



INSTRUKCJA MONTAŻU

Konstrukcja dachowa uniwersalna

FR-W-US-EW/H/SA

Aktualna od dnia 20.03.2024



Czołowy producent konstrukcji fotowoltaicznych w Europie

GRUPA **rex**bud

Jesteśmy częścią Grupy Rex-Bud, jednego z największych Generalnych Wykonawców na rynku polskim i europejskim.

Wiemy jak duże znaczenie ma jakość i terminowość realizacji. Korzystając z niemal 30-letniego doświadczenia, zespołu najlepszych specjalistów na rynku oraz nowoczesnego, stale rozwijanego parku maszynowego, jesteśmy w stanie sprostać każdemu projektowi.



Stabilność i bezpieczeństwo

Grupa Rex-Bud działa na polskim i europejskim rynku nieprzerwanie od 1995 roku. Przez blisko 30 lat, mając na koncie setki zrealizowanych inwestycji, zapracowała na miano jednego z czołowych Generalnych Wykonawców w Polsce i w Europie. Jako jej część, gwarantujemy tę samą jakość, terminowość i pełne zaangażowanie na każdym etapie Twojej inwestycji, od początku do końca.



Doświadczenie

Rozumiemy skalę wyzwań i różnorodność oczekiwań, które poprzedzają rozpoczęcie każdego projektu. Wiemy też, jak im sprostać. Potwierdzeniem tego są miliony metrów kwadratowych inwestycji oddanych przez Grupę na przestrzeni lat, oraz liczne nagrody, m.in. pięciokrotne wyróżnienie Diamentami Forbesa czy statuetka Orła Polskiego Budownictwa.



Najwyższy poziom obsługi

Kierujemy się zasadą partnerstwa w biznesie. Twój czas ma dla nas znaczenie. Pracując w systemie „zaprojektuj i wybuduj”, wychodzimy naprzeciw Twoim potrzebom, dbając o realizację założonych przez Ciebie celów. Nasze Biuro Projektowe służy pełnym wsparciem i doradztwem na każdym etapie inwestycji, by zoptymalizować koszty produkcji i skrócić jej czas.



Wiatrownica
Podpora

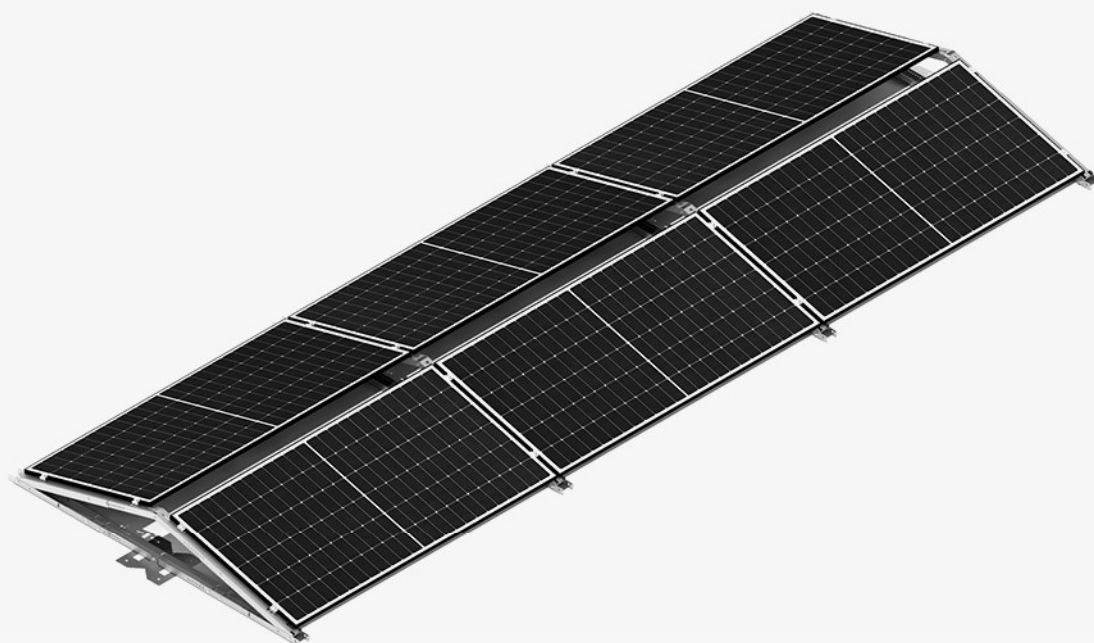
południe
S-2175/2355/2703mm
RBT SOLAR W-2175/2355/2703



FR-W-US-EW/H/SA

Wersja 01

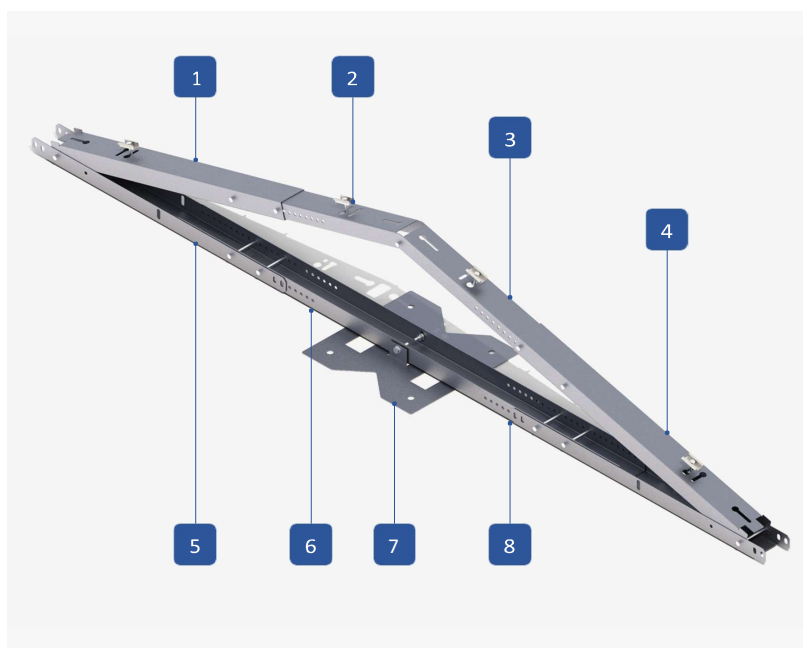
2024



Dach:	płaski
Kierunek:	wschód-zachód
Ułożenie paneli:	poziom
Montaż:	krótki bok
Sposób mocowania:	zgrzewanie

Niezbędne informacje początkowe:

- I. Przed rozpoczęciem procesu inwestycyjnego należy:
 - Określić obliczeniową nośność istniejącej konstrukcji dachu, a także wyznaczyć jej obciążenie graniczne.
 - Jeśli obciążenia występujące w stanie zastanym obiektu są mniejsze niż obciążenie graniczne, należy skontrolować czy po uwzględnieniu dodatkowego obciążenia od instalacji fotowoltaicznej, suma obciążeń projektowanych nie przekroczy wartości obciążenia granicznego istniejącej konstrukcji.
 - Jeśli suma obliczeniowych obciążeń projektowanych przekroczy wartość obciążenia granicznego, należy skontaktować się z projektantem konstrukcji obiektu, w celu omówienia możliwości zastosowania odpowiednich wzmocnień konstrukcji nośnej dachu. W przypadku braku takiej możliwości lub niemożności zastosowania wzmocnień konstrukcji należy odstąpić od procesu inwestycyjnego.
- II. Konstrukcja jest przeznaczona do montażu na dachach płaskich (pochylenie do 5°).
- III. Przed rozpoczęciem montażu należy przeprowadzić inwentaryzację dachu wraz z weryfikacją stanu zastanego powierzchni. Należy zgromadzić informację o rodzaju zastosowanego poszycia dachu i jego wieku.
- IV. Zalecane jest kołkowanie (mechaniczne przytwierdzenie) istniejącego poszycia dachowego w celu zapewnienia bezpiecznej eksploatacji powierzchni dachu.



1. Teleskop dolny - długi bok
2. Teleskop górny - długi bok
3. Teleskop górny - długi bok
4. Teleskop dolny - długi bok
5. Teleskop końcowy - podstawa
6. Teleskop środkowy - podstawa
7. Podstawa zgrzewana dla podpory
8. Teleskop końcowy - podstawa

Deklarowane właściwości użytkowe

- Specyfikacja papy: papa bitumicznej wierzchniego krycia na osnowie z włókniny poliestrowej
- Specyfikacja poszycia: papa bitumicznej wierzchniego krycia na osnowie z włókniny poliestrowej zgrzewana do papy podkładowej mocowanej mechanicznie lub zgrzewanej

Specyfikacja papy:

Właściwości		Norma	J.M	Wartość
Grubość	mm	EN 1849-1	N/50mm	4,2 (±0,2)
Wytrzymałość złączy na odrywanie	zakład podłużny	EN12316-1	N/50mm	min. 125
	zakład poprzeczny			min. 125
Wytrzymałość złączy na ścinanie	zakład podłużny	EN12317-1	N/50mm	min. 500
	zakład poprzeczny			min. 500
Właściwości mechaniczne przy rozciąganiu	wzdłuż	EN12311-1	N/50mm	min. 300
	w poprzek			min. 300
Wytrzymałość na rozdarcie	wzdłuż	EN12310-1	N/50mm	min. 150
	w poprzek			min. 150

Specyfikacja membrany:

Właściwości		Norma	J.M	Wartość
Grubość	mm	EN 1849-1	N/50mm	1,5 (±0,1)
Wytrzymałość złączy na odrywanie	zakład podłużny	EN12316-1	N/50mm	min. 150
	zakład poprzeczny			min. 150
Wytrzymałość złączy na ścinanie	zakład podłużny	EN12317-1	N/50mm	min. 500
	zakład poprzeczny			min. 500
Właściwości mechaniczne przy rozciąganiu	wzdłuż	EN12311-1	N/50mm	min. 900
	w poprzek			min. 900
Wytrzymałość na rozdarcie	wzdłuż	EN12310-1	N/50mm	min. 150
	w poprzek			min. 150

Izolacje z wełny mineralnej:

Właściwości	Norma	Wartość
Dopuszczalne naprężenia ściskające przy 10% deformacji CS(10) dla siły nacisku do 5kN	PN-EN 826	min. 30kPa
Dopuszczalne naprężenia ściskające przy 10% deformacji CS(10) dla siły nacisku do 12kN	PN-EN 826	min. 70kPa

Wymagane narzędzia i materiały do montażu

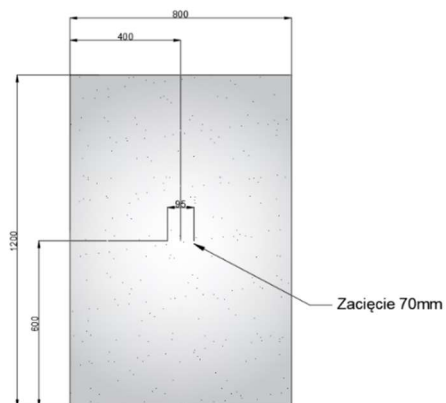
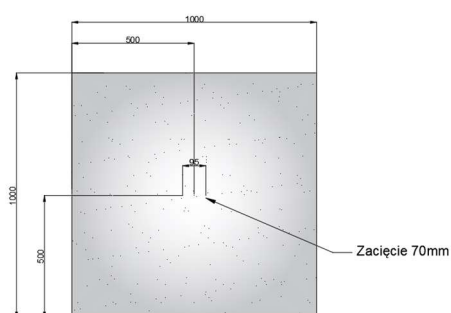
I. Potrzebne narzędzia:

- Palnik dekarski / Zgrzewarka do membrany
- Szpachla
- Wałek do dociskania papy/membrany
- Nóż do cięcia
- Marker lub inny pisak umożliwiający znakowanie na macie
- Narzędzia miernicze (miarka, taśma miernicza, miernik elektroniczny)
- Narzędzia do połączeń śrubowych:
 - Klucz płaski w rozmiarze 17
 - Klucz płaski w rozmiarze 13

- Klucz imbusowy w rozmiarze 6
- Zakrętarka z kompletem bitów

II. Potrzebne materiały:

- Łaty z papy:



- Łaty z membrany:

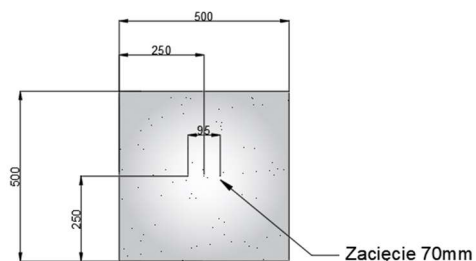
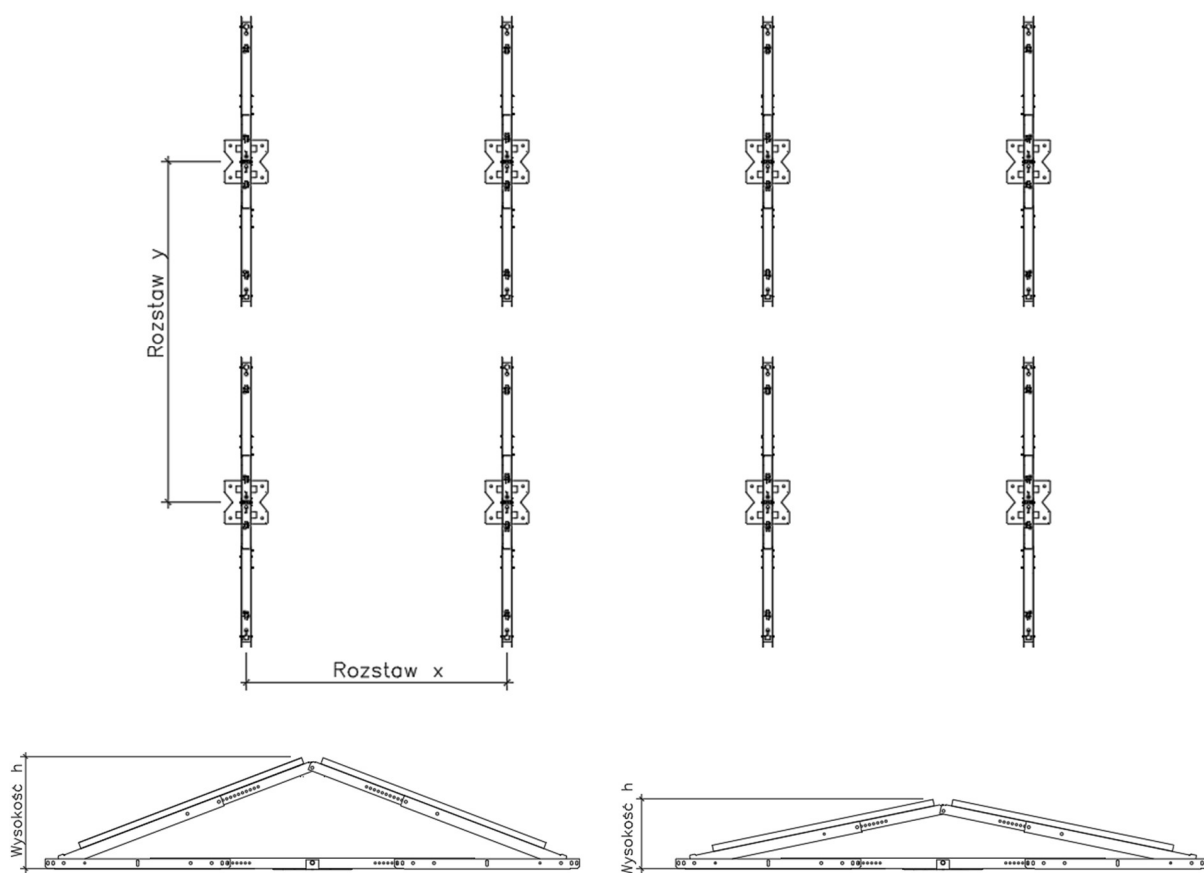


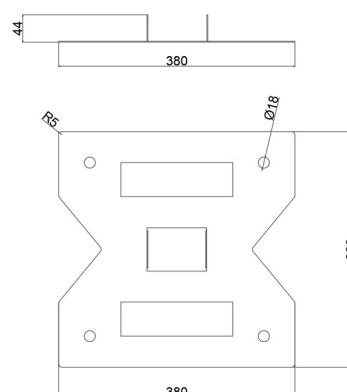
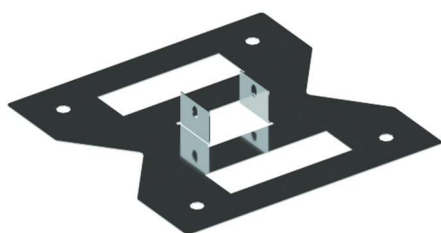
TABELA MOMENTÓW DOKRĘCENIA ŚRUB

Wielkość i rodzaj śruby		Moment dokręcenia [Nm]
M8 A2-70	Krok 1	15
	Krok 2	30
M10 TZN kl.8.8	Krok 1	55
	Krok 2	100
M12 TZN kl.8.8	Krok 1	50
	Krok 2	100
Zakazuje się używania zakrętarek udarowych do dokręcania śrub. Dokręcanie wykonywać w sposób kontrolowany		

Rozmieszczenie konstrukcji na dachu



Podstawy zgrzewane



Zaleca się wykonać próbne zgrzewanie dla nie więcej niż 4 sztuk płytek. Następnie do każdej z płytek zamontować po jednej konstrukcji wsporczej wraz z płatwami oraz zamontować panele PV w liczbie sztuk 3. Podstawa zgrzewana na kształt zgodny z rysunkiem powyżej. W celu jej dokładnego zlokalizowania zaleca się wytrasować osie symetrii i lokalizować podstawy na placu budowy według wyznaczonego punktu. Kroki postępowania montażu podstaw zgrzewanych:

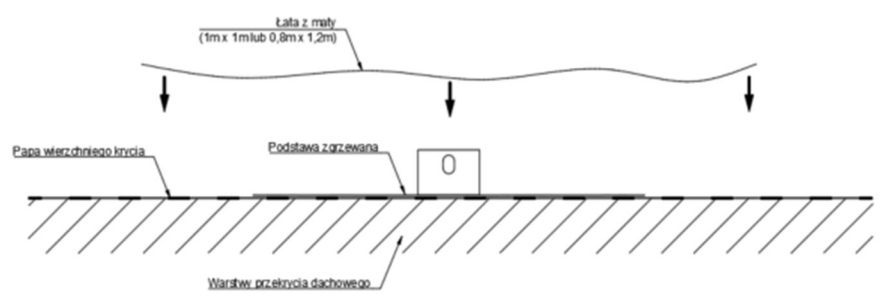
- I. Podstawę umiejscowić w wyznaczonym wcześniej punkcie na placu według zaleceń podanych powyżej. Należy mieć na uwadze, aby wszystkie podstawy były lokalizowane według tego samego punktu.
 - II. Obrysować podstawę markerem lub pisakiem permanentnym i przesunąć podstawę na bok.
 - IIa. Wyznaczone miejsce po całej powierzchni obrysu równomiernie rozgrzać palnikiem dekarskim / zgrzewarką do momentu zauważalnego topienia się istniejącego pokrycia dachu.
 - IIb. Natychmiastowo przyłożyć i docisnąć podstawę do rozgrzanej papy. (Należy użyć odzieży ochronnej podczas prac z palnikiem w celu uniknięcia oparzeń).
- Zaleca się, aby kroki I – II wykonać na początku dla wszystkich podstaw (pkt. IIa i IIb tyczy się wyłączenie pokrycia z papy bitumicznej).
- III. Podstawę zgrzaną z podłożem należy zabezpieczyć łątą z papy lub membrany zgodnie ze schematem pokazanym poniżej.
(Temperatura zgrzewania powinna być zgodna z kartą produktową zastosowanej łąty z papy/membrany) **Należy unikać stosowania zbyt wysokiej dla danej maty temperatury, ponieważ może to powodować przypalenie łąty i jej zniszczenie.**

Poniżej kroki postępowania prawidłowego zabezpieczenia podstawy łątą:

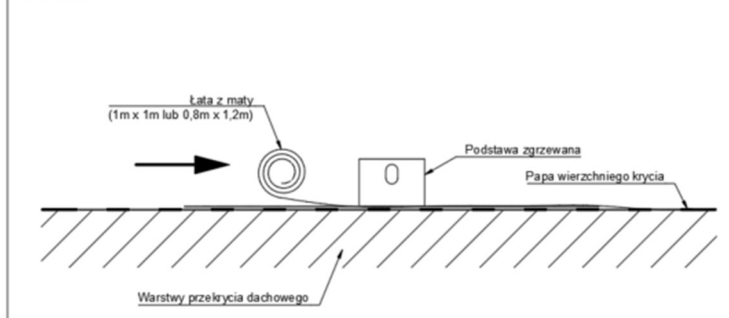
- 1) Przygotowany wcześniej kawałek łąty nałożyć na podstawę.
- 2) Jeden z końców zawinąć w rulon na długości nieznacznie większej niż połowa długości łąty. (np. dla łąty o wymiarach 1m x 1m należy zawinąć łątę na odcinku około 60cm).
- 3) Następnie należy rozpocząć podgrzewanie palnikiem / zgrzewarką w kierunku od środka do krawędzi podstawy.
- 4) W momencie zauważalnego rozgrzania papy / membrany wokół i wewnątrz otworów podstawy rozpocząć rozwijanie łąty. Należy zwrócić szczególną uwagę na wszelkie otworowania w podstawie, aby nie powstały w nich pęcherze powietrza. W celu uniknięcia wystąpienia takiego pęcherza należy podczas rozwijania zastosować wałek, aby równomiernie docisnąć łątę do powierzchni podstawy i pokrycia dachu.
- 5) Jednocześnie podgrzewając palnikiem / zgrzewarką rozwijaną łątę należy go dociskać wałkiem aż do całkowitego rozwinięcia łąty.
- 6) Drugi koniec łąty zgrzać z podłożem postępując zgodnie z krokami 2-4.

Schemat postępowania przy montażu poprzez zgrzewanie:

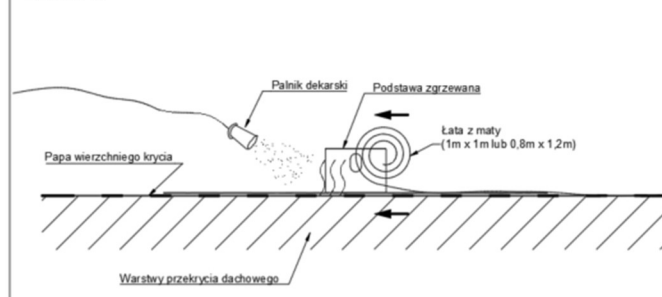
Krok 1



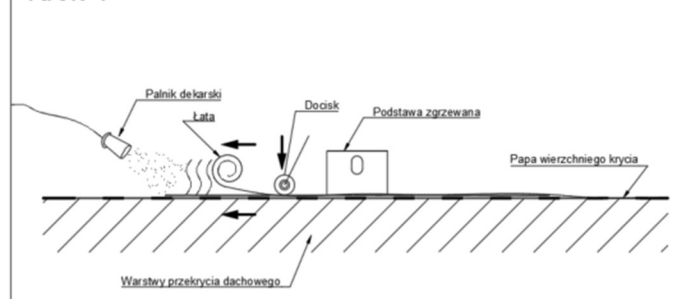
Krok 2



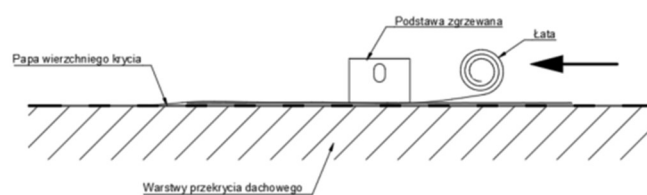
Krok 3



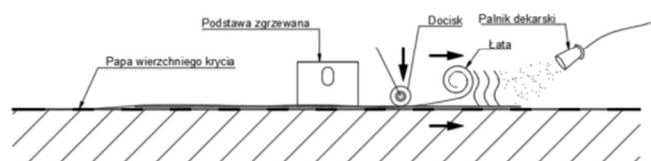
Krok 4



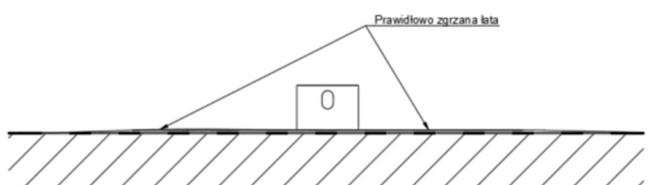
Krok 5



Krok 6

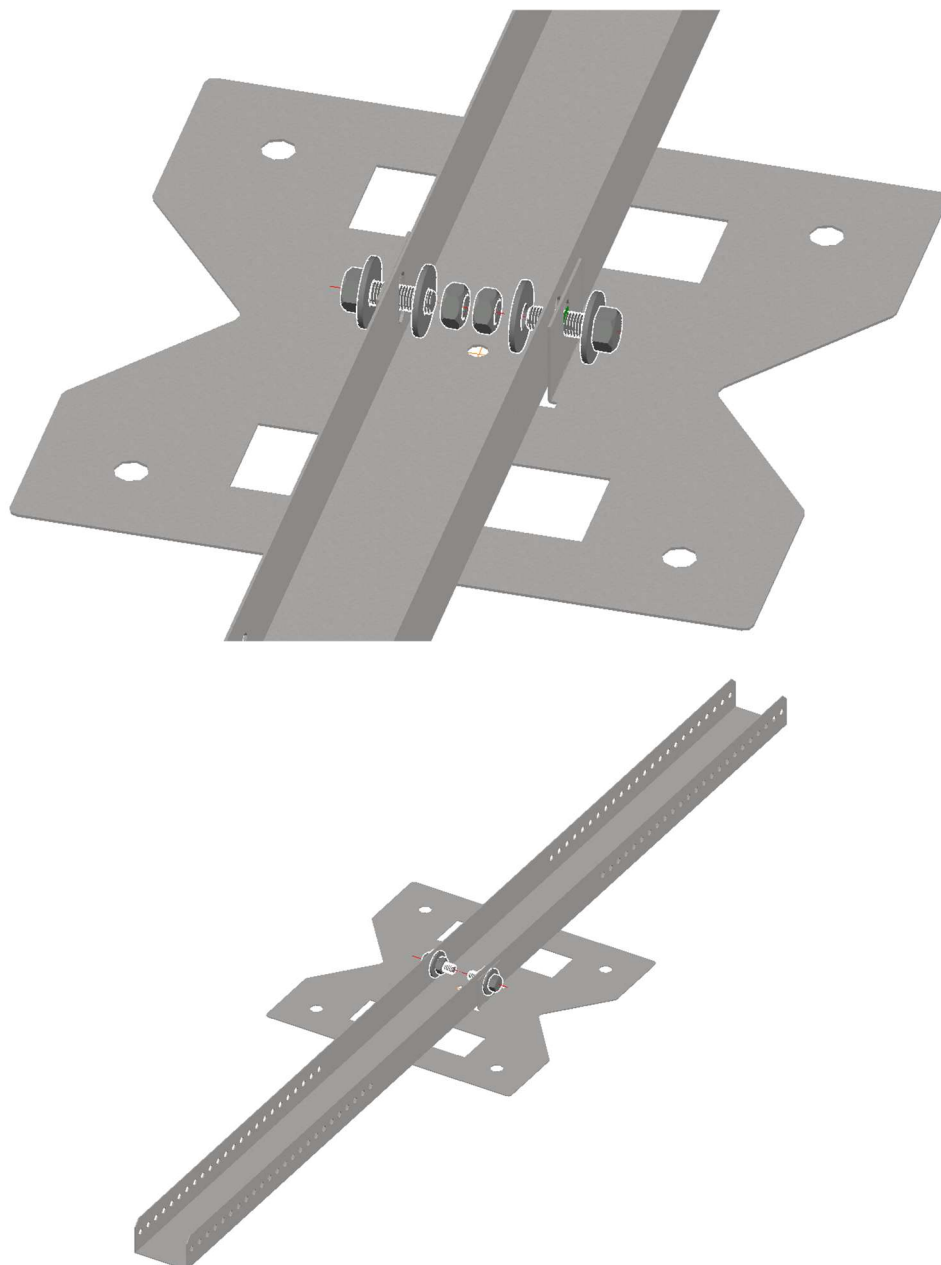


Krok 7



Etap 1. Montaż teleskopu środkowego podstawy do płytki zgrzewanej

Po przymocowaniu podstaw zgrzewanych do pokrycia dachowego należy przystąpić do przykręcania teleskopu środkowego podstawy trójkątów konstrukcyjnych (6).

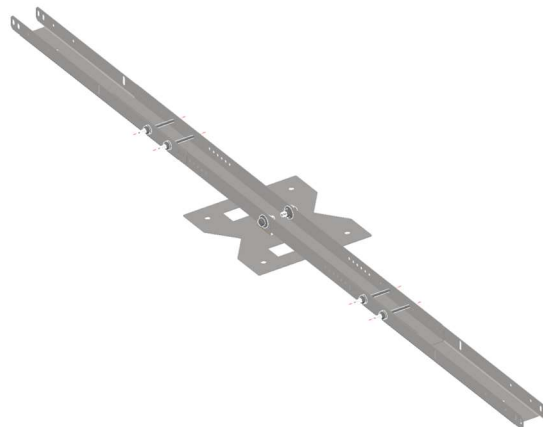
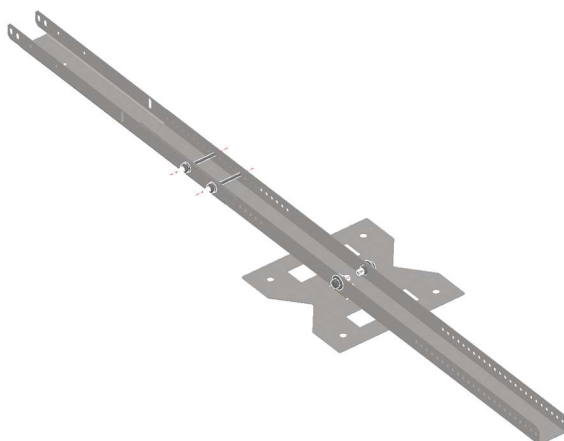
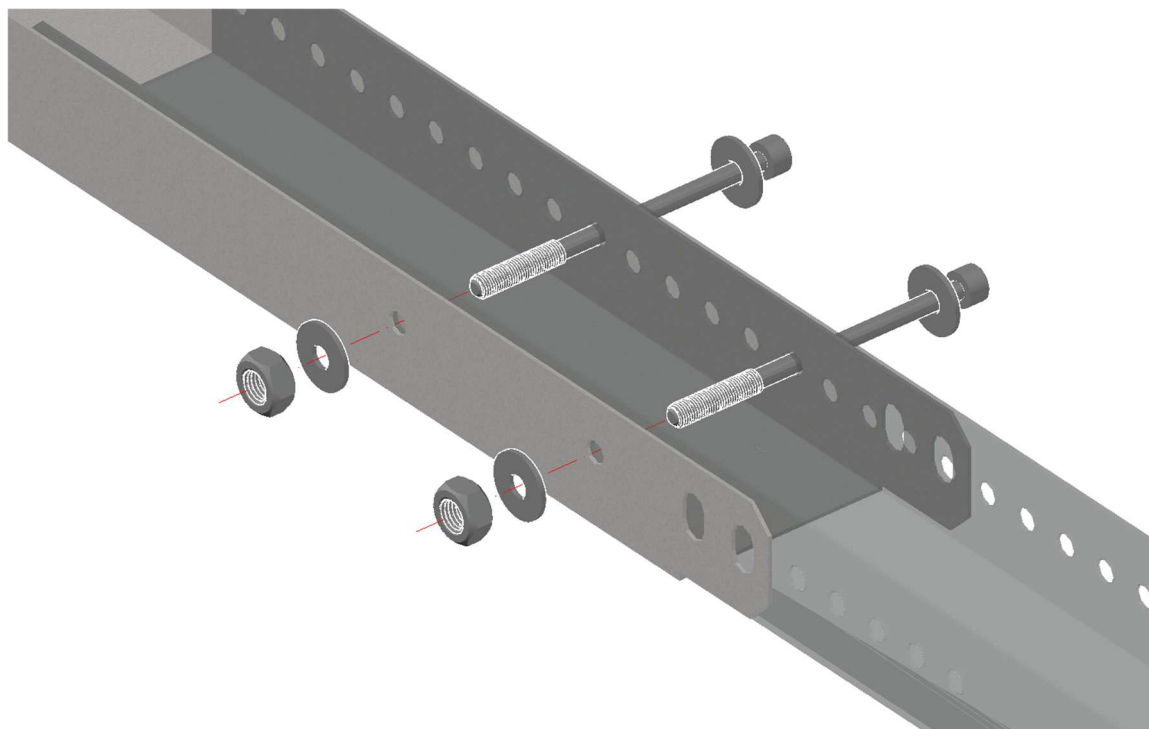


Zestaw montażowy

- 2x śruba M10/20 kl.8.8 TZN DIN931
- 4x podkładka M10 TZN DIN125
- 2x nakrętka M10 kl.8 TZN DIN934

Etap 2. Montaż teleskopów końcowych do teleskopu środkowego podstawy trójkątów konstrukcyjnych

Po zamocowaniu teleskopu środkowego (6) należy przystąpić do montażu teleskopów końcowych podstawy trójkąta (5) i (8).



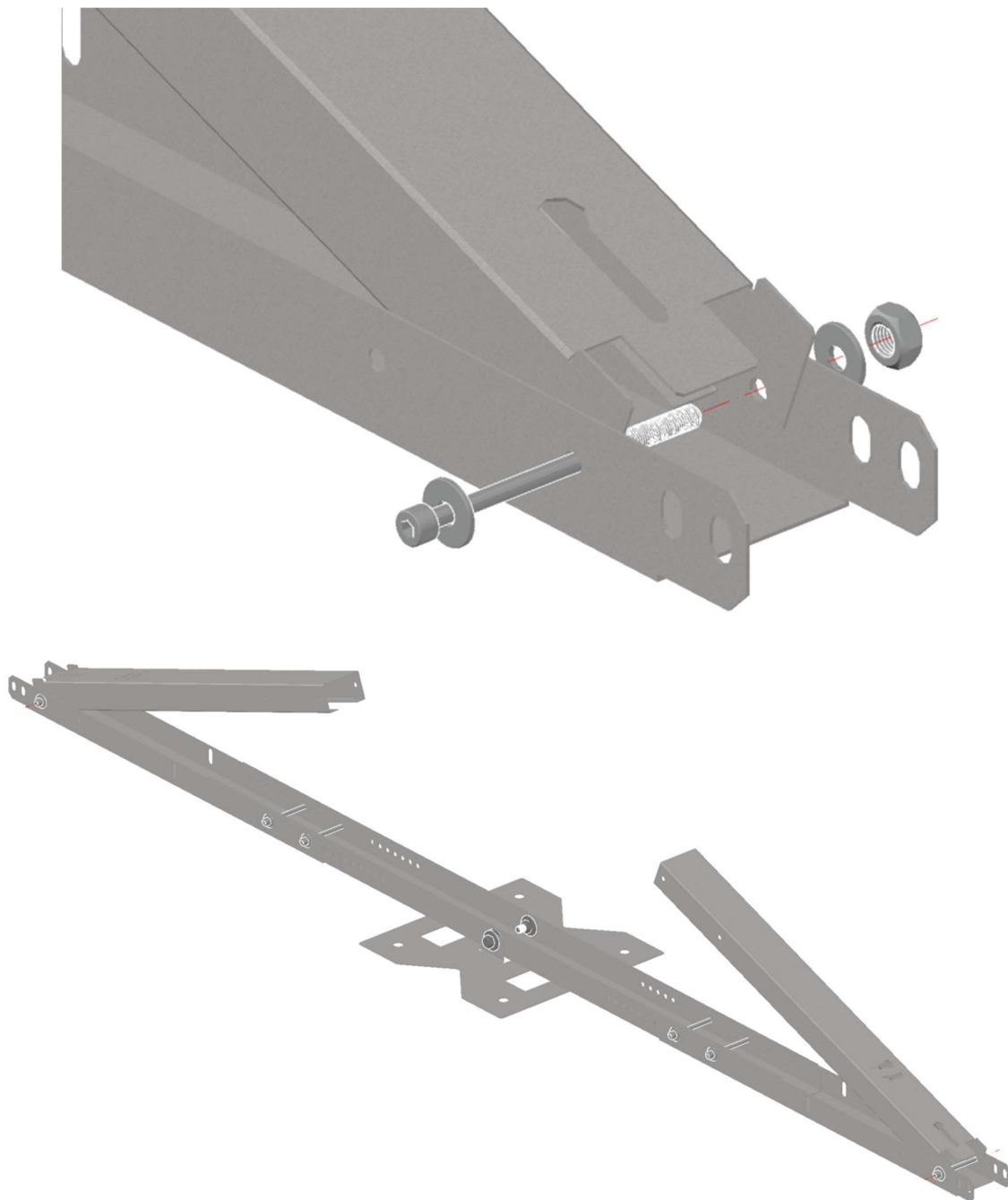
Zestaw montażowy

- | | | |
|-----------------------------|-----|------------------------------------|
| • 4x śruba M8/100 A2 DIN912 | lub | • 4x śruba M8/97 kl.8.8 TZN DIN931 |
| • 8x podkładka M8 A2 DIN125 | lub | • 8x podkładka M8 TZN DIN125 |
| • 4x nakrętka M8 A2 DIN985 | lub | • 4x nakrętka M8 kl.8 TZN DIN934 |

* Na rysunkach pokazano wyłącznie śruby M8/100 A2 DIN912

Etap 3. Montaż dolnego teleskopu – długi bok

Po skręceniu całości podstawy (5), (6) i (8) należy przystąpić do montażu dolnego teleskopu długiego boku (1) i (4) [elementy (1) i (4) są takie same].



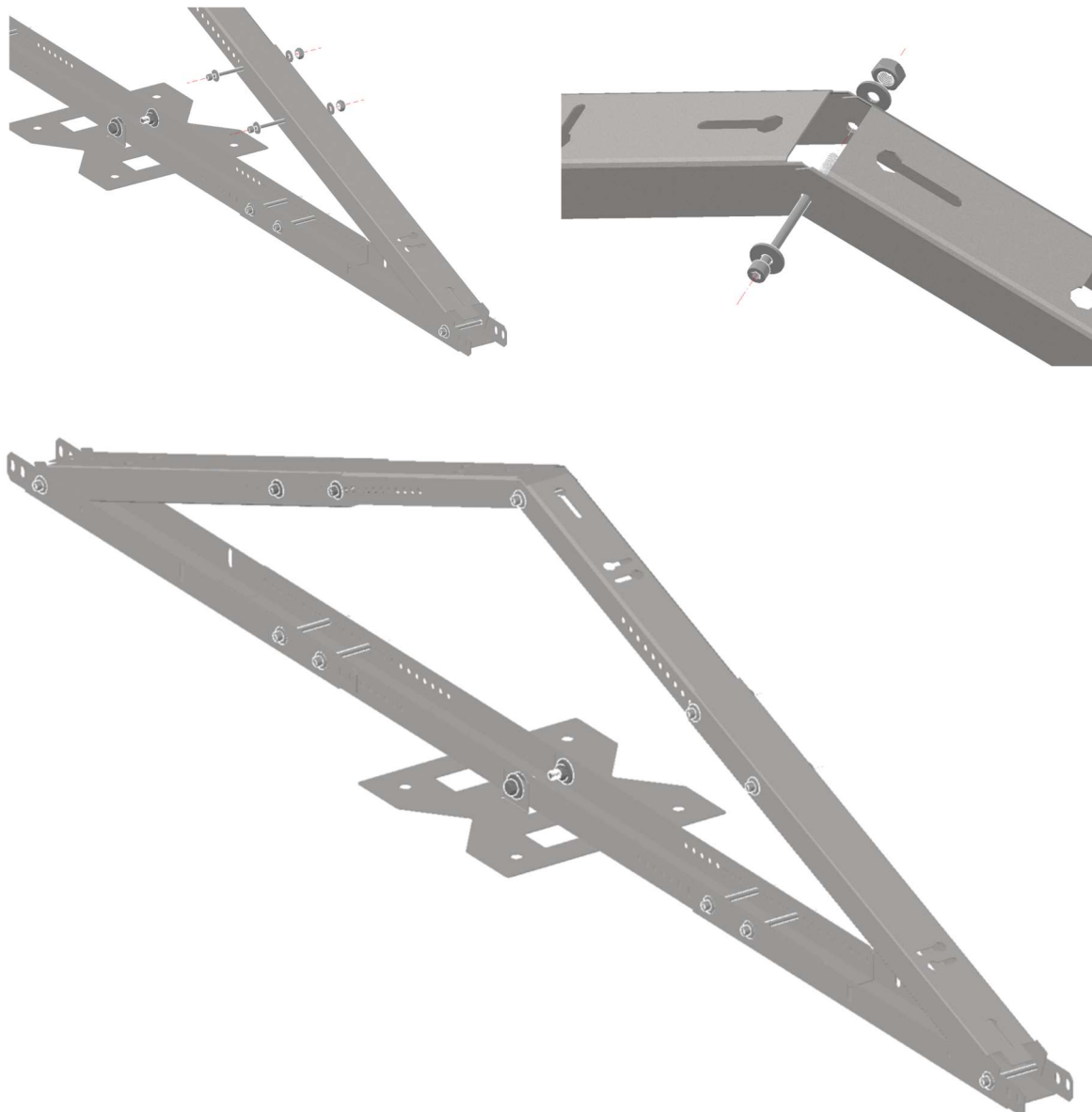
Zestaw montażowy

- | | | |
|-----------------------------|-----|------------------------------------|
| • 2x śruba M8/100 A2 DIN912 | lub | • 2x śruba M8/97 kl.8.8 TZN DIN931 |
| • 4x podkładka M8 A2 DIN125 | lub | • 4x podkładka M8 TZN DIN125 |
| • 2x nakrętka M8 A2 DIN985 | lub | • 2x nakrętka M8 kl.8 TZN DIN934 |

* Na rysunkach pokazano wyłącznie śruby M8/100 A2 DIN912

Etap 4. Montaż górnego teleskopu – długi bok

Po zakończeniu montażu dolnych teleskopów obu ramion (1) i (4) należy przystąpić do montażu górnych teleskopów (2) i (3).

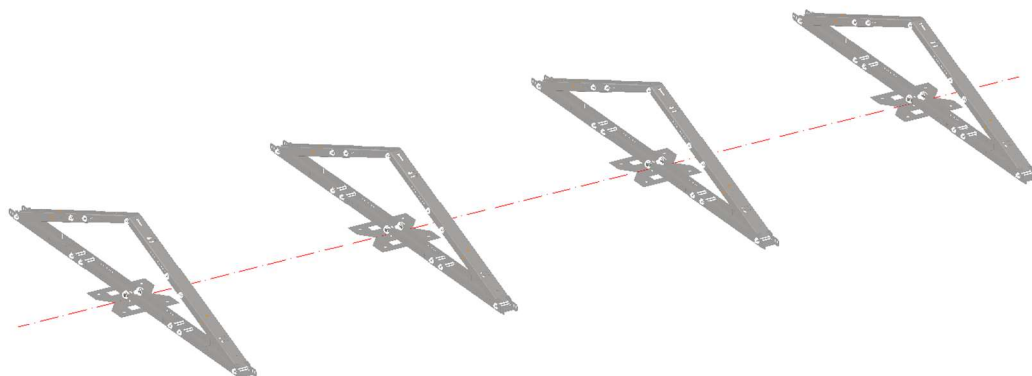


Zestaw montażowy

- | | | |
|------------------------------|-----|------------------------------------|
| • 5x śruba M8/100 A2 DIN912 | lub | • 5x śruba M8/97 kl.8.8 TZN DIN931 |
| • 10x podkładka M8 A2 DIN125 | lub | • 10x podkładka M8 TZN DIN125 |
| • 5x nakrętka M8 A2 DIN985 | lub | • 5x nakrętka M8 kl.8 TZN DIN934 |

* Na rysunkach pokazano wyłącznie śruby M8/100 A2 DIN912

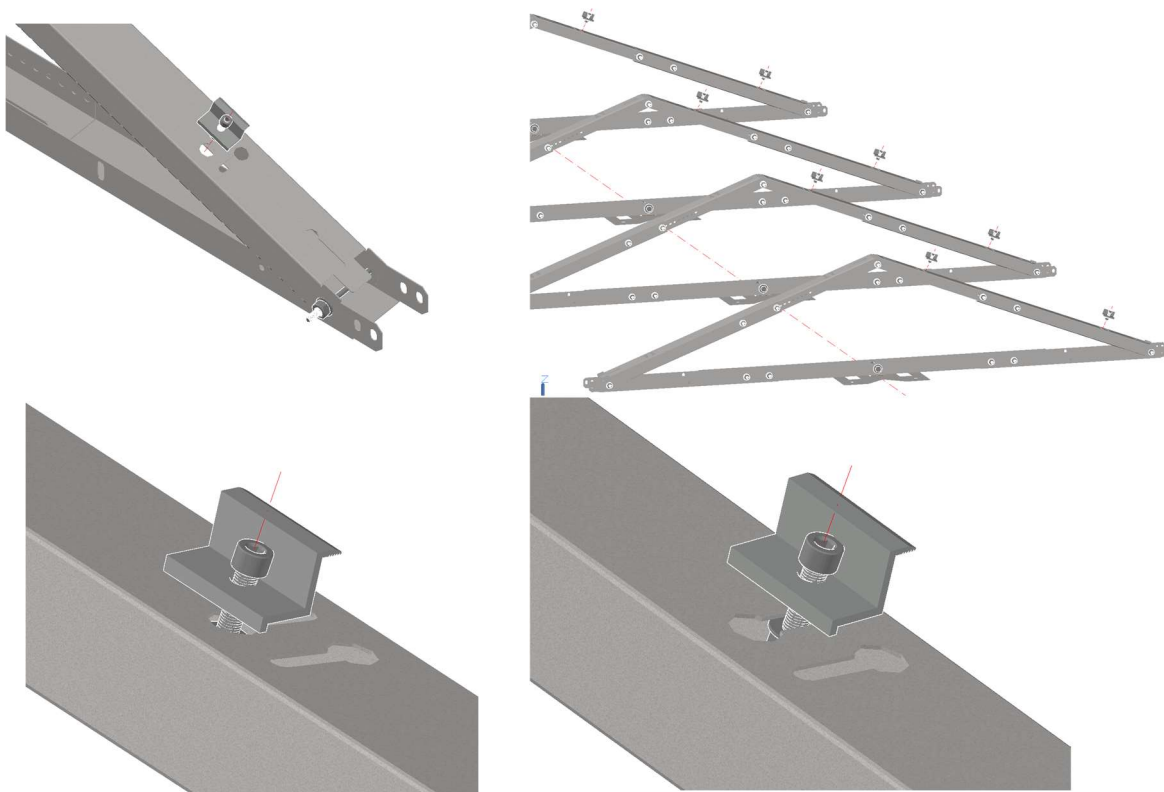
Widok 4 zmontowanych trójkątów



Etap 6. Wstępny montaż klem

Wstępne mocowanie klem do ramienia trójkąta:

- Klemy należy przymocować do ramienia trójkąta przy użyciu śrub imbusowych M8/35 + nakrętka kołnierkowa M8.
- Długość śrub imbusowych M8 oraz rozstaw klem na bokach trójkątów konstrukcyjnych należy dostosować do wytycznych producenta paneli fotowoltaicznych.
- Na wstępnym montażu klemy powinny zwisać swobodnie.
Nie dokręcać klem do płaty przed zamontowaniem paneli!



Etap 7. Montaż modułów fotowoltaicznych

Kluczowy etap!

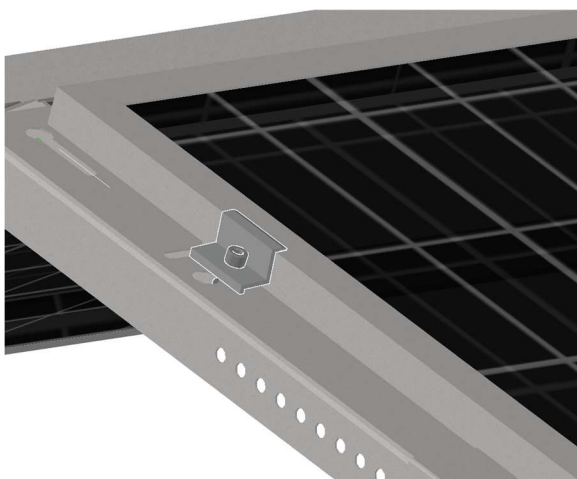
Należy odpowiednio mocno dokręcić klemy!

Jeśli dokręcenie klem będzie zbyt słabe spowoduje to osunięcie lub oderwanie się paneli od konstrukcji. Jeśli dokręcenie klem będzie zbyt mocne może spowodować uszkodzenie panelu.

Moment dokręcenia połączenia klem przy użyciu śrub imbusowych M8 powinien być zgodny z kartą katalogową modułu PV. Wartość momentu jest zróżnicowana i zależy od producenta. Zazwyczaj moment dokręcenia śruby wynosi ok. 15 Nm.

RBT Solar nie ponosi odpowiedzialności za uszkodzenia panelu powstałe wskutek montażu niezgodnego z parametrami podanymi w karcie charakterystyki zastosowanego modułu PV.

Panele należy umieścić na konstrukcji a następnie dokręcić klemy mając na uwadze wytyczne producenta modułu PV, co do rozstawu klem oraz minimalnego wymaganego odstępu pomiędzy kolejnymi panelami.



Ze względu na możliwość występowania na dachu nierówności spowodowanych np. koniecznością odprowadzenia z dachu wody deszczowej zaleca się zaplanowanie rozłożenia konstrukcji na dachu tak, aby zachować ciągłość podparcia konstrukcji na całej długości podstawy konstrukcji trójkąta. **W przypadku zaobserwowania szczelin powstałych pomiędzy poszyciem dachu a konstrukcją trójkąta należy te szczeliny wyklinować membraną lub kawałkiem papy.**

Wymagania zastosowania łączników mechanicznych wierzchniej warstwy poszycia dachowego z podłożem:

Zastosowane rozwiązanie mocowania konstrukcji dachowej do poszycia poprzez zgrzewanie membrany z poszyciem istniejącym gwarantuje trwałe i skuteczne połączenie konstrukcji. Specjalnie zaprojektowana podstawa zgrzewna wraz odpowiednio dobraną membraną gwarantuje przeniesienie punktowej siły odrywającej wielkości 4,0 kN. Aby konstrukcja na dalszym etapie funkcjonowania nie stanowiła zagrożenia należy jednak zabezpieczyć istniejące poszycie dachu przed oderwaniem. W tym celu wymagane jest zastosowanie łączników mechanicznych pomiędzy poszyciem a konstrukcją nośną.

Nie zaleca się stosowania łączników mechanicznych do łączenia bezpośrednio podstawy zgrzewanej do konstrukcji istniejącej. Istnieje możliwość wzmocnienia połączenia podstawy zgrzewanej poprzez użycie kołków. W takim przypadku należy jednak zastosować dodatkowe łaty z membrany na łącznikach, aby zapewnić szczelność poszycia dachowego.

Prawidłowe wykonanie połączenia mechanicznego poszycia istniejącego z konstrukcją.

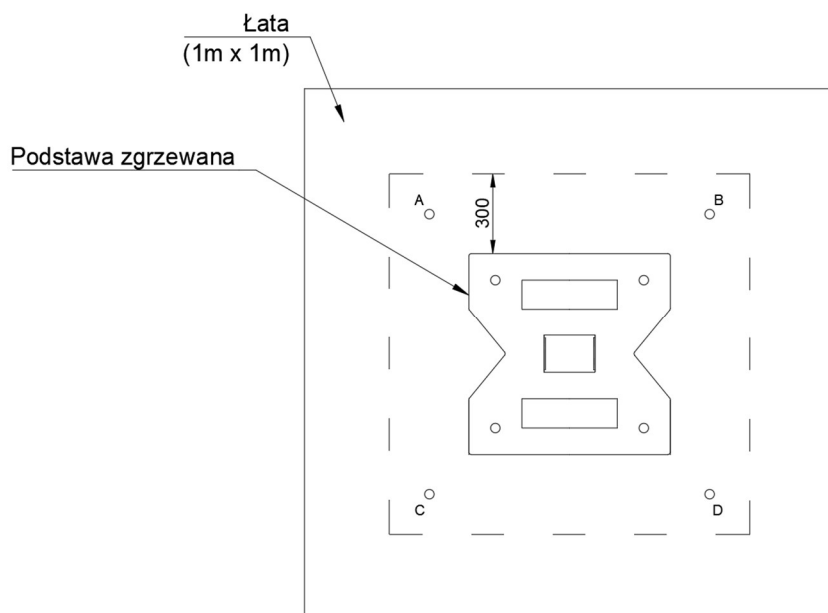
- I. Weryfikacja poprawności wykonania połączenia istniejącego pokrycia z podłożem. Należy szczególną uwagę zwrócić na wytyczne producenta zastosowanego pokrycia.
 - II. W przypadku gdy krawędź zgrzewanej podstawy trójkąta znajduje się w odległości powyżej 0,5m od krawędzi zakładu istniejącego pokrycia należy zastosować łączniki mechaniczne. Liczba sztuk i rozłożenie łączników należy dobrać w zależności od tego w jakiej strefie obciążenia wiatrem na dachu znajduje się podstawa.
 - a. Jeśli warstwę konstrukcyjną stanowi:
 - blacha trapezowa o grubości od 0,5
 - płyta żelbetowa z betonu klasy min. C12/15 i grubości min. 20cm
 - płyta korytkowa grubości 30mm
- zaleca się zastosowanie następującej liczby sztuk łączników:
- W przypadku mocowania w strefie narożnej przyokapowej dachu należy zastosować 4 szt. na każdą podpórę (rozmiar kołka dobrać do charakterystyki warstwy konstrukcyjnej)
 - W przypadku strefy brzegowej wewnętrznej oraz stref środkowych zaleca się zastosowanie min. 2 szt. na każdą z podstaw (rozmiar kołka dobrać do charakterystyki warstwy konstrukcyjnej)

Tabela doboru długości łączników

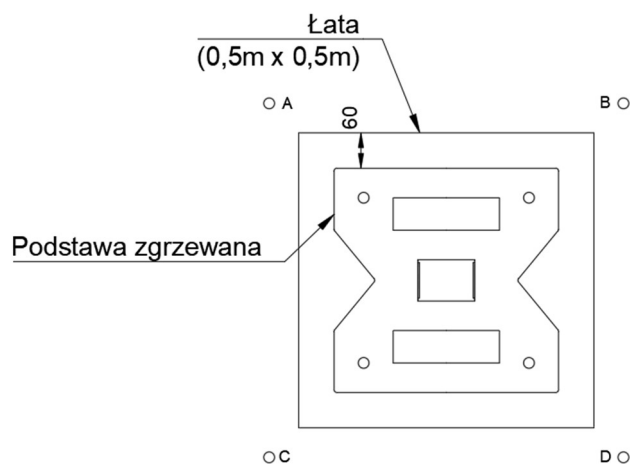
Grubość izolacji	Zestaw	50 – 80	Do 100	Do 120	Do 140	Do 160	Do 180	Do 200	Do 220	Do 240	Do 260	Do 280	Do 300
Beton	GOK	35	65	85	105	135	135	165	165	185	225	225	255
	Wkręt	75	75	90	75	75	90	75	90	90	75	90	75
Blacha	GOK	35	65	65	105	135	135	165	185	225	225	255	255
	Wkręt	60	60	80	60	60	80	60	80	60	80	60	80

Dopuszczalne rozmieszczenie łączników mechanicznych wokół podstawy zgrzewanej:

Papa:



Membrana:



*Kołki zabezpieczone osobnymi łatami w kształcie koła o średnicy około 12cm.

W celu uszczelnienia połączenia w miejscach kołkowania należy zastosować dodatkowe łąaty uniemożliwiające wodzie infiltrację.

Przygotowanie podłoża:

- I. Istniejące poszycie dachowe musi spełnić kilka wymogów:
 - Wymagana jest odpowiednia sztywność i wytrzymałość podłoża zdolna do przeniesienia obciążeń eksploatacyjnych
 - Wymagana jest odpowiednia równość podłoża wraz z zachowanymi odprowadzeniem wody deszczowej
 - Podłoże należy oczyścić ze wszelkich zanieczyszczeń i odkurzyć
- II. Konstrukcja betonowa:
 - Beton klasy min. C12/15 (B-15) i grubość min. 6cm
 - Beton komórkowy gr. min. 6cm
 - cienkie płyty stropowe (płyty korytkowe lub panwiowe)
- III. Konstrukcja drewniana:
 - Konstrukcja drewniana pod poszycie dachu typu papa / membrana najczęściej obejmuje deskowanie pełne. Deskowanie wykonuje się najczęściej z desek grubości od 22 do 32mm lub płyt ze sklejki drewnianej lub płyty wiórowej.
- IV. Konstrukcja z blachy trapezowej
 - Blachę trapezową o gr. min 0,5mm. Papę / membranę do podłoża blaszanego mocuje się poprzez wkładki z izolacji termicznej.
 - Podłoże z izolacji termicznej. Wymagana sztywność powinna być wystarczająca do przeniesienia obciążeń eksploatacyjnych. Wkładka nie powinna ulec trwałym odkształceniom od nacisku. Wymagania te spełnione są przez:
 - Płyty styropianowe twarde (np. EPS100)
 - Płyty z twardej wełny mineralnej
 - Innego rodzaju płyty izolacji termicznej dopuszczone do stosowania bezpośrednio pod pokryciem.
- V. Arkusze pokrycia należy łączyć ze sobą na zakłady: poprzeczny min. 15cm i podłużny min. 12cm. Zakłady powinny być wykonane zgodnie z kierunkiem spływu wody i najczęściej występujących wiatrów w danej lokalizacji. Zakłady powinny być szczególnie starannie wykonane.
- VI. Pokrycie mocuje się bezpośrednio do konstrukcji nośnej za pomocą łączników mechanicznych. Łączniki należy rozmieszczać regularnie wzdłuż zakładu pokrycia. Po zamocowaniu łączników mechanicznych należy dokonać dokładnego zgrzania zakładów.
- VIa. Strefa zakładu w papach wierzchniego krycia jednowarstwowego jest zaznaczona poprzez naniesienie na wierzchniej stronie paska folii. W przypadku tradycyjnych pap podkładowych np. PV/64 przeznaczonych do mechanicznego mocowania zakład należy dodatkowo skleić klejem bitumicznym. Prawidłowo wykonany zgrzew charakteryzuje się rozlaniem masy bitumicznej na szerokości ok 1cm na całej długości zgrzewu. W przypadku braku wypłynięcia kleju należy docisnąć do siebie warstwy papy przy użyciu wałka. W

przypadku dalszego braku wypłynięcia należy poprawić wykonanie zakładu, ponieważ jest on wykonany nieprawidłowo. Wpływ masy asfaltowej można posypać posypką w kolorze poszycia dachu.

- VIb. W przypadku membrany kołek powinien być umiejscowiony przynajmniej 30mm od krawędzi arkusza membrany z kolei zakład powinien być wykonany na co najmniej 120mm. Zgrzew powinien być szeroki na co najmniej 40mm.
- VII. Poszczególne arkusze pokrycia powinny być przesunięte względem siebie tak aby zakłady nie występowały w jednej linii

DOKŁADNE WYTICZNE MONTAŻU POKRYCIA WG WSKAZAŃ WYBRANEGO PRODUCENTA POKRYCIA.

7. Deklarowane właściwości użytkowe:

Nośności charakterystyczne i obliczeniowe łączników na osiowe wyrywanie z podłoża betonowego

Wkręt	Tuleja / podkładka	Podłoże	Głębokość zakotwienia [mm]	Średnica otworu [mm]	Nośność charakterystyczna [kN]	Nośność obliczeniowa [kN]
WBT	GOK GOK-PLUS GOK-075 GOW GOW-PLUS	beton klasy $\geq C12/15^{3)}$	30	5,00	2,42	1,17
		beton klasy $\geq C20/25^{3)}$	20	5,00	2,25	1,09
			30	5,00	2,46	1,19
		cienkościenna płyta korytkowa z betonu klasy $\geq C16/20^{3)}$	20	5,00	1,85	0,90
	GOK-N GOK-PLUS-N GOK-075-N GOW-N GOW-PLUS-N	beton klasy $\geq C12/15^{3)}$	30	5,00	2,09	1,01
		beton klasy $\geq C20/25^{3)}$	20	5,00	2,09	1,01
			30	5,00	2,09	1,01
		cienkościenna płyta korytkowa z betonu klasy $\geq C16/20^{3)}$	20	5,00	1,85	0,90
	POK-040 POK-041	beton klasy $\geq C12/15^{3)}$	30	5,00	2,42	1,17
		beton klasy $\geq C20/25^{3)}$	20	5,00	2,25	1,09
			30	5,00	4,03	1,96
		cienkościenna płyta korytkowa z betonu klasy $\geq C16/20^{3)}$	20	5,00	1,85	0,90
	POK-06	beton klasy $\geq C12/15^{3)}$	30	5,00	1,52	0,74
		beton klasy $\geq C20/25^{3)}$	20	5,00	1,52	0,74
			30	5,00	1,52	0,74
		cienkościenna płyta korytkowa z betonu klasy $\geq C16/20^{3)}$	20	5,00	1,52	0,74

³⁾ beton według normy PN-EN 206+A1:2016

Źródło: Rawplug

Nośności charakterystyczne i obliczeniowe łączników na osiowe wrywanie z podłoża drewnianego i drewnopochodnego

Wkręt	Tuleja / podkładka	Podłoże	Głębokość zakotwienia [mm]	Nośność charakterystyczna [kN]	Nośność obliczeniowa [kN]
WO / WO-T	GOK GOK-PLUS GOK-075 GOW GOW-PLUS	drewno klasy $\geq C24^{(1)}$	19,2	2,44	0,79
			38,4	2,45	0,80
		plyta OSB ⁽²⁾ (gr. 18 mm) $\rho \geq 625 \text{ kg/m}^3$	18,0 (montaż przelotowy)	1,80	0,58
	GOK-N GOK-PLUS-N GOK-075-N GOW-N GOW-PLUS-N	drewno klasy $\geq C24^{(1)}$	19,2	2,20	0,71
			38,4	2,20	0,71
		plyta OSB ⁽²⁾ (gr. 18 mm) $\rho \geq 625 \text{ kg/m}^3$	18,0 (montaż przelotowy)	1,80	0,58
	POK-040 POK-041	drewno klasy $\geq C24^{(1)}$	19,2	2,44	0,79
			38,4	2,91	0,94
		plyta OSB ⁽²⁾ (gr. 18 mm) $\rho \geq 625 \text{ kg/m}^3$	18,0 (montaż przelotowy)	1,80	0,58
	POK-06	drewno klasy $\geq C24^{(1)}$	19,2	1,75	0,57
			38,4	1,75	0,57
		plyta OSB ⁽²⁾ (gr. 18 mm) $\rho \geq 625 \text{ kg/m}^3$	18,0 (montaż przelotowy)	1,75	0,57
	POW-07	drewno klasy $\geq C24^{(1)}$	19,2	2,44	0,79
			38,4	3,23	1,05
		plyta OSB ⁽²⁾ (gr. 18 mm) $\rho \geq 625 \text{ kg/m}^3$	18,0 (montaż przelotowy)	1,80	0,58
WBT	GOK GOK-PLUS GOK-075 GOW GOW-PLUS	drewno klasy $\geq C24^{(1)}$	30,0	2,46	0,80
	GOK-N GOK-PLUS-N GOK-075-N GOW-N GOW-PLUS-N			2,09	0,68
	POK-040 POK-041			3,65	1,19
	POK-06			1,52	0,49

Źródło: Rawplug

Nośności charakterystyczne i obliczeniowe łączników na osiowe wrywanie z podłoża stalowego

Wkręt	Tuleja / podkładka	Podłoże	Grubość blach podłoża [mm]	Nośność charakterystyczna [kN]	Nośność obliczeniowa [kN]
WO / WO-T	GOK GOK-PLUS GOK-075 GOW GOW-PLUS GOK-N GOK-PLUS-N GOK-075-N GOW-N GOW-PLUS-N POK-040 POK-041	stal gatunku S280GD ¹⁾	0,50	0,96	0,72
			0,60	1,04	0,78
			0,75	1,54	1,16
	POK-06	stal gatunku S280GD ¹⁾	0,50	0,96	0,72
			0,60	1,04	0,78
			0,75	1,54	1,16
WX / WX-T	GOK GOK-PLUS GOK-075 GOW GOW-PLUS	stal gatunku S280GD ¹⁾	0,75	1,30	0,98
			1,00	1,92	1,44
			1,25	2,45	1,84
	GOK-N GOK-PLUS-N GOK-075-N GOW-N GOW-PLUS-N	stal gatunku S280GD ¹⁾	0,75	1,30	0,98
			1,00	1,92	1,44
			1,25	2,20	1,65
	POK-040 POK-041 POW-07	stal gatunku S280GD ¹⁾	0,75	1,30	0,98
			1,00	1,92	1,44
			1,25	2,48	1,86
	POK-06	stal gatunku S280GD ¹⁾	0,75	1,30	0,98
			1,00	1,75	1,32
			1,50	1,75	1,32
WB	POW-05 POW-07	stal gatunku S280GD ¹⁾	0,75	1,15	0,86
			1,00	1,95	1,47
			1,50	3,30	2,48

Źródło: Rawplug

UWAGI FORMALNE

Nieodłączną częścią niniejszej instrukcji montażu są ogólne warunki sprzedaży (OWS) oraz ogólne warunki gwarancji (OWG) określające stosunek między RBT Solar Sp. z o.o. a klientem.

RBT SOLAR Sp. z o.o. ze względu na ciągłe doskonalenie oferowanych produktów, w tym m.in. poprzez wprowadzanie do procesu technologicznego nowych, coraz lepszych rozwiązań materiałowych zastrzega sobie możliwości wprowadzania zmian do niniejszej instrukcji. Z tych względów RBT SOLAR Sp. z o.o. informuje, że w każdym przypadku jedynym dokumentem, który w sposób wiążący określa sposób oraz technologię montażu poszczególnych elementów systemu jest projekt wykonawczy, który może zostać przez RBT SOLAR Sp. z o.o. sporządzony na zlecenie Klienta. Zachęcamy do skorzystania z tej możliwości w każdym przypadku. Jedynie w ten sposób możliwy jest zapewnienie, aby dobór poszczególnych elementów systemu, w tym również sposobu ich montażu, spełniał nie tylko oczekiwania Klienta, lecz przede wszystkim, aby był dostosowany do warunków panujących w miejscu ich montażu, uwzględniając takie elementy jak m.in. właściwości podłoża, na którym dojdzie do posadowienia konstrukcji, wysokość posadowienia konstrukcji, ekspozycji konstrukcji na negatywne warunki atmosferyczne w tym na wiatr lub obciążenie śniegiem itp.

Nasi przedstawiciele



REGION ↘

KONTAKT ↘

Zachodniopomorskie, Pomorskie,
Kujawsko-Pomorskie, Lubuskie
Wielkopolskie

Sebastian Jędraszek
+48 724 651 405
sebastian.jedraszek@rbtsolar.com

Podlaskie, Warmińsko-Mazurskie,
Mazowieckie, Łódzkie

Adrian Ochenkowski
+48 724 270 337
adrian.ochenkowski@rbtsolar.com

Dolnośląskie, Śląskie,
Opolskie, Czechy

Tomasz Juszczyk
+48 724 270 305
tomasz.juszczyk@rbtsolar.com

Małopolskie, Podkarpackie,
Lubelskie, Świętokrzyskie

Radosław Mazurek
+48 885 582 057
radoslaw.mazurek@rbtsolar.com

Litwa, Łotwa, Estonia

Andrejus Krutko
+370 684 19934
andrejus.krutko@rbtsolar.com

Pozostałe kraje

Dana Kushel
+48 724 652 204
dana.kushel@rbtsolar.com

rbt[®]solar

JESTEŚMY CZĘŚCIĄ GRUPA/**rex**bud

KONTAKT

+48 724 425 200

biuro@rbtsolar.com
rbtsolar.com

ZAKŁAD PRODUKCYJNY

ul. A. Struga 14
95-100 Zgierz
Polska
NIP 732 221 39 23