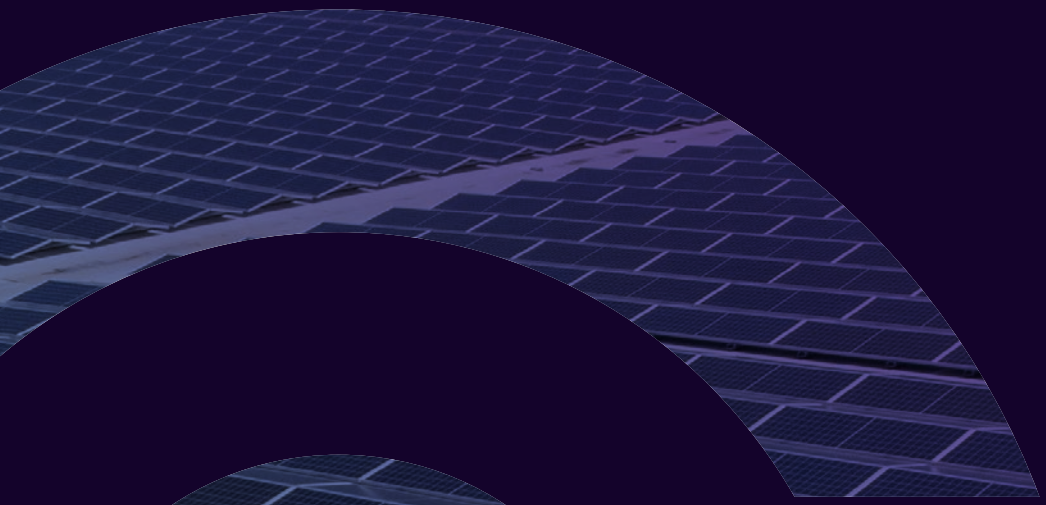
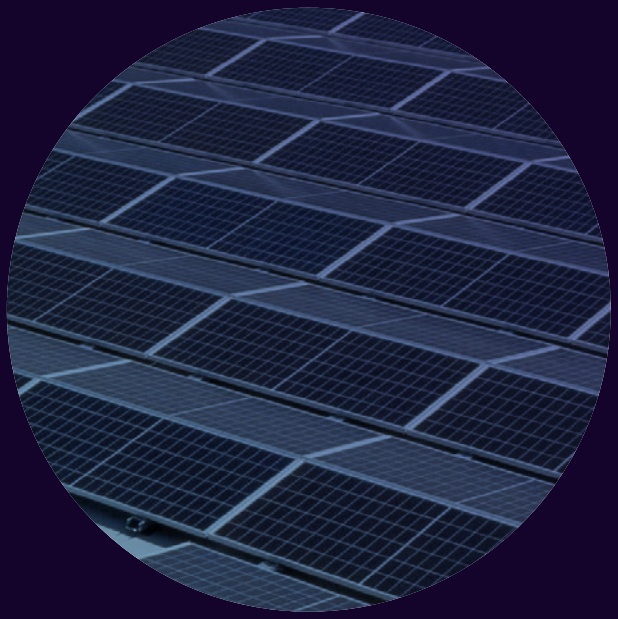
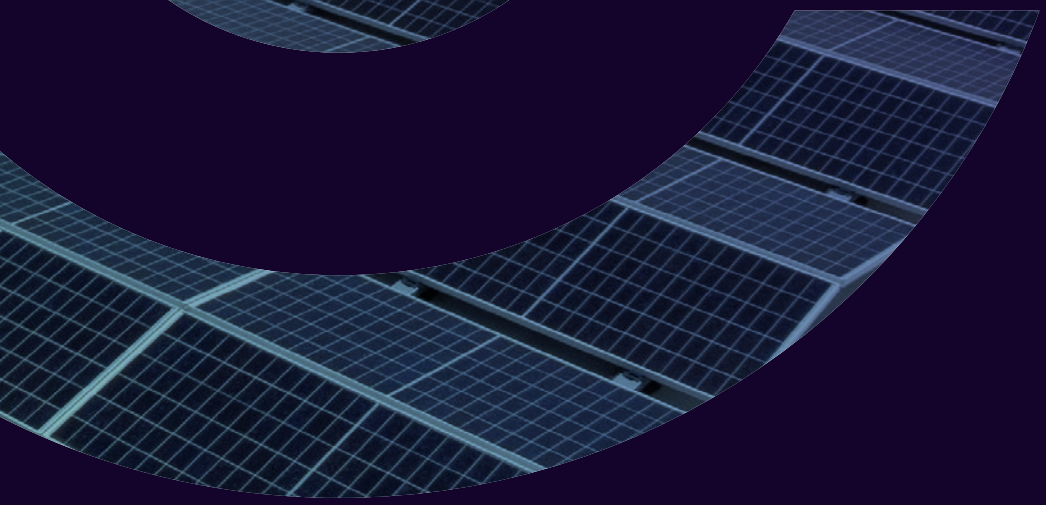
panelclaw®







Manual
wave single

www.panelclaw.eu

Instrukcja
Wave Single

Spis treści

Wprowadzenie 3
Informacje o dokumencie 3
Inne istotne dokumenty 3
W niniejszej instrukcji stosowane są następujące symbole: 3

Gwarancja i odpowiedzialność 3
Gwarancja 3
Konserwacja 3
Odpowiedzialność 3

Informacje o produkcie 4
Przeznaczenie produktu 4
Dane techniczne 4
Wymiary obrzeża panelu fotowoltaicznego 5
Wymagania dotyczące środowiska pracy 5

System i zastosowanie 6
1. Komponenty 6

Bezpieczeństwo 8
1. Środki ochrony osobistej 8
2. Ostrzeżenia i przepisy bezpieczeństwa 8

Montaż 9
1. Przygotowania 9
2. Umieszczanie jednostek 12
3. Podłączanie jednostek do stabilizatorów 16
4. Docelowe umieszczanie obciążenia 18
5. Montaż pierwszego panelu fotowoltaicznego 25
6. Montaż kolejnych paneli fotowoltaicznych 27
7. Umieszczanie deflektorów tylnych 29

Załączniki 32
A. Prowadzenie przewodów 32
B. Uziemienie i wyrównanie potencjałów 33
C. Ochrona odgromowa 34
D. Usuwanie, wymiana i recykling 39

Wprowadzenie

Informacje o dokumencie

W niniejszej instrukcji obsługi znajdują się instrukcje mocowania systemu montażowego PanelClaw Wave do paneli fotowoltaicznych na dachach płaskich pokrytych betonem, bitumem, EPDM, PCV lub TPO. W przypadku innych materiałów dachowych prosimy o kontakt z dostawcą.

System montażowy przeznaczony jest do montażu paneli fotowoltaicznych w orientacji poziomej i konfiguracji pojedynczej.

Niniejsze instrukcje skierowane są do wykwalifikowanego personelu technicznego.

Najnowszą wersję tej instrukcji można pobrać ze strony www.panelclaw.eu.

Inne istotne dokumenty

Do montażu systemu montażowego PanelClaw Wave potrzebne będą następujące dokumenty (oprócz niniejszej instrukcji):

- Plan projektu, który można sporządzić w kalkulatorze dostępnym na stronie https://calculator.panelclaw.eu.
- Instrukcje montażu paneli fotowoltaicznych, falowników i wszelkich innych komponentów.

Podczas instalacji systemu montażowego ważne jest, aby przestrzegać instrukcji instalacji, instrukcji instalacji komponentów i towarzyszących im norm, aby zapobiec wypadkom. Zwróć szczególną uwagę na (między innymi) normy, przepisy i ustawodawstwo (lokalne):

- Holenderskie Rozporządzenie o prawie budowlanym
- Środki ochrony osobistej
- Testy odbiorcze materiałów elektrotechnicznych (KEMA)
- DIN 1055 Obciążenia konstrukcyjne budynków
- DIN 18299 Ogólne zasady dla wszystkich sektorów budownictwa
- DIN 18451 Rusztowania

W niniejszej instrukcji stosowane są następujące symbole:

	Ostrzeżenie!	Nieprzestrzeganie tej instrukcji może prowadzić do poważnych obrażeń lub poważnego uszkodzenia produktu.
	Ostrożnie!	Nieprzestrzeganie tej instrukcji może prowadzić do obrażeń ciała lub uszkodzenia produktu.
	Uwaga	Ważne instrukcje.

Gwarancja i odpowiedzialność

Gwarancja

Gwarancja podlega warunkom gwarancji i ogólnym warunkom firmy PanelClaw. Są one dostępne w witrynie internetowej www.panelclaw.eu.

Konserwacja

Prosimy o zapoznanie się z checklistą konserwacji na stronie https://eu.enstall.com/.

Odpowiedzialność

PanelClaw nie ponosi odpowiedzialności za szkody ani obrażenia spowodowane niestosowaniem się ściśle do wskazówek dotyczących bezpieczeństwa i instrukcji zawartych w niniejszym dokumencie lub zaniedbaniem podczas montażu produktu i wymienionego tu osprzętu.

PanelClaw zastrzega sobie prawo do zmiany tego dokumentu bez powiadomienia.

Informacje o produkcie

Przeznaczenie produktu

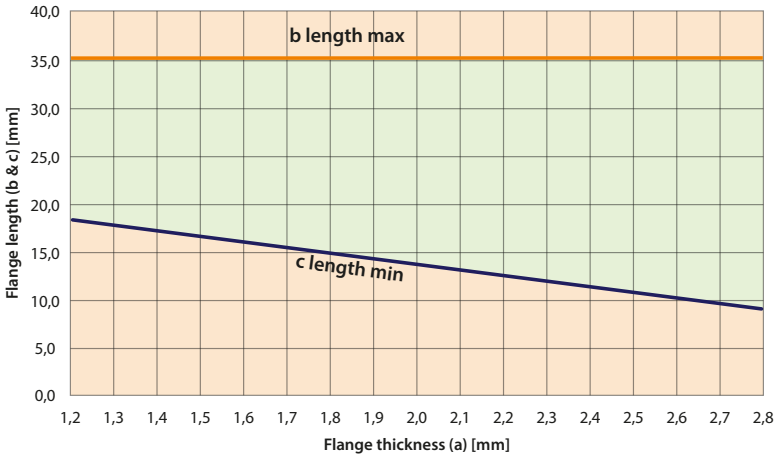
System montażowy PanelClaw Wave Single przeznaczony jest do montażu paneli fotowoltaicznych na dachach płaskich. Dzięki temu systemowi montażowemu panele fotowoltaiczne można umieścić na dachu długim bokiem u dołu (poziomo). System montażowy przeznaczony jest do instalacji w konfiguracji pojedynczej.

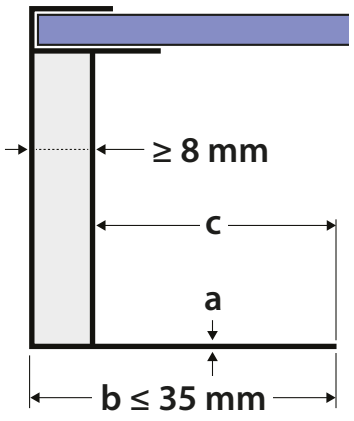
Dane techniczne

Orientacja paneli fotowoltaicznych	Orientacja pozioma
Wysokość ramy panelu fotowoltaicznego	29–50mm
Maksymalne wymiary paneli fotowoltaicznych	Długość: 1550 mm – 2500 mm Szerokość: 1070 mm – 1150 mm
Maksymalna wielkość pola	40 × 40 m na segment
Materiał pokrycia dachu	Beton Bitumiczny EPDM PVC TPO
Nachylenie dachu	0–5º Jeśli kąt nachylenia dachu przekracza 5°, prosimy o kontakt z dostawcą.
Maksymalna wysokość dachu	Zgodnie z wytycznymi Eurokodów i uzupełniającymi przepisami krajowymi. Użyj kalkulatora, aby obliczyć możliwości konkretnego projektu.
Strefa krawędziowa	Strefa krawędzi nie jest stałą odległością i jest wskazana w kalkulatorze Enstall. W tej strefie instalacja jest dozwolona w niektórych przypadkach, w zależności od obliczeń.
Strefa zakazana	Odległość 30cm od kalenicy, 30cm od krawędzi dachu i 30cm od rynny.

Wymiary obrzeża panelu fotowoltaicznego

a (mm)	c (mm)
1,2	18,3
1,3	17,7
1,4	17,2
1,5	16,6
1,6	16,0
1,7	15,4
1,8	15,9
1,9	14,3
2,0	13,7
2,1	13,1
2,2	12,6
2,3	12,0
2,4	11,4
2,5	10,8
2,6	10,3
2,7	9,7
2,8	9,1





Wprowadzić dane do kalkulatora, aby mieć pewność, że dobrano odpowiedni system dla kategorii terenu, obciążenia śniegiem i strefy wiatrowej, które dotyczą projektu.

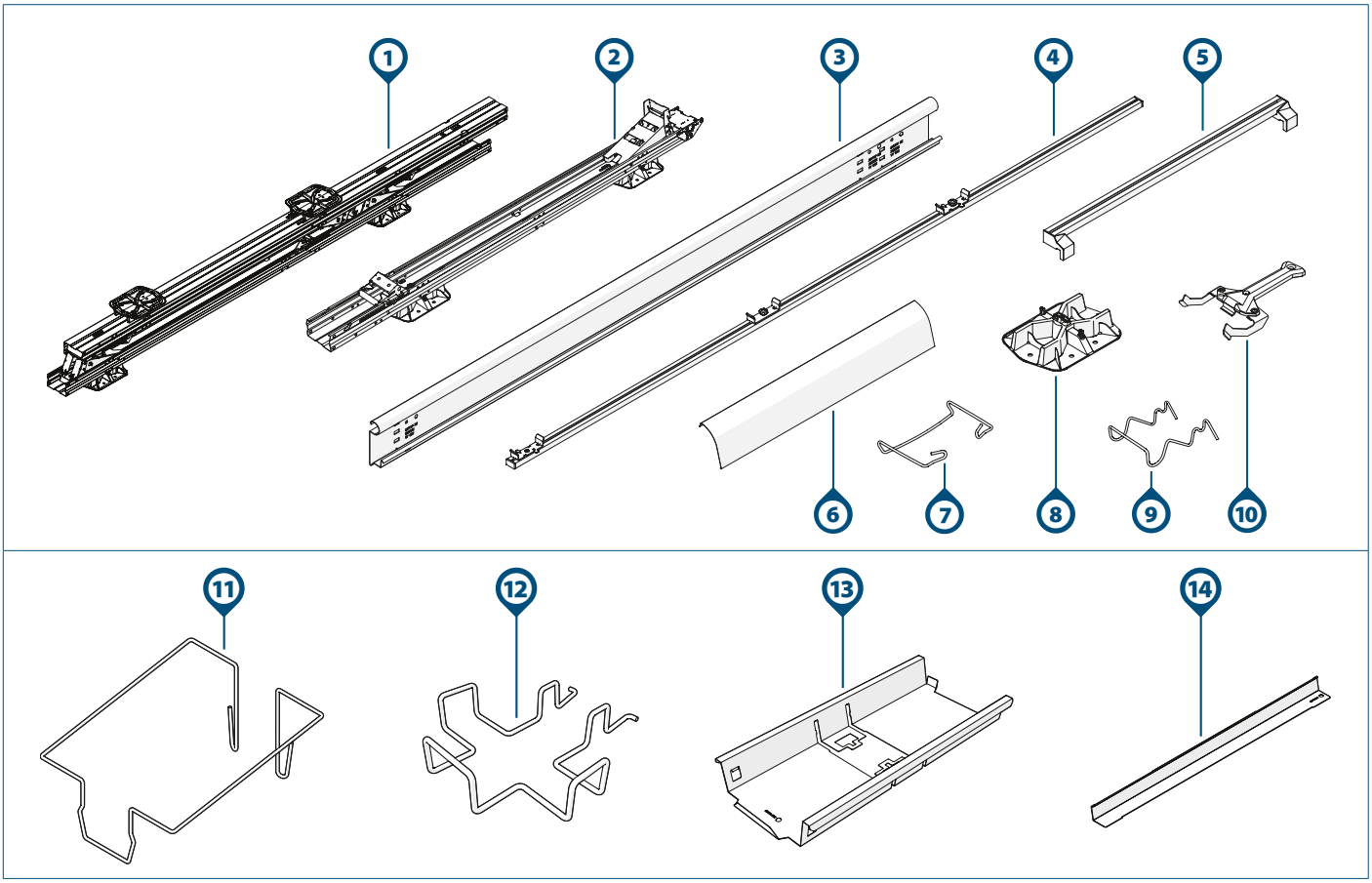
Jeśli dany projekt ma inne specyfikacje niż podane, proszę skontaktować się z firmą PanelClaw.

Wymagania dotyczące środowiska pracy

☐	Dach jest w dobrym stanie.
☐	Konstrukcja dachu ma wystarczającą nośność, aby utrzymać instalację, biorąc pod uwagę obciążenia wiatrem i śniegiem.

System i zastosowanie

1. Komponenty



Komponent		Numer artykułu
1	Pojedynczy moduł Wave 3P SR2	1009160
2	Pojedynczy moduł Wave 1P SR2	1009161
3	a. Stabilizator Wave 3030	1009113
	b. Stabilizator Wave 3530	1009111
	c. Stabilizator Wave 4000	1009114
	d. Stabilizator Wave 4350	1009115
4	Listwa pomiarowa Wave 2500 mm	1009143
5	Narzędzie dystansowe Wave	1009144
6	a. Pojedynczy tylny deflektor Wave1525	1009171
	b. Pojedynczy tylny deflektor Wave1700	1009172
	c. Pojedynczy tylny deflektor Wave1875	1009173
	d. Pojedynczy tylny deflektor Wave2075	1009174
	e. Pojedynczy tylny deflektor Wave2225	1009175

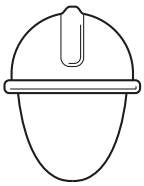
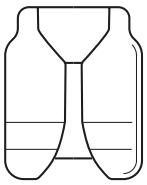
Komponent		Numer artykułu
7	a. Mata izolacyjna WAVE	1009131
	b. Mata izolacyjna ALU WAVE	1009132
8	Klips pojedynczego tylnego deflektora Wave	1009170
9	Płytka podstawy Wave	1009120
10	Stabilizator uchwytu kablowego Wave	1009124
11	Narzędzie odblokowujące modułu Wave	1009142
12	Wspornik obciążenia Wave	1009123
13	Wspornik obciążenia obwodowy Wave	1009126
14	Półka obciążenia Wave	1009129
15	Przedłużenie półki obciążenia Wave	1009130

Sprawdzić, czy właściwe komponenty są obecne w wymaganej ilości zgodnie z planem projektu wygenerowanym w kalkulatorze.

Więcej informacji na temat sytuacji, w których instalacja fotowoltaiczna musi być podłączona do systemu odgromowego, można znaleźć w dodatku Ochrona odgromowa.

Bezpieczeństwo

1. Środki ochrony osobistej

						
Ochrona słuchu	Kask ochronny	Okulary ochronne	Maska	Rękawice ochronne	Odzież ochronna	Obuwie ochronne

2. Ostrzeżenia i przepisy bezpieczeństwa

Ostrzeżenie!

- Prace montażowe powinny zawsze być wykonywane przez co najmniej dwóch wykwalifikowanych pracowników.
- Nie używać komponentów z innych systemów montażowych.
- Nie pomijać żadnych części.
- Zawsze przestrzegać obowiązujących przepisów dotyczących prac na dachach.
- Nie wykonywać montażu przy silnym wietrze lub gdy dach jest śliski lub mokry.
- Podczas prac na dachu należy zawsze korzystać z osobistego sprzętu asekuracyjnego oraz, jeśli to konieczne, siatek ochronnych i zabezpieczeń krawędzi.
- Nigdy nie stawać na rynnie lub w niej.
- Podczas przenoszenia ciężkiego sprzętu zawsze używać podnośnika lub wciągnika.
- Drabiny ustawiać wyłącznie na twardej, stabilnej powierzchni.

Ostrożnie!

- Nigdy nie chodzić po systemie ani po panelach fotowoltaicznych.
- PanelClaw nie ponosi żadnej odpowiedzialności za montaż ani połączenie z systemem ochrony odgromowej na dachu. Należy skonsultować się ze specjalistą, by upewnić się, że możliwy jest bezpieczny montaż zgodnie z normami EN-IEC 62305 i HD-IEC 60364).

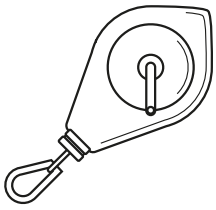
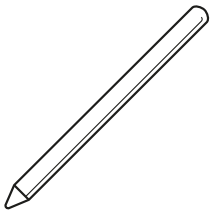
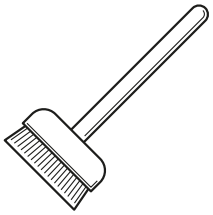
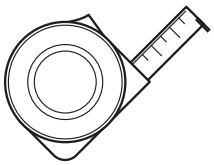
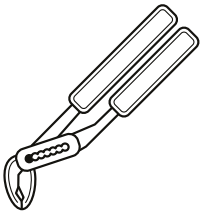
Montaż

1. Przygotowania

1	Sprawdzić dach.
☐	Dach jest w dobrym stanie.
☐	Konstrukcja dachu ma wystarczającą nośność, aby utrzymać instalację, biorąc pod uwagę obciążenia wiatrem i śniegiem.
☐	W razie potrzeby określ współczynnik tarcia powierzchni dachu za pomocą Zestawu do testowania tarcia PanelClaw. Szczegółowe instrukcje znajdują się w podręczniku Zestawu do testowania tarcia.

2	Sprawdzić plan projektu i komponenty.
☐	Sprawdzić plan projektu. Jeśli nie ma planu projektu, sporządzić go w kalkulatorze online przed rozpoczęciem montażu.
☐	Sprawdzić, czy są wszystkie elementy (strona 5).

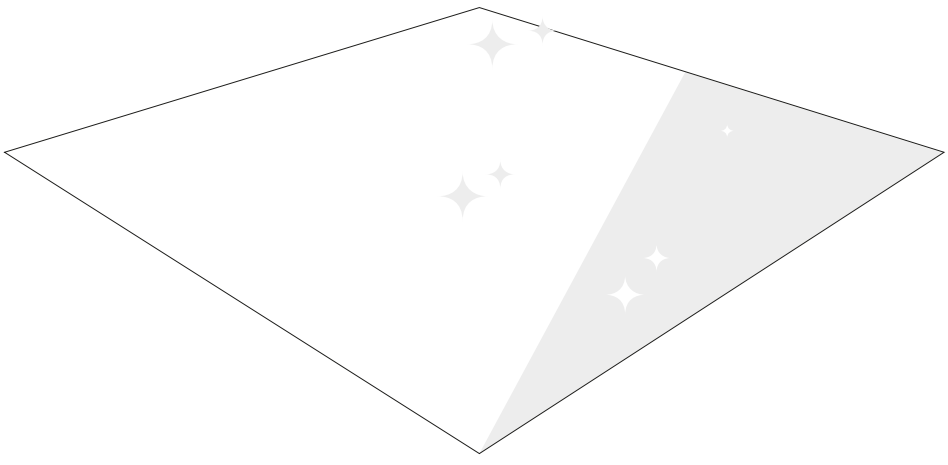
3 Upewnić się, że wszystkie wymagane narzędzia są pod ręką.

				
Narzędzie do zaznaczania kredą	Marker lub kreda	Miotła	Taśma miernicza	Regulowane szczypce

4	Zmierz długość paneli słonecznych i sprawdź odpowiednią długość tylnego deflektora.
1550 - 1765mm	Pojedynczy tylny deflektor Wave 1525
1765 - 1920mm	Pojedynczy tylny deflektor Wave 1700
1920 - 2105mm	Pojedynczy tylny deflektor Wave 1875
2105 - 2300mm	Pojedynczy tylny deflektor Wave 2075
2300 - 2500mm	Pojedynczy tylny deflektor Wave 2225

5 Wyczyścić i uprzątnąć dach.



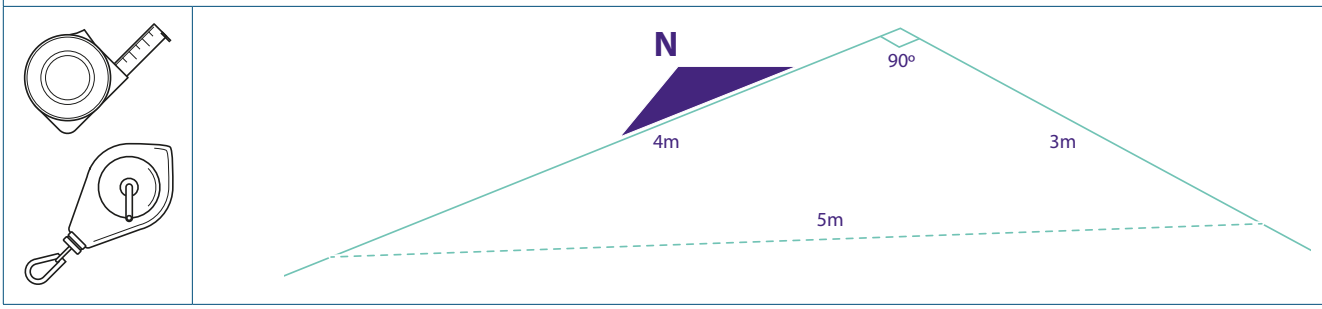


6 Narysować linie wyznaczające pole i odnotować położenie strzałki wskazującej północ.

Zastosować regułę 3-4-5, aby upewnić się, że kąt między liniami prostopadłymi wynosi 90 stopni.

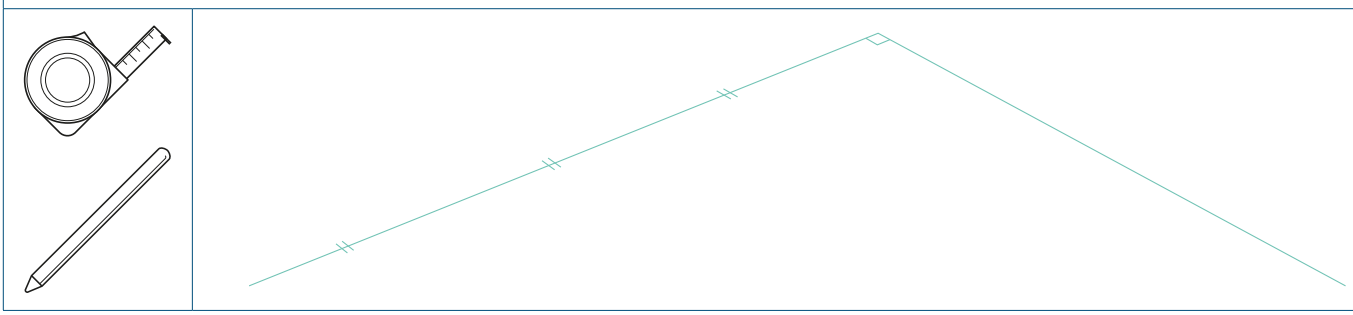
Sprawdzić plan projektu, aby określić położenie modułów w projekcie.

Przyjąć punkt początkowy montażu z planu projektu.



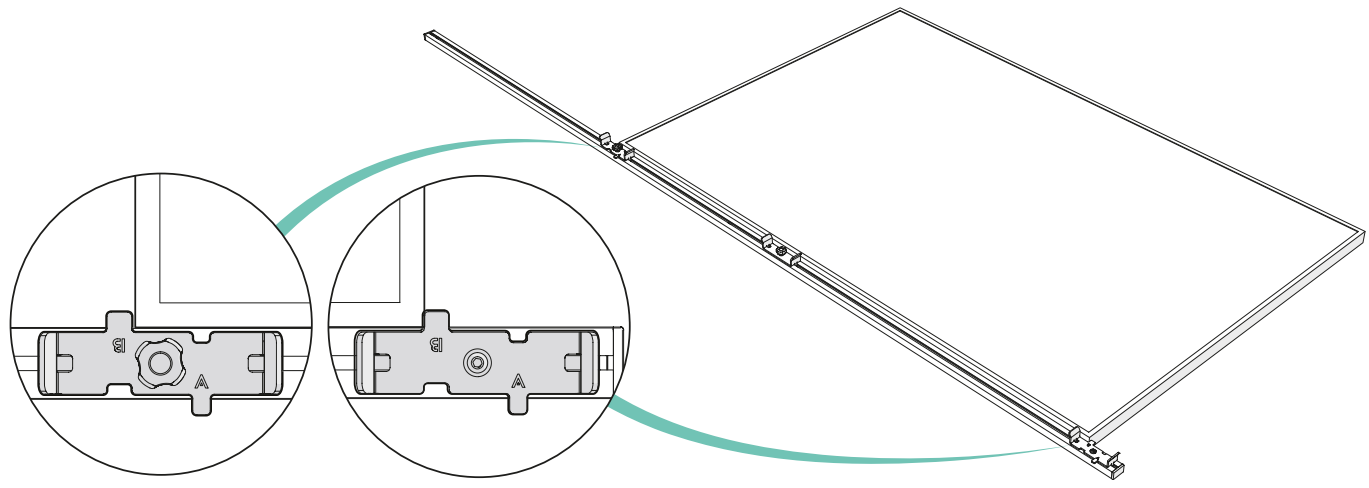
7 Zaznaczyć położenie pierwszej jednostki Wave.

Pamiętać o unikaniu strefy zakazanej. Sprawdzić plan projektu, aby określić położenie pierwszej jednostki.

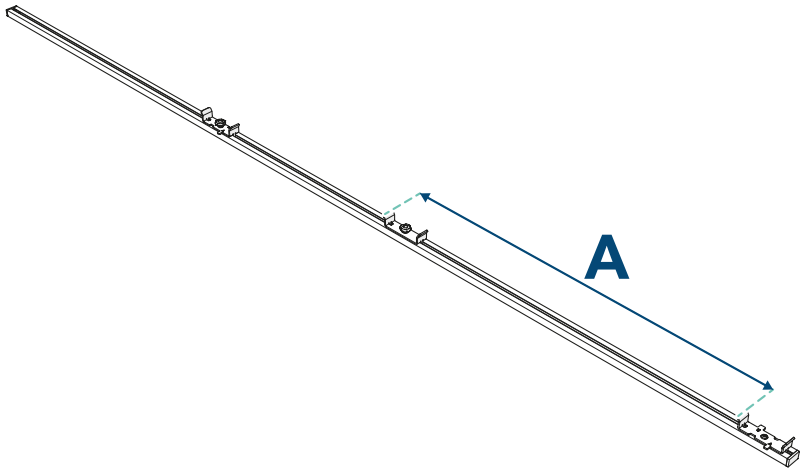


8 Wyrównać stronę oznaczoną „B" pierwszego i trzeciego wspornika listwy pomiarowej z rogami panelu fotowoltaicznego.

Można także użyć taśmy mierniczej i sprawdzić plan projektu dla podanej odległości „B".

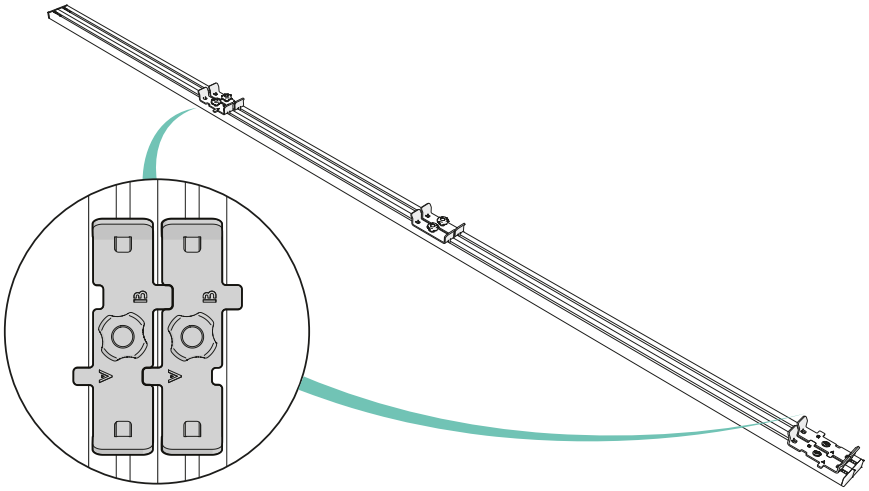


9 Ustawić wspornik środkowy do odległości „A" zgodnie z planem projektu.



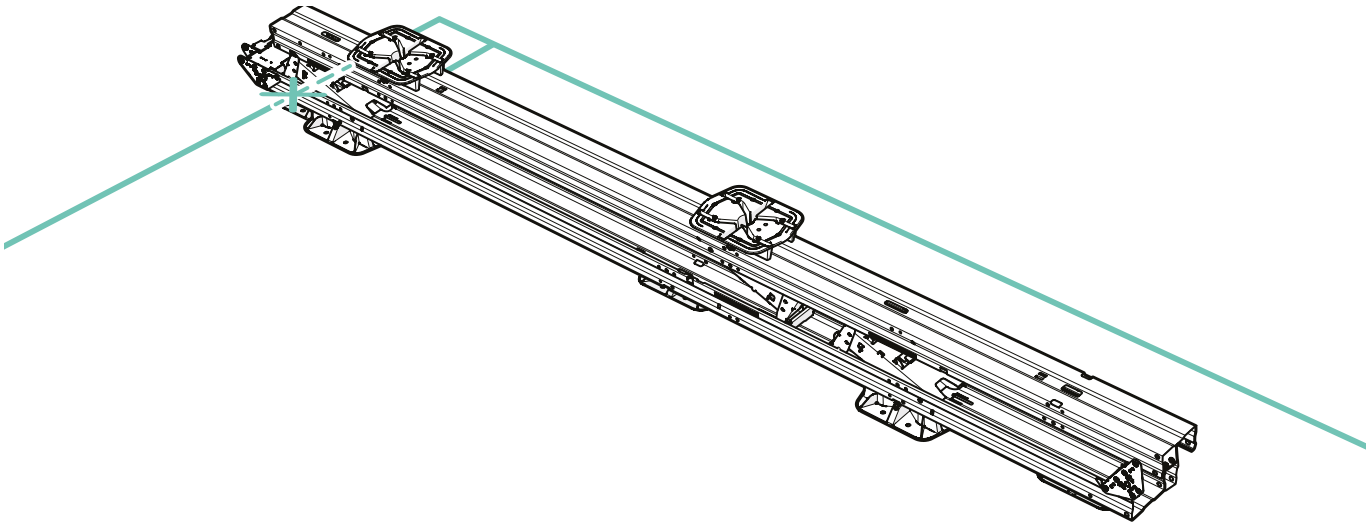
10 Powielić odległości „A" i „B" dla wszystkich listew pomiarowych.

Wskazówka: często stosuje się sześć listew pomiarowych, co pozwala łatwo ustawiać i montować jednostki i panele fotowoltaiczne.



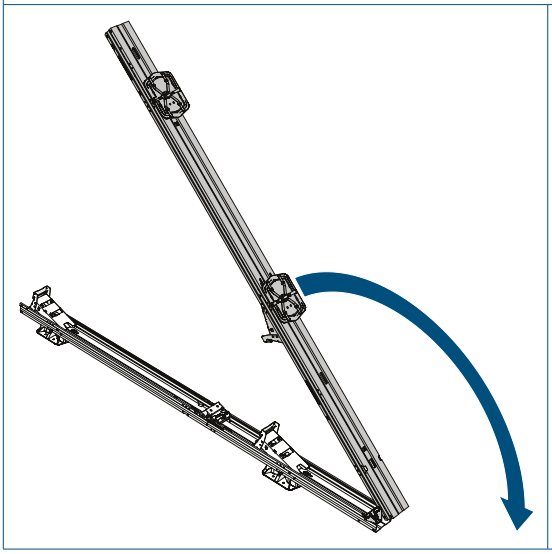
2. Umieszczanie jednostek

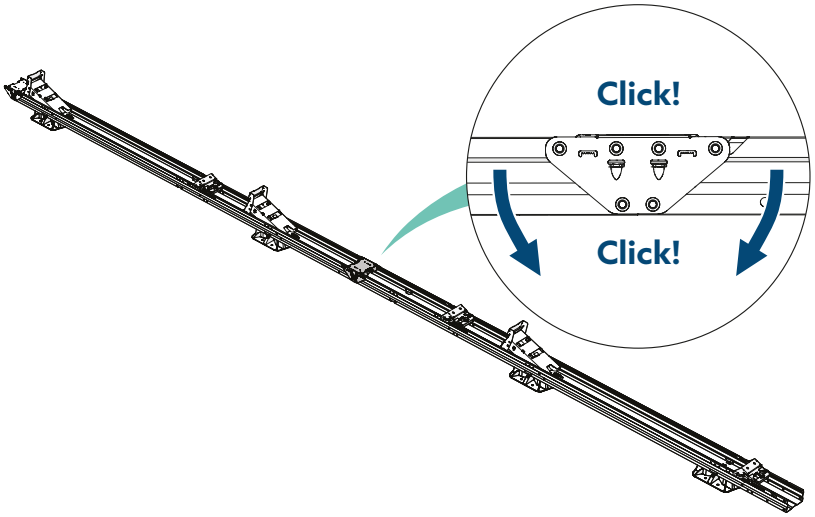
1 Umieścić pierwszą jednostkę na dachu i wyrównać z zaznaczonymi liniami.



2 Rozkładanie jednostki. (wyłącznie w przypadku jednostek 3P)

Unieść jednostkę przy łączniku, aż zatrzaśnie się po obu stronach.

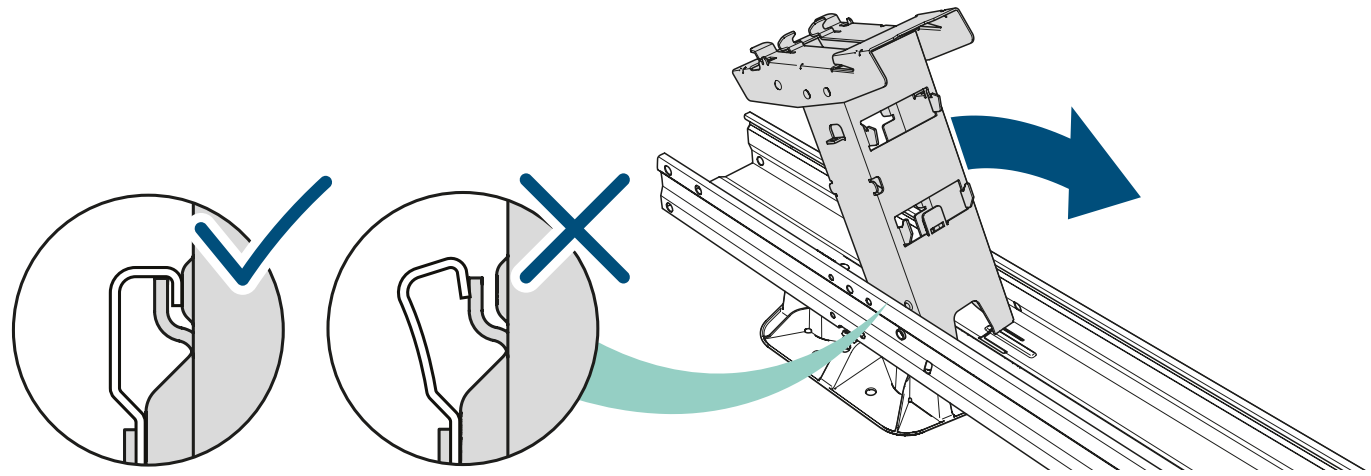




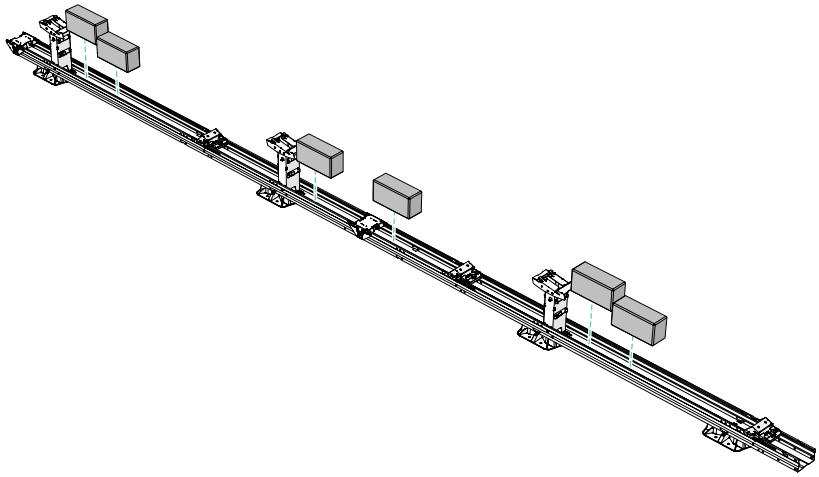
3 Odchylić wysoką podstawę, aż zatrzaśnie się w pozycji pionowej.

Podczas wykonywania tej czynności ścisnąć jednostkę tak, aby zaczepy wysokiej podstawy zaczepiły się w rowku jednostki.

Sprawdzić, czy jednostka jest nadal prawidłowo ustawiona w stosunku do linii prostopadłych.

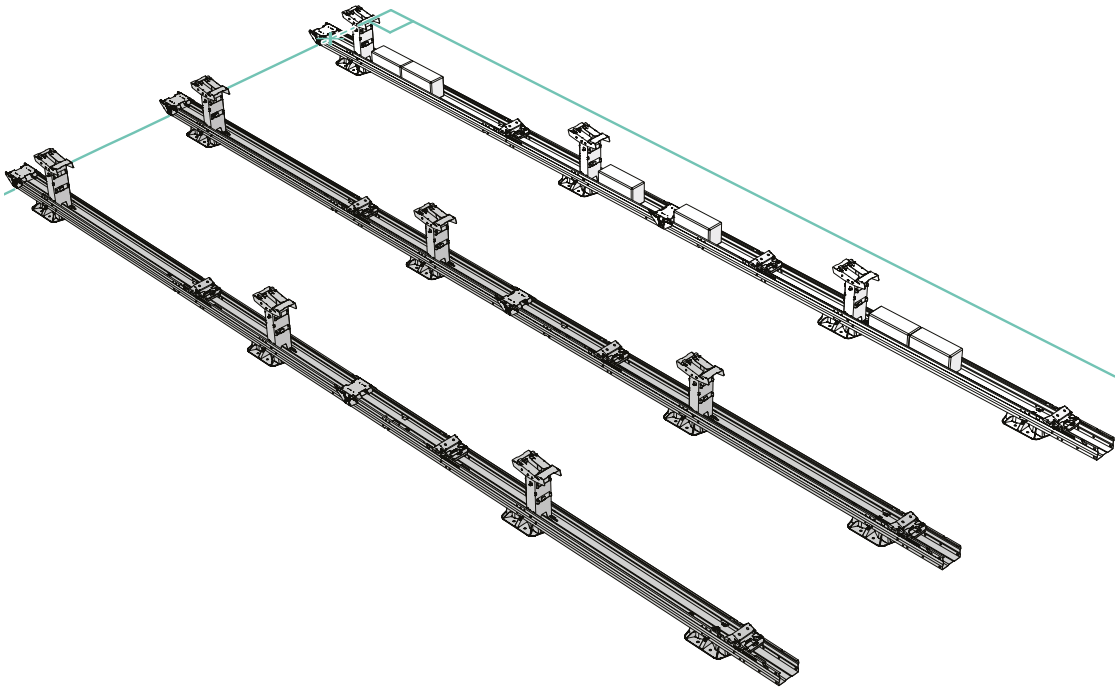


4 Użyć (tymczasowego) obciążenia, aby uniemożliwić przypadkowe przesunięcie się jednostki.



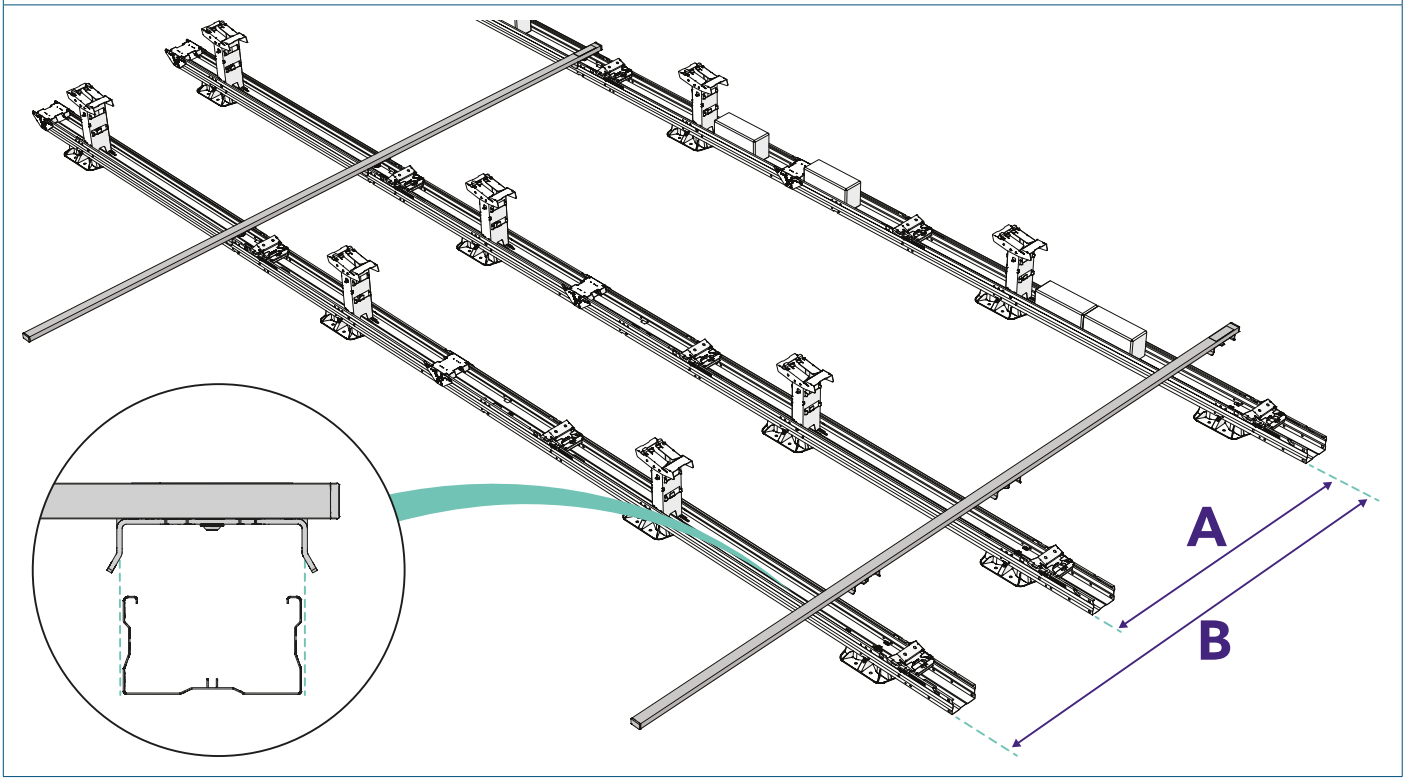
5 Umieścić następne dwie jednostki na dachu.

Do montażu w miejscach o dużym obciążeniu śniegiem: Zapoznać się z planem projektu, aby ustalić, czy na środku każdego panelu fotowoltaicznego należy umieścić dodatkową trzecią jednostkę. Pozwoli to zapobiec szkodom spowodowanym nadmiernym obciążeniem śniegiem.



Powtórzyć krok 2.3. Odchylić wysoką podstawę, aż zatrzaśnie się w pozycji pionowej.

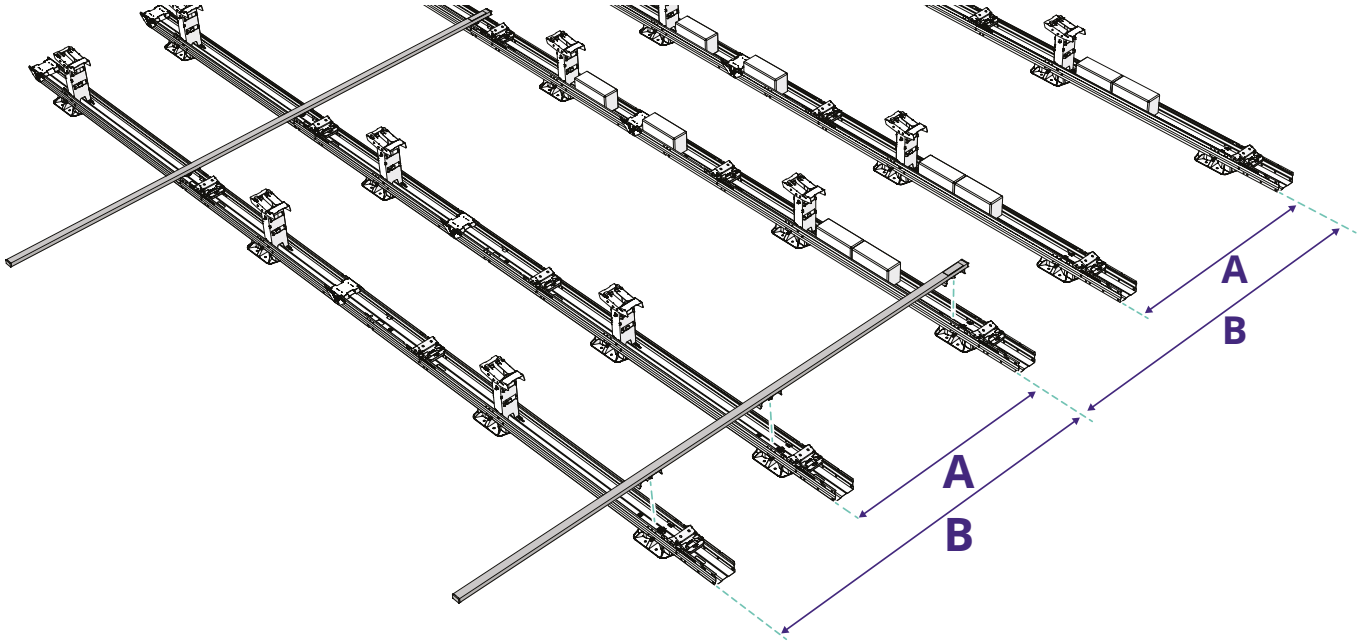
6	Użyć listew pomiarowych do określenia odległości między jednostkami.
!	Zapewnić prawidłowe ustawienie listew pomiarowych.



☐	Powtórzyć krok 2.4. Użyć (tymczasowego) obciążenia, aby uniemożliwić przypadkowe przesunięcie się jednostki.
☐	Powtórzyć krok 2.5. Umieścić następne dwie jednostki na dachu.
☐	Powtórzyć krok 2.6. Użyć listew pomiarowych do określenia odległości między jednostkami.
☐	Powtórzyć krok 2.3. Odchylić wysoką podstawę, aż zatrzaśnie się w pozycji pionowej.

7 Użyć listew pomiarowych do określenia odległości między jednostkami.

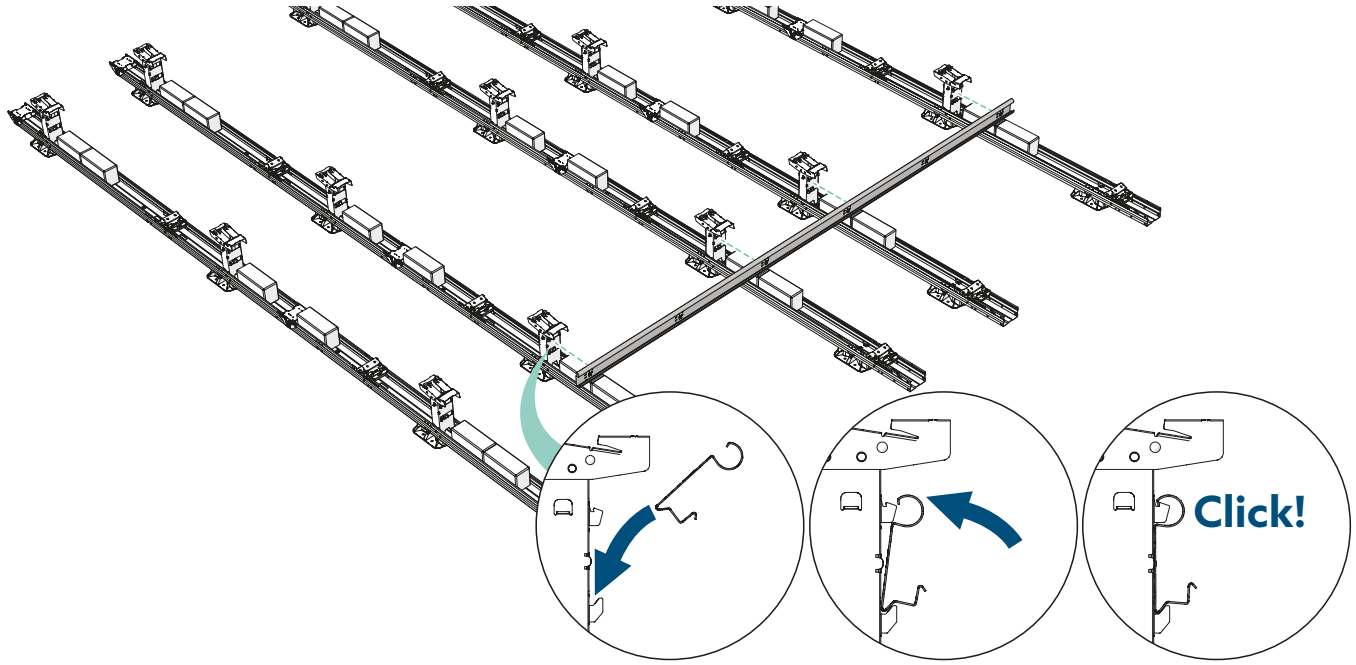
Zapewnić prawidłowe ustawienie listew pomiarowych.



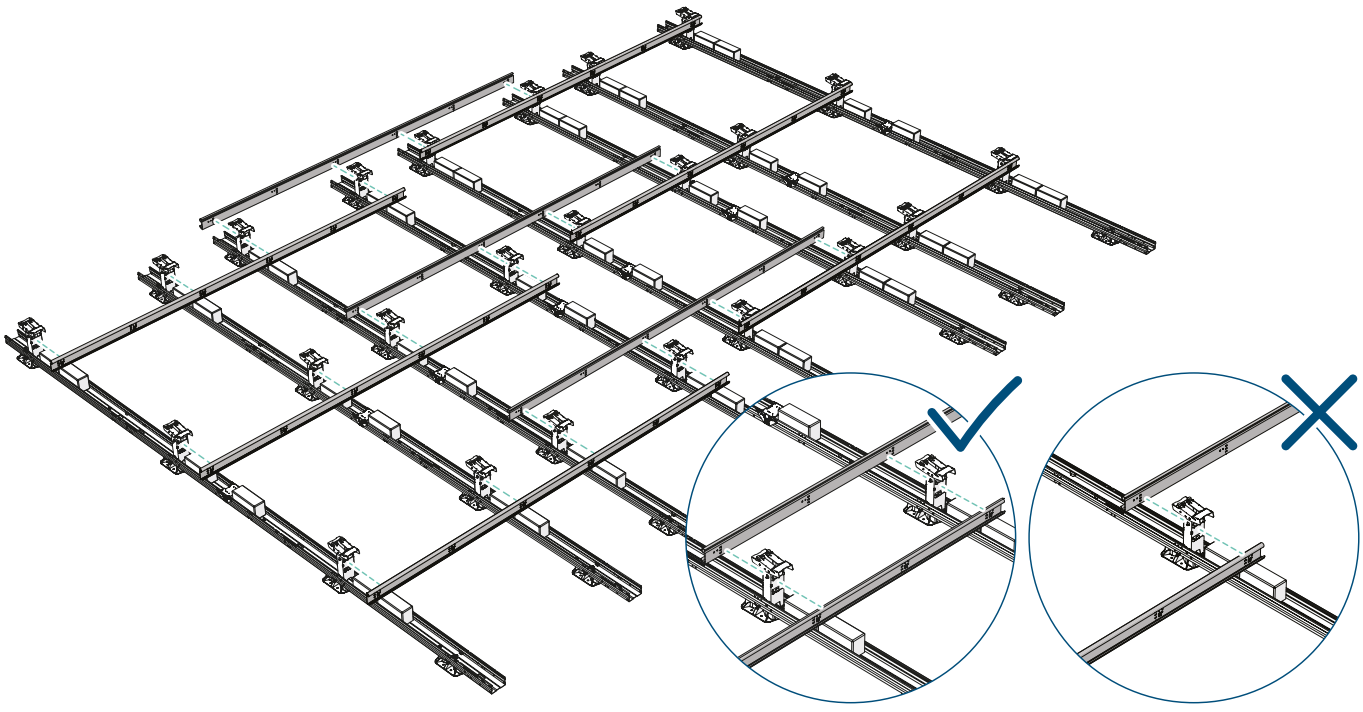
Powtórzyć krok 2.4. Użyć (tymczasowego) obciążenia, aby uniemożliwić przypadkowe przesunięcie się jednostki.

3. Podłączanie jednostek do stabilizatorów

1 Zamontować stabilizatory do każdej wysokiej podstawy pierwszych czterech jednostek.

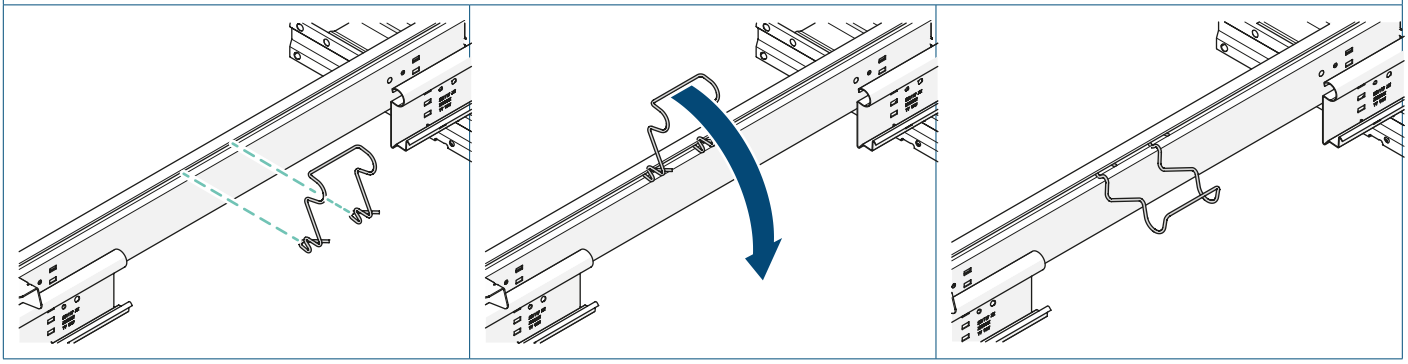


2 Przymocować pozostałe stabilizatory tak, aby każdy stabilizator nachodził na poprzedni stabilizator na dwóch wysokich podstawach.

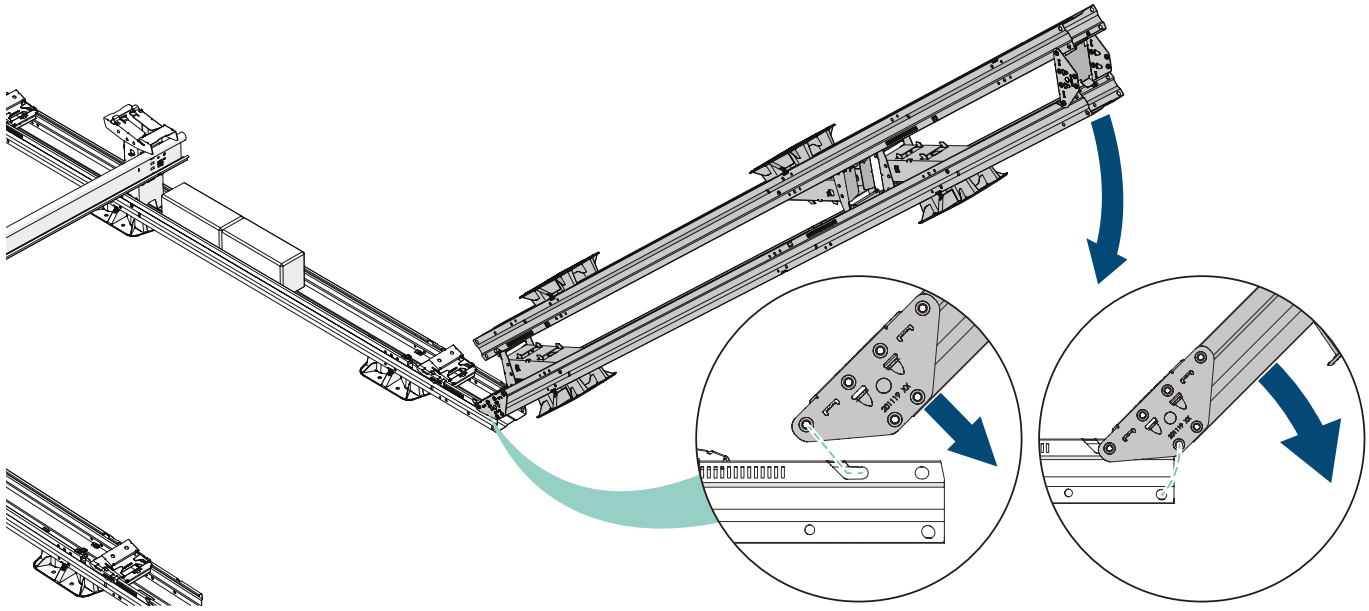


3 Zamontować uchwyty kablowe z tyłu tylnego stabilizatora, aby wypełnić lukę pomiędzy dwoma stabilizatorami.

Patrz Załącznik B: Prowadzenie przewodów, gdzie można znaleźć więcej informacji na temat prowadzenia przewodów.

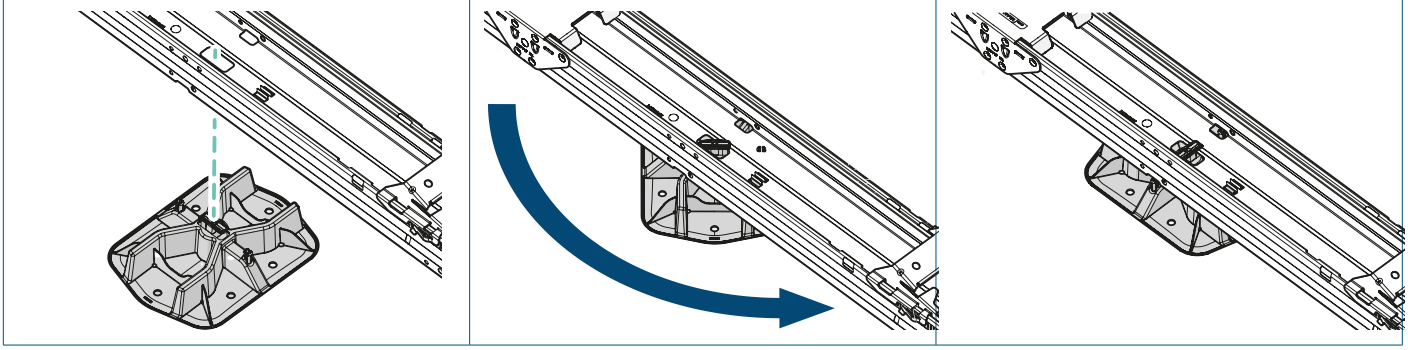


4 Wydłużyć segment, dołączając kolejną jednostkę za pomocą zamontowanego łącznika.



5 Opcjonalnie: W razie potrzeby umieścić pod jednostką dodatkową płytkę podstawy.

Sprawdzić na planie projektu, czy pod jednostkami przewidziano dodatkowe płytki podstawy, aby zmniejszyć obciążenie skupione na dachu.

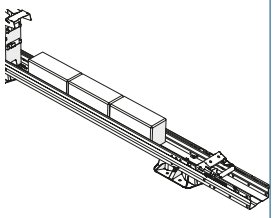
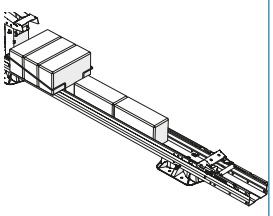
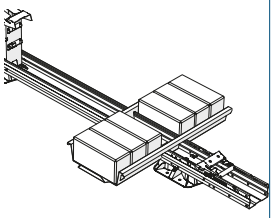
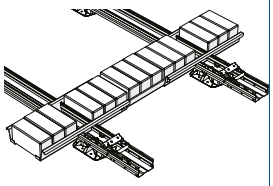
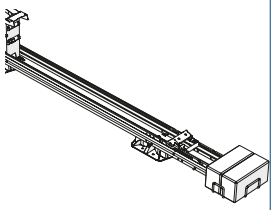


4. Docelowe umieszczanie obciążenia

Użyć kalkulatora do wyliczenia obciążenia niezbędnego w projekcie. Postępować zgodnie z instrukcjami z planu projektu określonego przy użyciu kalkulatora.

W tym rozdziale zamieszczamy ogólny opis pięciu możliwych pozycji obciążenia.

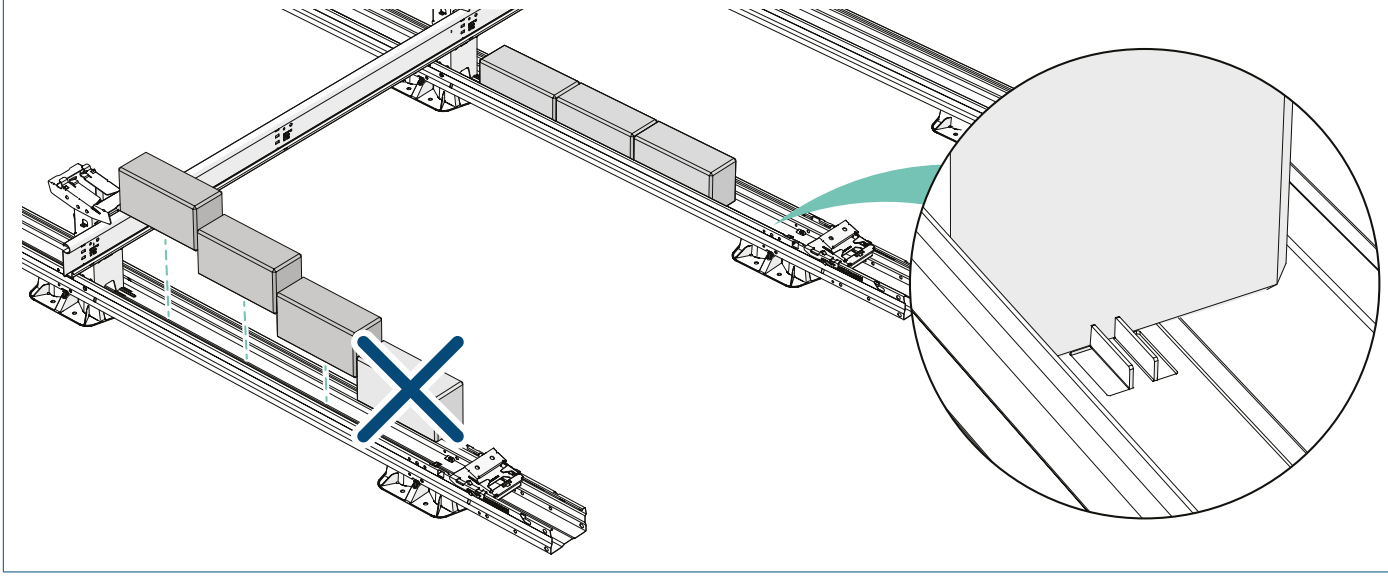
Jeśli układ pola paneli fotowoltaicznych ulegnie zmianie, obliczyć obciążenie ponownie.

Pozycja A	Pozycja B	Pozycja C	Pozycja D	Pozycja E
				
Patrz plan projektu: "U; XX kg" (Unit)	Patrz plan projektu: "B; XX kg" (Bracket)	Patrz plan projektu: "T; XX kg" (Tray)	Patrz plan projektu: "E; XX kg" (Extender)	Patrz plan projektu: "P; XX kg" (Perimeter)

Pozycja A W jednostkach

1 Umieszczanie obciążenia w jednostce.

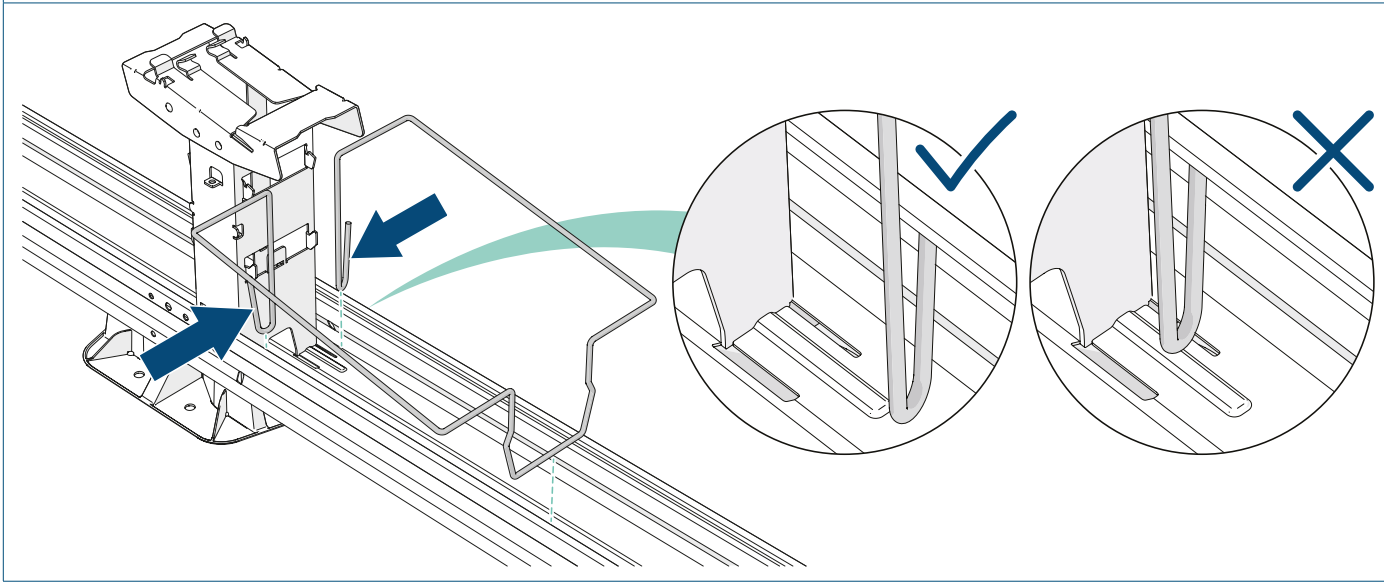
W jednostce można umieścić maksymalnie trzy bloczki. Czwarty bloczek nie mieści się pod panelem fotowoltaicznym.



Pozycja B We wspornikach obciążenia

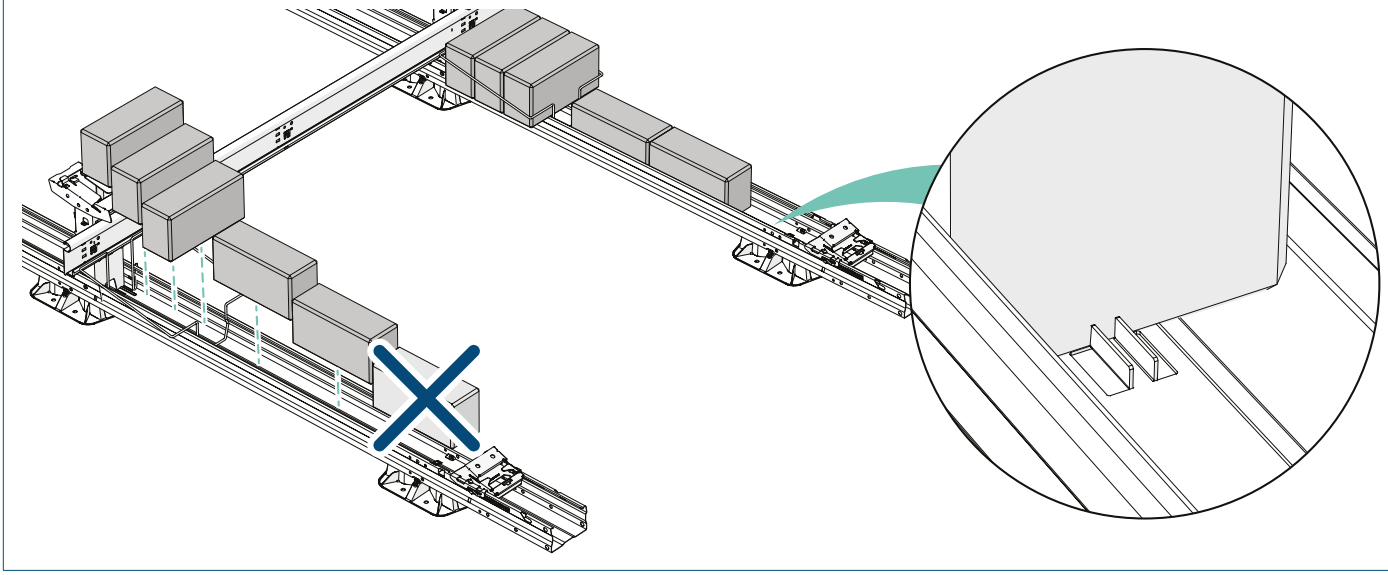
1 Ścisnąć razem zaczepy wspornika obciążenia i umieścić wspornik obok wysokiej podstawy w jednostce.

Nie należy umieszczać wspornika obciążenia na zaczepie blokującym wysokiej podstawy. Może to spowodować odblokowanie wysokiej podstawy i naruszenie wytrzymałości strukturalnej.



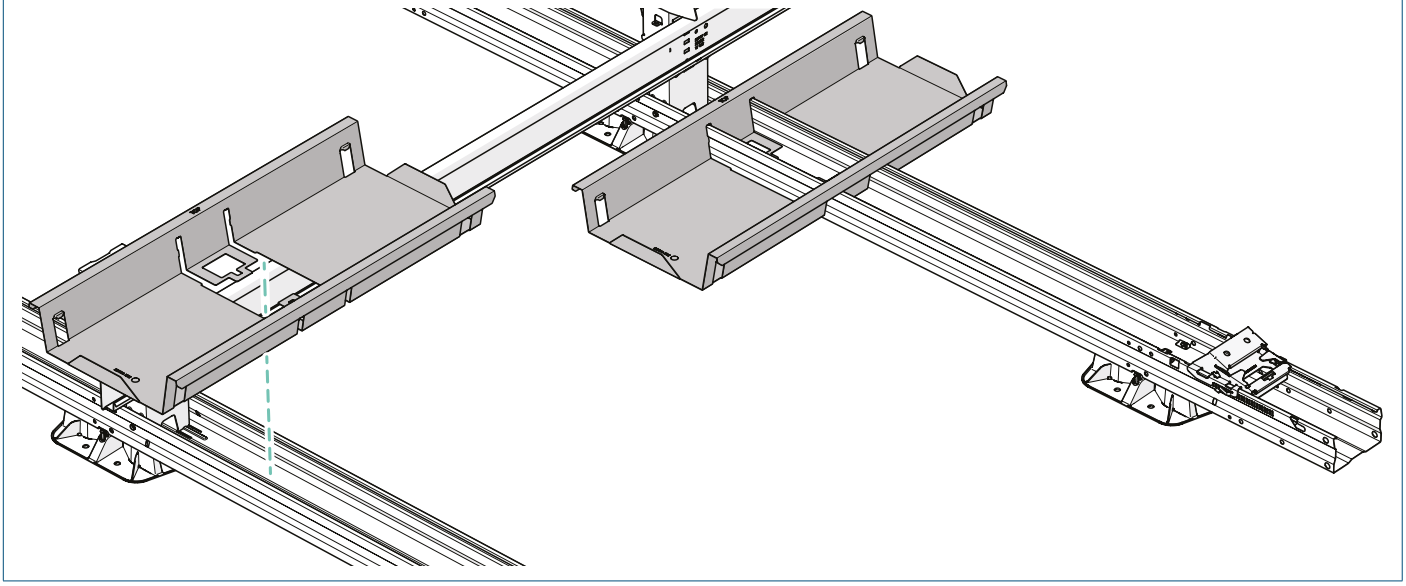
2 Umieścić bloczki obciążenia we wsporniku oraz (w razie potrzeby) w jednostce.

Umieszczać w jednostce maksymalnie dwa bloczki w połączeniu ze wspornikiem obciążenia. Trzeci bloczek nie mieści się pod panelem fotowoltaicznym.

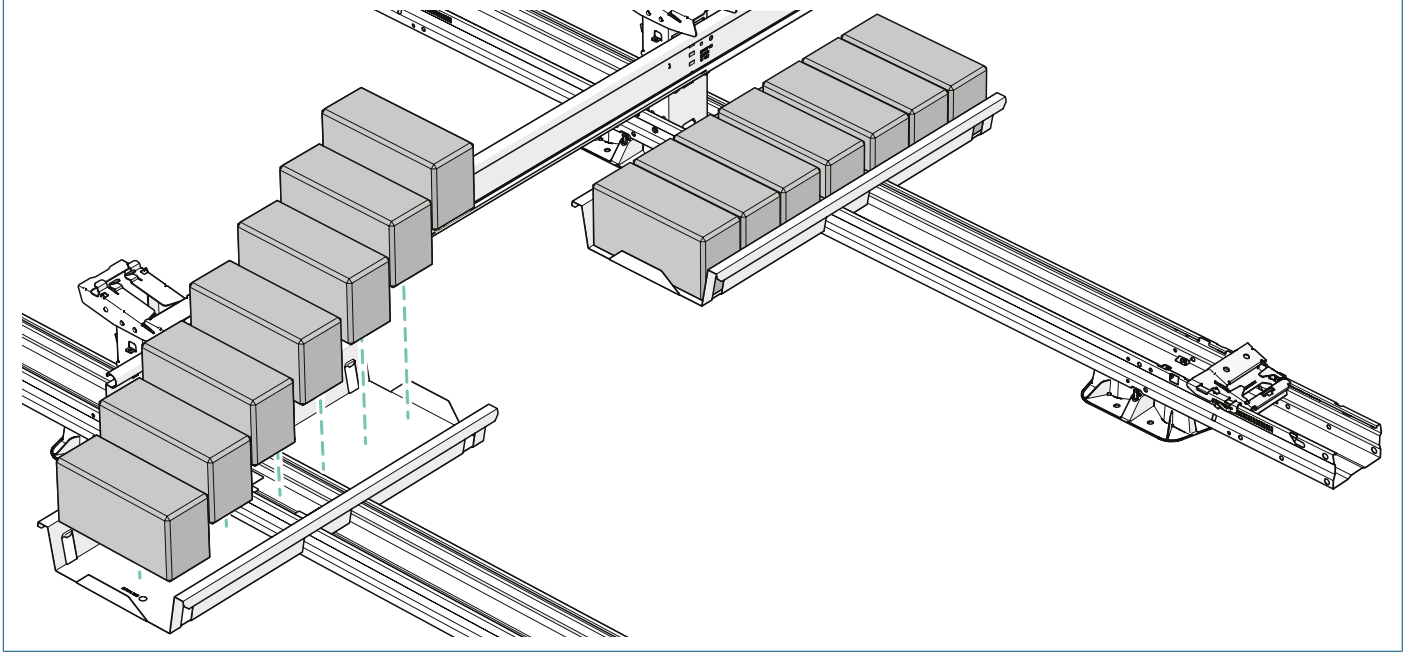


Pozycja C W półkach obciążenia

1 Wcisnąć półkę obciążenia nad jednostką w położeniu określonym na planie projektu.



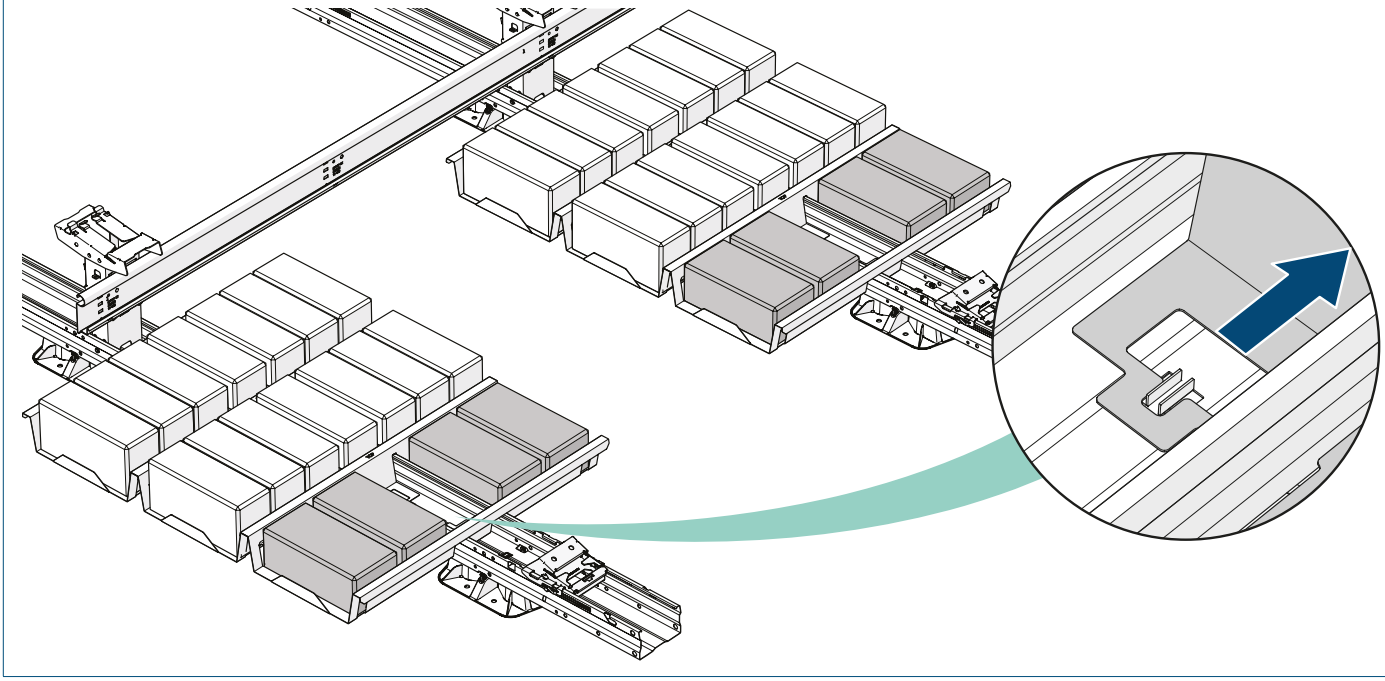
2 Umieszczanie bloczków na półce obciążenia.



3 Jeśli plan projektu wymaga użycia więcej niż jednej półki obciążenia, przesunąć zewnętrzną półkę obciążenia względem odpowiednich wycięć w jednostce. W tym układzie można umieścić maksymalnie trzy półki obciążenia w rzędzie.

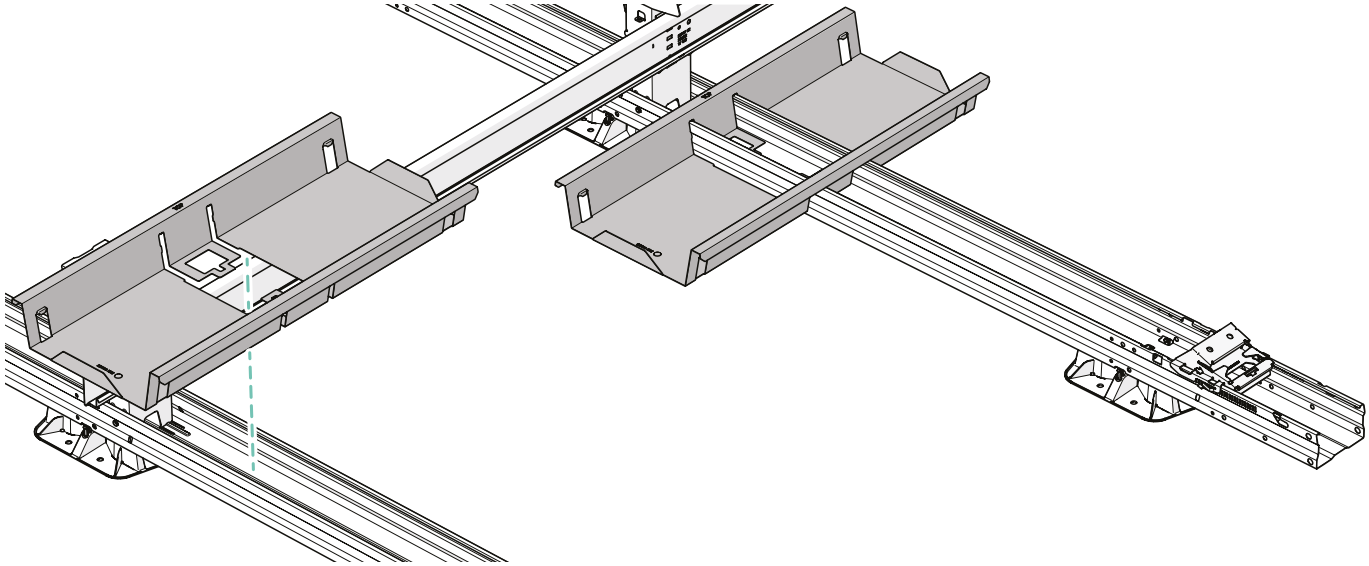
Umieść cegły w zewnętrznej tacy balastowej po płaskiej stronie, w przeciwnym razie nie zmieszczą się pod panelem słonecznym.

Postępować zgodnie z planem projektu w zakresie wymaganych pozycji i liczby bloczków obciążenia.

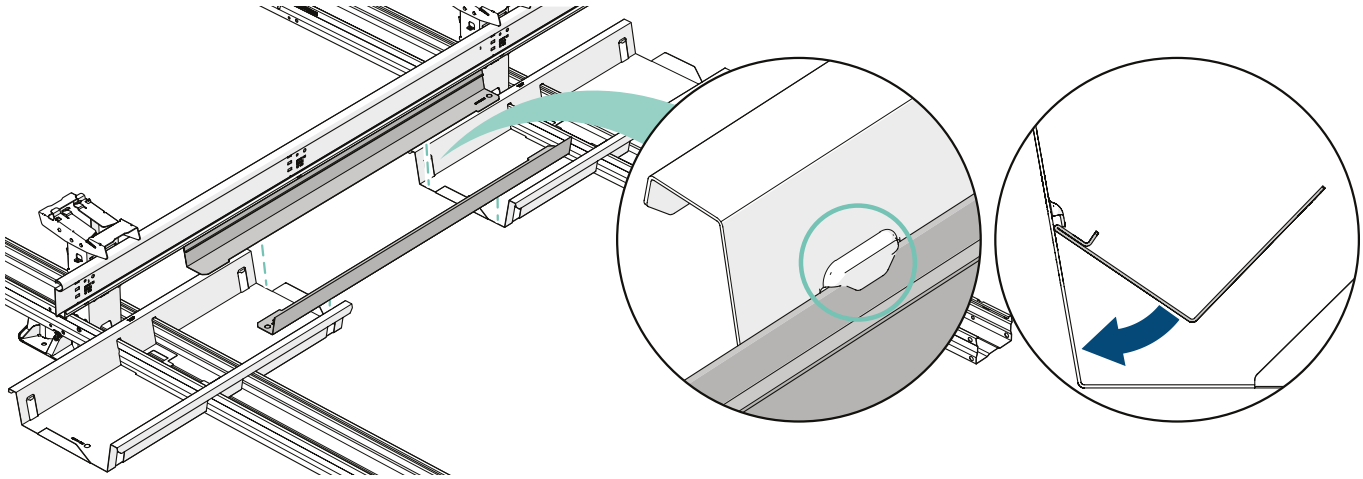


Pozycja D W półkach obciążenia z przedłużeniami półki obciążenia

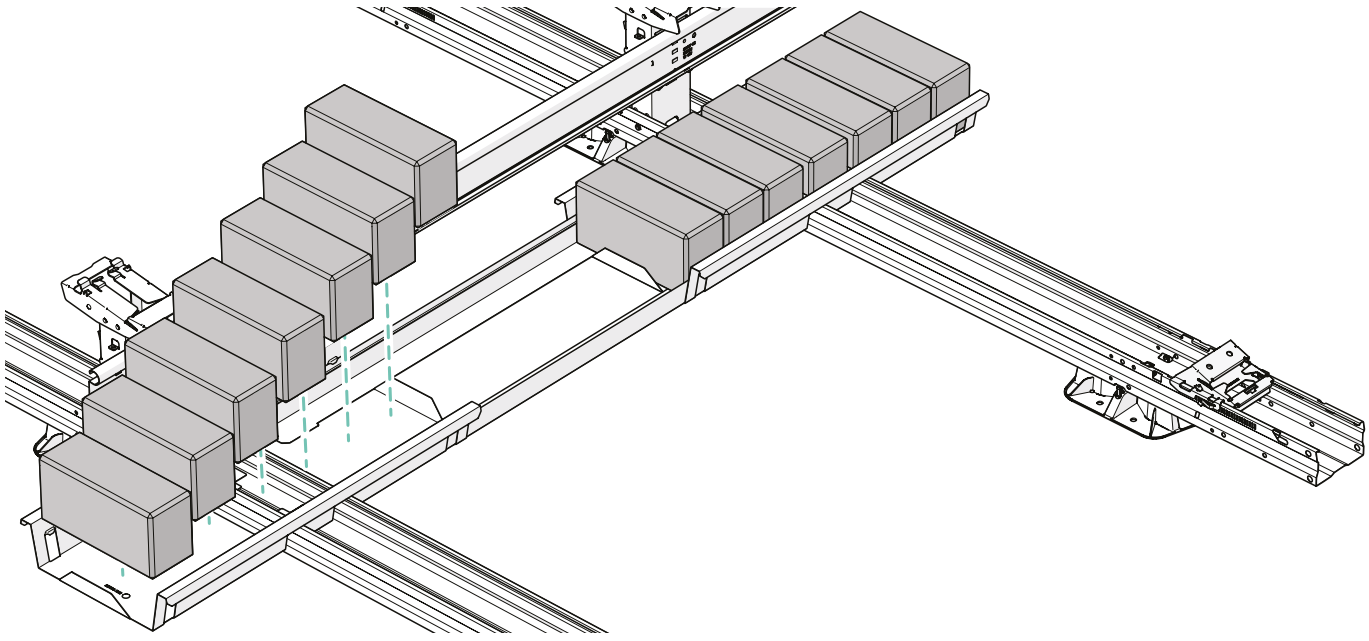
1 Wcisnąć półkę obciążenia nad jednostką w położeniu określonym na planie projektu.



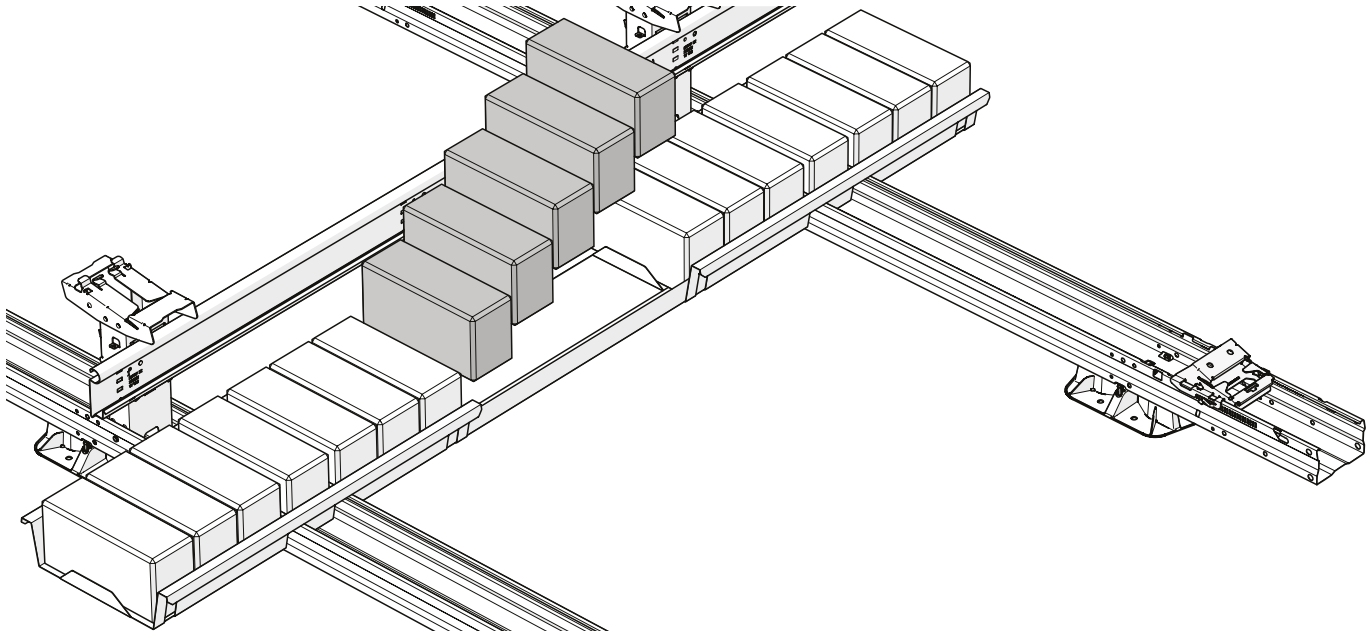
2 Połączyć ze sobą dwie półki obciążenia, używając przedłużenia półki obciążenia.



3 Umieścić bloczki na półkach obciążenia.



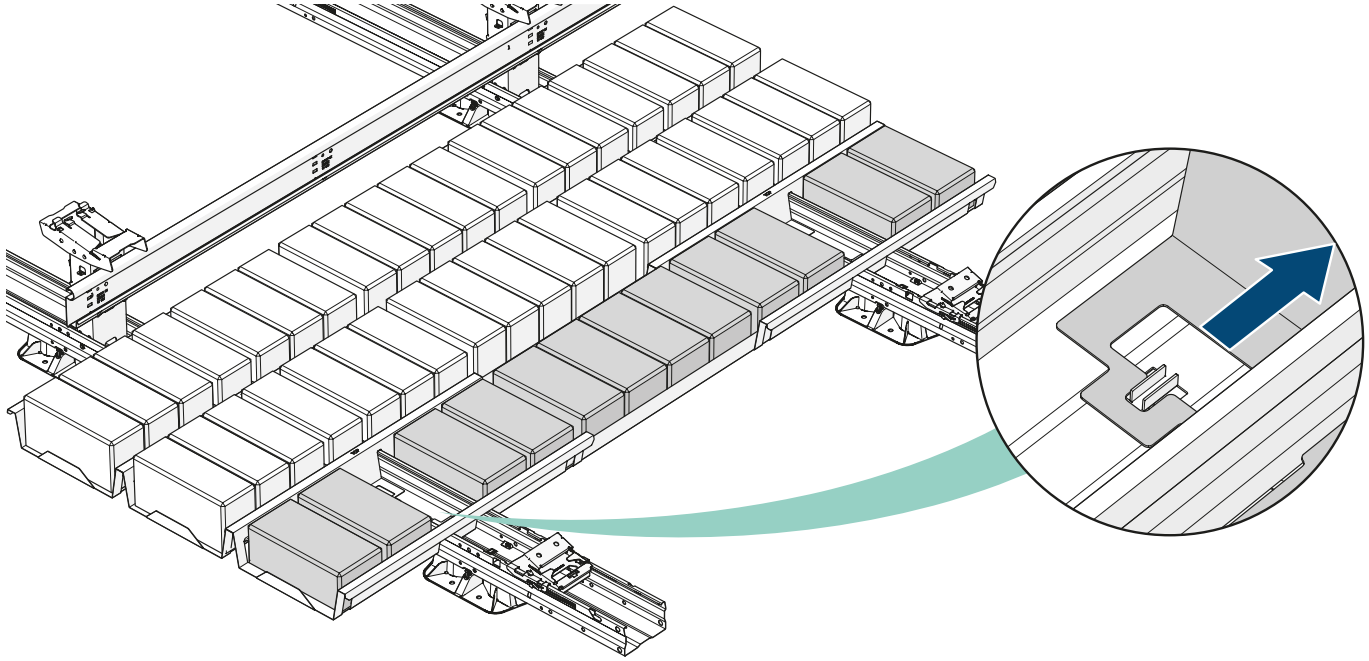
4 Wypełnić przedłużenie półki obciążenia bloczkami.



5 Jeśli plan projektu wymaga użycia więcej niż jednej półki obciążenia, przesunąć zewnętrzną półkę obciążenia względem odpowiednich wycięć w jednostce. W tym układzie można umieścić maksymalnie trzy półki obciążenia w rzędzie.

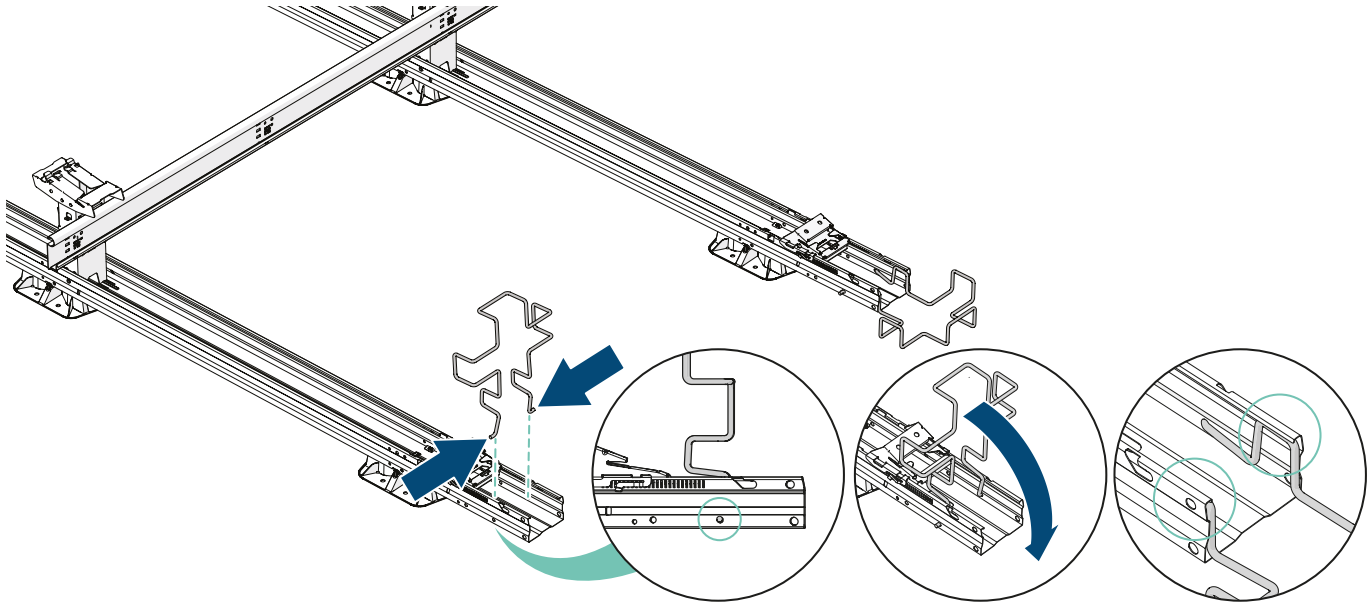
Umieść cegły w zewnętrznej tacy balastowej po płaskiej stronie, w przeciwnym razie nie zmieszczą się pod panelem słonecznym.

Postępować zgodnie z planem projektu w zakresie wymaganych pozycji i liczby bloczków obciążenia.

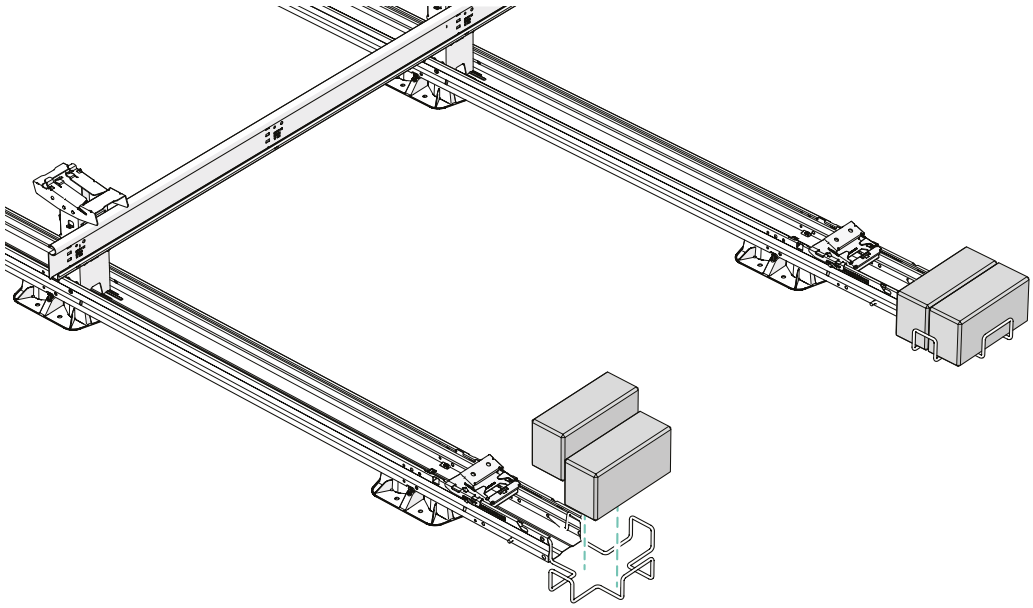


Pozycja E Na obwodowych wspornikach obciążenia

1 Ścisnąć zaczepy obwodowego wspornika obciążenia i wsunąć wspornik do końca jednostki.



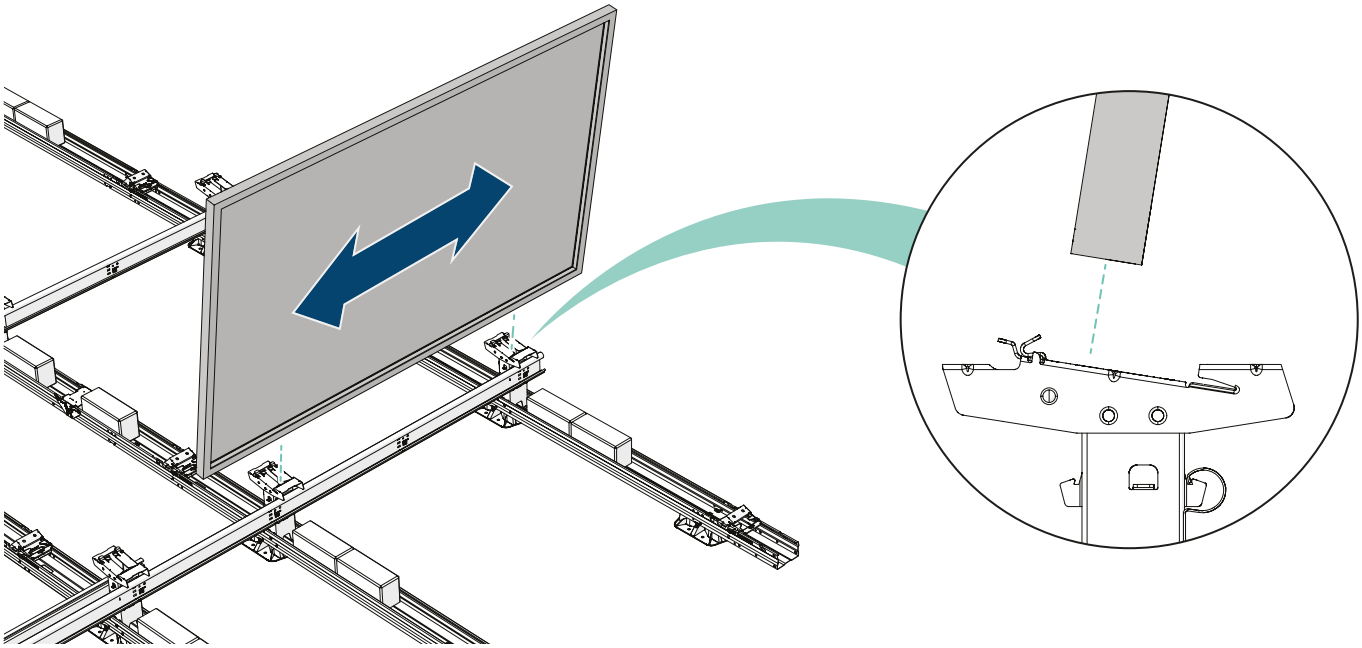
2 Zawsze umieszczać w obwodowym wsporniku obciążenia dwa bloczki.



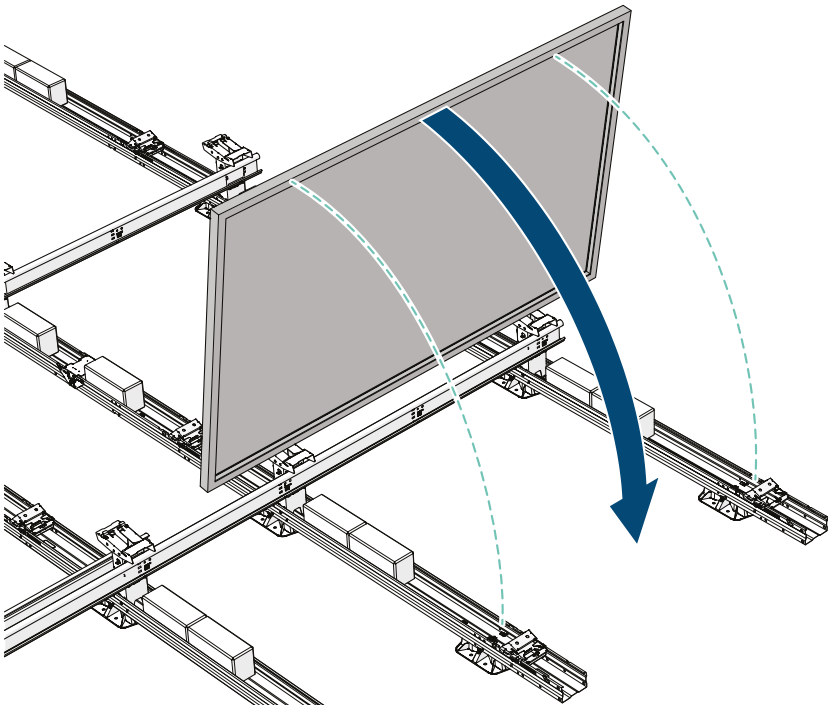
5. Montaż pierwszego panelu fotowoltaicznego

Nie montować paneli fotowoltaicznych, jeśli po ich zamontowaniu, a przed montażem owiewek, spodziewane są silne wiatry. Owiewki zamontować niezwłocznie po zamontowaniu pola paneli fotowoltaicznych.

1 Umieścić panel fotowoltaiczny pionowo na dwóch wysokich podstawach i ustawić go na środku.

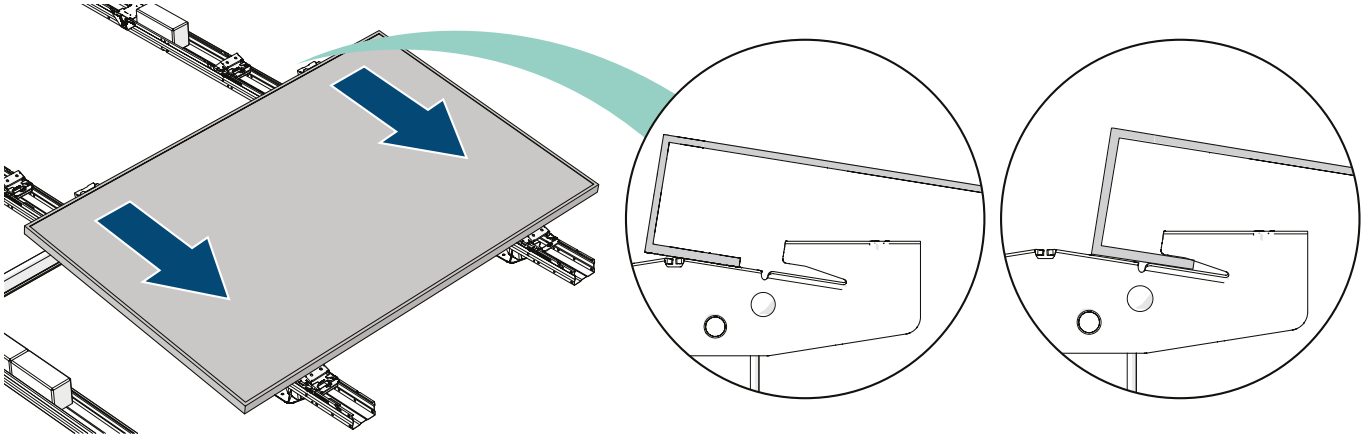


2 Ostrożnie przechylić panel fotowoltaiczny na zaciskach panelu.



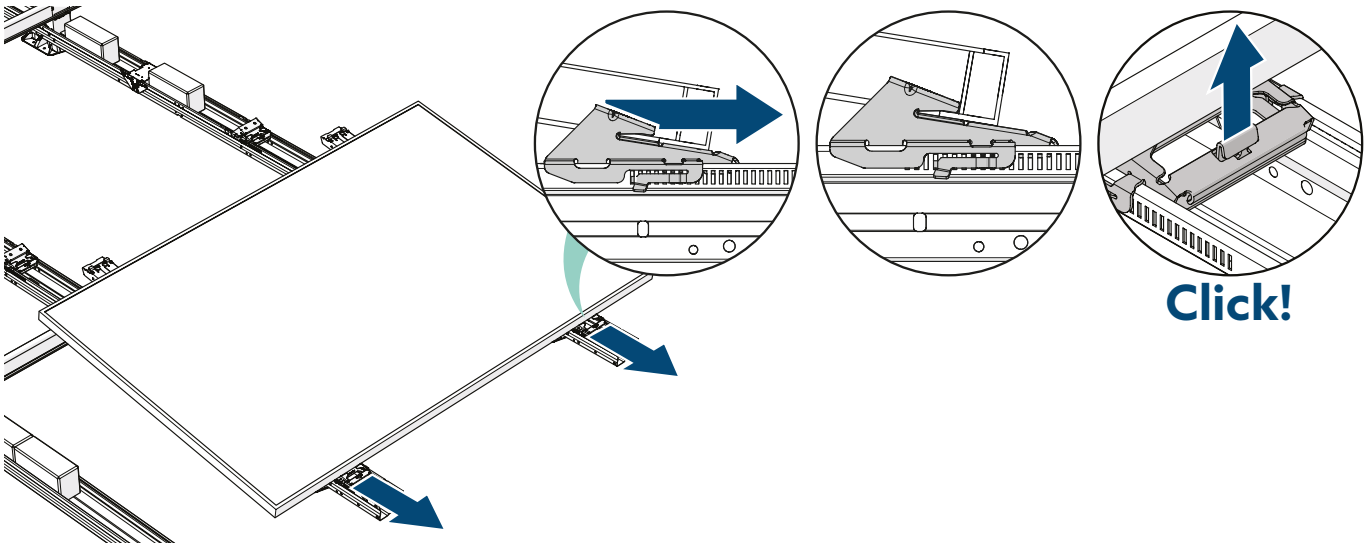
3 Pociągnąć panel fotowoltaiczny do siebie, aby rama panelu zaczepiła się o wysokie podstawy.

Panel fotowoltaiczny powinien teraz opierać się na dolnej części zacisku panelu. Jeśli rama panelu fotowoltaicznego opiera się na górnej części zacisku panelu, przesunąć zacisk panelu do tyłu za pomocą elementu odblokowującego. Więcej informacji na ten temat w załączniku .



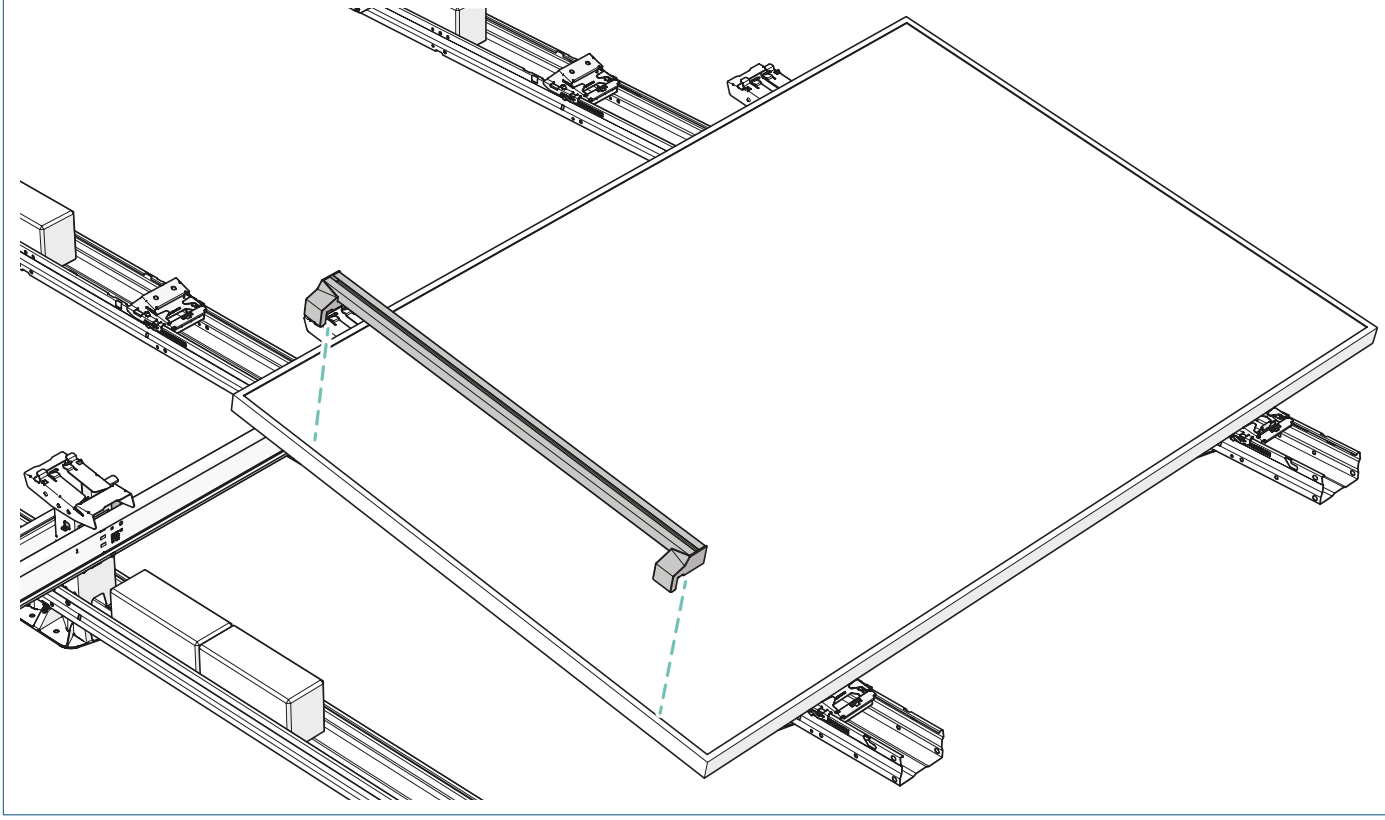
4 Pociągnąć zacisk panelu do siebie, aż do oporu, tak aby zaciski panelu zaczepiły się o ramę panelu fotowoltaicznego.

5 Pociągnąć mechanizm blokujący w górę przez uchwyt zacisku, aż zatrzaśnie się na miejscu, aby zablokować panel fotowoltaiczny na miejscu.

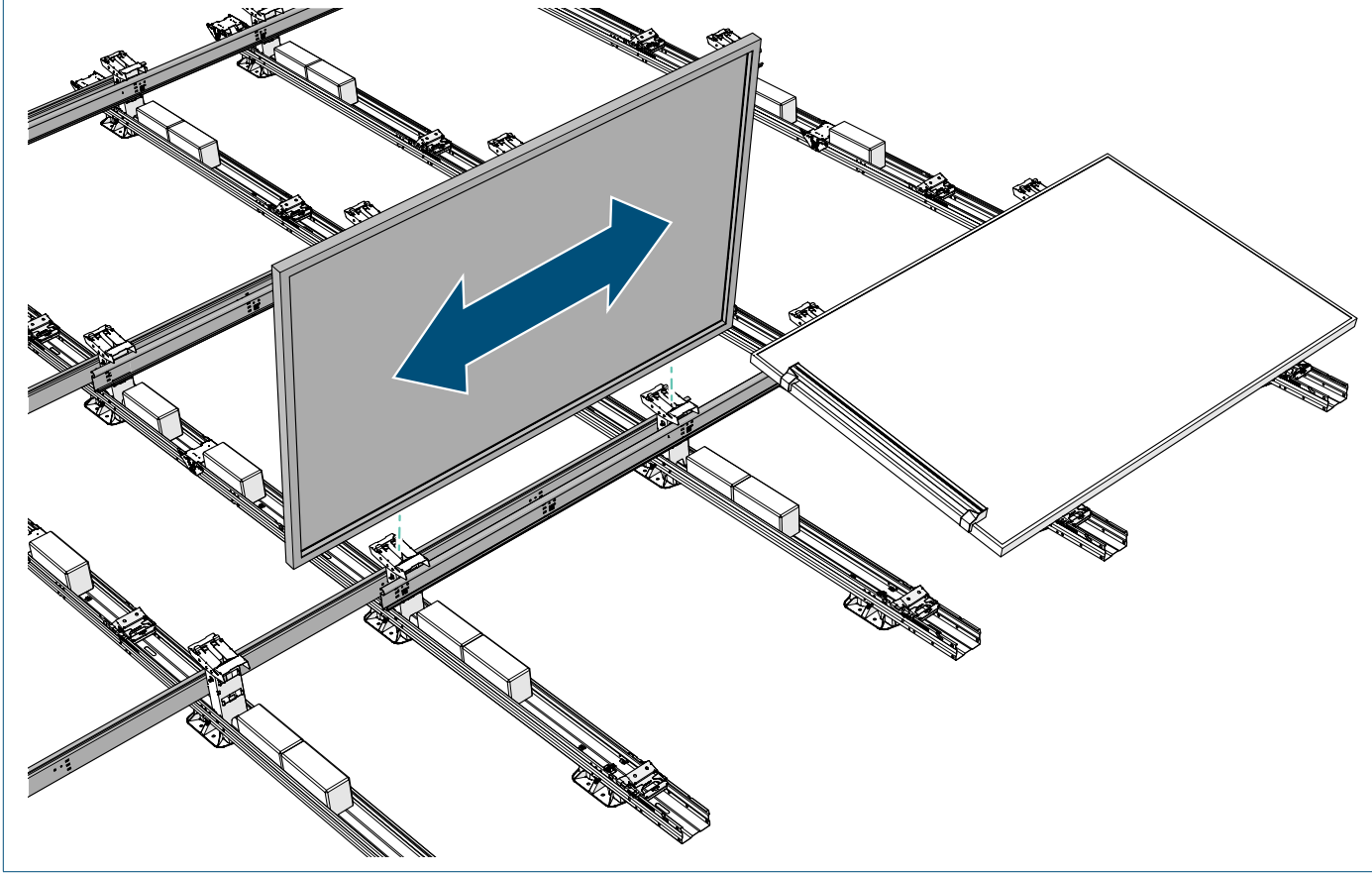


6. Montaż kolejnych paneli fotowoltaicznych

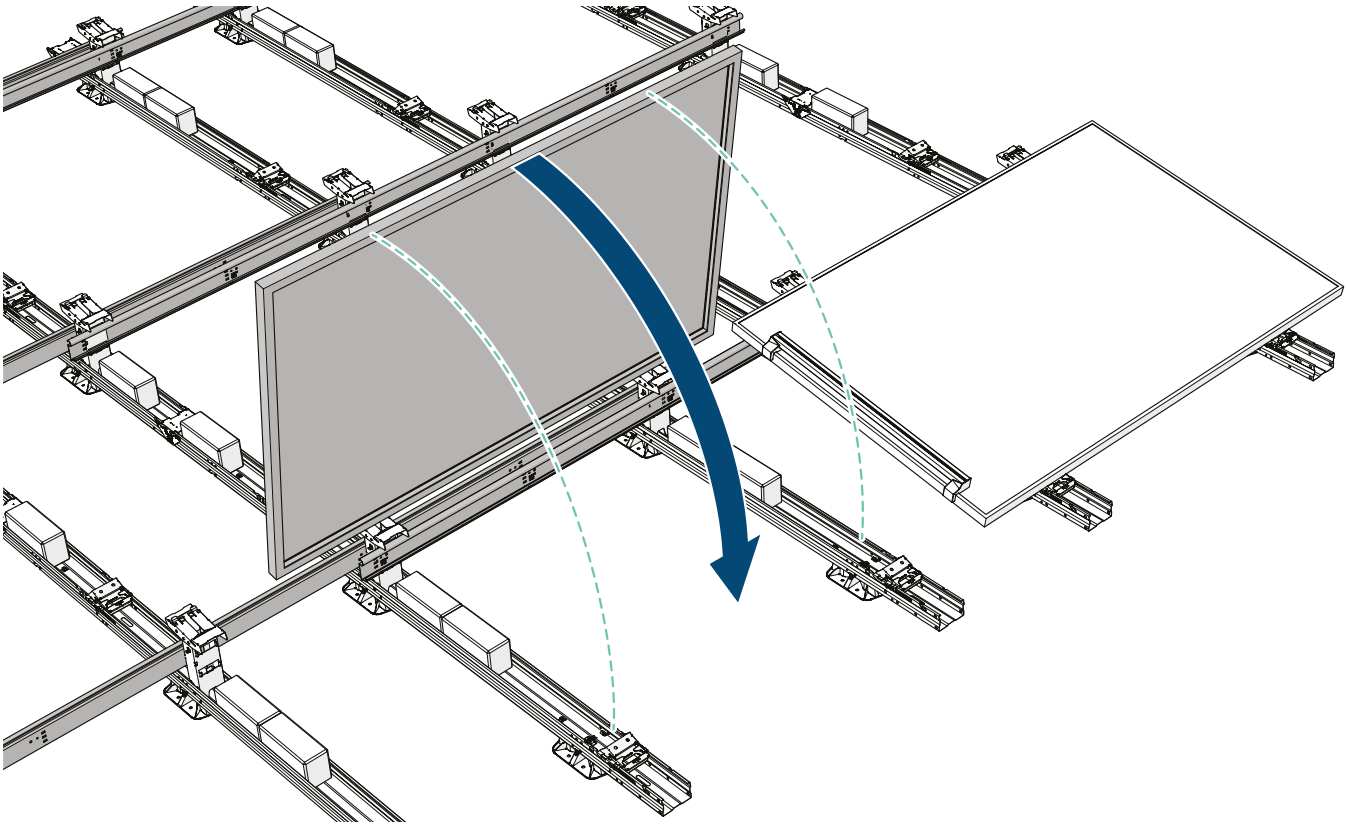
1 Umieścić narzędzie dystansowe na zainstalowanym panelu fotowoltaicznym.



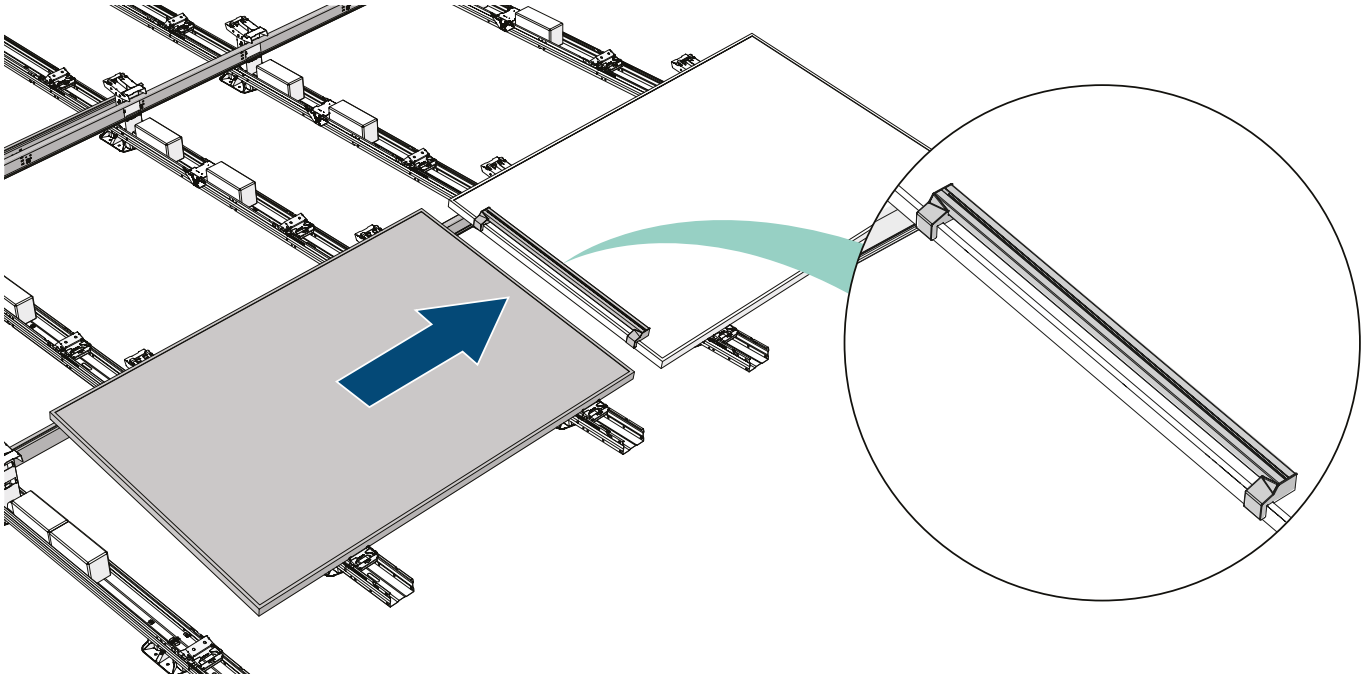
2 Umieścić panel fotowoltaiczny pionowo na dwóch wysokich podstawach i ustawić go na środku.



3 Ostrożnie przechylić panel fotowoltaiczny na zaciskach panelu.



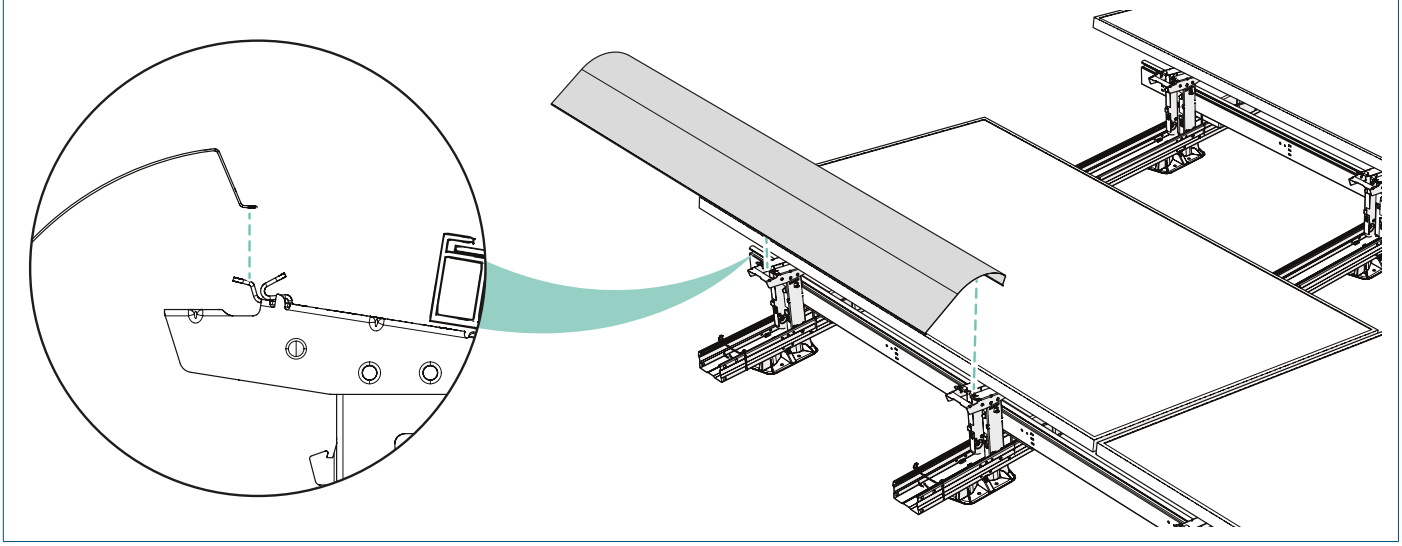
4 Dosunąć panel do narzędzia dystansowego.



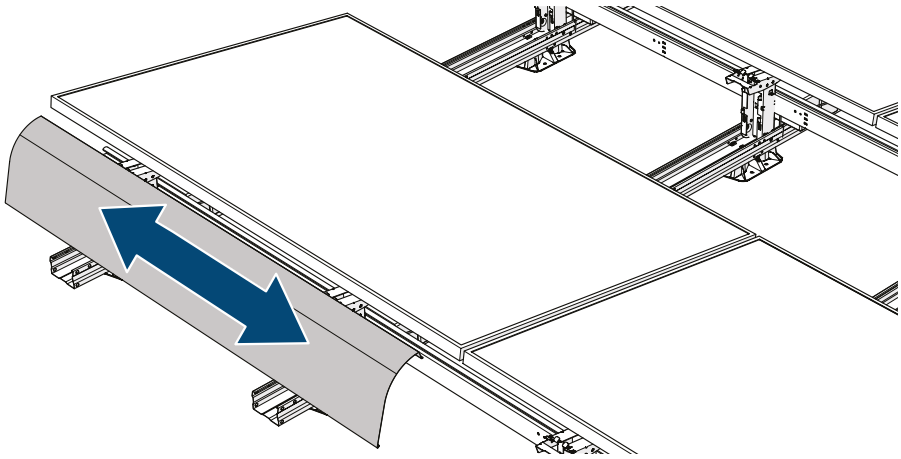
☐	Powtórzyć krok 5.3. Pociągnąć panel fotowoltaiczny do siebie, aby rama panelu zaczepiła się o wysokie podstawy.
☐	Powtórzyć krok 5.4. Pociągnąć zacisk panelu do siebie, aż do oporu, tak aby zaciski panelu zaczepiły się o ramę panelu fotowoltaicznego.
☐	Powtórzyć krok 5.5. Pociągnąć mechanizm blokujący w górę przez uchwyt zacisku, aż zatrzaśnie się na miejscu, aby zablokować panel fotowoltaiczny na miejscu.
☐	Powtarzać kroki opisane w tej części dla wszystkich paneli.

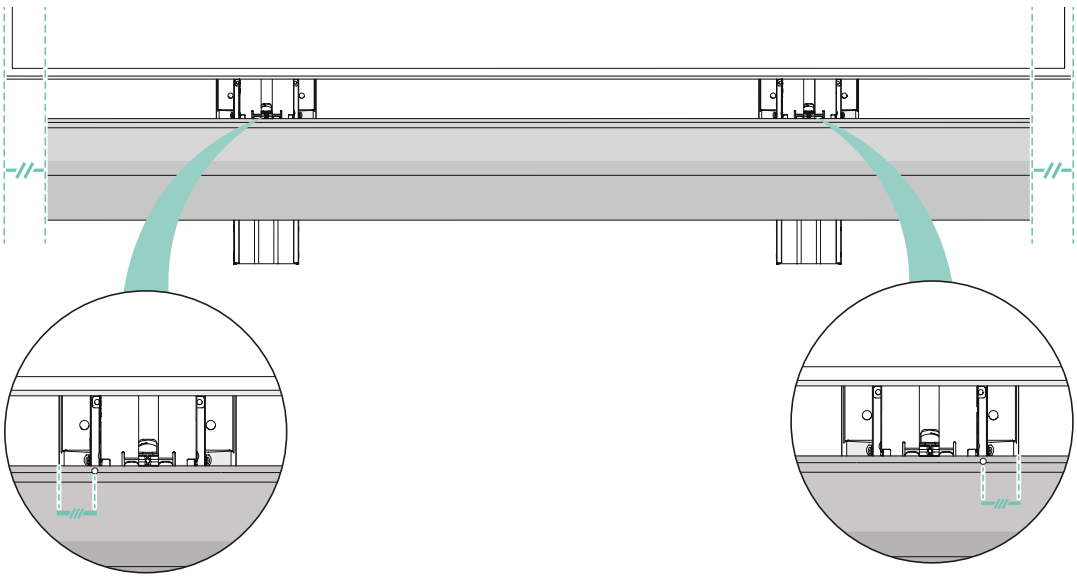
7. Umieszczanie deflektorów tylnych

1 Umieścić tylny deflektor luźno w wyznaczonej szczelinie w wysokich podstawach.



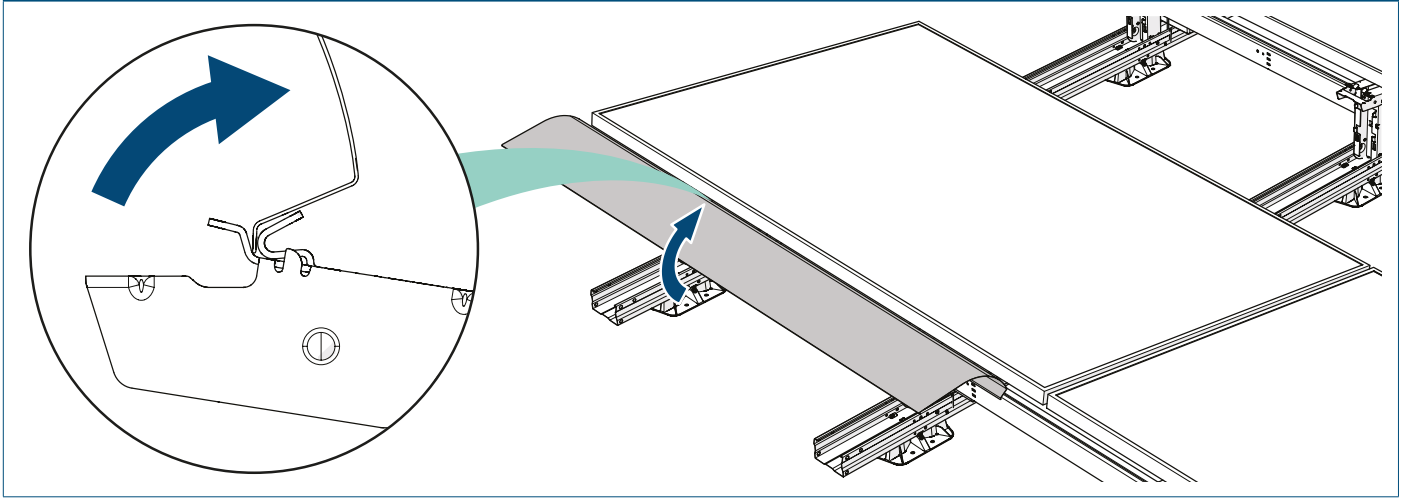
2 Ustawić tylny deflektor równo z panelem.



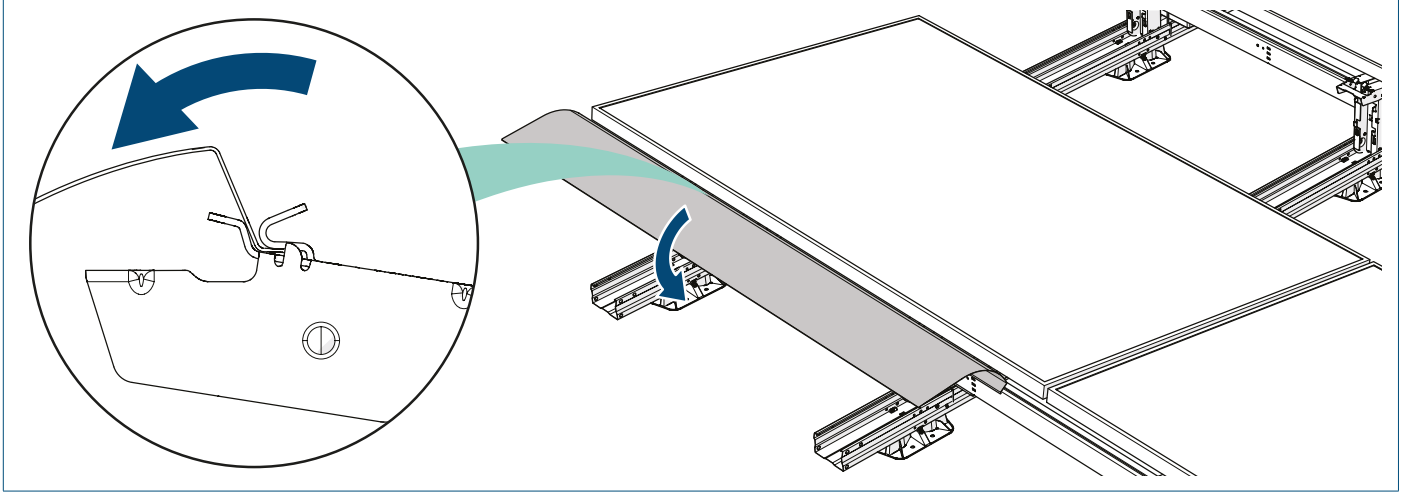


Użyć otworów w górnej części tylnego deflektora, aby go odpowiednio wypośrodkować.

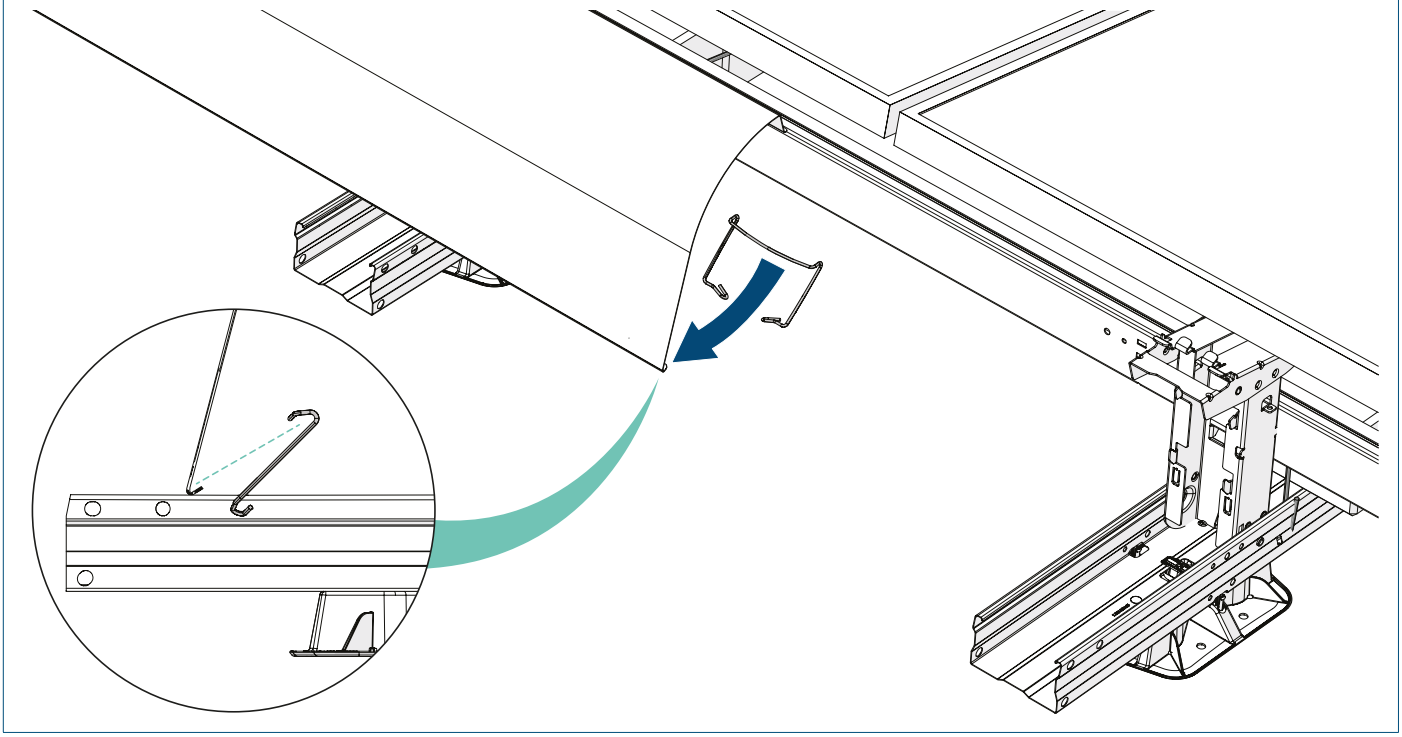
3 Odchylić tylny deflektor do góry i zaczepić górną część w szczelinie wysokiej podstawy.



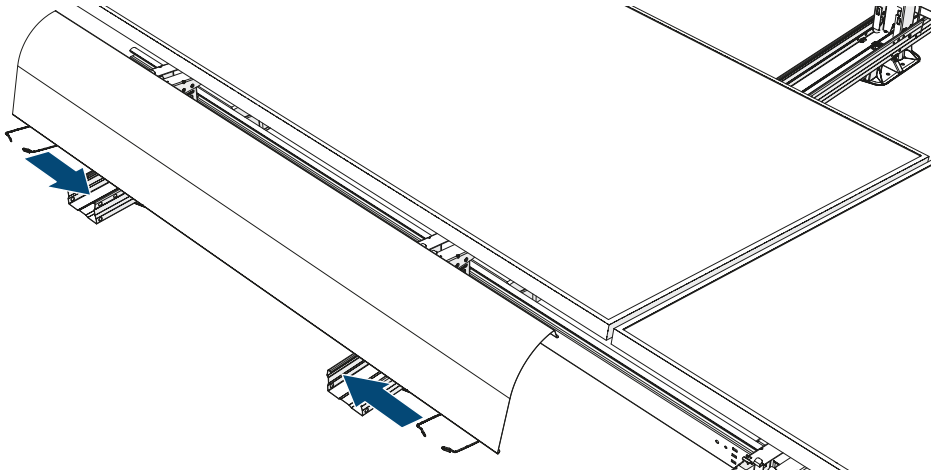
4 Opuścić tylny deflektor, aż oprze się on na jednostce.



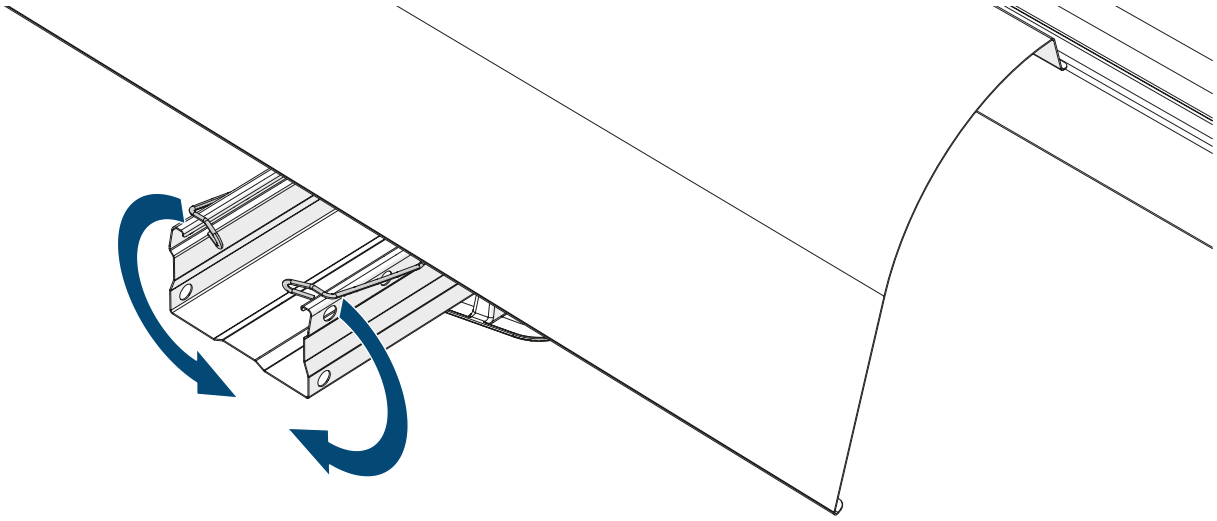
5 Zaczepić klips tylnego deflektora do kołnierza pod tylnym deflektorem.



6 Przesunąć klips tylnego deflektora nad krawędzią, aż oprze się on na jednostce.

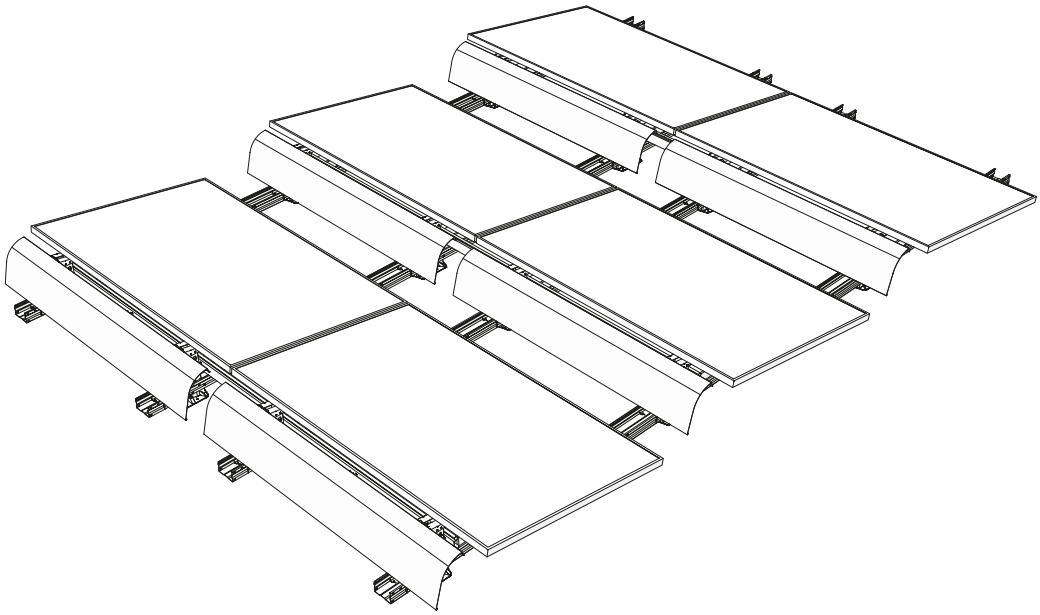


7 Wygiąć na zewnątrz klips tylnego deflektora i zacisnąć go wokół jednostki.



Powtarzać kroki opisane w tej części dla wszystkich owiewek.

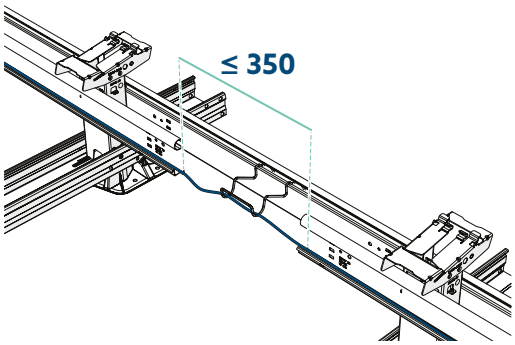
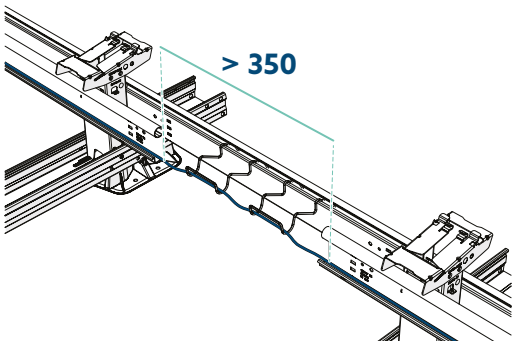
Gdy tylne deflektory są prawidłowo ustawione, pomiędzy dwoma deflektorami tylnymi będzie przestrzeń. Tylne deflektory są wówczas prawidłowo zamocowane.

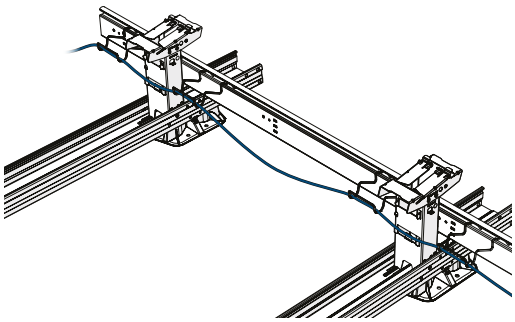
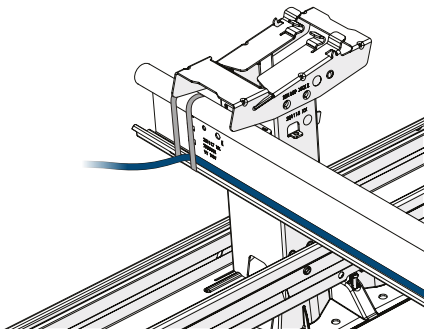


Załączniki

A. Prowadzenie przewodów

Tabela rozmieszczenia uchwytów kablowych

	Odstępy ≤ 350 mm	Odstępy > 350 mm
		
Liczba uchwytów kablowych	1	2
Rozmieszczenie uchwytów kablowych	pośrodku między dwoma stabilizatorami	2× 10 cm obok stabilizatorów
Montaż przewodu	Opaski zaciskowe	Opaski zaciskowe

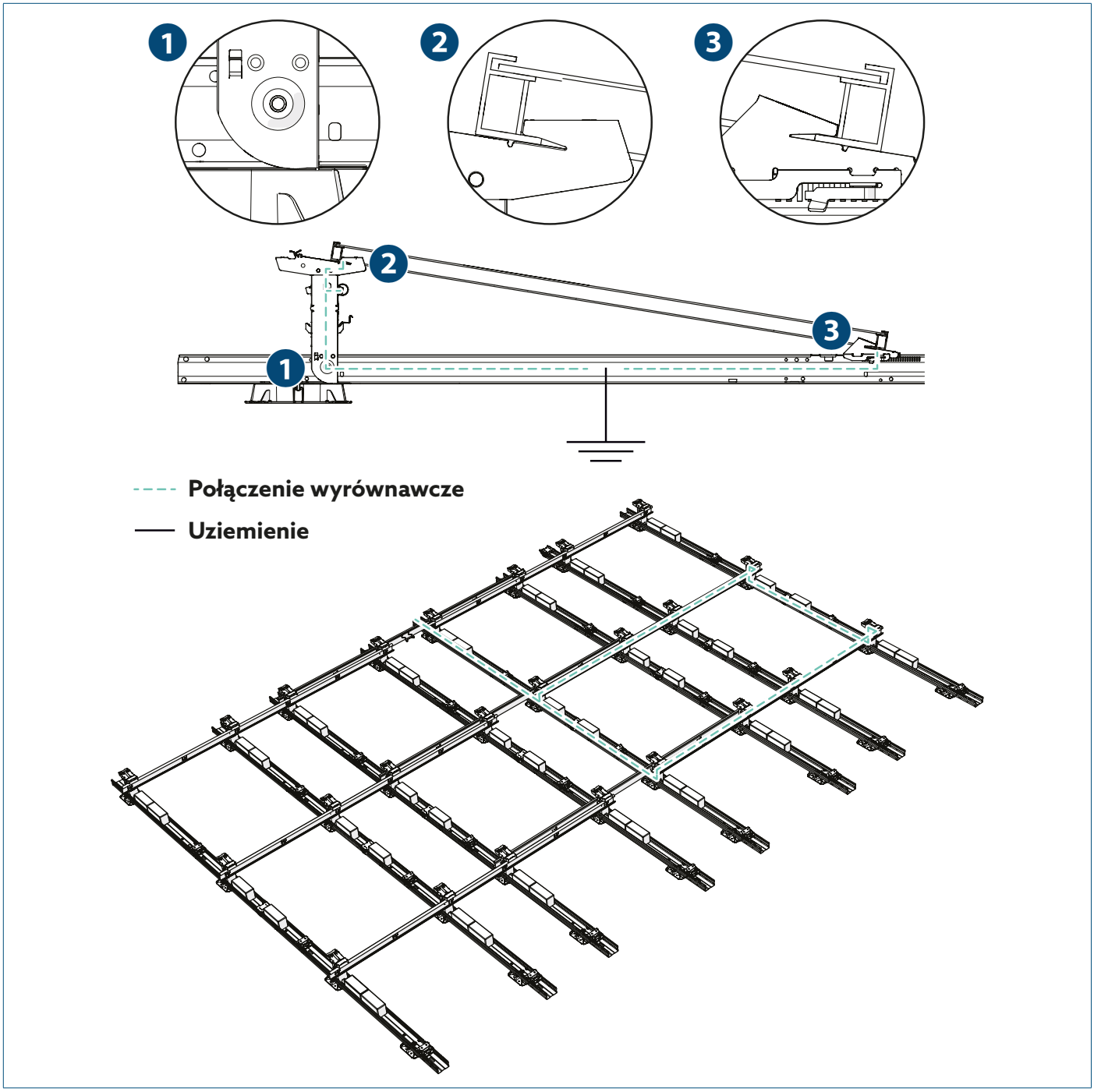
	Koniec rzędu bez stabilizatora	Koniec rzędu ze stabilizatorem
		
Liczba uchwytów kablowych	3	0
Rozmieszczenie uchwytów kablowych	1 × 10 cm obok końca stabilizatora 2 × 5 cm od wysokiej podstawy	**Nie** układać przewodu nad końcem stabilizatorów; ostre krawędzie mogą go uszkodzić.
Montaż przewodu	Opaski zaciskowe	Opaski zaciskowe

B. Uziemienie i wyrównanie potencjałów

Metoda uziemienia / wykonania połączeń wyrównawczych

Dzięki zintegrowanemu łączeniu części nie jest konieczne dodatkowe łączenie wyrównawcze części metalowych:

1 Pełne dociągnięcie zacisku panelu zapewnia prawidłowy kontakt ramy panelu z wysoką podstawą.
2 Krawędź tnąca u góry słupów wcina się w krawędź ramy paneli fotowoltaicznych.
3 Krawędź tnąca u dołu wysokiej podstawy wcina się w ramę modułu panelu fotowoltaicznego.



Montaż przewodu połączenia wyrównawczego

- Przewód uziemiający (≥ Ø 4 mm²) biegnie równolegle do przewodów dodatniego i ujemnego i jest podłączony do oddzielnego punktu uziemienia falownika.
- Każde pole PV musi mieć własny przewód uziemiający.
- Podłączyć co najmniej jedną jednostkę na polu do szyny uziemiającej.
- Przewód uziemiający można wyposażyć w zacisk oczkowy i przykręcić do szyny za pomocą rowkowanych podkładek sprężystych.
- Prawidłowy montaż: dobrze dokręcić i zabezpieczyć przed korozją.

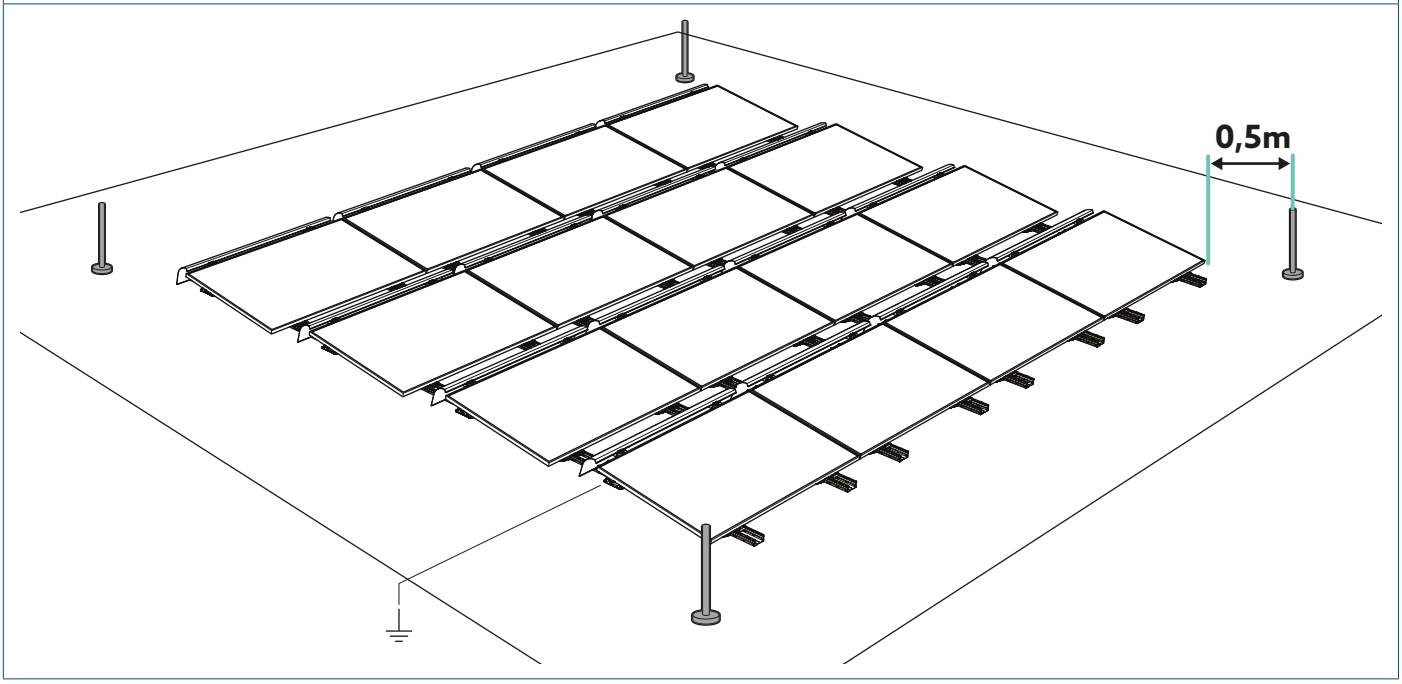
C. Ochrona odgromowa

Preferowana metoda: Montaż instalacji odgromowej (LPS) z prętami zakończeń powietrznych

Określić bezpieczną odległość (S na rysunku poniżej) zgodnie z NEN-EN-IEC 62305 (minimum 0,5 metra). Zachować tę odległość jako minimalną odległość pole paneli fotowoltaicznych od instalacji odgromowej (LPS).

Pozwoli to odseparować pole paneli fotowoltaicznych od istniejącej instalacji odgromowej i zapobiec przedostawaniu się pioruna do pola.

Prawidłową odległość dla „S" można obliczyć za pomocą wzorów z serii EN-IEC 62305-3.



Alternatywny sposób: podłączyć instalację fotowoltaiczną do instalacji odgromowej

Czy niemożliwe jest zachowanie wymaganej odległości lub czy określono, że system fotowoltaiczny musi być zintegrowany z systemem odgromowym? Następnie należy połączyć system fotowoltaiczny z systemem ochrony odgromowej zgodnie z EN-IEC 62305. Prosimy o zapoznanie się z poniższą tabelą.

Rozmiar siatki	Poziom LPL	Podłączyć instalację fotowoltaiczną co
5 × 5 metrów	I	5 metrów
10 × 10 metrów	II	10 metrów
15 × 15 metrów	III	15 metrów
20 × 20 metrów	IV	20 metrów

Kilka kwestii do zapamiętania:

- Aby zapewnić integralność instalacji, złożoność przewodów odgromowych wymaga specjalistycznej oceny przez wykwalifikowanego eksperta ds. ochrony odgromowej, niezależnie od wstępnych zaleceń dostarczonych przez nasze narzędzie do planowania.
- Oblicz za pomocą naszego kalkulatora, aby uzyskać dokładny szacunek dla swojego planu instalacji.
- Upewnić się, że korytka kablowe, kanały itp. są uziemione i podłączone do instalacji odgromowej.

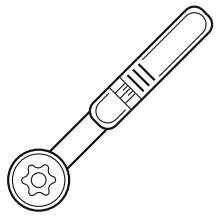
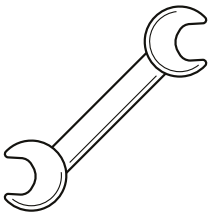
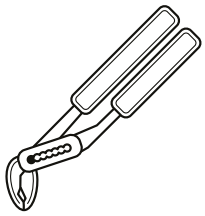
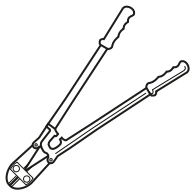
Metalowe uchwyty kablowe również stanowią część instalacji fotowoltaicznej.

- Sprawdzić, czy dla linii kablowych wymagany jest dodatkowy ochronnik przeciwprzepięciowy typu 1 lub 2 (zgodnie z normą EN-IEC 62304).
- Najlepiej układać okablowanie instalacji fotowoltaicznej w osobnych metalowych kanałach uziemionych na całej trasie – od wejścia przez dach przez falownik po główny rozdzielacz. Kanał kablowy powinien być uziemiony do zabezpieczenia instalacji odgromowej na dachu, do punktu uziemienia w falowniku i do szyny uziemiającej w głównym systemie dystrybucyjnym.
- Przewód uziemiający musi biec wzdłuż okablowania instalacji fotowoltaicznej połączonej z siatką zabezpieczającą instalacji odgromowej na dachu, połączonego z punktem uziemienia na falowniku i połączonego z główną szyną uziemiającą głównego systemu dystrybucyjnego.
- Każda pojedyncza instalacja fotowoltaiczna musi mieć wejście do instalacji odgromowej i wyjście z niej w każdym rogu pola.
- Do połączenia z zewnętrznym systemem ochrony odgromowej należy użyć okrągłego przewodu aluminiowego lub miedzianego (przewód lity) o minimalnym przekroju Ø8 mm (= 50mm²).
- Aby zmniejszyć rezystancję styku, każde złącze szynowe musi być zmostkowane. Użyj przewodu Alu zgodnie z poniższym opisem (przetestowane i zatwierdzone rozwiązanie).

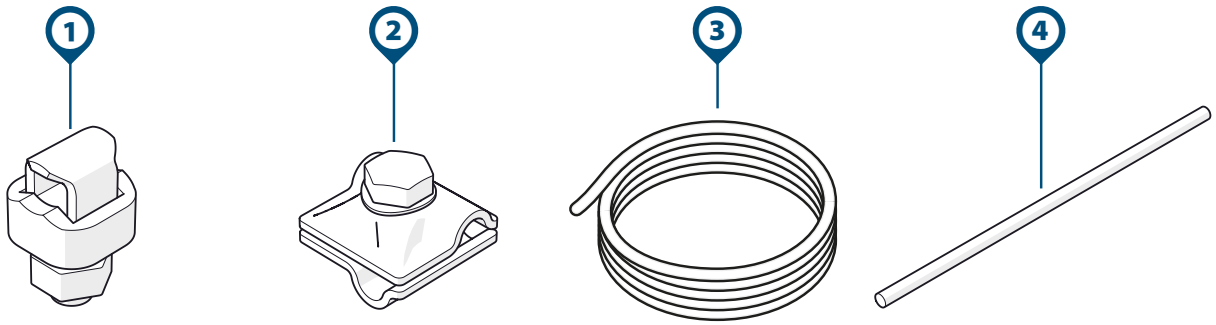
PanelClaw nie ponosi żadnej odpowiedzialności za montaż ani połączenie z systemem ochrony odgromowej na dachu. Należy skonsultować się ze specjalistą, by upewnić się, że możliwy jest bezpieczny montaż zgodnie z normami EN-IEC 62305 i HD-IEC 60364).

Przygotowania

1 Upewnić się, że wszystkie wymagane narzędzia są pod ręką.

			
Klucz dynamometryczny do 25 Nm z końcówką sześciokątną w rozmiarze 13	Klucz maszynowy otwarty w rozmiarze 13	Regulowane szczypce	szczypce przegubowe do prętów

2 Wymagania dotyczące integracji PanelClaw Wave z instalacją odgromową

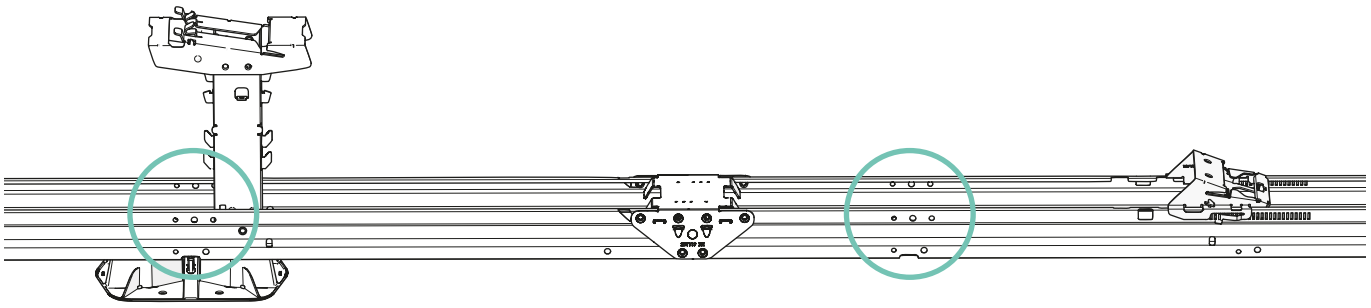


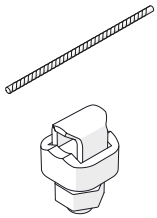
Komponent		Numer artykułu
4	Złącze odgromowe Wave	1009133
5	Złącze odgromowe Wave Krzyż	1009134
6	Wave drut odgromowy ALU długi	1009135
7	Wave pręt odgromowy Alu krótki	1009136

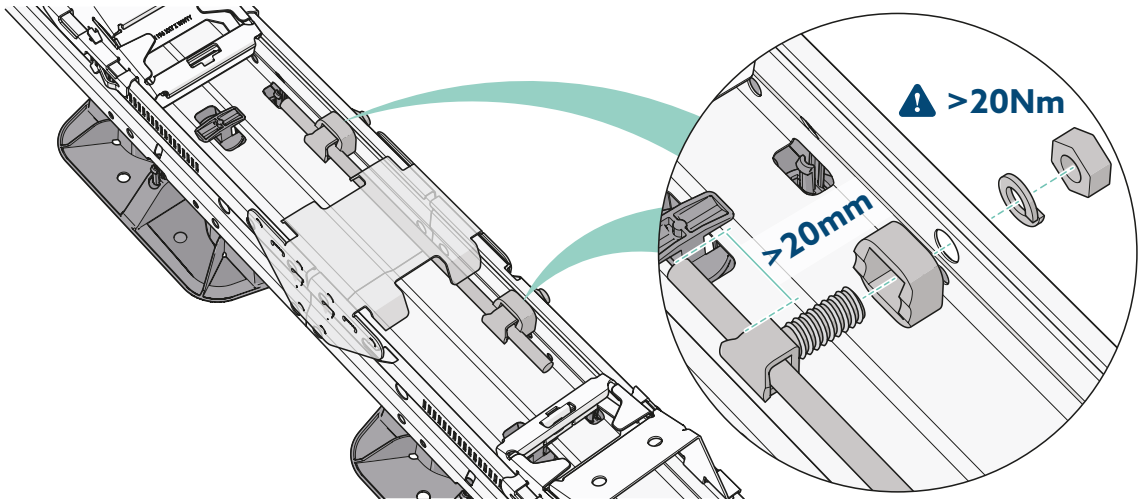
Uzyskać poradę specjalisty ds. ochrony odgromowej.

Montaż

1 Zamocuj krótki przewód aluminiowy za pomocą dwóch złączy falistych, podkładek i nakrętek w okrągłych otworach w każdej złączce między dwoma modułami.

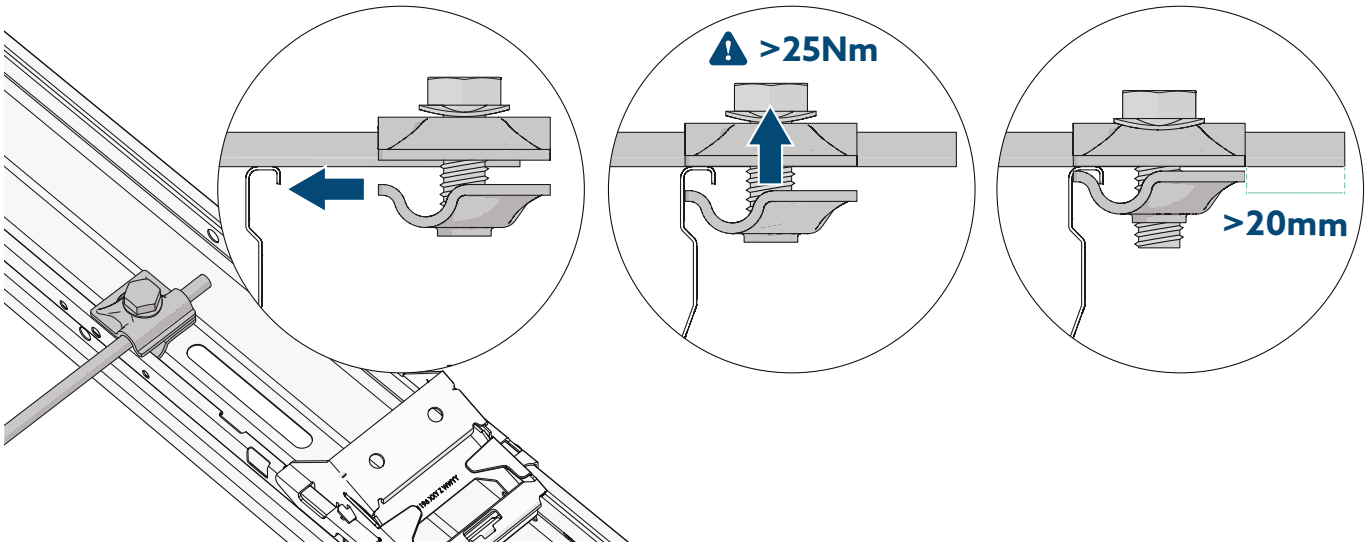






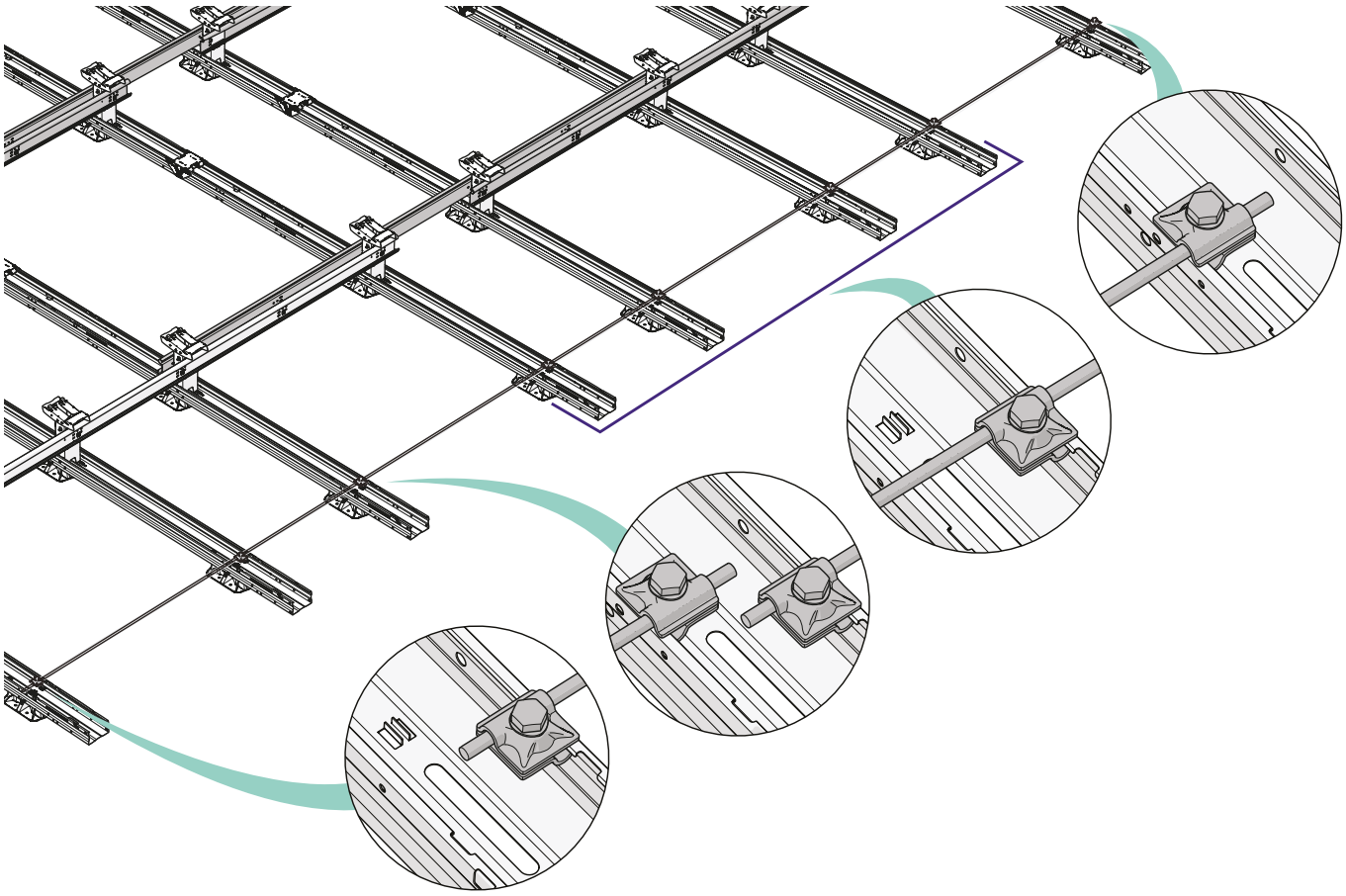
2 Zamocuj złącze krzyżowe na każdym module za pierwszym zaciskiem panelu i włóż długi przewód aluminiowy.

- Upewnij się, że złącze krzyżowe zaciska moduł na stałym odcinku szyny, bez przerw.
- Zamocuj złącze krzyżowe za zaciskiem panelu, aby panele słoneczne zakryły przewód aluminiowy i trzymaj go poza zasięgiem wzroku.
- Możesz również przymocować złącza krzyżowe przed zaciskami panelu słonecznego, jeśli panele słoneczne są już zainstalowane.

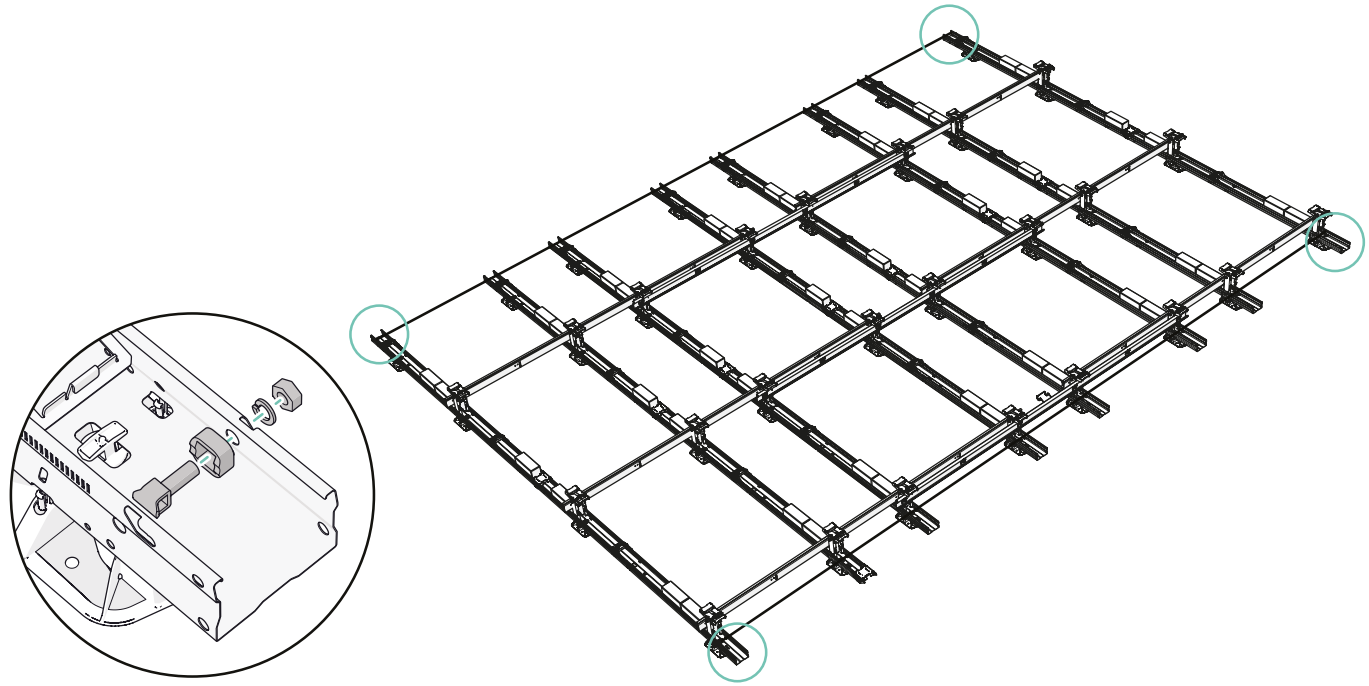


3 Połącz wszystkie moduły w kierunku szerokości (pojedynczego) pola ze sobą za pomocą przewodu Alu i złączy krzyżowych.

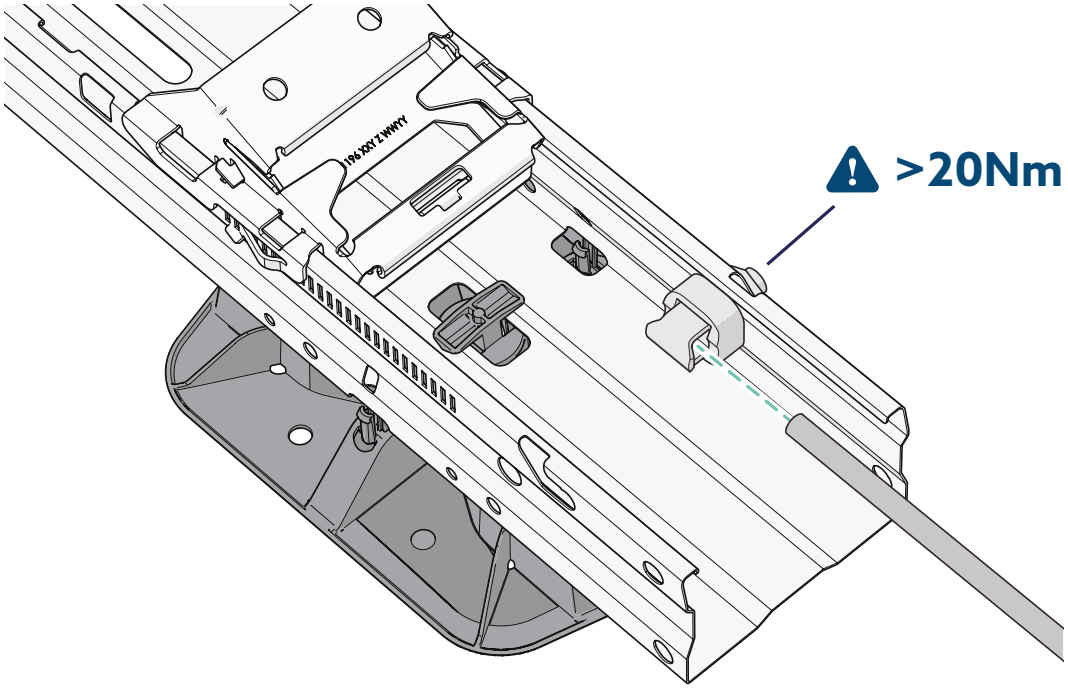
Jeśli pojedynczy przewód aluminiowy jest niewystarczający do połączenia wszystkich modułów, dodaj drugie złącze krzyżowe obok ostatniego złącza przewodu aluminiowego i włóż nowy przewód aluminiowy, aby kontynuować łączenie modułów.



4 Wywierć otwory ø10mm w modułach we wszystkich rogach pola do połączenia z zewnętrznym systemem ochrony odgromowej i zamontuj cztery złącza KSV 7.10



5 Przymocuj przewód aluminiowy lub miedziany o średnicy co najmniej ø8mm do czterech złączy Wave Lightning. Przymocuj cztery przewody do LPS na dachu.



Można teraz nawiązać połączenie systemu fotowoltaicznego z zewnętrznym systemem ochrony odgromowej. W tym celu należy podłączyć okrągły przewód aluminiowy lub miedziany (przewód lity) o minimalnym przekroju Ø8mm (= 50mm^2) dla linii wejściowej i wyjściowej z jednej strony do czterech złączy KSV 7.10, a z drugiej strony do zewnętrznego systemu ochrony odgromowej.

System montażowy Wave firmy PanelClaw został gruntownie przetestowany i zatwierdzony do użytkowania zgodnie z normą EN-IEC 62305. Obciążalność piorunowa została przetestowana zgodnie z normą EN 62561-1 i jest zgodna z klasą testową N (50 kA).

D. Usuwanie, wymiana i recykling

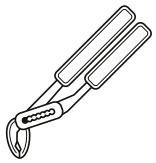
Informacje ogólne

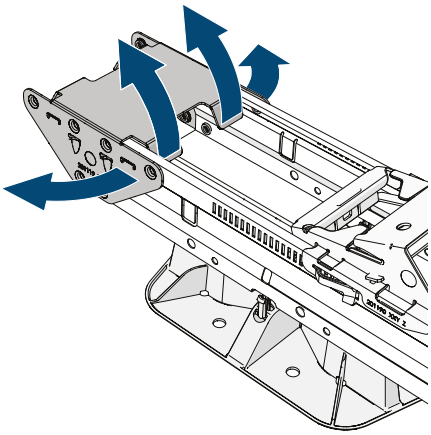
Podczas demontażu i utylizacji systemu montażowego należy zawsze przestrzegać lokalnych przepisów i rozporządzeń.

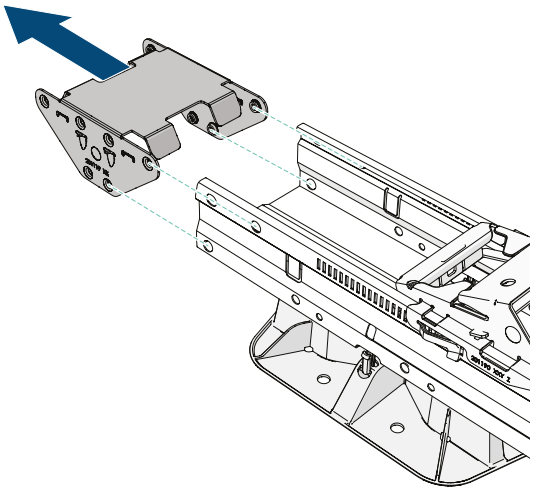
Demontaż łącznika

Usunąć łącznik z pierwszego rzędu jednostek, jeśli przeszkadza.

Po demontażu łącznika nie można użyć ponownie.

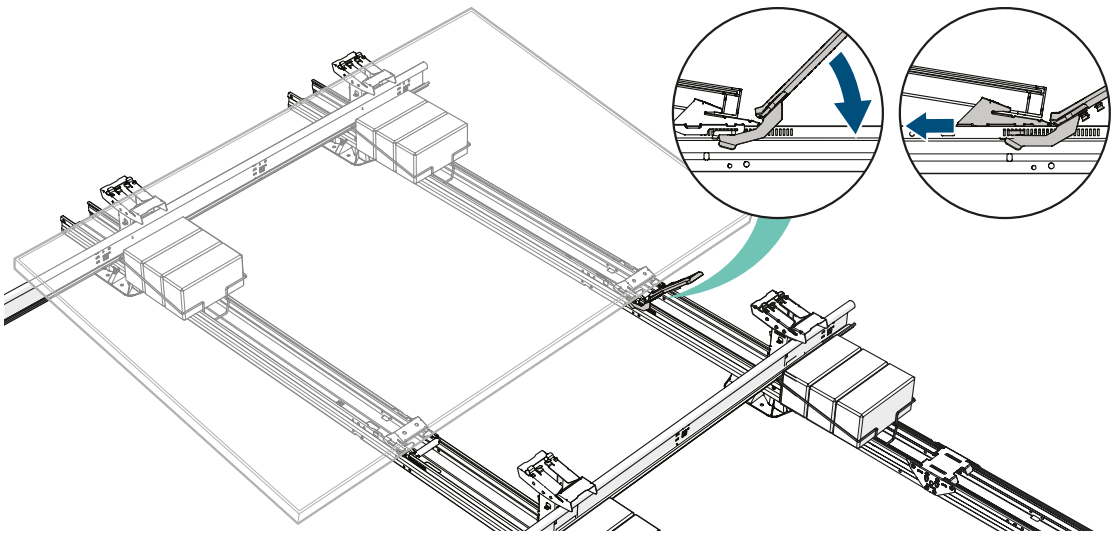






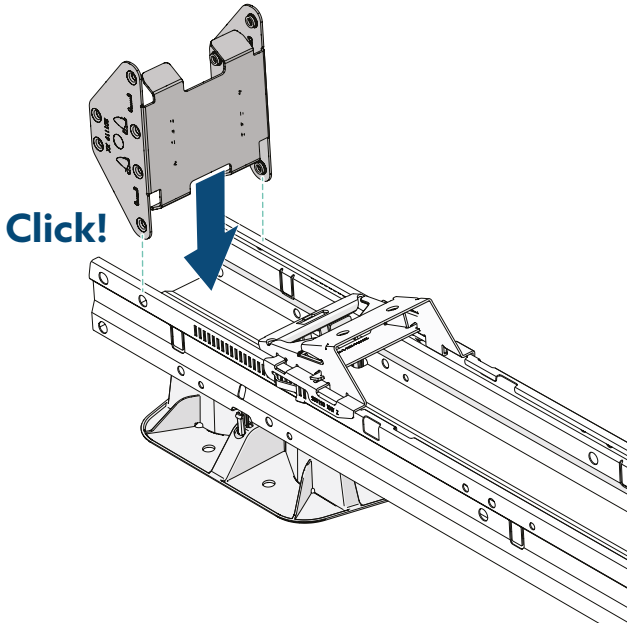
Demontaż panelu fotowoltaicznego

1. Odblokować zacisk panelu za pomocą małego płaskiego wkrętaka.
2. Przesunąć zacisk panelu do tyłu za pomocą narzędzia do elementu odblokowującego modułów.
3. Podnieść przednią część panelu fotowoltaicznego na 2-3 cm i popchnąć ją do tyłu, aby wysunąć panel fotowoltaiczny z wysokich podstaw.

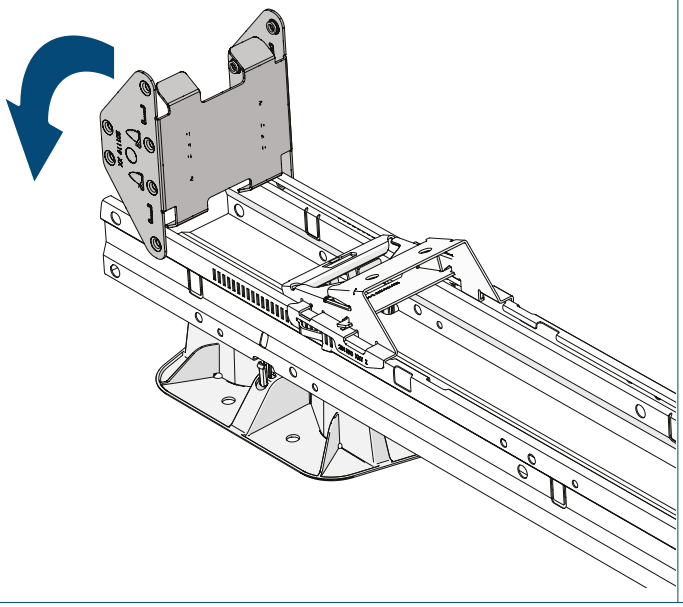


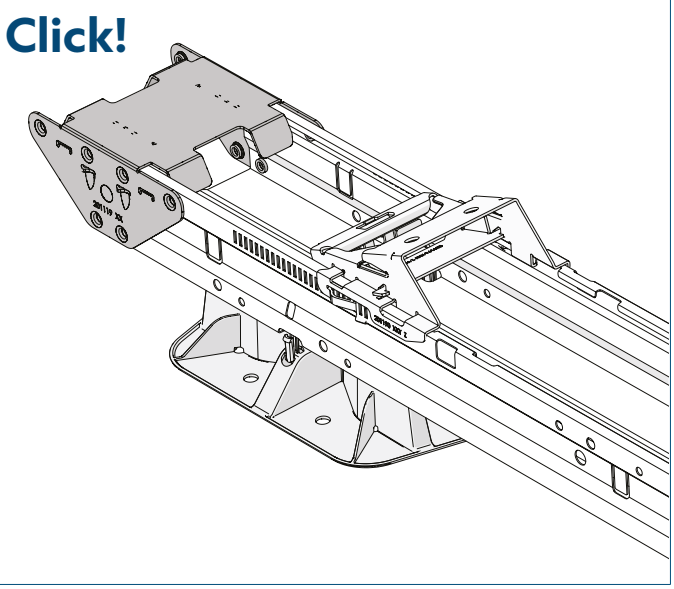
Wymiana złączki

1 Umieść nową złączkę pod kątem 90 stopni na krawędzi modułu.



2 Wciśnij złączkę w dół nad modułem, aż złączka zatrzaśnie się w otworach w module.
3 Przechyl złączkę w dół, aż zatrzaśnie się w dolnych otworach w module.





panelclaw®

www.panelclaw.eu

190126