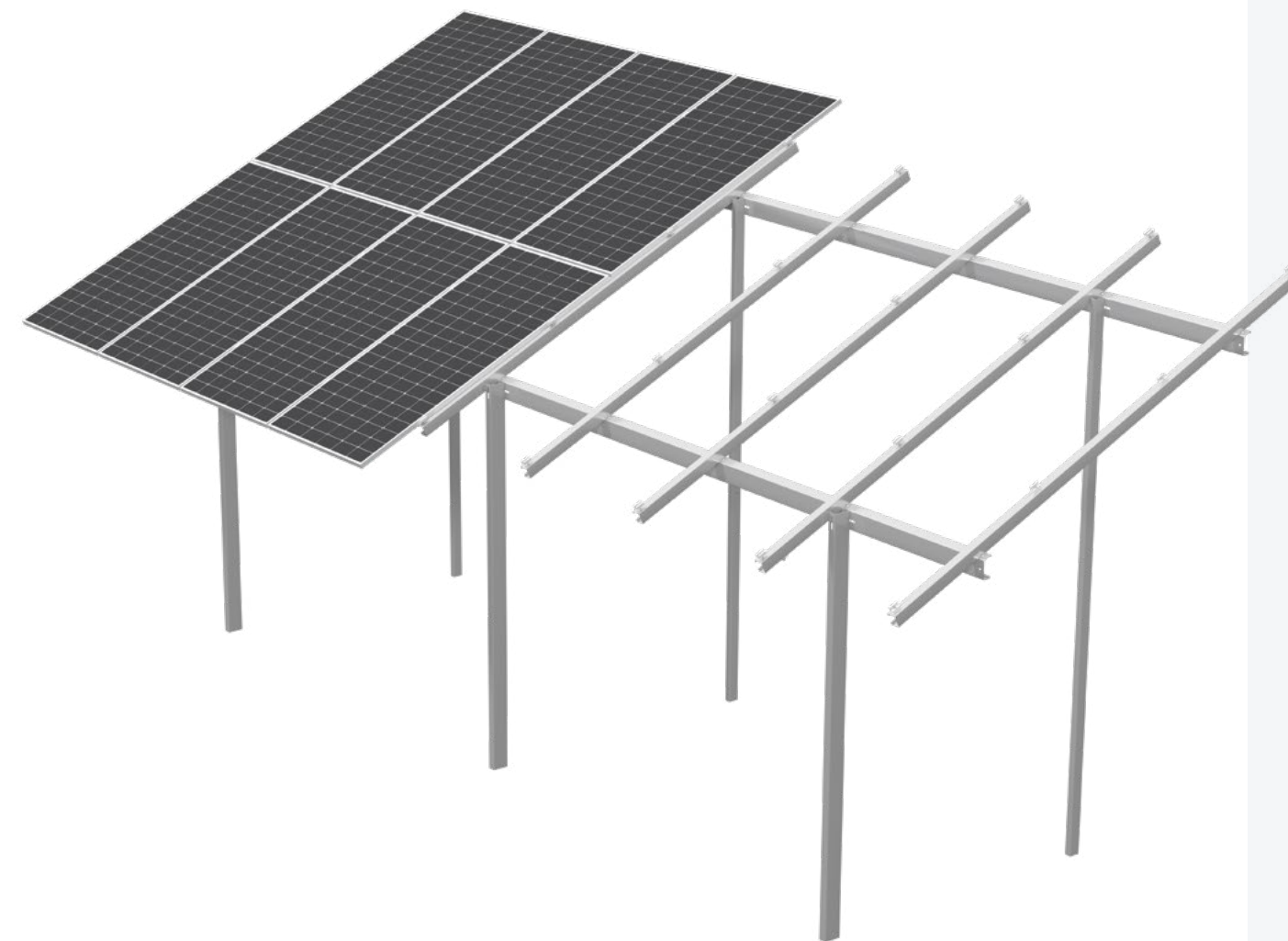


Systemy WOLNOSTOJĄCE



BIFACIAL – DWUPODPOROWY

▶ Ułożenie dwóch modułów w pionie





Systemy WOLNOSTOJĄCE

WBIJANY - DWUPODPOROWY

▶ Ułożenie czterech modułów w poziomie.

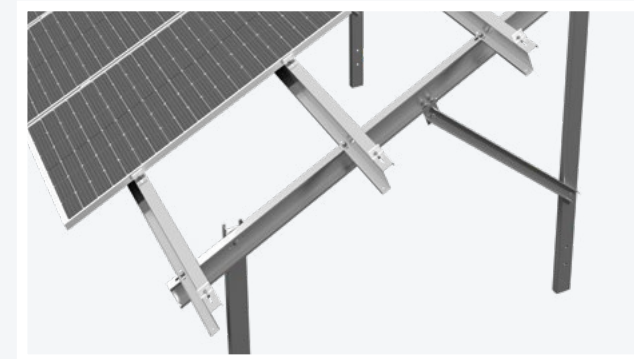


Systemy WOLNOSTOJĄCE



WBIJANY - DWUPODPOROWY

▶ Ułożenie dwóch modułów w pionie.

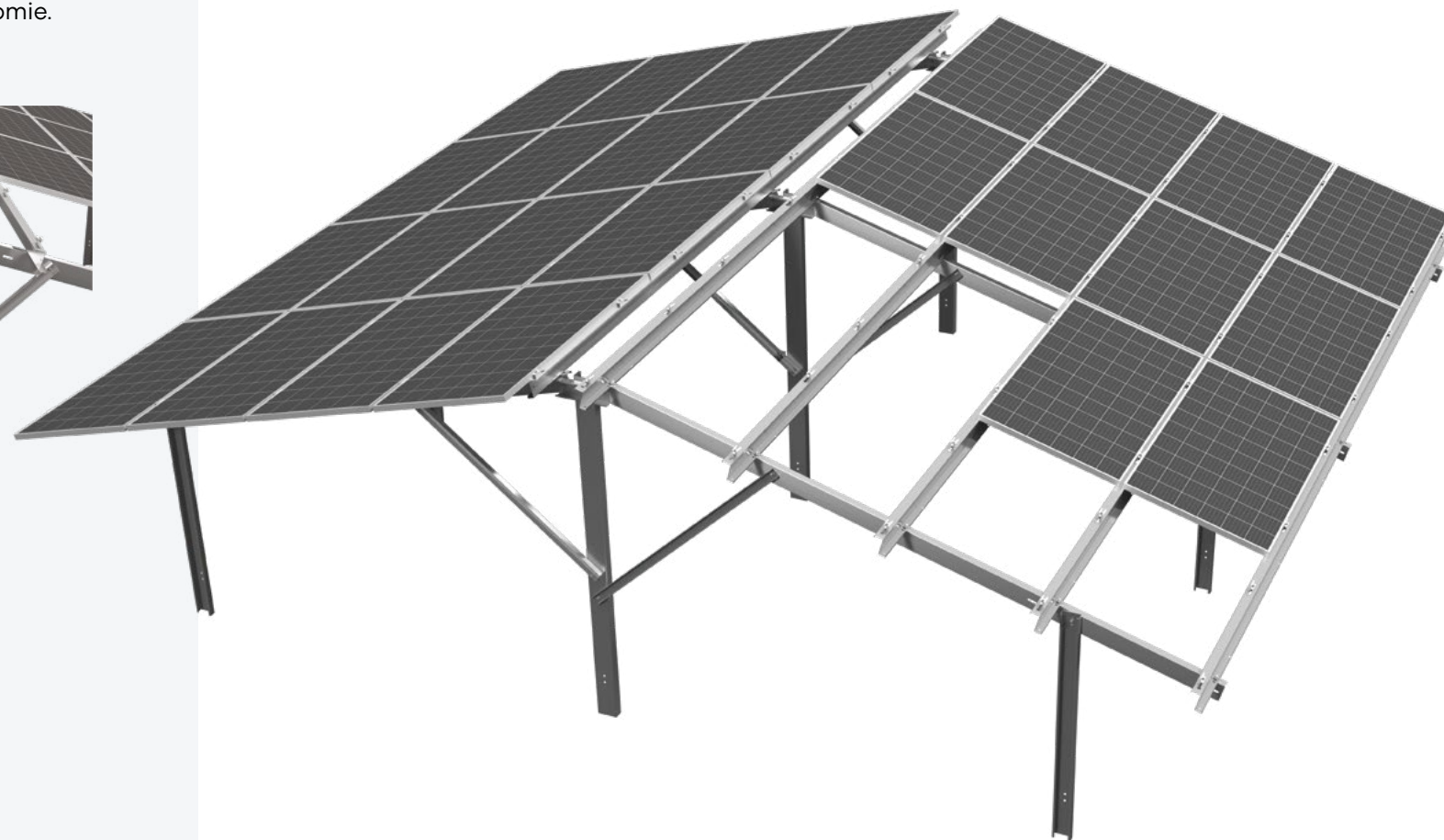
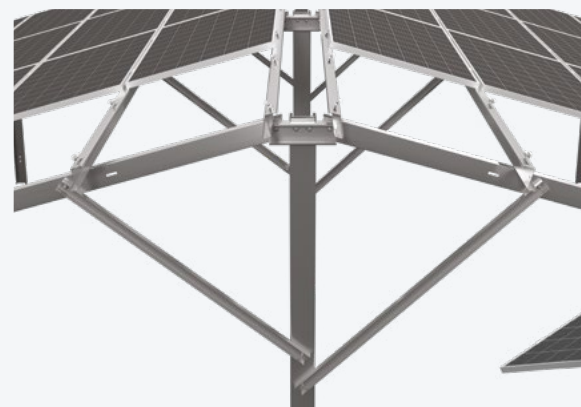




Systemy WOLNOSTOJĄCE

WBIJANY - TRZYPODPOROWY WSCHÓD / ZACHÓD

- ▶ Ułożenie czterech modułów w poziomie.



Systemy WOLNOSTOJĄCE



MOCOWANY MECHANICZNIE - DWUPODPOROWY

- ▶ Ułożenie czterech modułów w poziomie.
- ▶ Możliwość ułożenia modułów w innej konfiguracji.





Systemy DACHOWE



NA DACH PŁASKI



NA DACH SKOŚNY

► Czym są systemy dachowe?

Systemy dachowe to rozwiązania pozwalające na **wykorzystanie dachu** jako powierzchni do mocowania modułów fotowoltaicznych. Sposób montażu dobierany jest na podstawie **konstrukcji i pokrycia dachu**.

Przy dobieraniu mocowania dachowego szczególnie istotne są:

- nośność dachu, czyli jego dopuszczalne obciążenie,
- szczelność dachu, warunkująca zastosowanie systemu inwazyjnego.

► Szeroka oferta

Wśród oferowanych systemów na dachy płaskie (do 5° spadku) znajdują się Ekierki Eco obciążone balastem lub mocowane mechanicznie, a także balastowe systemy aerodynamiczne Aero S i Aero EW.

Oferujemy również systemy na dachy skośne (powyżej 5° spadku), dobierane indywidualnie pod każdy rodzaj pokrycia dachu. Ze względu na niewielką ilość elementów, systemy dachowe są szybkie i łatwe w montażu.

► Odporność na korozję

Konstrukcje dachowe wykonujemy z **wysokiej jakości profili aluminiowych**, a wszystkie elementy złączne ze **stali nierdzewnej**. Taki rodzaj połączenia jest najlepszym rozwiązaniem w przypadku konstrukcji narażonych na działanie niekorzystnych warunków atmosferycznych, zapewniając **doskonałą odporność na korozję**.



10 lat
gwarancji na systemy



pionowy lub poziomy
układ modułów



konstrukcje dopasowane
do modułów **szkło-szkło**





Systemy na dach PŁASKI

AERO S - PODWYŻSZONE POŁUDNIE

AERO EW - PODWYŻSZONE WSCHÓD / ZACHÓD

▶ Aerodynamiczne systemy na podwyższonej konstrukcji pozwalają zachować 10-centymetrową odległość pomiędzy ramą modułu a powierzchnią dachu. W systemach zastosowano indywidualnie zaprojektowane profile AERO. Specjalne łączenie przegubów profili umożliwia regulowanie obrotu w zakresie precyzyjnego przylegania do płaszczyzny modułu. Podwyższone systemy na dach płaski zapewniają lepszą cyrkulację powietrza oraz ochronę przewodów, gwarantując tym samym spełnianie wymagań stawianych przez producentów modułów w zakresie bezpieczeństwa pożarowego.

Sposób mocowania: klejenie lub zgrzewanie / obciążenie balastem

Możliwość montażu zarówno po krótkim, jak i długim boku modułu

* Montaż dużych modułów w orientacji poziomej na ich krótkim boku możliwy jest wyłącznie jeśli producent modułów na to zezwala.



Systemy na dach PŁASKI



AERO S - KLEJONE POŁUDNIE

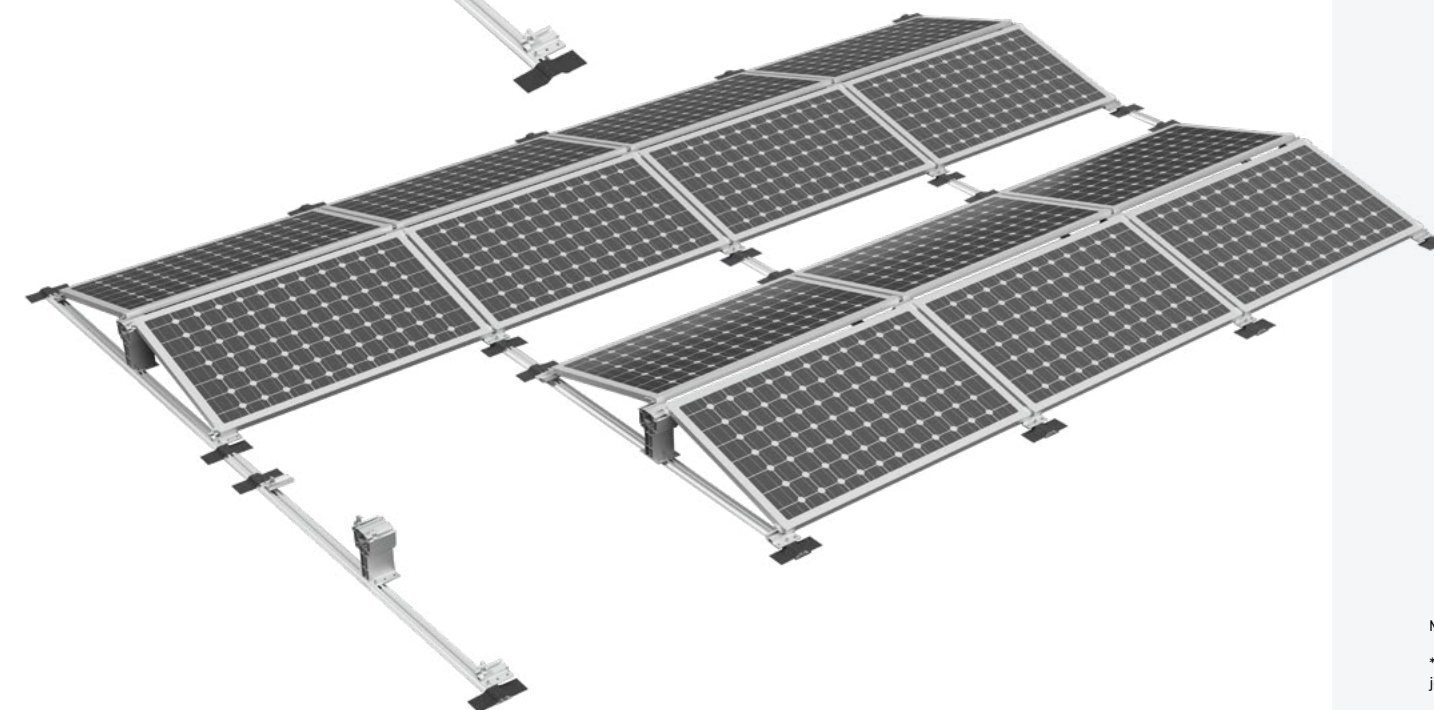
AERO EW - KLEJONE WSCHÓD / ZACHÓD

▶ System Aero S / EW klejony do membrany jest oparty o doklejanie elementów mocujących z tego samego materiału, co pokrycie dachowe. Pozwala to na stworzenie stabilnej konstrukcji bez zbędnego obciążania dachu. Montaż odbywa się bez ingerencji w pokrycie dachu.

Sposób mocowania: klejenie lub zgrzewanie

Możliwość montażu zarówno po krótkim, jak i długim boku modułu

* Montaż dużych modułów w orientacji poziomej na ich krótkim boku możliwy jest wyłącznie jeśli producent modułów na to zezwala.

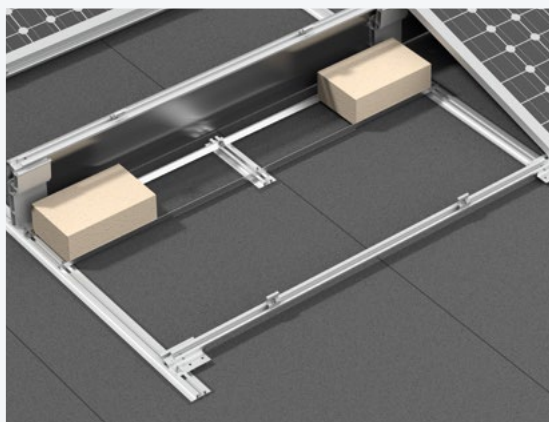




Systemy na dach PŁASKI

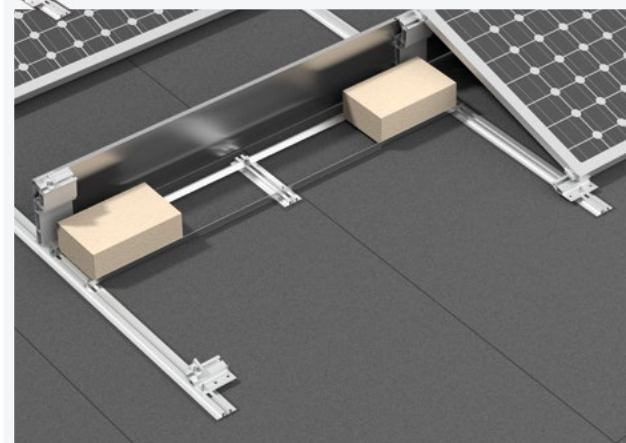
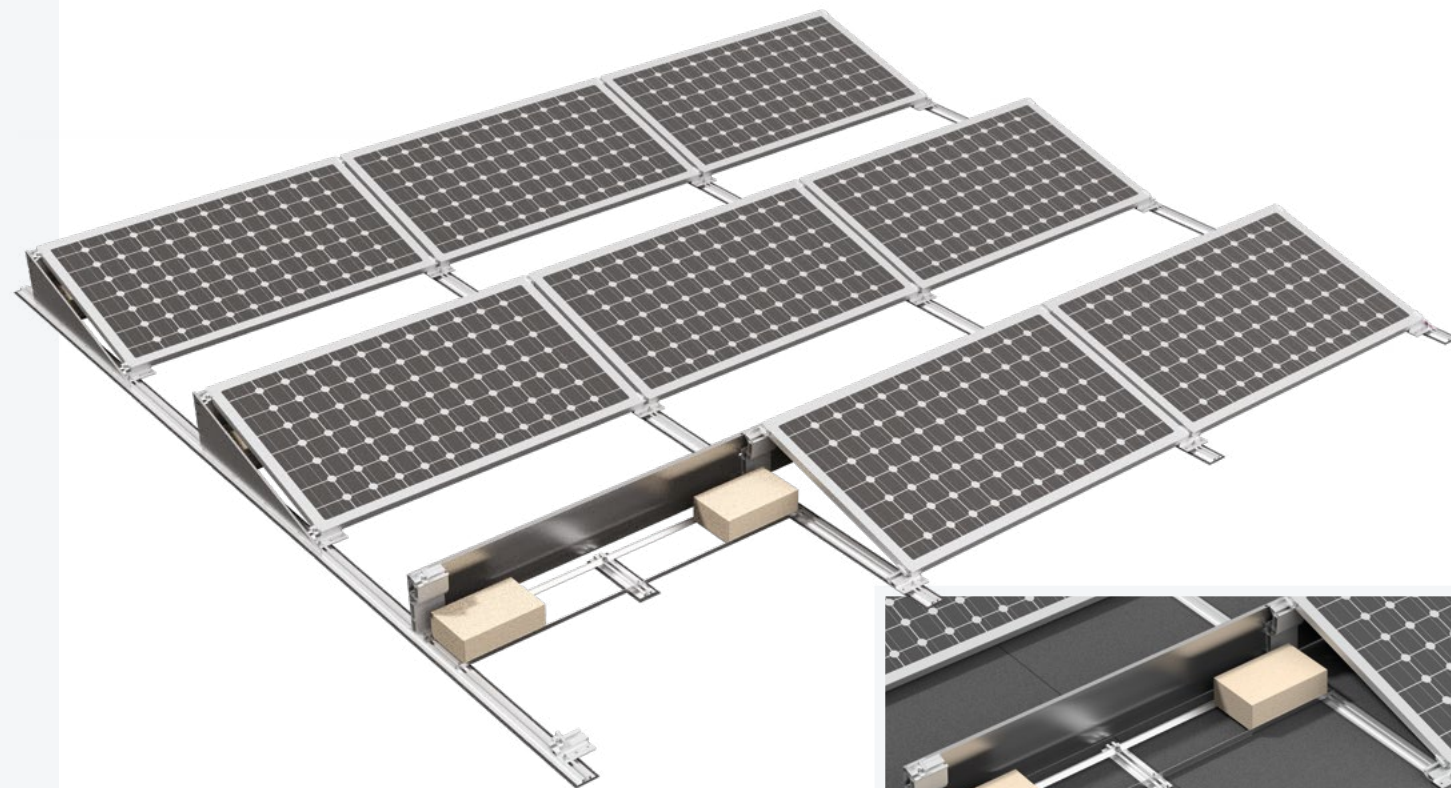
AERO S* POŁUDNIE

- ▶ Zaletą systemu Aero S jest trwałe połączenie rzędów oraz zastosowanie osłon bocznych i tylnych, które minimalizują oddziaływanie wiatru na konstrukcję, pozwalają na zredukowanie ilości potrzebnego balastu i w konsekwencji na zmniejszenie obciążenia dachu. Montaż odbywa się bez ingerencji w pokrycie dachu.
- ▶ Przeprowadzone przez nas badania w tunelu aerodynamicznym potwierdzają możliwość zredukowania balastu **nawet do zera**.

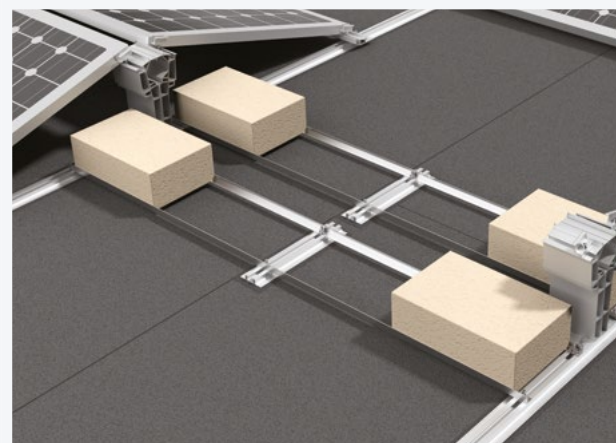


MONTAŻ PO DŁUGIM BOKU

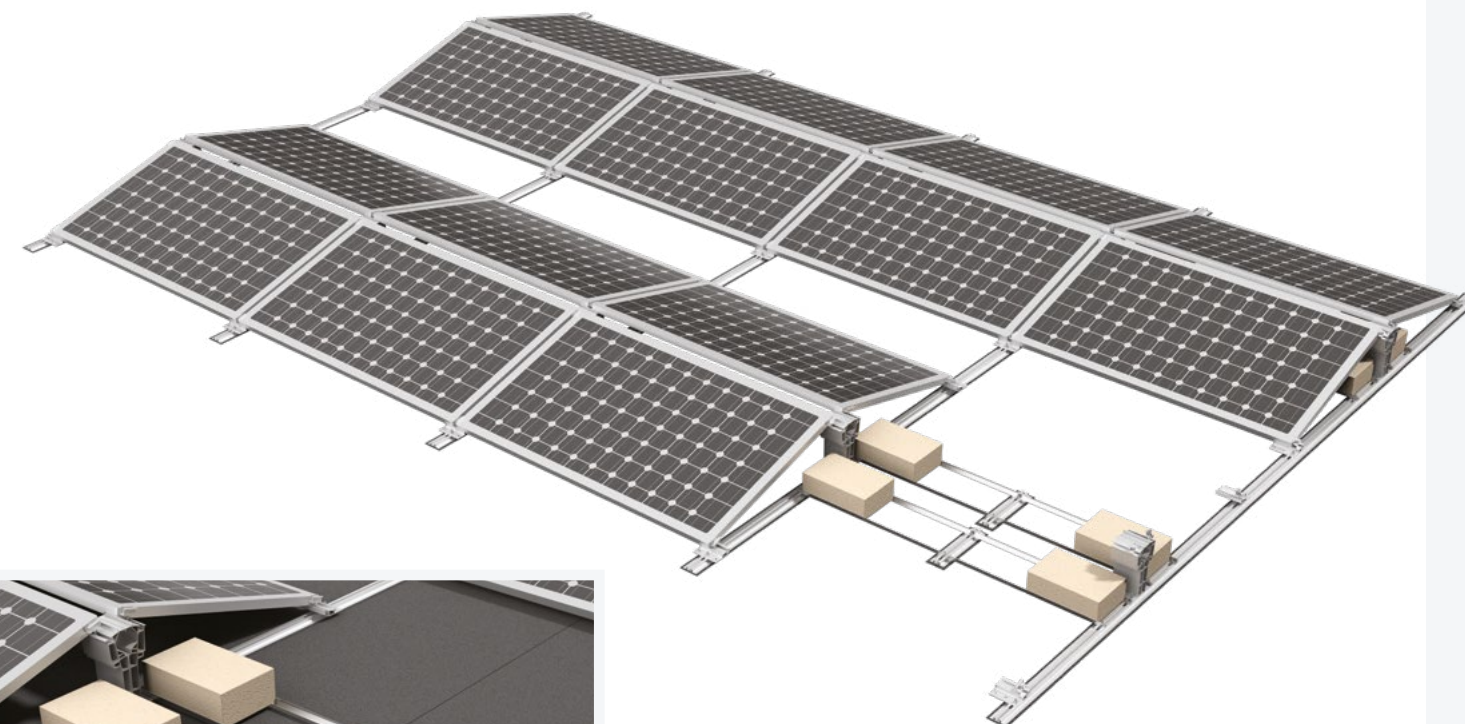
* Montaż dużych modułów w orientacji poziomej na ich krótkim boku możliwy jest wyłącznie jeśli producent modułów na to zezwala.



MONTAŻ PO KRÓTKIM BOKU



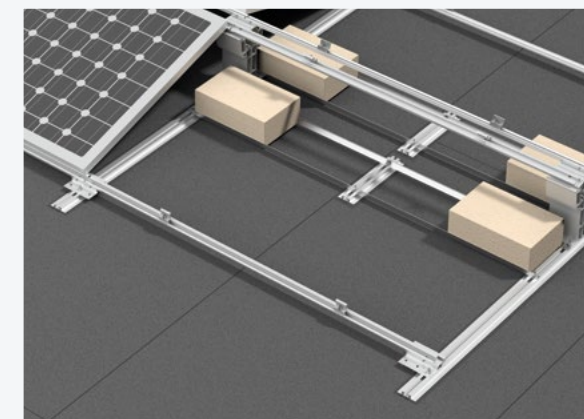
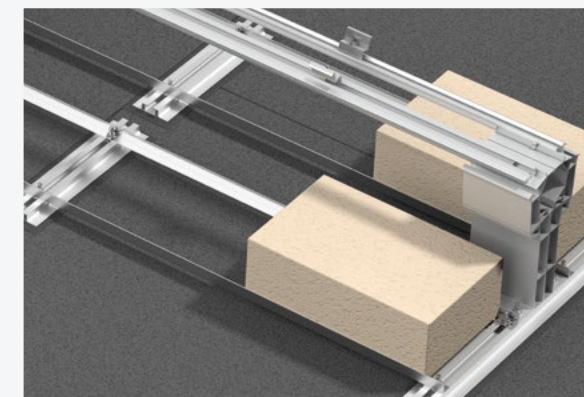
MONTAŻ PO KRÓTKIM BOKU



Systemy na dach PŁASKI



AERO EW WSCHÓD / ZACHÓD



MONTAŻ PO DŁUGIM BOKU

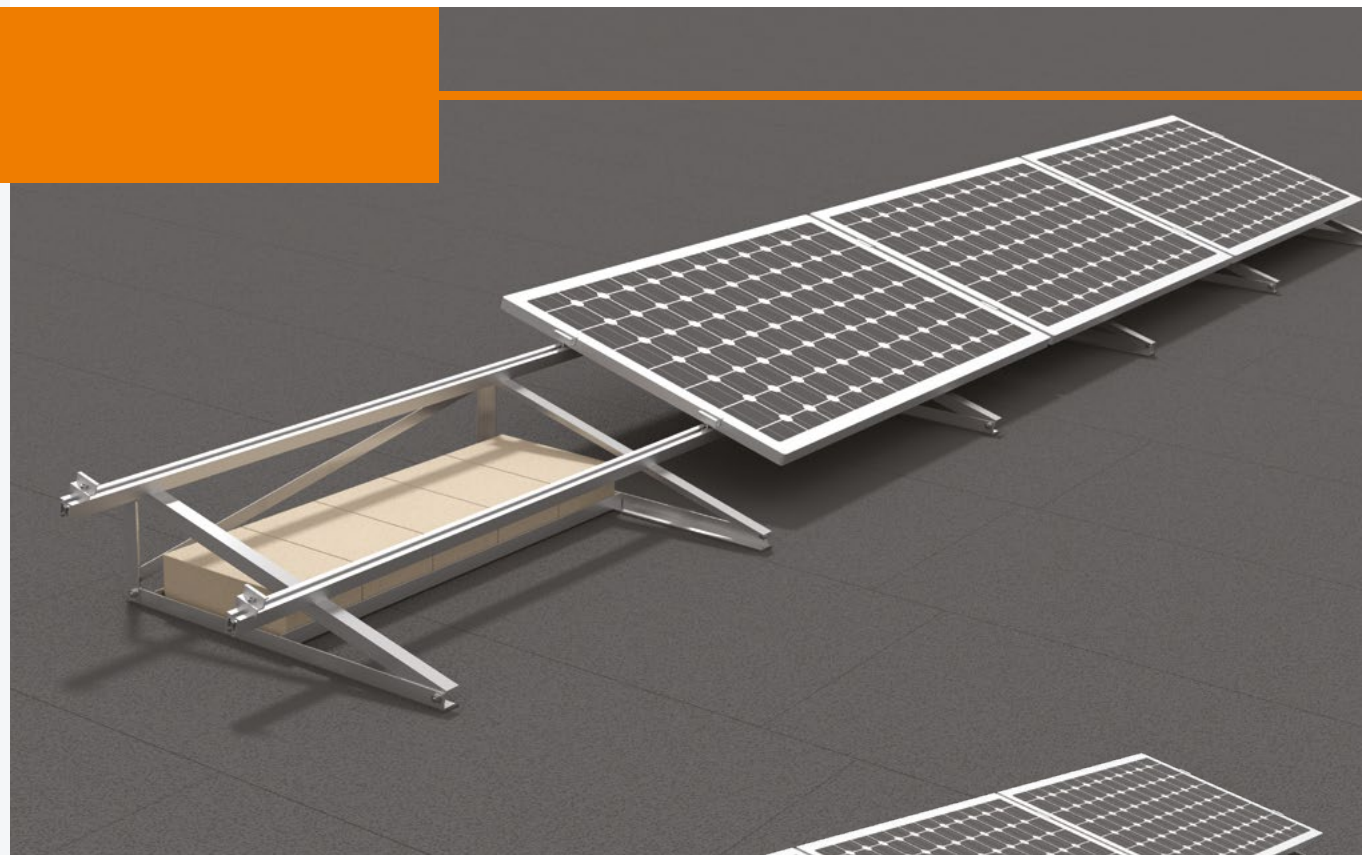
* Montaż dużych modułów w orientacji poziomej na ich krótkim boku możliwy jest wyłącznie jeśli producent modułów na to zezwala.



Systemy na dach PŁASKI

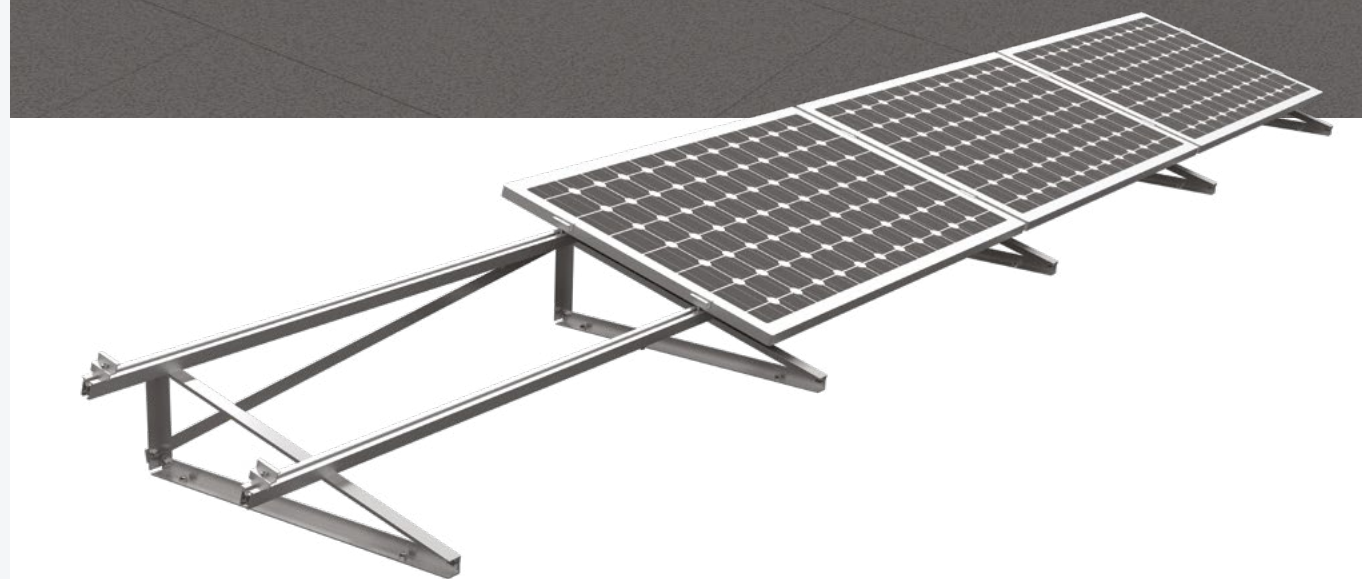
EKIERKA ECO Z BALASTEM

- ▶ Zaletą Ekierki Eco jest możliwość montażu modułów w układzie poziomym oraz możliwość ustawienia konstrukcji w zróżnicowanych kątach nachylenia. Montaż odbywa się bez ingerencji w pokrycie dachu.



EKIERKA ECO - MOCOWANA MECHANICZNIE

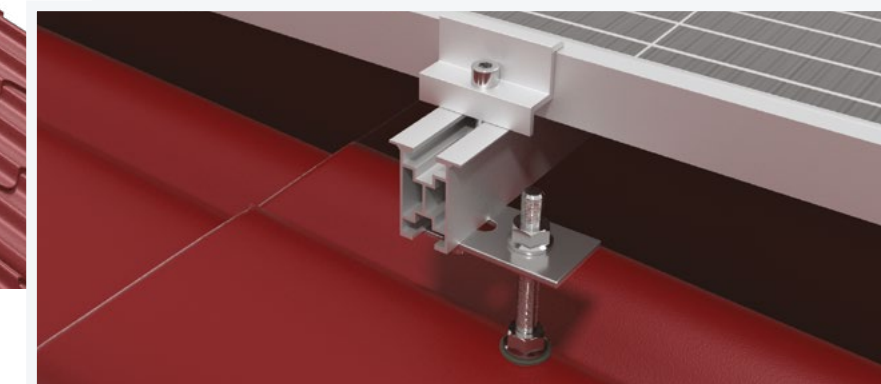
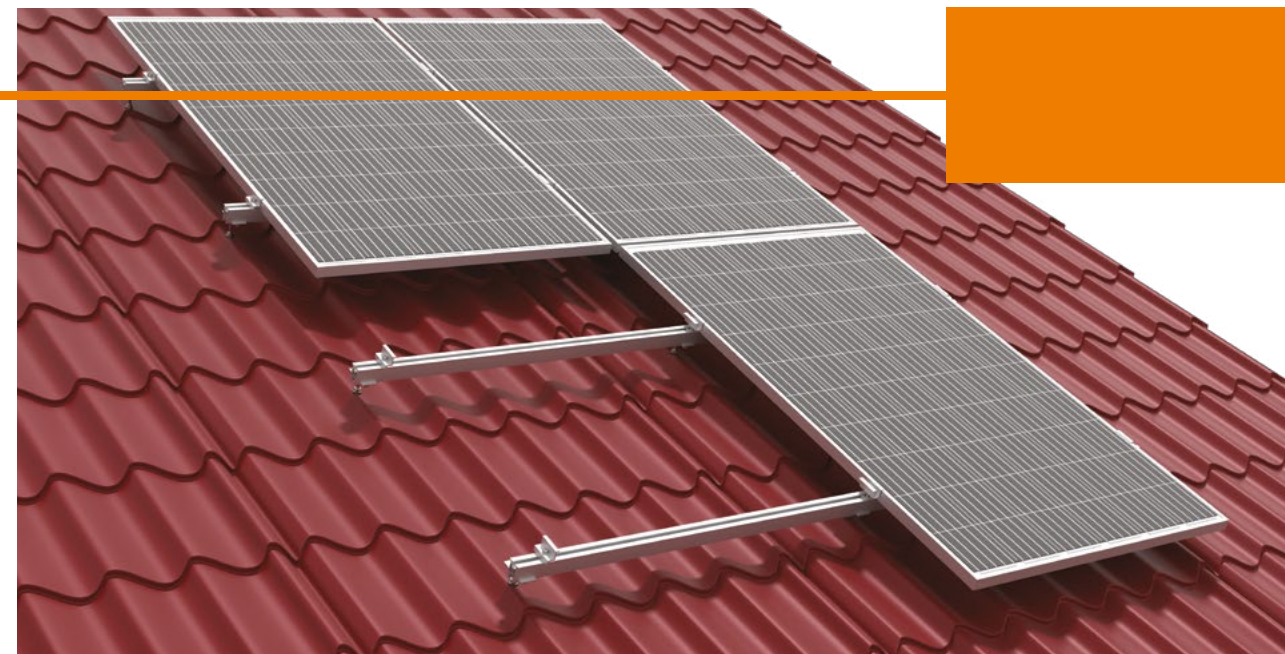
- ▶ Możliwość montażu w układzie pionowym i poziomym.



Systemy na dach SKOŚNY

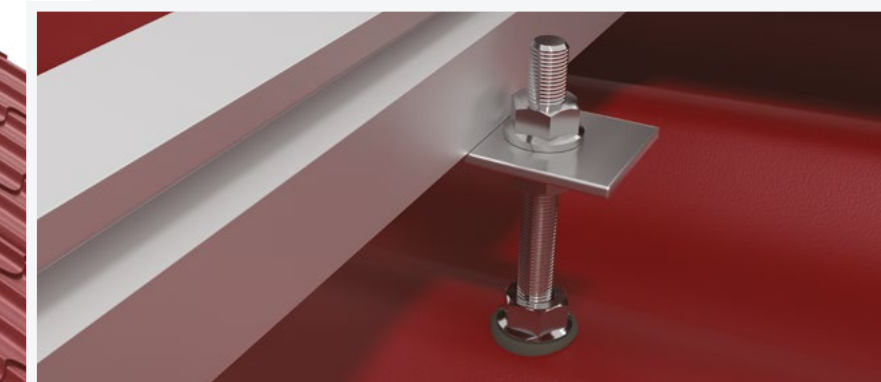
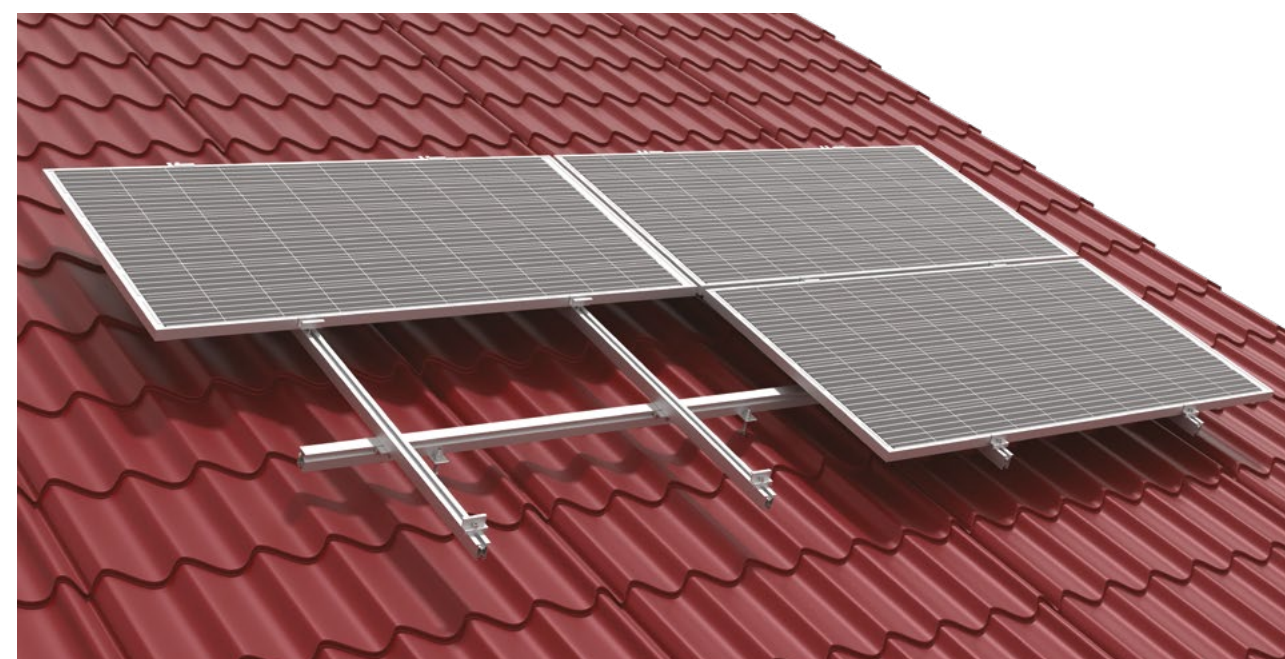


POKRYTY BLACHODACHÓWKĄ



POKRYTY BLACHODACHÓWKĄ - UKŁAD KRZYŻOWY

- ▶ Mocowanie poziome, krzyżowe za pomocą dwugwintu.

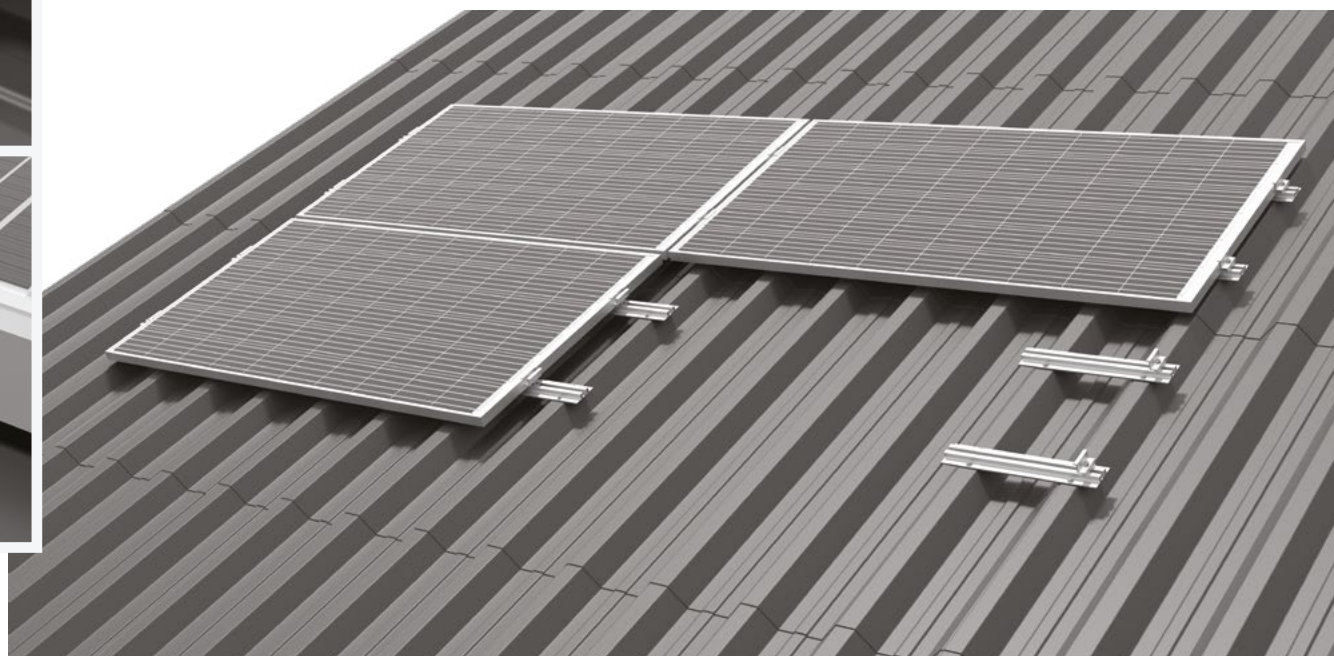
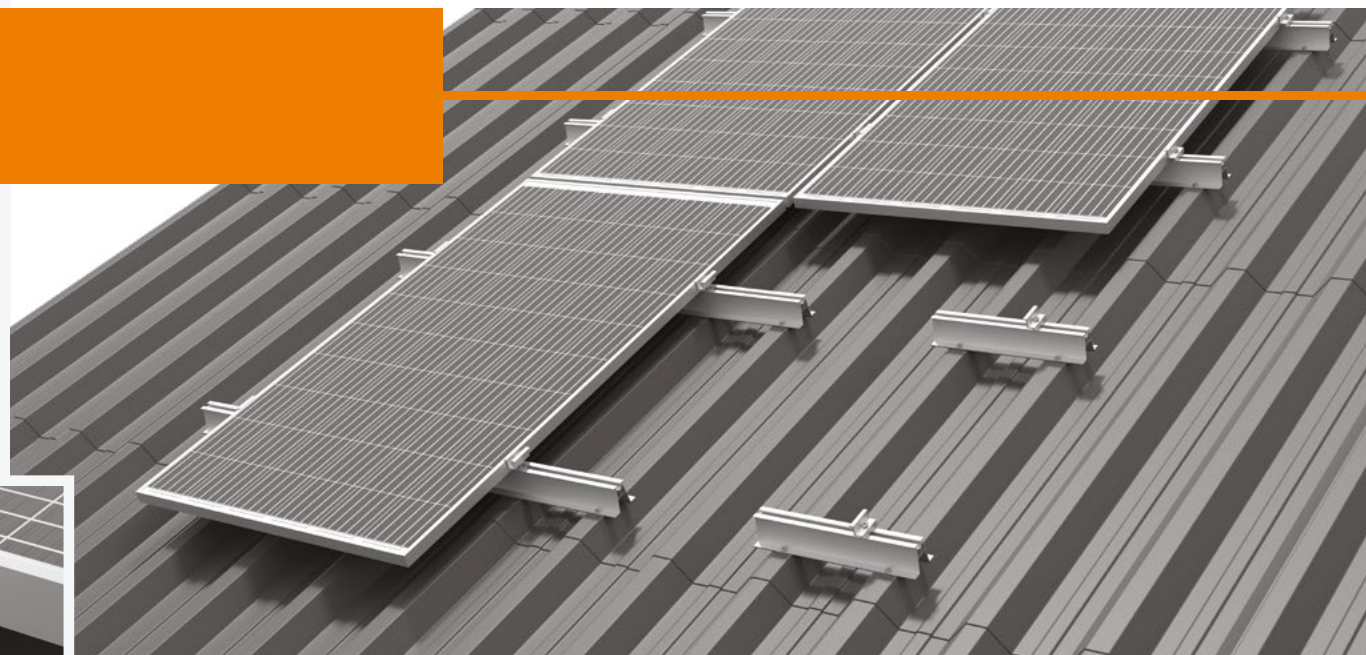
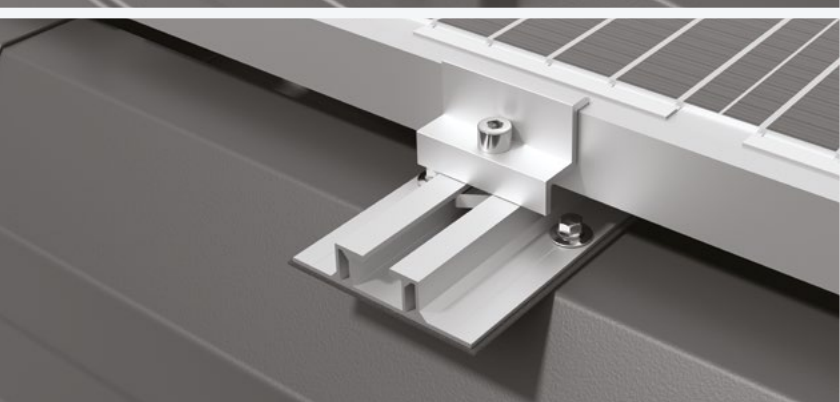
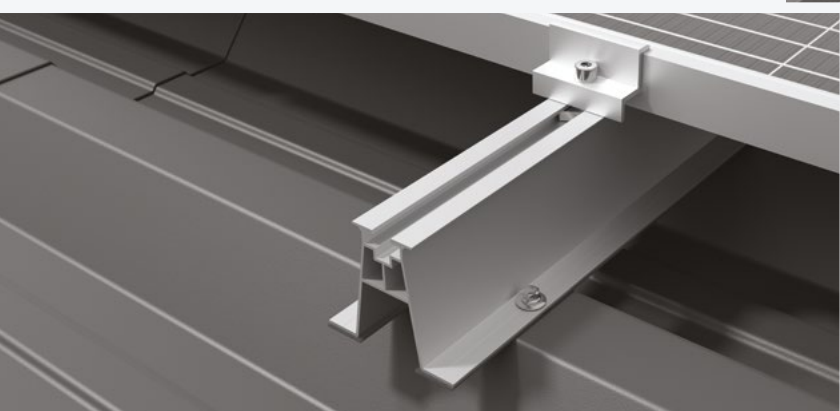




Systemy na dach SKOŚNY

POKRYTY BLACHĄ TRAPEZOWĄ

▶ Montaż z użyciem mostka trapezowego.

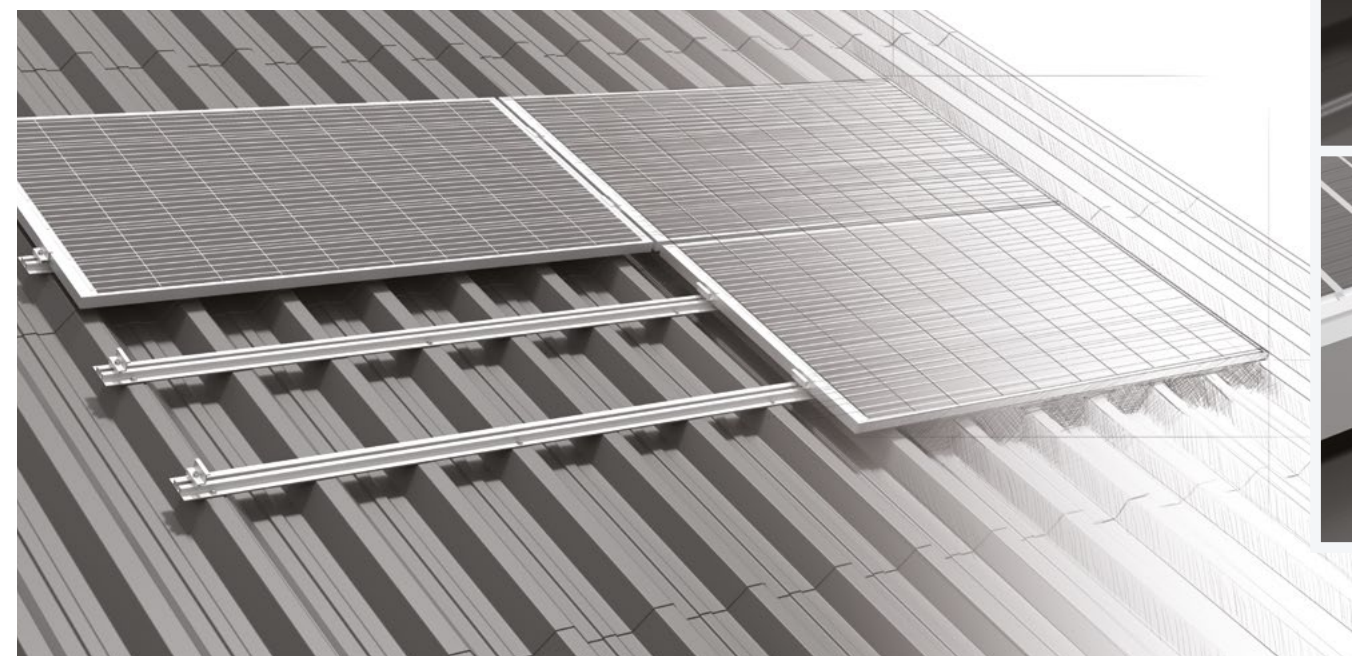
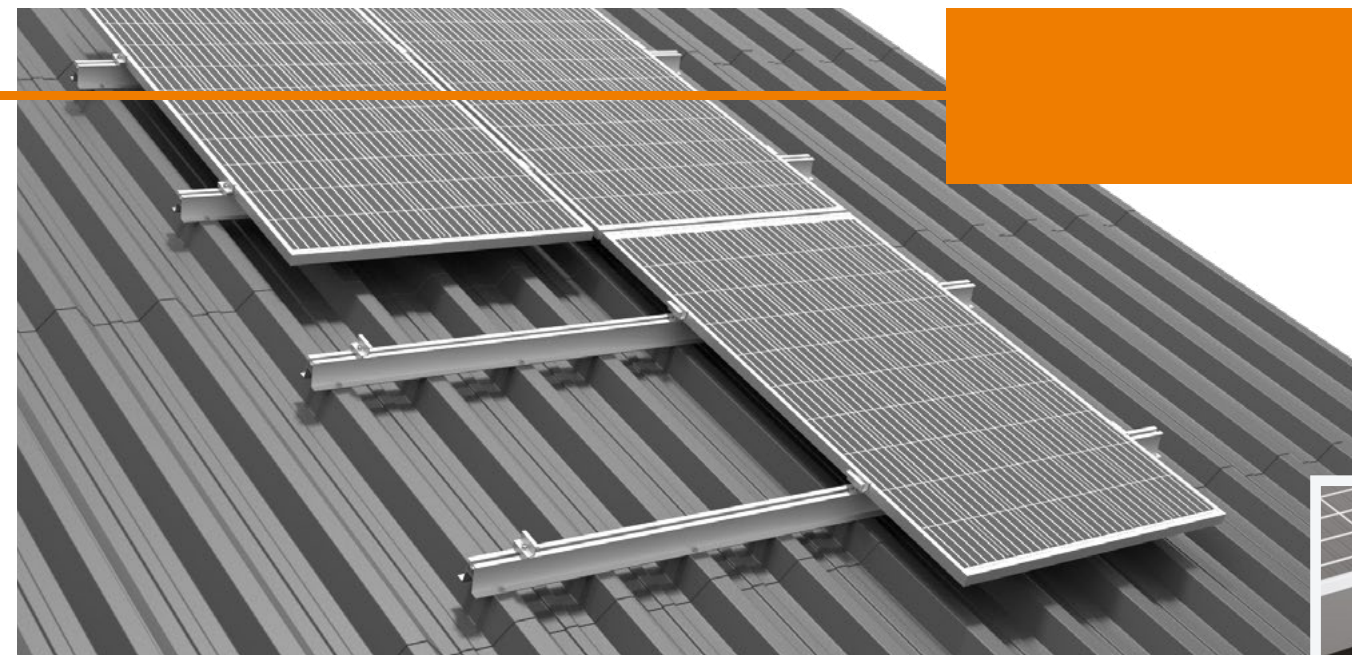
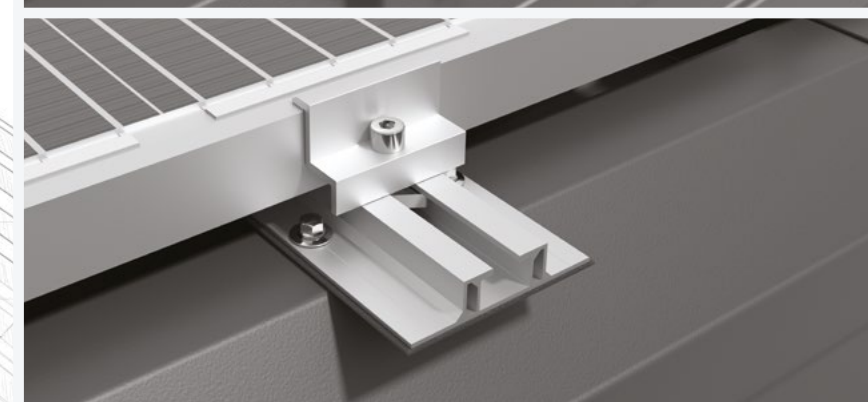
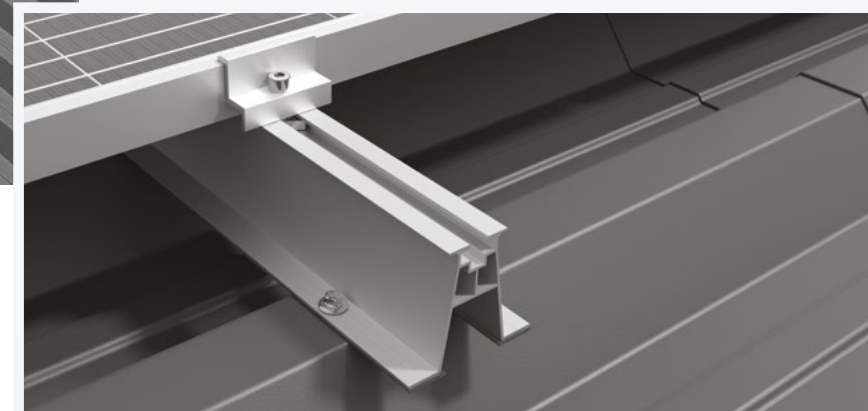


Systemy na dach SKOŚNY



POKRYTY BLACHĄ TRAPEZOWĄ

▶ Montaż z użyciem długiej szyny trapezowej.

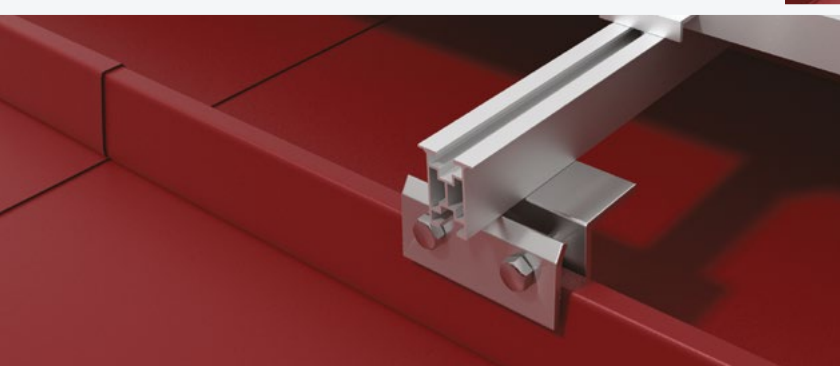




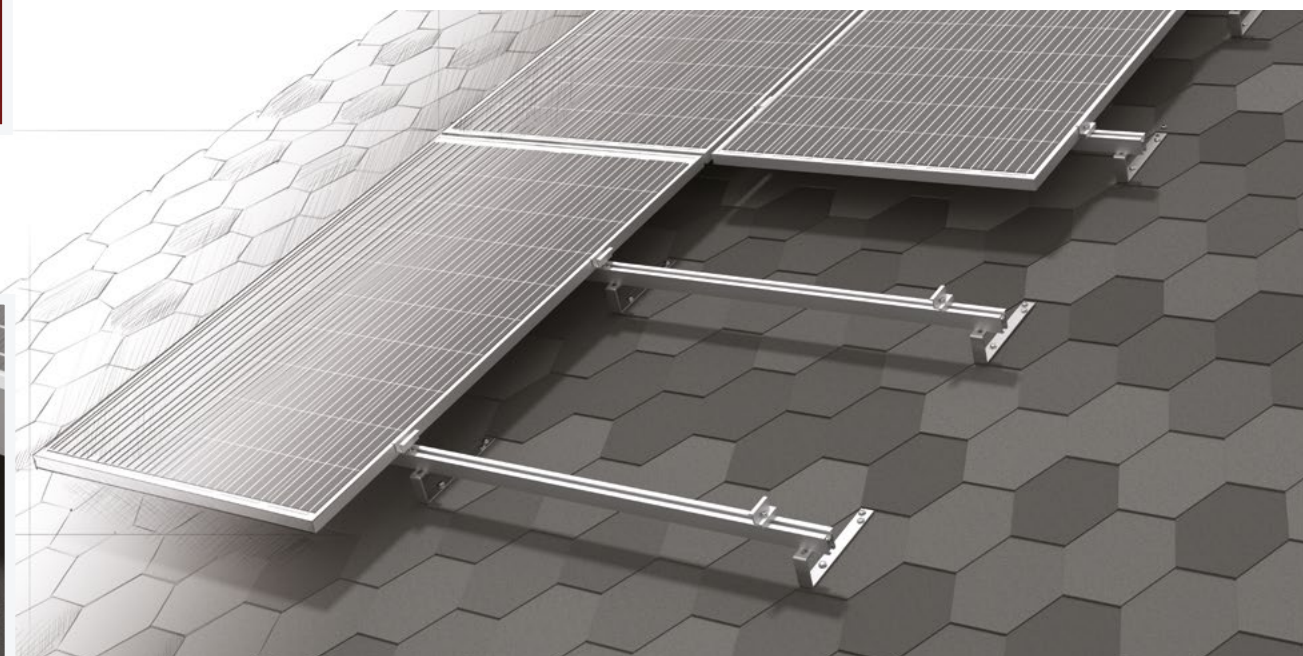
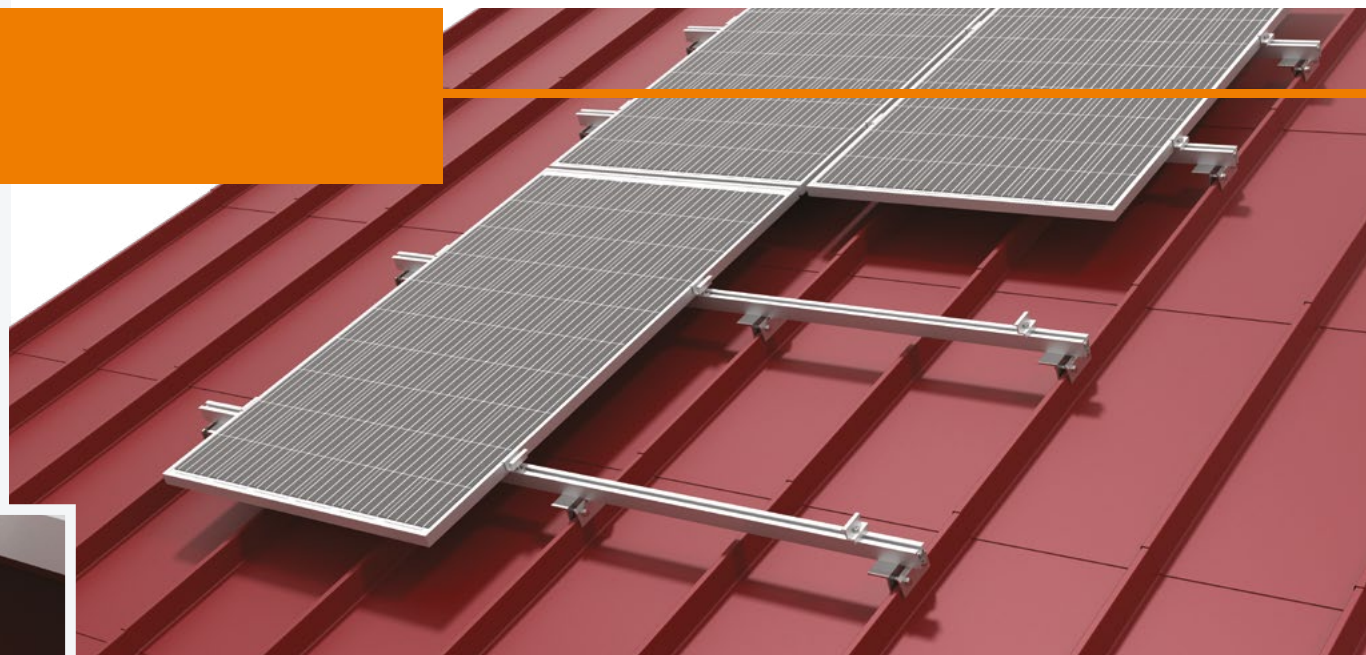
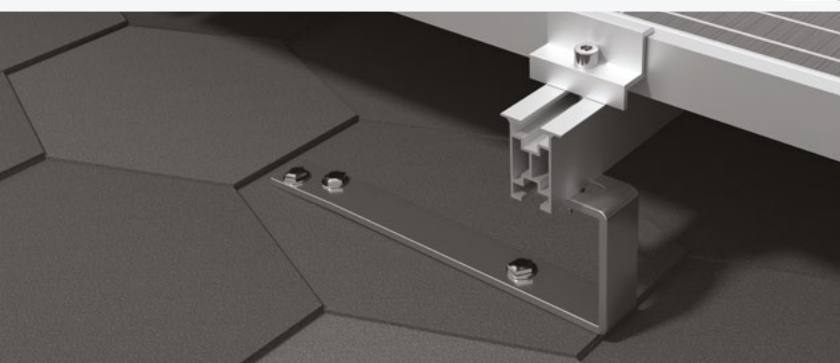
Systemy na dach SKOŚNY

POKRYTY BLACHĄ NA RĄBEK

▶ Montaż odbywa się bez ingerencji
w pokrycie dachu.



POKRYTY GONTEM BITUMICZNYM / DACHÓWKĄ ŁUPKOWĄ



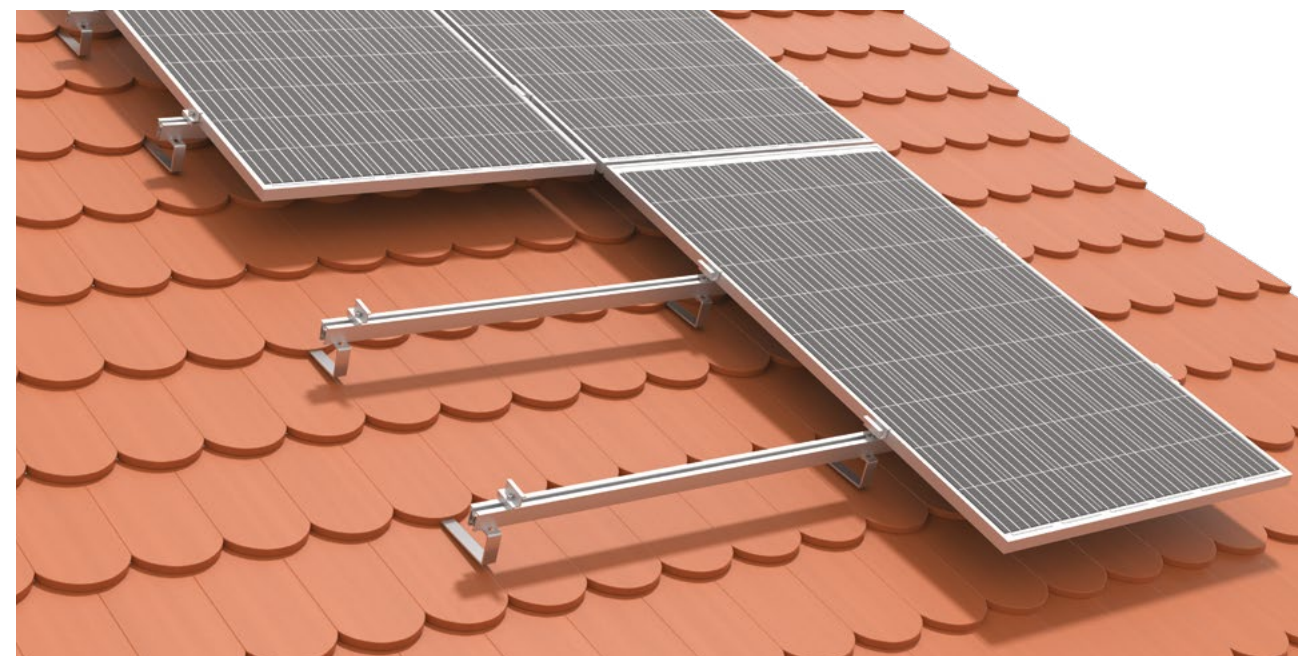
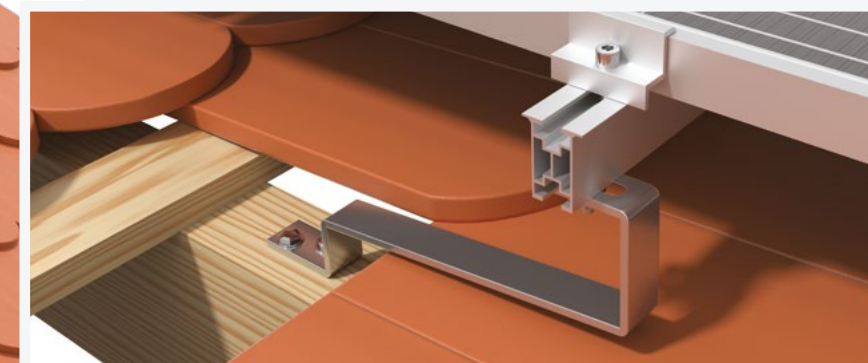
Systemy na dach SKOŚNY



POKRYTY DACHÓWKĄ CERAMICZNĄ



POKRYTY DACHÓWKĄ KARPIÓWKĄ





Systemy na dach

POKRYTY PŁYTĄ WARSTWOWĄ



► Indywidualny projekt

Systemy na dach pokryty płytą warstwową montowane są do podkonstrukcji dachu np. przy pomocy wkrętów farmerskich. Wykorzystujemy stalowe profile mocowane do płatwi – takie rozwiązanie zapobiega przenoszeniu obciążeń na płytę warstwową i jej trwałemu uszkodzeniu. Każdy projekt rozpatrujemy indywidualnie, dlatego możesz mieć pewność, że wspólnie wypracujemy najlepsze rozwiązanie.



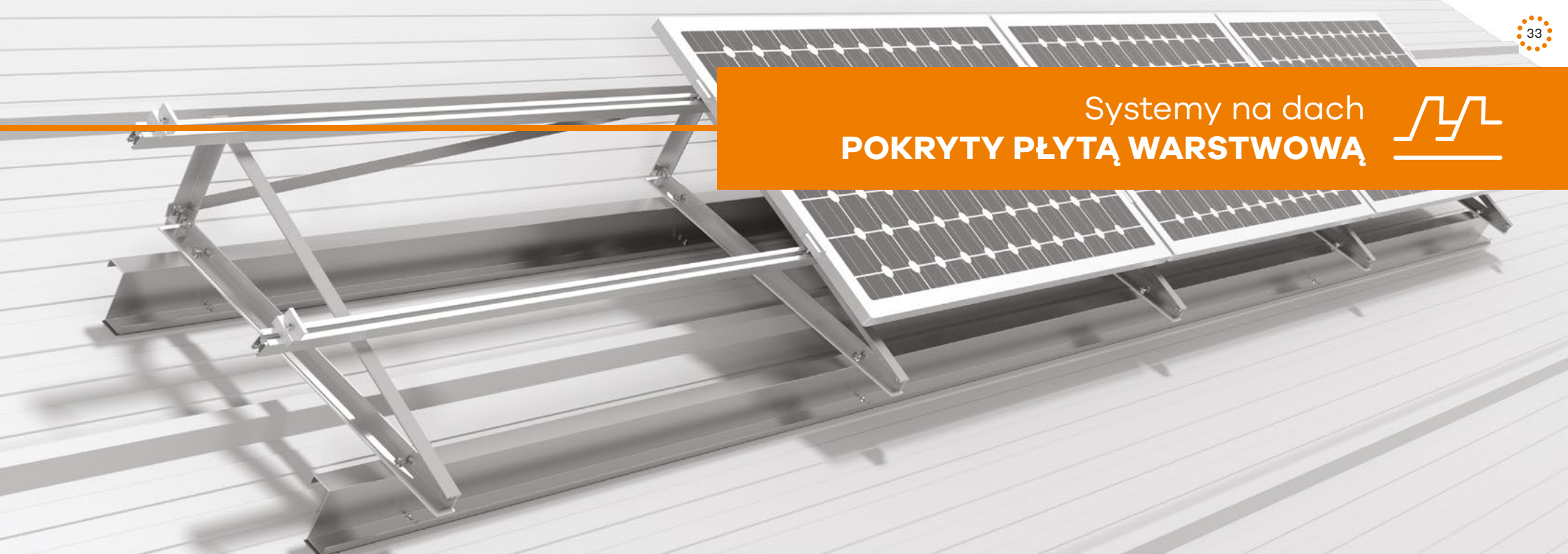
10 lat
gwarancji na systemy



pionowy lub poziomy
układ modułów



konstrukcje dopasowane
do modułów **szkło-szkło**



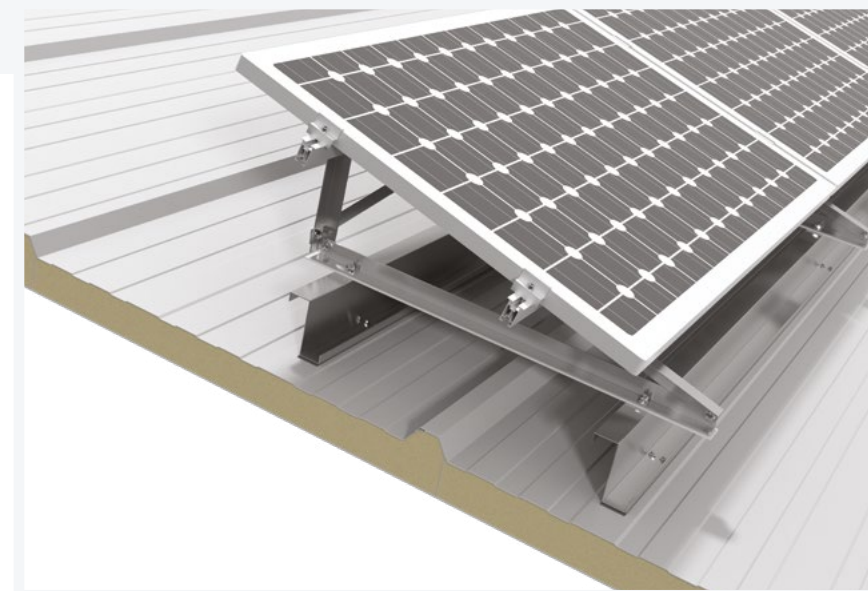
Systemy na dach

POKRYTY PŁYTĄ WARSTWOWĄ

EKIERKA ECO - NA DACH PŁASKI **POŁUDNIE**

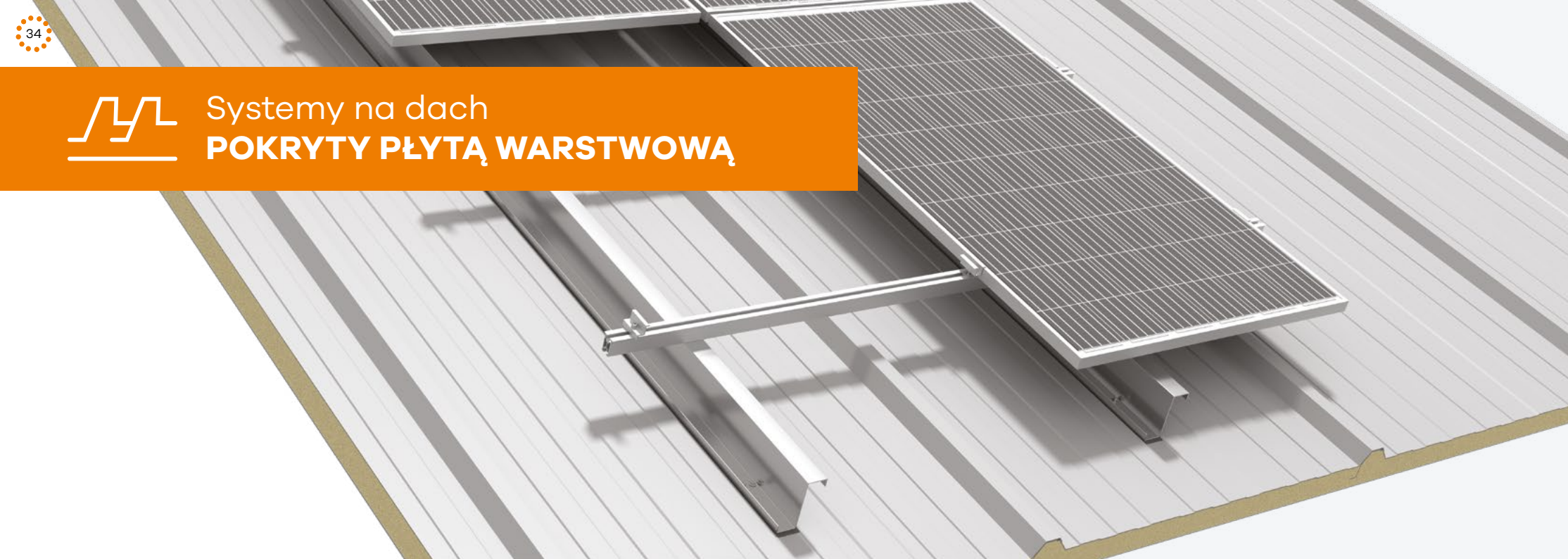
SPECYFIKACJA TECHNICZNA	
Materiał systemu	Aluminium i blacha Magnelis®
Rodzaj dachu	Dach płaski/płyta warstwową
Orientacja modułu	Pozioma
System montażu	Ekierki 25°
Powierzchnia dachu dla 1kW	6,8 m ² (dla modułu 1650x992)
Obciążenie dachu (przyjęto moduł 20 kg, 250W)	135,2 kg/1kW 19,9 kg/m ²

Uwaga: W obliczeniach nie uwzględniono obciążenia śniegiem oraz parcia, ssania wiatru.





Systemy na dach POKRYTY PŁYTĄ WARSTWOWĄ

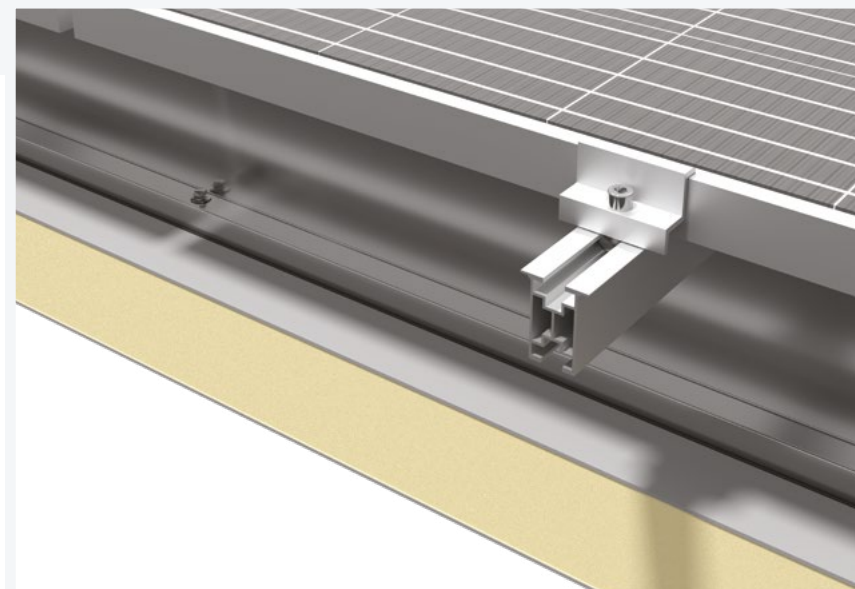


SYSTEM NA DACH SKOŚNY

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Materiał systemu	Aluminium i blacha Magnelis®
Rodzaj dachu	Dach skośny/płyta warstwowa
Orientacja modułu	Pionowa
System montażu	Po dłuższym boku, montaż krzyżowy
Powierzchnia dachu dla 1kW	6,65 m ² (dla modułu 1650x992)
Obciążenie dachu (przyjęto moduł 20 kg. 250W)	103,7 kg/1kW 15,6kg/m ²

Uwaga: W obliczeniach nie uwzględniono obciążenia śniegiem oraz parcia, ssania wiatru.



Systemy AUTOBOX



► Czym są systemy AUTOBOX?

Systemy AUTOBOX to konstrukcje naziemne z przeznaczeniem na miejsca parkingowe. Rozwiązanie łączy funkcjonalność wiaty z instalacją fotowoltaiczną, która może zostać zaadaptowana jako stacja ładowania samochodów elektrycznych, zasilanych energią uzyskaną z fotowoltaiki.

► Właściwości i konstrukcja

Systemy AUTOBOX występują w opcji **jednosegmentowej** (2 miejsca parkingowe) lub **wielosegmentowej** o kącie nachylenia połaci dachu do 10°. Konstrukcja nośna, posiadająca dwupunktowe miejsca podparcia, może być **pokryta blachą trapezową** lub posiadać jedynie **płatwie z profili zimnogiętych**. Konstrukcja wiaty wykonana jest ze stali ocynkowanej ogniowo, natomiast elementy podkonstrukcji, do których mocowane są moduły oraz łączniki, są aluminiowe.



10 lat
gwarancji na systemy



możliwość pokrycia konstrukcji
blachą trapezową



pionowy lub poziomy
układ modułów



wiata **jedno-**
lub **wielosegmentowa**



Systemy ELEWACYJNE



► Czym są systemy elewacyjne BIPV?

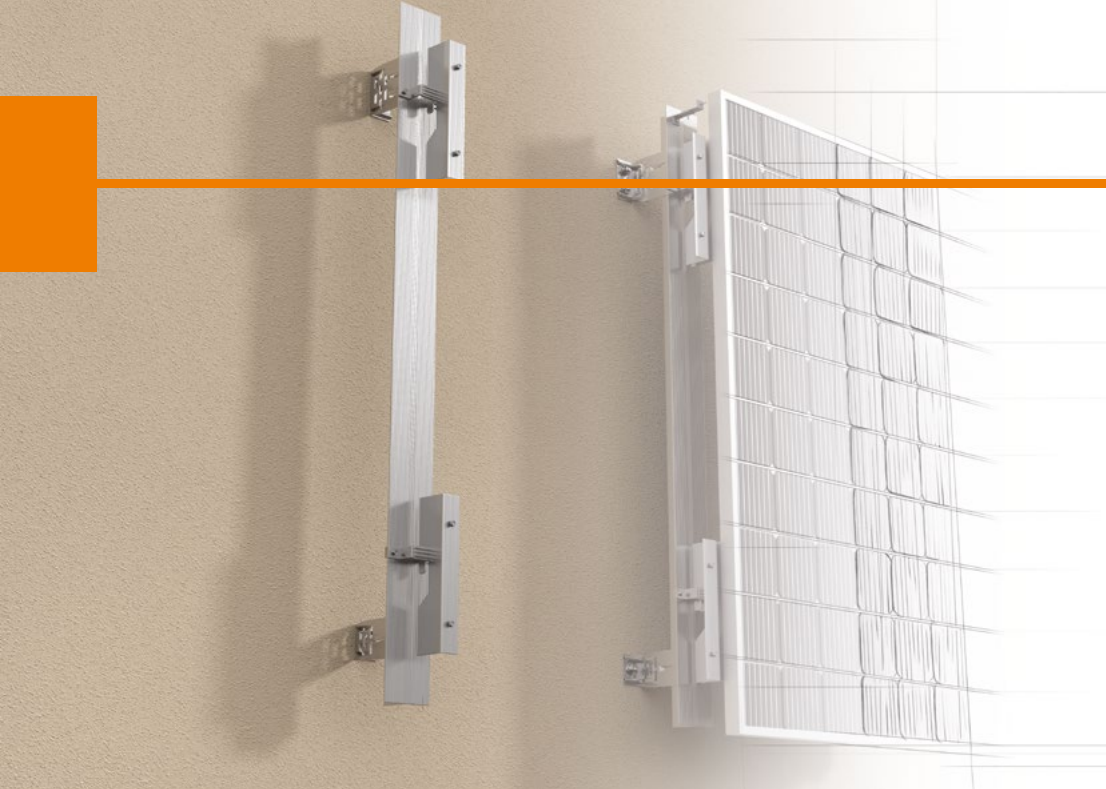
Systemy elewacyjne BIPV (Building Integrated Photovoltaics) są idealnym rozwiązaniem, jeśli nie dysponujesz miejscem na konstrukcję naziemną, a konstrukcja dachu utrudnia bądź uniemożliwia ułożenie na niej modułów PV.

► Nowoczesna technologia

Pomiędzy materiałem izolacyjnym, a okładziną wierzchnią (wykonaną z modułów) znajduje się szczelina (20 mm), pozwalająca na **cyrkulację powietrza**, co zapewnia **poprawę izolacji cieplnej obiektu**, a także pozwala na **odprowadzanie wilgoci**.

► Efektywność i estetyka

Systemy mocowania do elewacji są nie tylko **wyjątkowo efektywne**, ale także **estetyczne** - podkreślają bowiem nowoczesny charakter budynku. Systemy elewacyjne znajdują zastosowanie w **budynkach biurowych, szpitalnych** czy **jednostkach oświatowych**.



10 lat
gwarancji na systemy



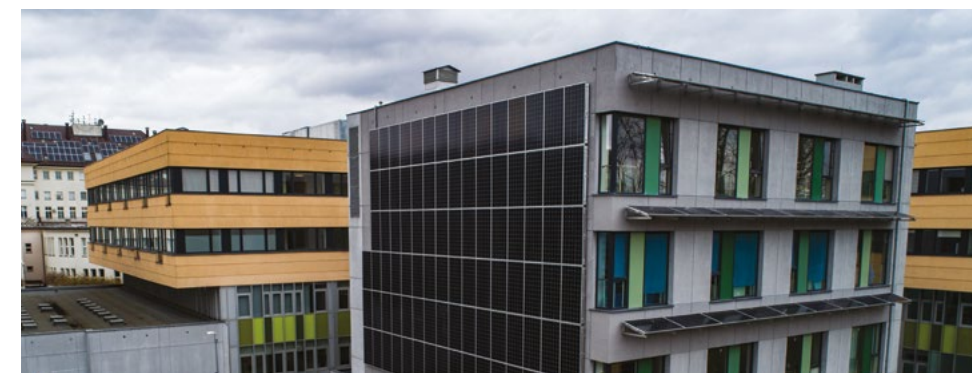
**lepsza cyrkulacja
powietrza**



**dowolna konfiguracja
modułów**



konstrukcje dopasowane do
modułów szkło-szkło



Systemy SPECJALNE



► Niestandardowe rozwiązania

Wykonujemy wiele niekonwencjonalnych i niespotykanych na rynku projektów. Każdy system dobieramy indywidualnie przy wsparciu wykwalifikowanych inżynierów, dzięki czemu każda konstrukcja jest zoptymalizowana pod kątem układu modułów.





Realizacje WOLNOSTOJĄCE

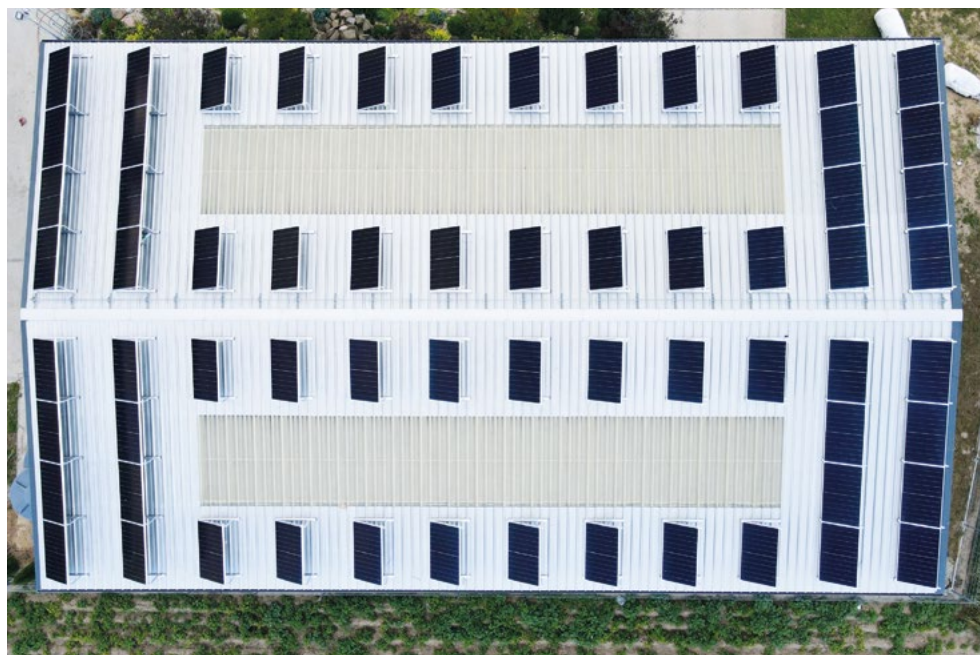


Realizacje WOLNOSTOJĄCE





Realizacje
DACHOWE



Realizacje
DACHOWE





Realizacje **AUTOBOX I ELEWACYJNE**



**Siedziba Energy5 Sp. z o.o.**

ul. Ziejkowa 5
09-500 Gostynin

Oddział w Brześciu Kujawskim

ul. Kolejowa 15-17
87-880 Brześć Kujawski

NIP: 971-072-32-96

KRS: 0000569204

e-mail: biuro@energy5.pl

tel: +48 (24) 235 40 79

Doradcy techniczno-handlowi

REGION 1**Marcin Cyliński**

tel. +48 662 713 991
mcyliniski@energy5.pl

woj. mazowieckie (od Warszawy na północ), warmińsko-mazurskie, pomorskie, podlaskie

REGION 2**Maciej Gorczyca**

tel. +48 882 147 750
mgorczyca@energy5.pl

woj. kujawsko-pomorskie, zachodnio-pomorskie, wielkopolskie, lubuskie, dolnośląskie (od Wrocławia na północ)

REGION 3**Jarosław Kokoszczyński**

tel. +48 600 647 607
jkokoszczynski@energy5.pl

woj. mazowieckie (od Warszawy na południe), łódzkie, świętokrzyskie, lubelskie

