



&

Manual

cpX

wave

DUAL

Instrukcja

Wave Dual

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
Odpowiedzialność	3
Informacje o produkcie	4
Przeznaczenie produktu	4
Dane techniczne	4
Wymiary obrzeża panelu fotowoltaicznego	4
Wymagania dotyczące środowiska pracy	5
System i zastosowanie	6
1. Komponenty	6
Bezpieczeństwo	7
1. Środki ochrony osobistej	7
2. Ostrzeżenia i przepisy bezpieczeństwa	7
Montaż	8
1. Przygotowania	8
2. Umieszczanie jednostek	11
3. Podłączanie jednostek do stabilizatorów	14
4. Docelowe umieszczanie obciążenia	16
5. Ochrona odgromowa	24
6. Montaż pierwszego panelu fotowoltaicznego	25
7. Montaż kolejnych paneli fotowoltaicznych	27
8. Montaż owiewek	29
Załączniki	33
A. Prowadzenie przewodów	33
B. Uziemienie, połączenie wyrównawcze i ochrona odgromowa	34
C. Ochrona odgromowa	35
D. Demontaż i utylizacja	39

Wprowadzenie

Informacje o dokumencie

W niniejszej instrukcji obsługi znajdują się instrukcje mocowania systemu montażowego CPX 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 podwójnej.

Niniejsze instrukcje skierowane są do wykwalifikowanego personelu technicznego.

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

Inne istotne dokumenty

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

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

Podczas instalacji systemu montażowego należy przestrzegać instrukcji montażu oraz odpowiednich norm celem zapobiegania wypadkom. Należy wziąć pod uwagę w szczególności następujące normy, przepisy i regulacje:

- 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

CPX przedłuża okres gwarancji na produkt na 20 lat. Gwarancja podlega warunkom gwarancji i ogólnym warunkom firmy CPX. Są one dostępne w witrynie internetowej www.cpx.eu.

Odpowiedzialność

CPX 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.

CPX zastrzega sobie prawo do zmiany tego dokumentu bez powiadomienia.

Informacje o produkcie

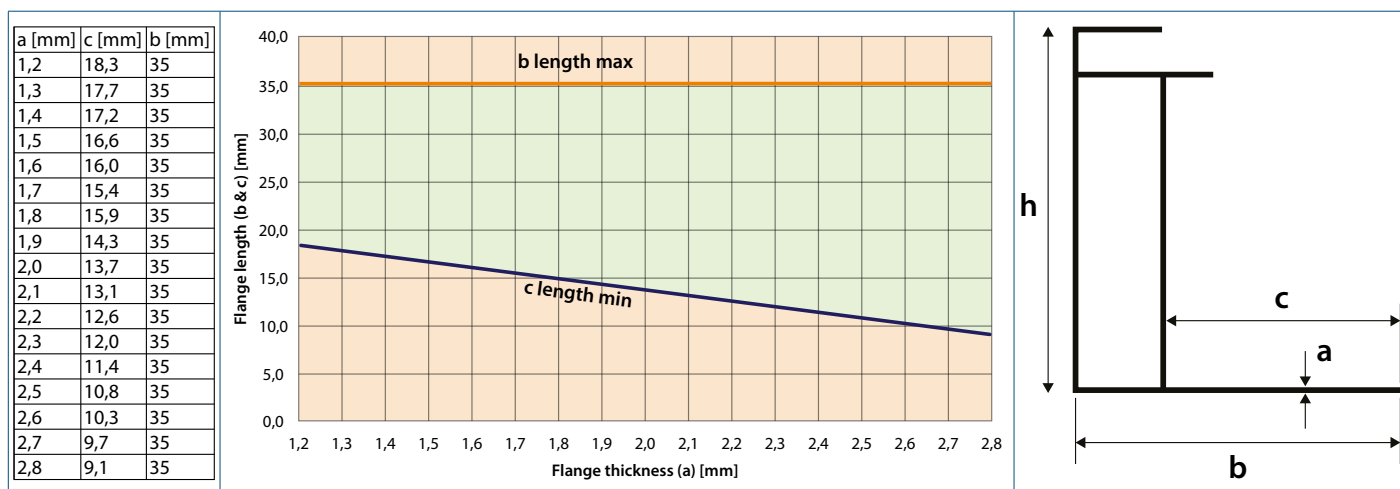
Przeznaczenie produktu

System montażowy CPX Wave Dual 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 podwójnej.

Dane techniczne

Orientacja paneli fotowoltaicznych	Orientacja pozioma
Wysokość ramy panelu fotowoltaicznego	29–50 mm
Maksymalne wymiary paneli fotowoltaicznych	Długość: 1550 mm – 2500 mm Wave Dual 2P 990-1070: Szerokość: 990–1070 mm Wave Dual 2P 1070-1150: Szerokość: 1070–1150 mm
Maksymalna wielkość pola	40 × 40 m na segment
Materiał pokrycia dachu	Beton Bitumiczny EPDM PVC TPO
Nachylenie dachu	0–5°  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	 Obliczyć strefę krawędziową przy użyciu kalkulatora. Odległość paneli fotowoltaicznych od krawędzi dachu powinna wynosić około 1/5 wysokości budynku, jednak nie mniej niż 30 cm, ze względu na silne zawirowania powodowane przez wiatr w tym obszarze. W tym obszarze nie wolno montować żadnych paneli fotowoltaicznych, ani w całości, ani częściowo.

Wymiary obrysu panelu fotowoltaicznego



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

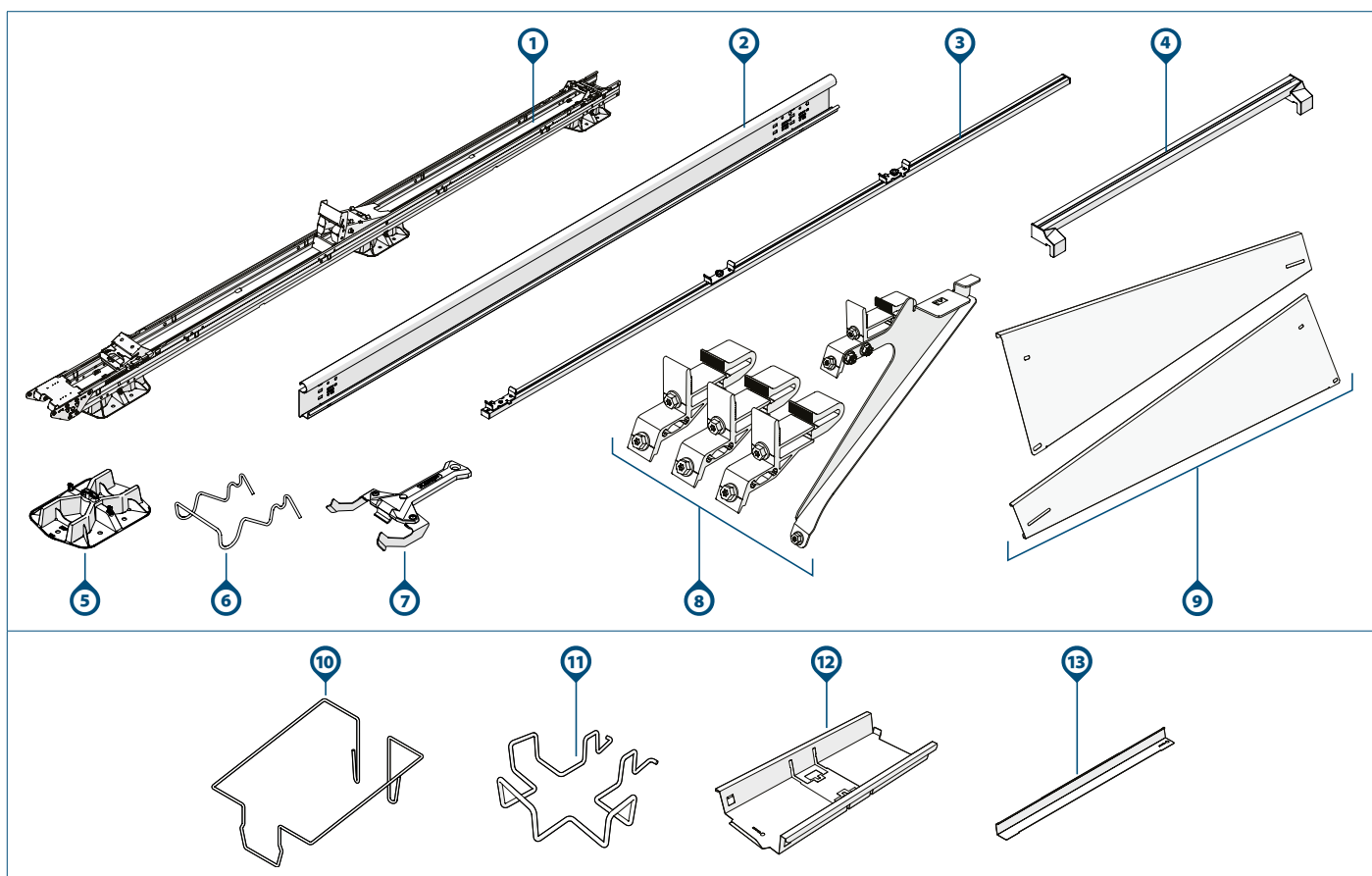
 Jeśli dany projekt ma inne specyfikacje niż podane, proszę skontaktować się z firmą CPX.

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



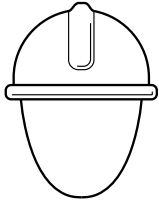
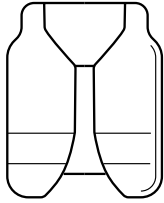
Komponent	Numer artykułu	Komponent	Numer artykułu
1) a. Wave Dual 2P 990-1070	1009147	6) Stabilizator uchwytu kablowego Wave	1009124
b. Wave Dual 2P 1070-1150	1009157	7) Narzędzie odblokowujące modułu Wave	1009142
2) a. Stabilizator Wave 2900	1009110	8) Zaciski owiewki Wave	1009153
b. Stabilizator Wave 3530	1009111	9) a. Wave - Zestaw owiewek 990-1070	1009148
c. Stabilizator Wave 4000	1009114	b. Wave - Zestaw owiewek 1070-1150	1009158
d. Stabilizator Wave 4350	1009115	10) Wspornik obciążenia Wave	1009123
3) Listwa pomiarowa Wave 2500 mm	1009143	11) Wspornik obciążenia obwodowy Wave	1009126
4) Narzędzie dystansowe Wave	1009144	12) Półka obciążenia Wave	1009129
5) Płytki podstawy Wave	1009120	13) Przedłużenie półki obciążenia Wave	1009130

i 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 rozdziale 5. i dodatku Ochrona odgromowa.

Bezpieczeństwo

1. Środki ochrony osobistej

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

Ostrzeżenie!

2. Ostrzeżenia i przepisy bezpieczeństwa

- ⚠ 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!

- ⚠ Należy jak najmniej chodzić po dachu. Używać podnośnika, drabiny lub innego rozwiązania.
- ⚠ Nigdy nie chodzić po systemie ani po panelach fotowoltaicznych.
- ⚠ CPX 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.

2 Sprawdzić plan projektu i komponenty.

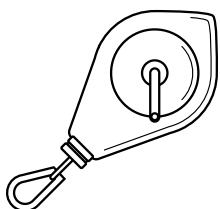


Sprawdzić plan projektu. Jeśli nie ma planu projektu, sporządzić go w kalkulatorze online przed rozpoczęciem montażu.

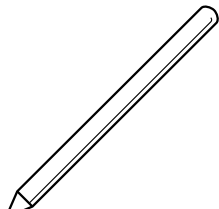


Sprawdzić, czy są wszystkie elementy (strona 5).

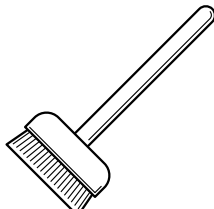
3 Upewnić się, że wszystkie wymagane narzędzia są pod ręką.



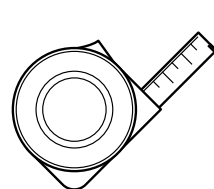
Narzędzie do
zaznaczania kredą



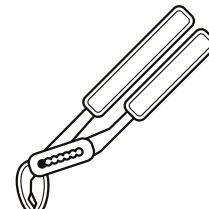
Marker lub kreda



Miotła

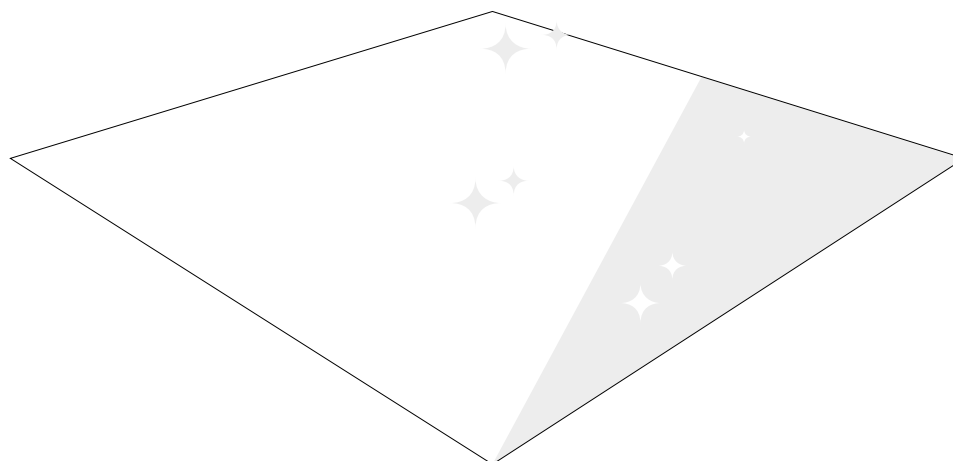


Taśma miernicza



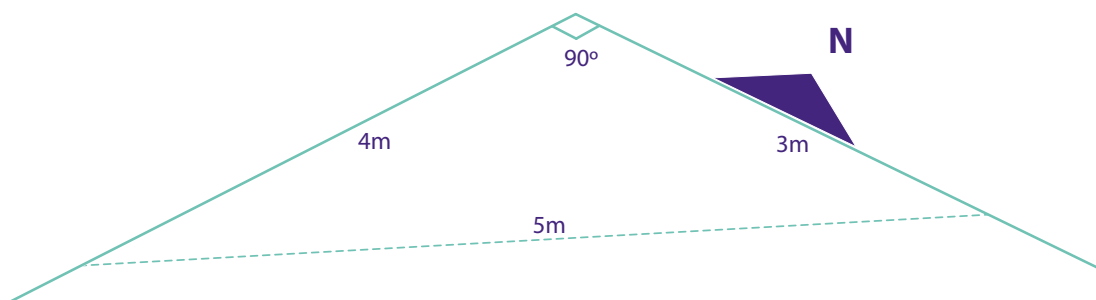
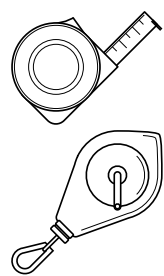
Regulowane szczypce

4 Wyczyścić i uprzątnąć dach.



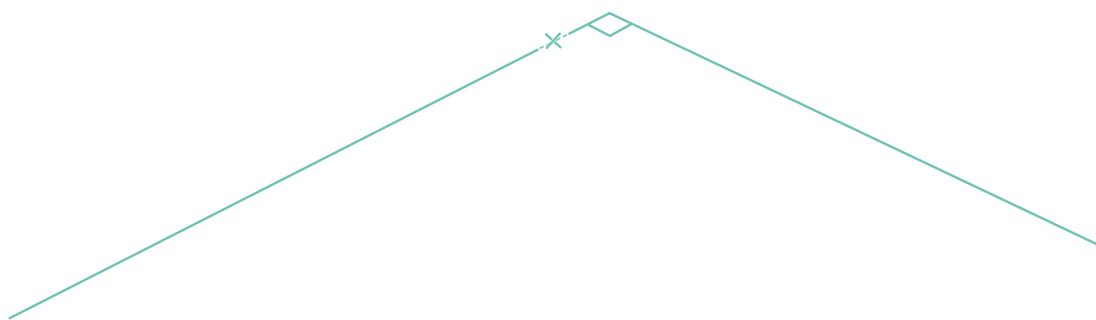
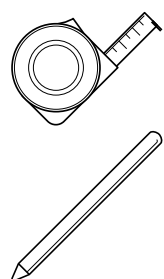
5 Narysować linie wyznaczające pole i odnotować położenie strzałki wskazującej północ.

-  Zastosować regułę 3-4-5, aby upewnić się, że kąt między liniami prostokątnymi wynosi 90 stopni.
-  Sprawdzić plan projektu, aby określić położenie modułów w projekcie.
-  Przyjąć punkt początkowy montażu z planu projektu.



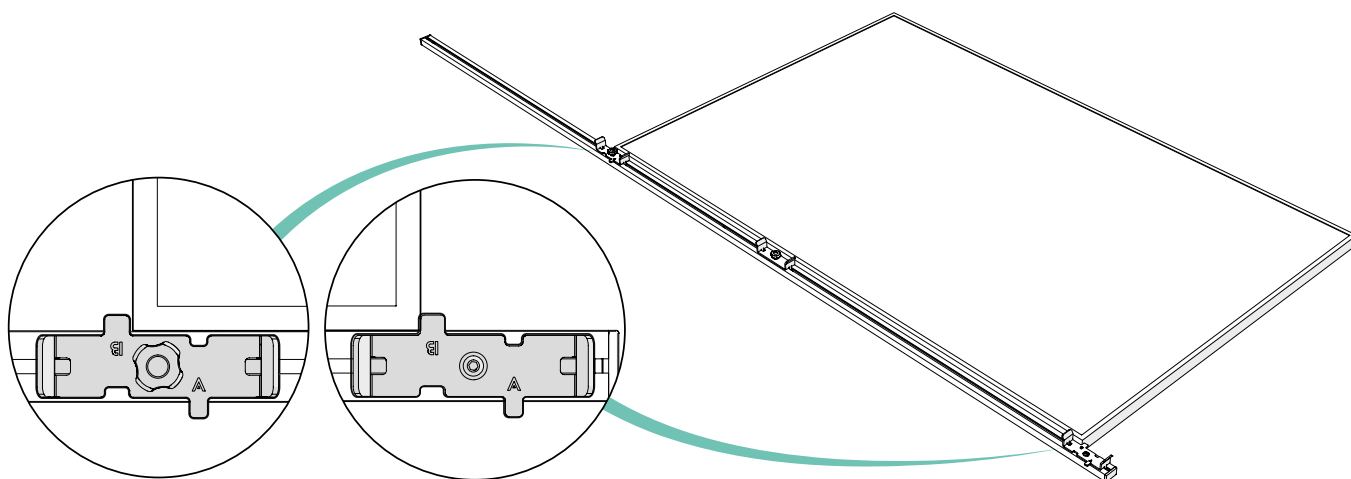
6 Zaznaczyć położenie pierwszej jednostki Wave.

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

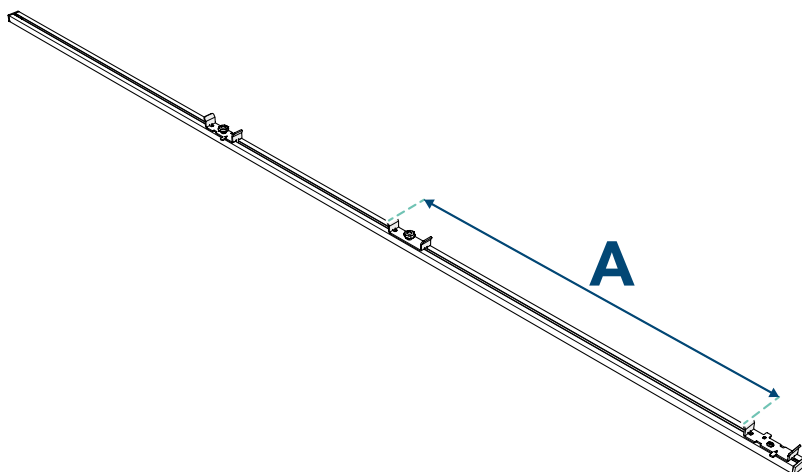


7 Wyrównać stronę oznaczoną „B” pierwszego i trzeciego wspornika listwy pomiarowej z rogami panelu fotowoltaicznego.

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

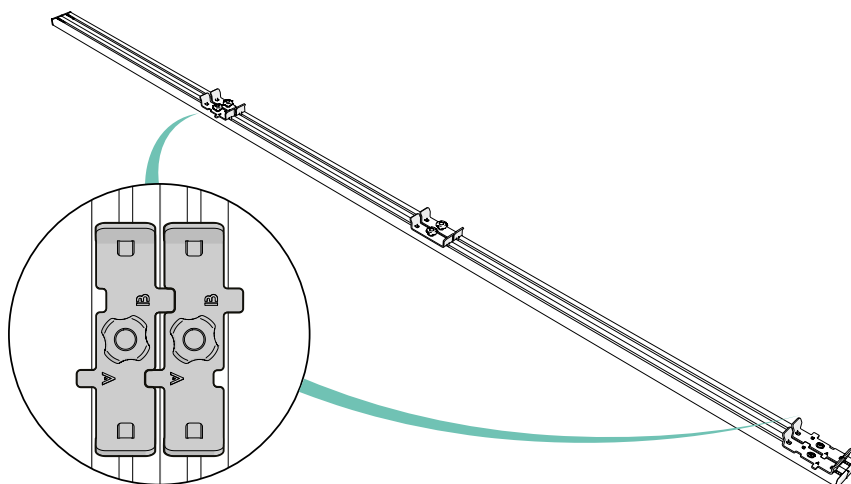


8 Ustawić wspornik środkowy do odległości „A” zgodnie z planem projektu.



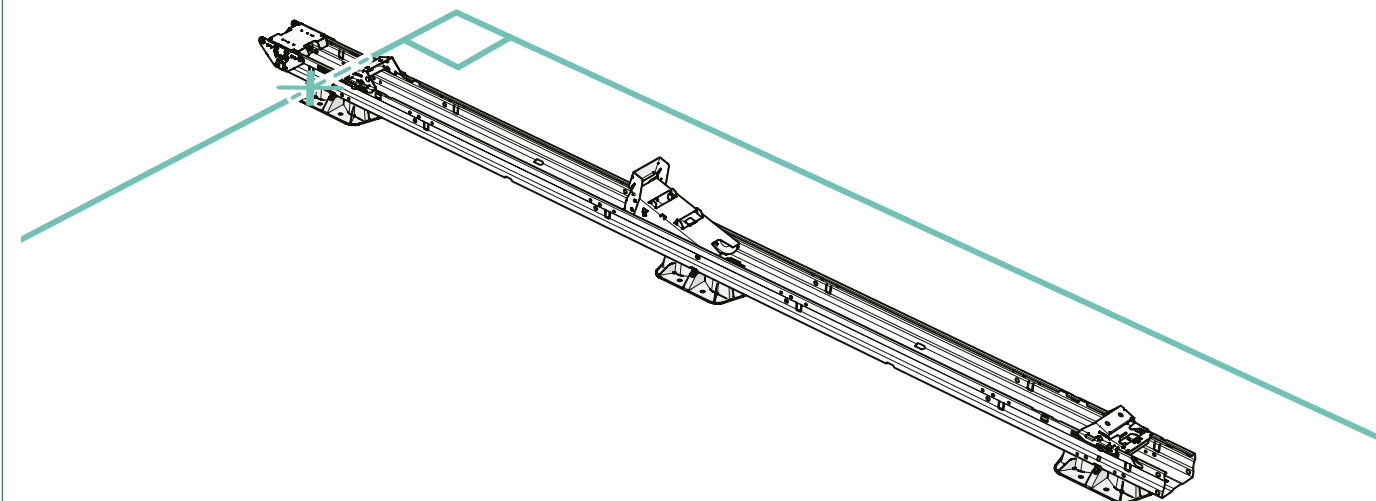
9 Powielić odległości „A” i „B” dla wszystkich listew pomiarowych.

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



2. Umieszczanie jednostek

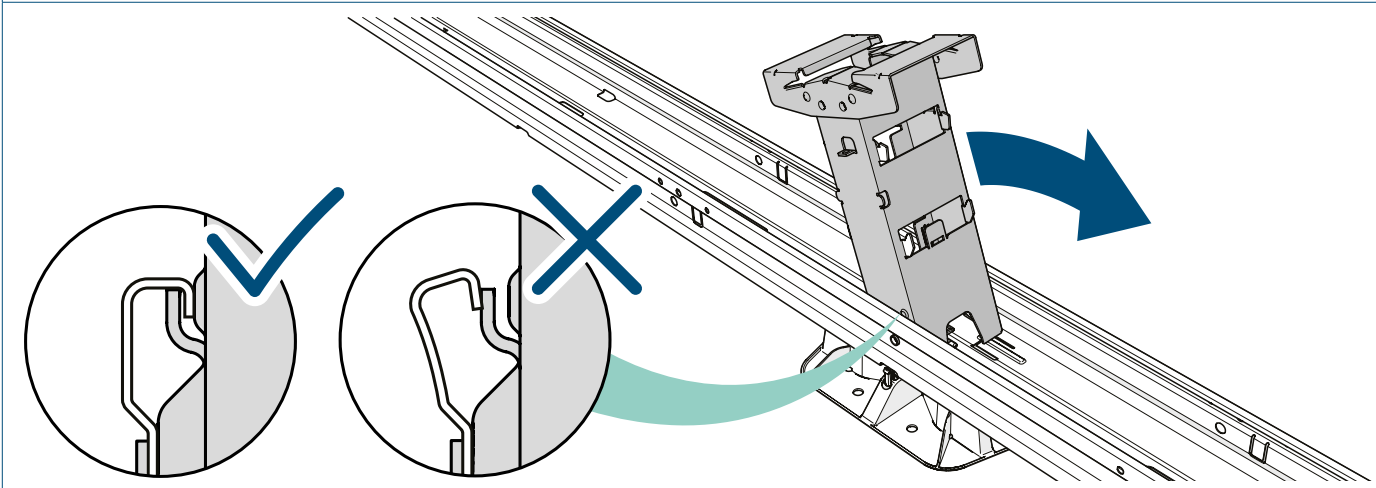
- 1 Umieścić pierwszą jednostkę na dachu i wyrównać z zaznaczonymi liniami.



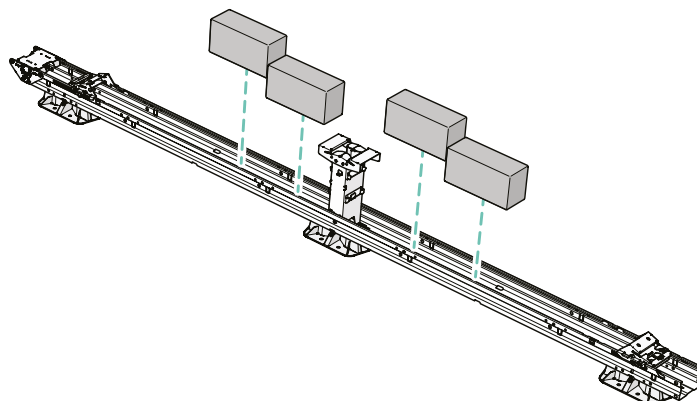
- 2 Odchylić wysoką podstawę, aż zatrzaśnie się w pozycji pionowej.

! 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 prostokątnych.

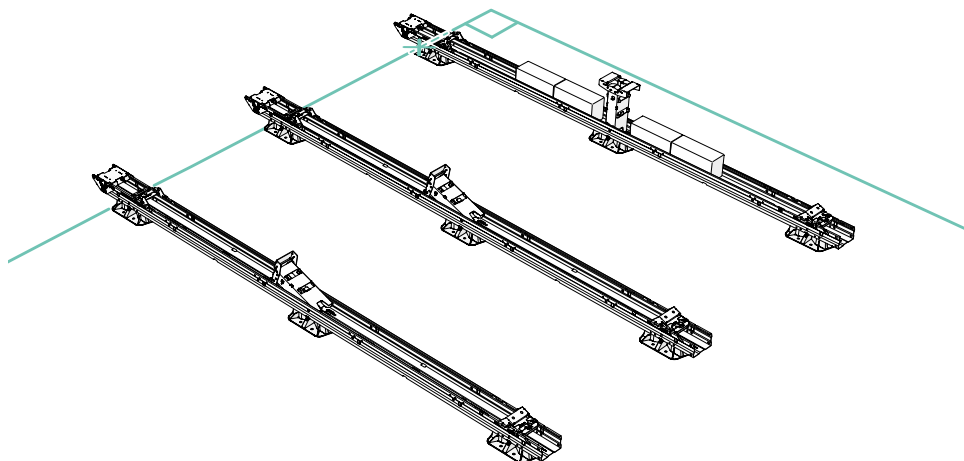


- 3 Użyć (tymczasowego) obciążenia, aby uniemożliwić przypadkowe przesunięcie się jednostki.



4 Umieścić następne dwie jednostki na dachu.

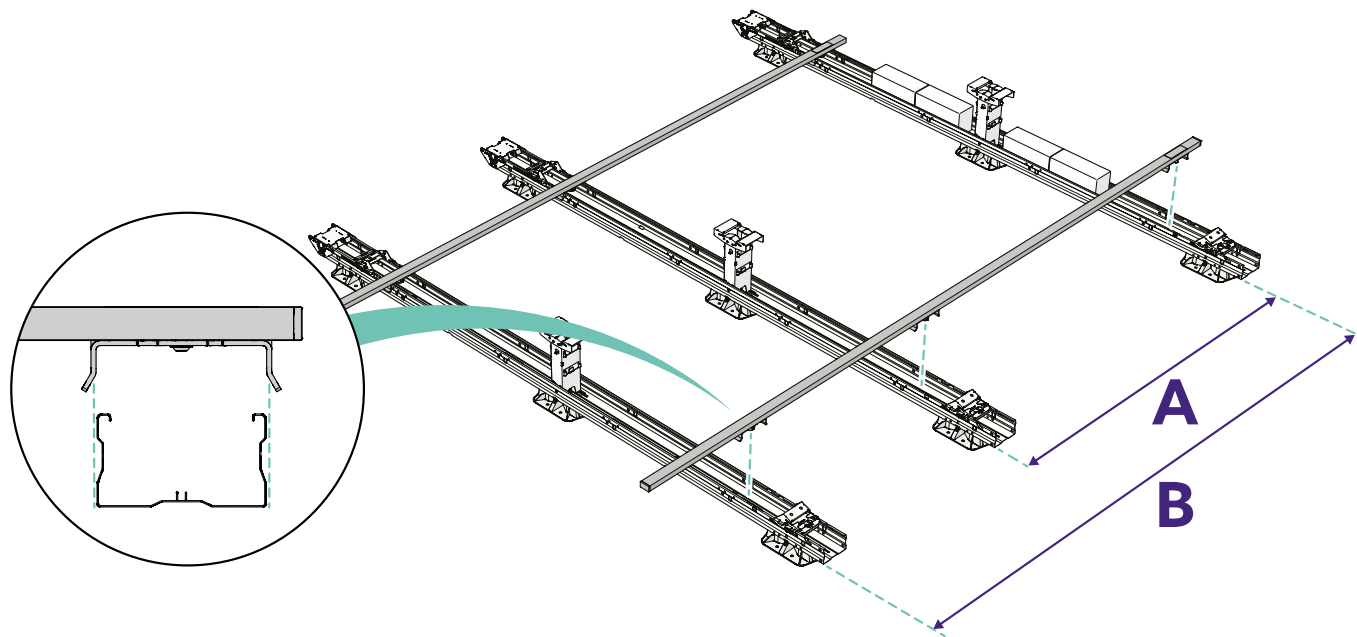
! Do montażu w miejscach o dużym obciążeniu śniegiem: Zapoznać się z planem projektu, aby ustalić, czy na środku każdego panelu fotowoltaicznego należy umieścić dodatkową trzecią jednostkę. Pozwoli to zapobiec szkodom spowodowanym nadmiernym obciążeniem śniegiem.



Powtórzyć krok 2.2. Odchylić wysoką podstawę, aż zatrzaśnie się w pozycji pionowej.

5 Użyć listew pomiarowych do określenia odległości między jednostkami.

! Zapewnić prawidłowe ustawienie listew pomiarowych.



Powtórzyć krok 2.3. Użyć (tymczasowego) obciążenia, aby uniemożliwić przypadkowe przesunięcie się jednostki.



Powtórzyć krok 2.4. Umieścić następne dwie jednostki na dachu.



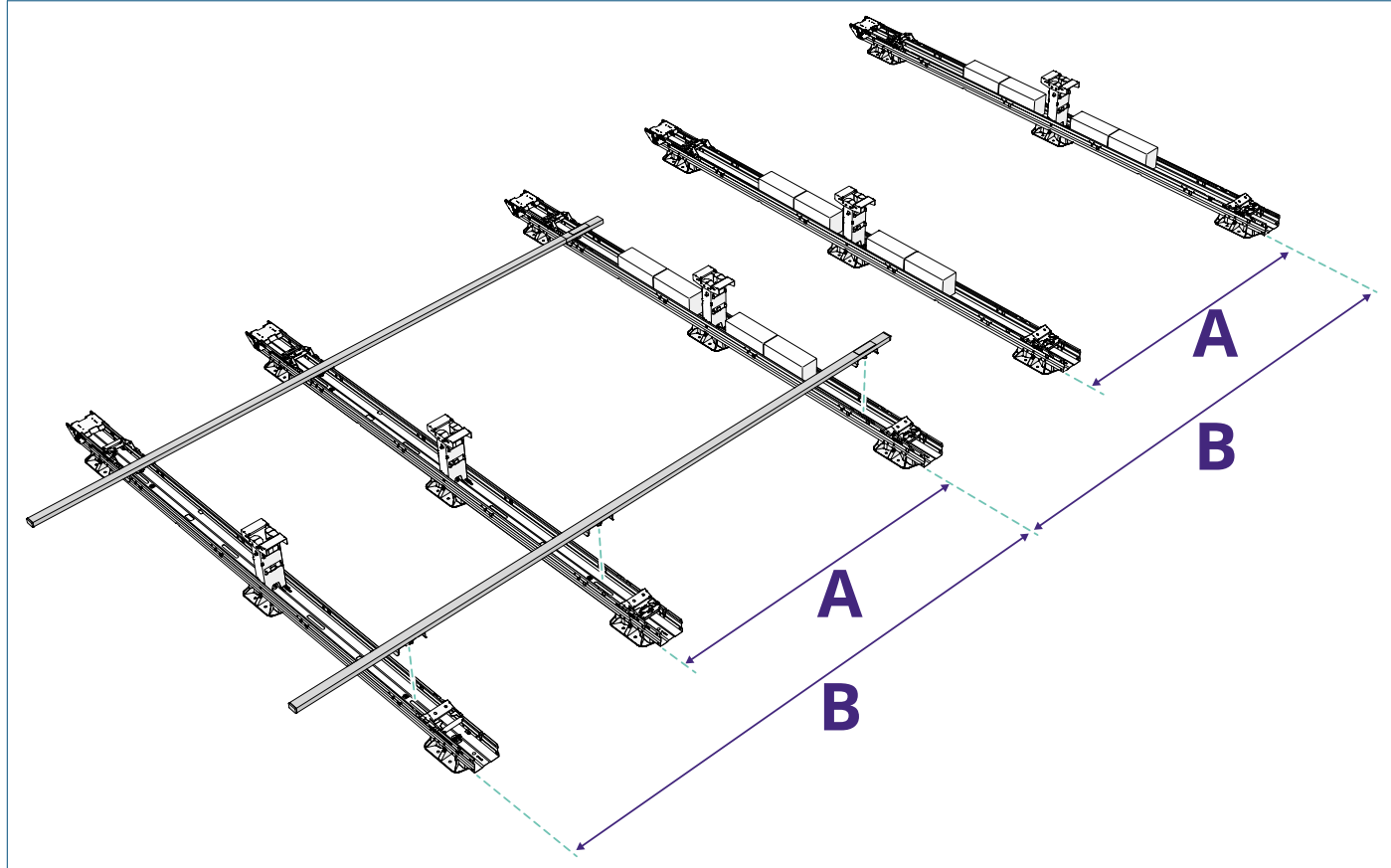
Powtórzyć krok 2.5. Użyć listew pomiarowych do określenia odległości między jednostkami.



Powtórzyć krok 2.2. Odchylić wysoką podstawę, aż zatrzaśnie się w pozycji pionowej.

6 Użyć listew pomiarowych do określenia odległości między jednostkami.

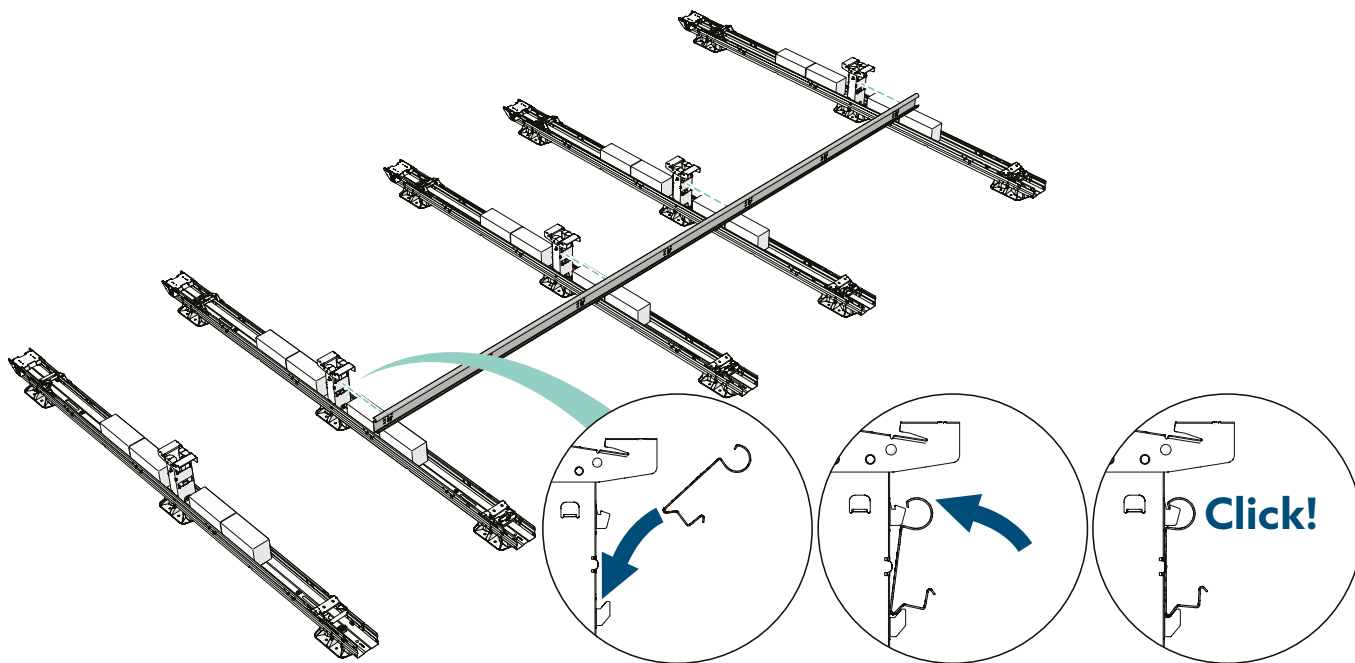
 Zapewnić prawidłowe ustawienie listew pomiarowych.



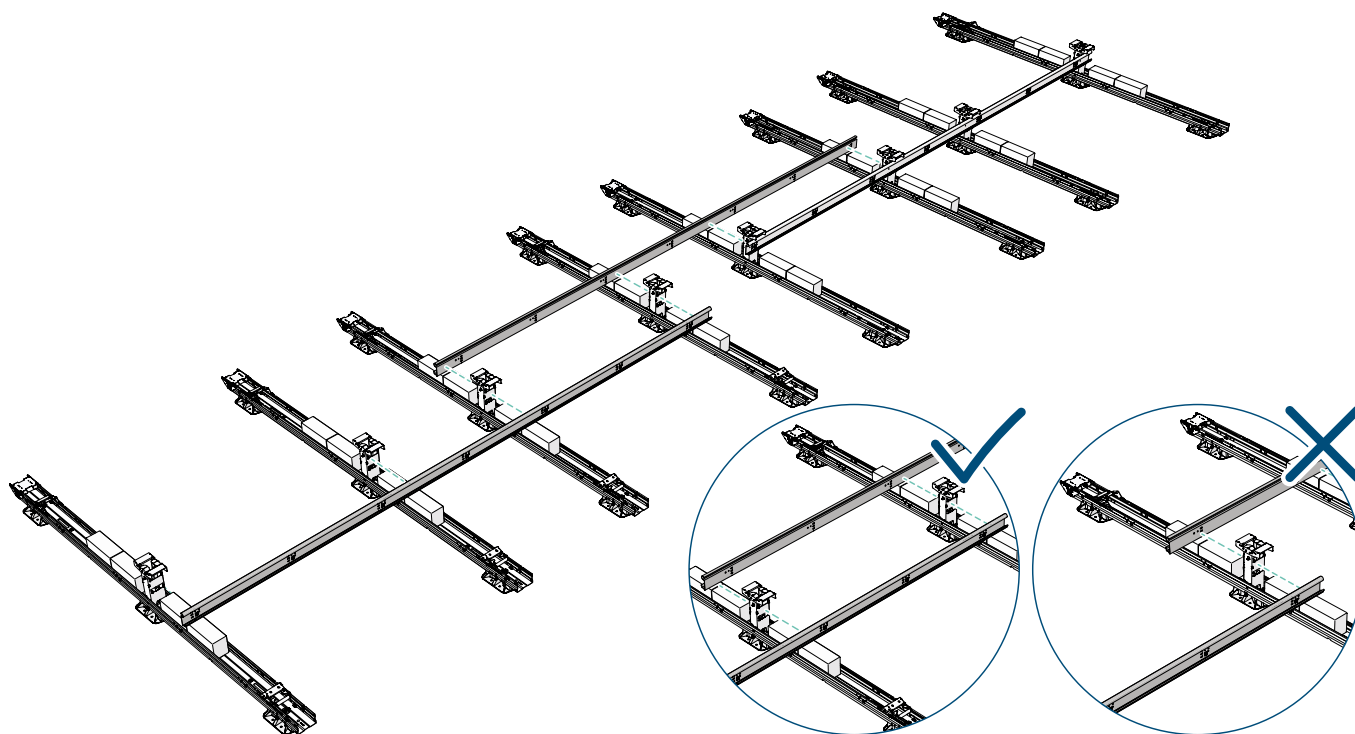
Powtórzyć krok 2.3. Użyć (tymczasowego) obciążenia, aby uniemożliwić przypadkowe przesunięcie się jednostki.

3. Podłączanie jednostek do stabilizatorów

- 1 Zamontować stabilizatory do każdej wysokiej podstawy pierwszych czterech jednostek.

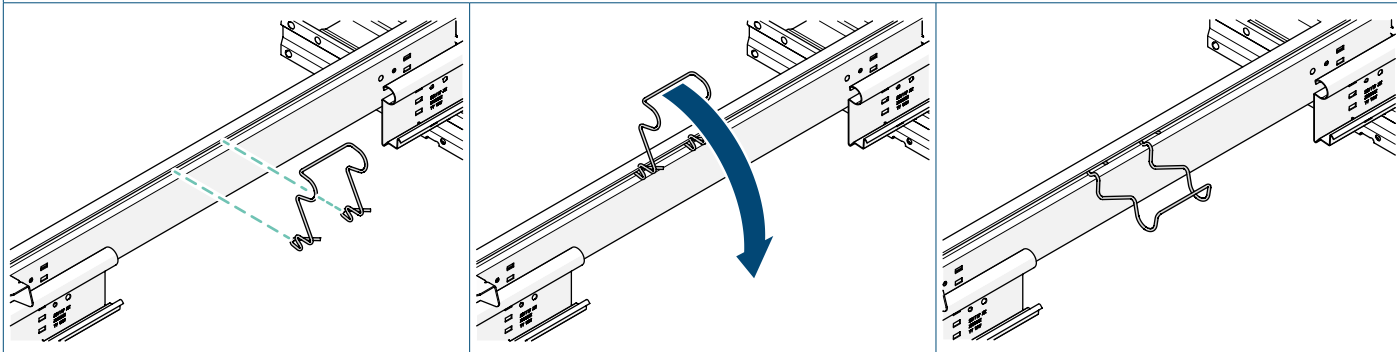


- 2 Przymocować pozostałe stabilizatory tak, aby każdy stabilizator nachodził na poprzedni stabilizator na dwóch wysokich podstawach.

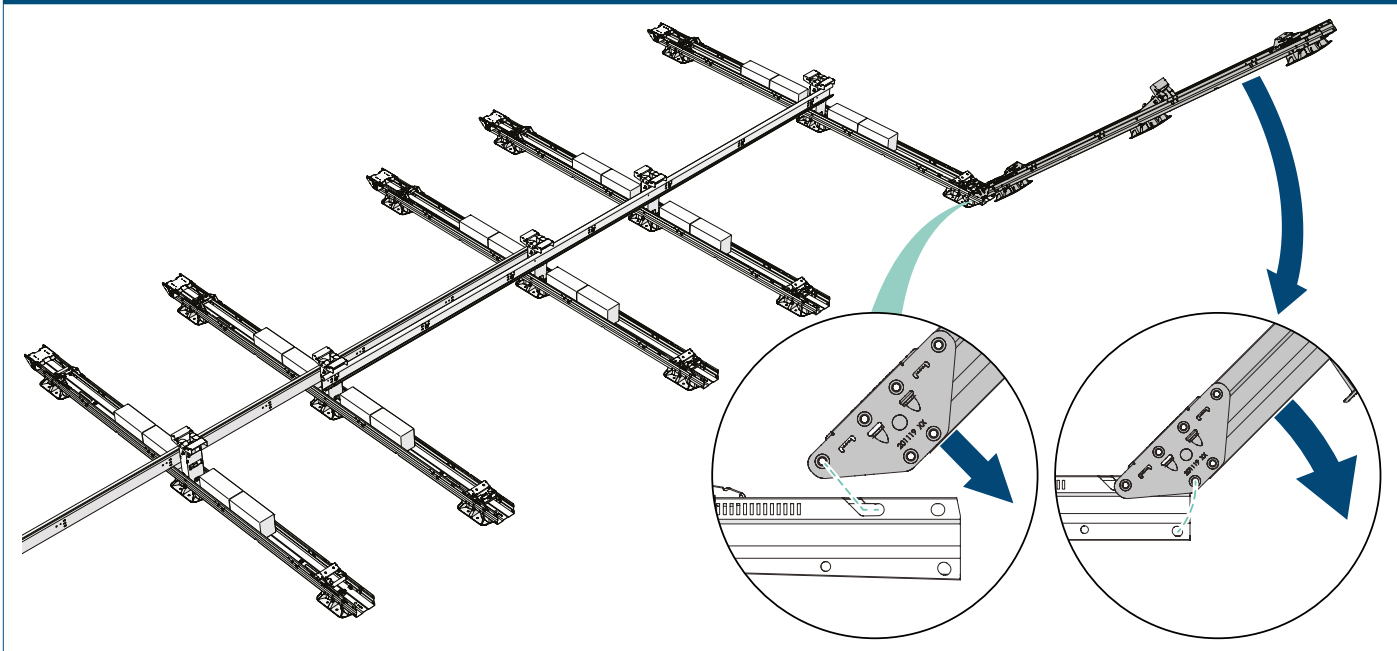


3 Zamontować uchwyty kablowe z tyłu tylnego stabilizatora, aby wypełnić lukę pomiędzy dwoma stabilizatorami.

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

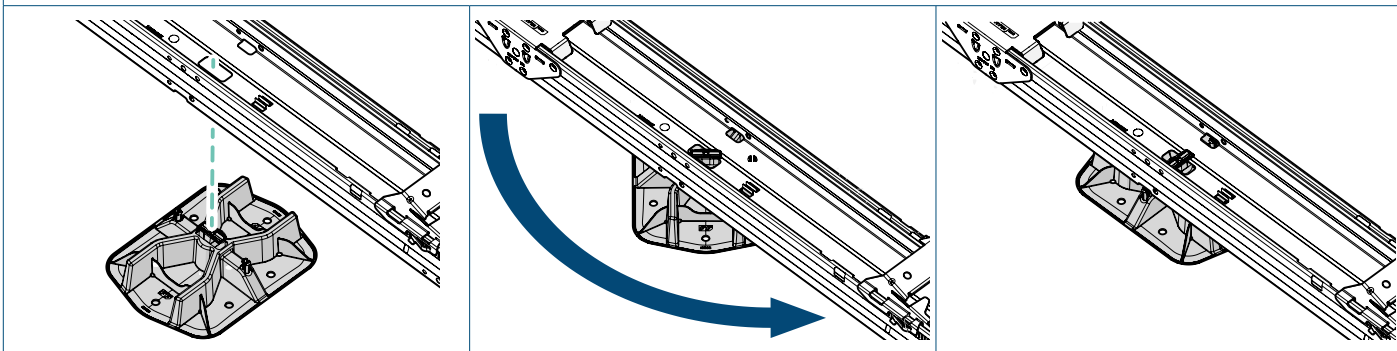


4 Wydłużyć segment, dołączając kolejną jednostkę za pomocą zamontowanego łącznika.



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

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

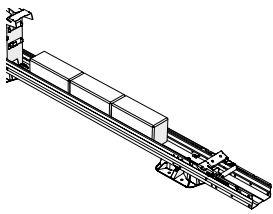
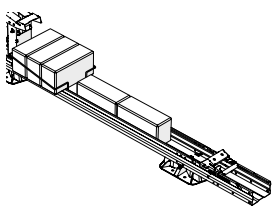
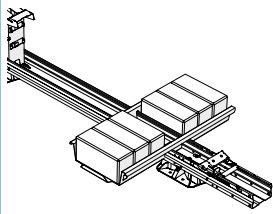
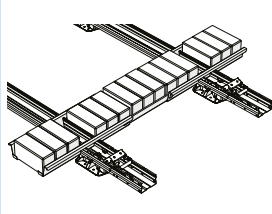
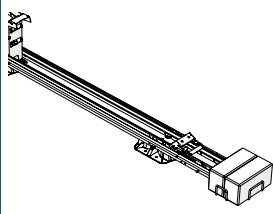


4. Docelowe umieszczanie obciążenia

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.

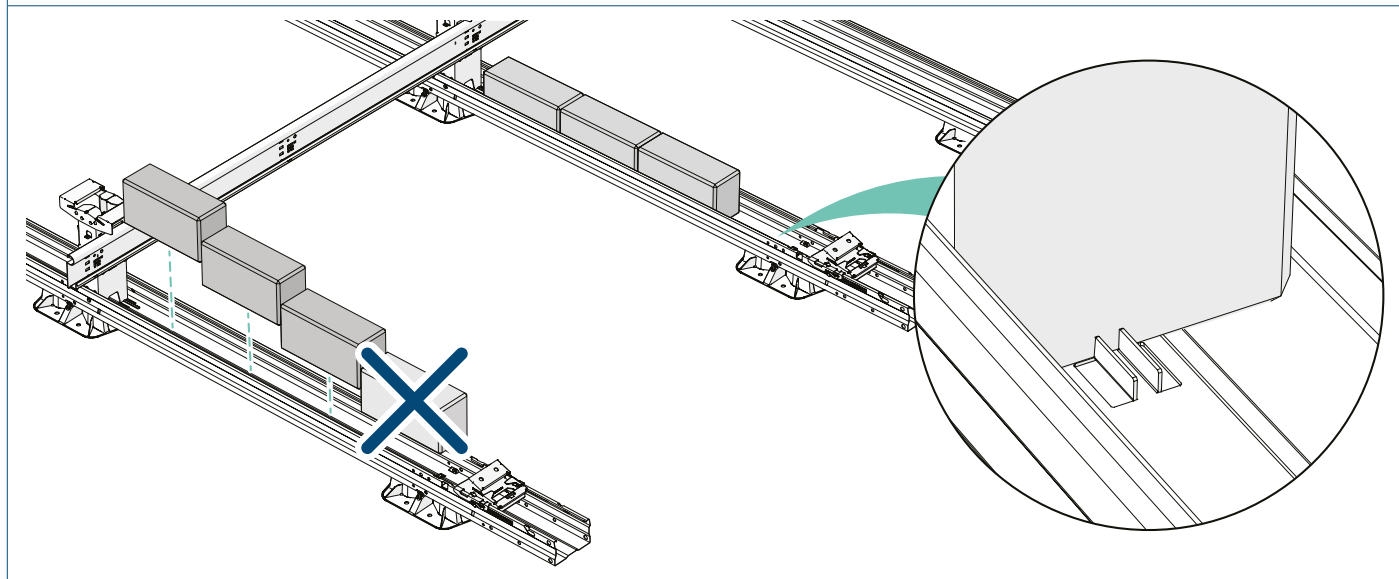
! Jeśli układ pola paneli fotowoltaicznych ulegnie zmianie, obliczyć obciążenie ponownie.

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.

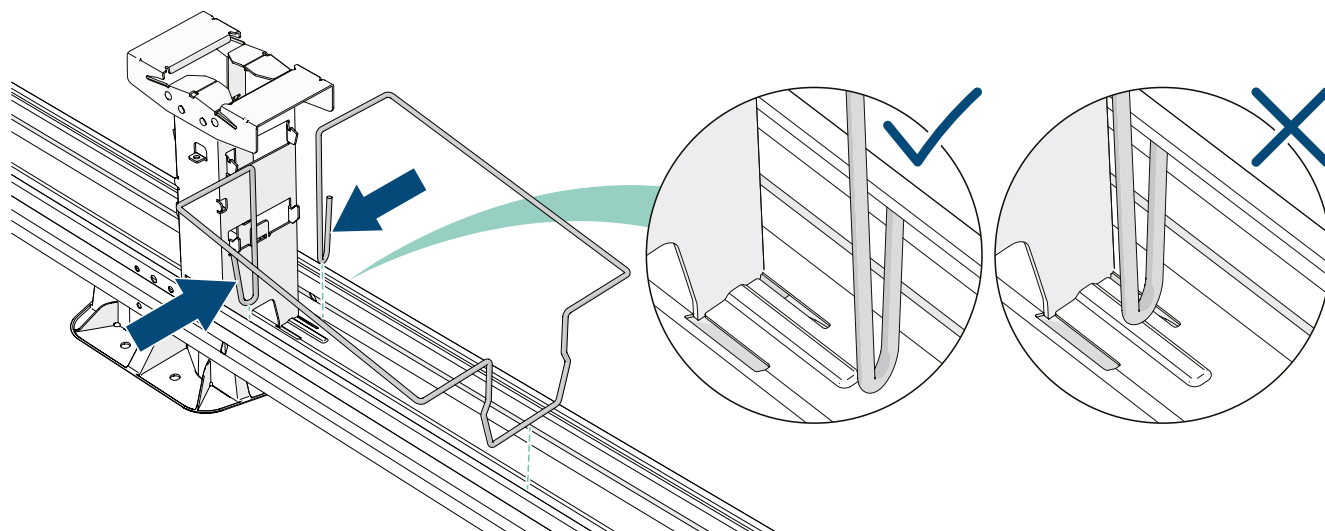
! W jednostce można umieścić maksymalnie trzy bloczki. Czwarty bloczek nie mieści się pod panelem fotowoltaicznym.



Pozycja B We wspornikach obciążenia

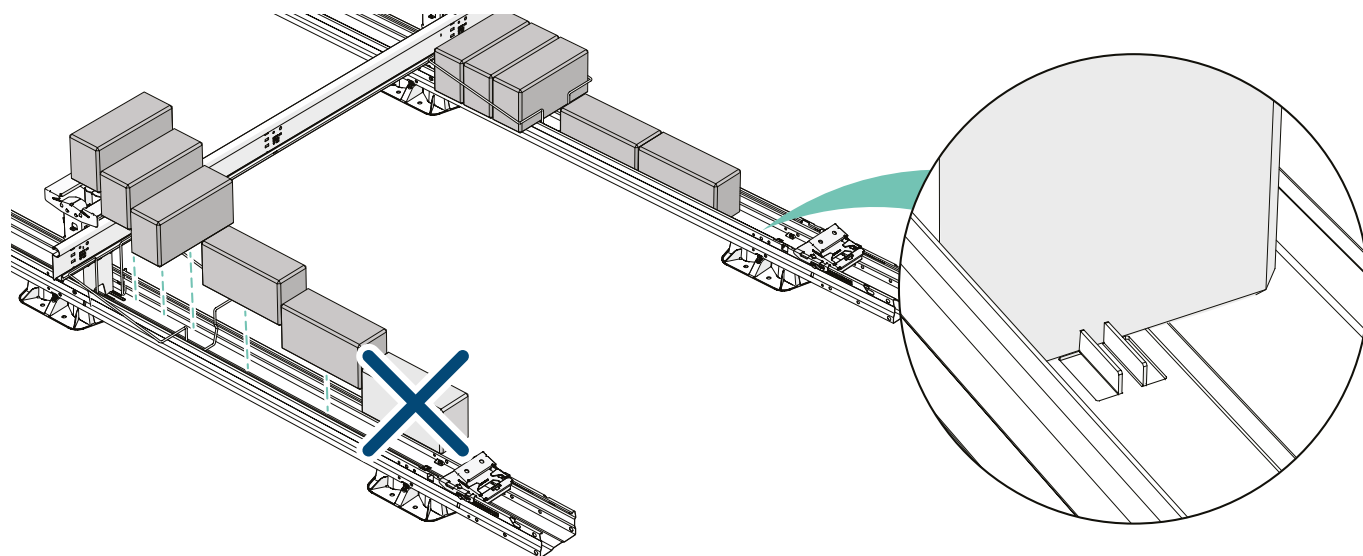
- 1** Ścisnąć razem zaczepy wspornika obciążenia i umieścić wspornik obok wysokiej podstawy w jednostce.

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



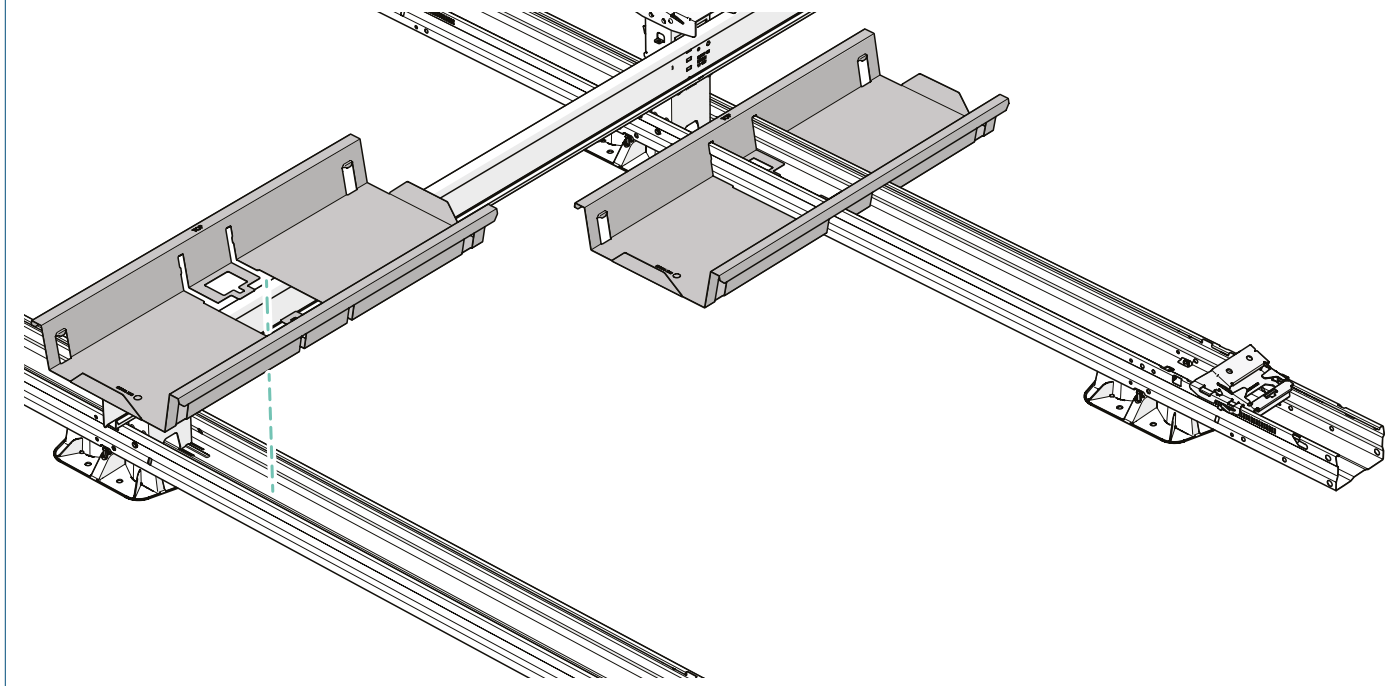
- 2** Umieścić bloczki obciążenia we wsporniku oraz (w razie potrzeby) w jednostce.

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

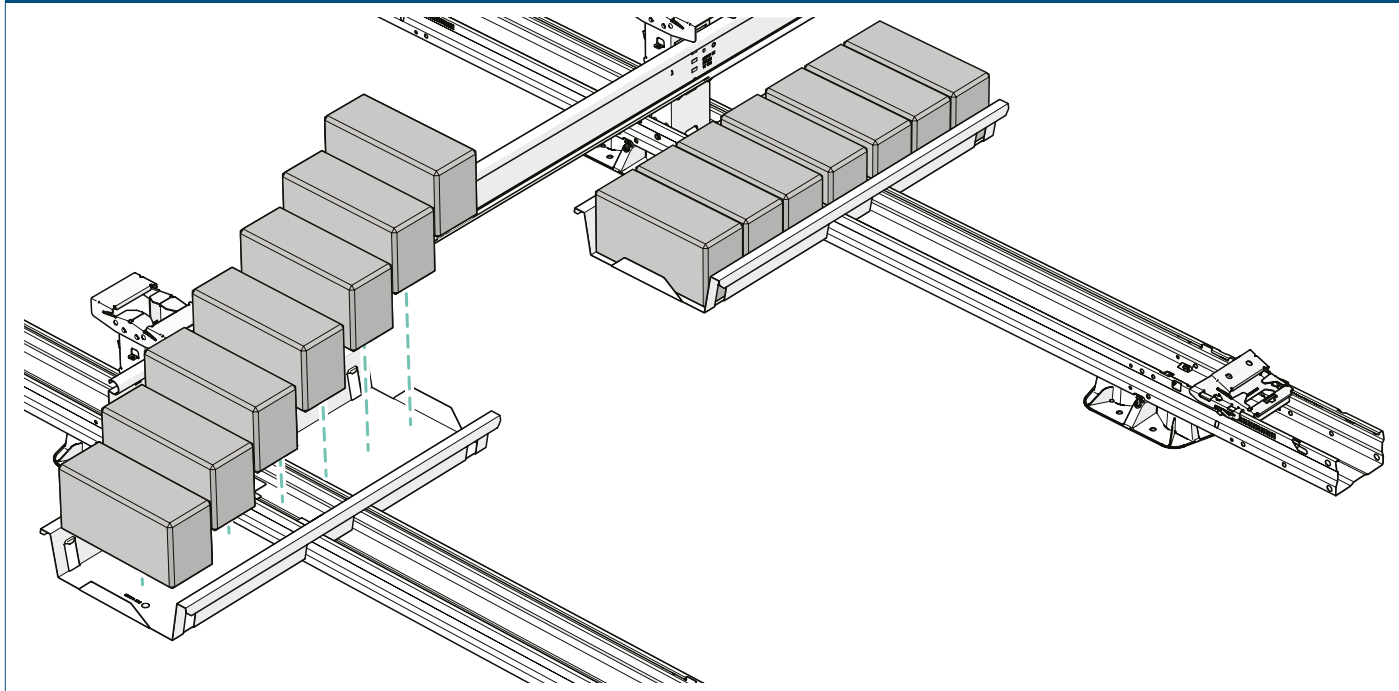


Pozycja C W półkach obciążenia

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



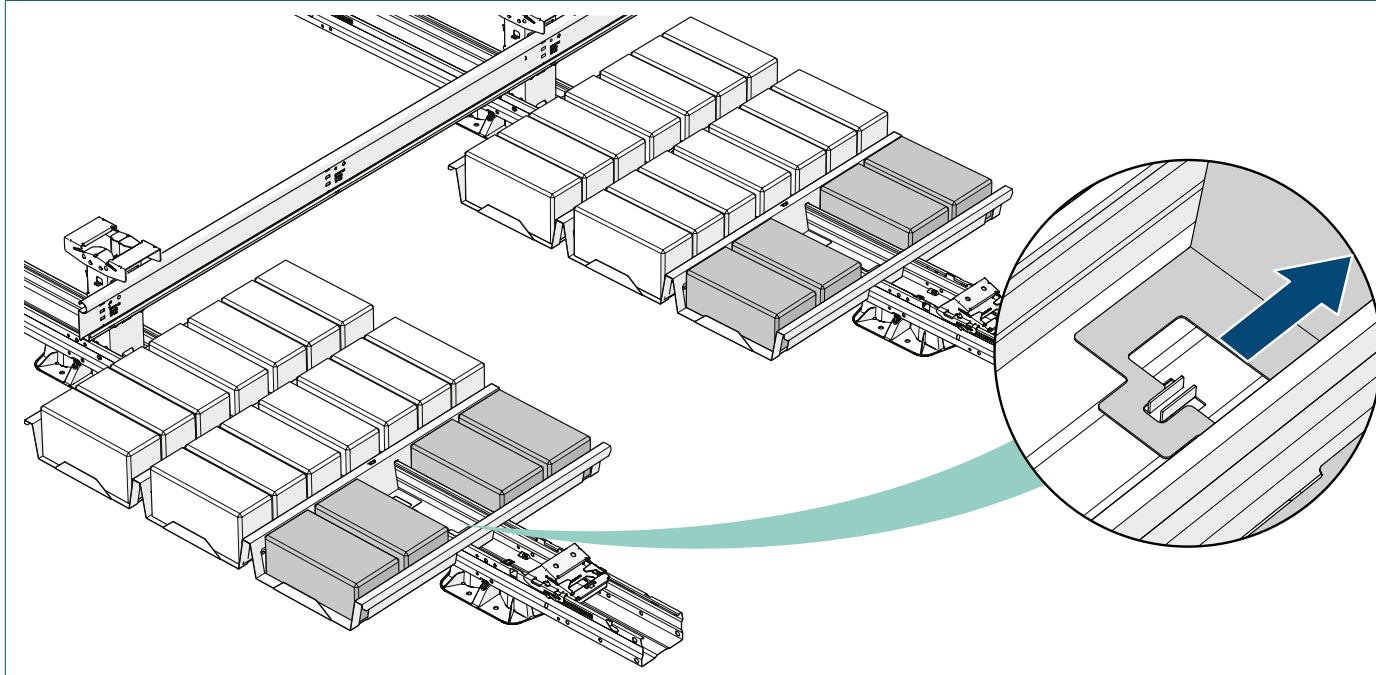
- 2 Umieszczanie bloczków na półce obciążenia.



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.

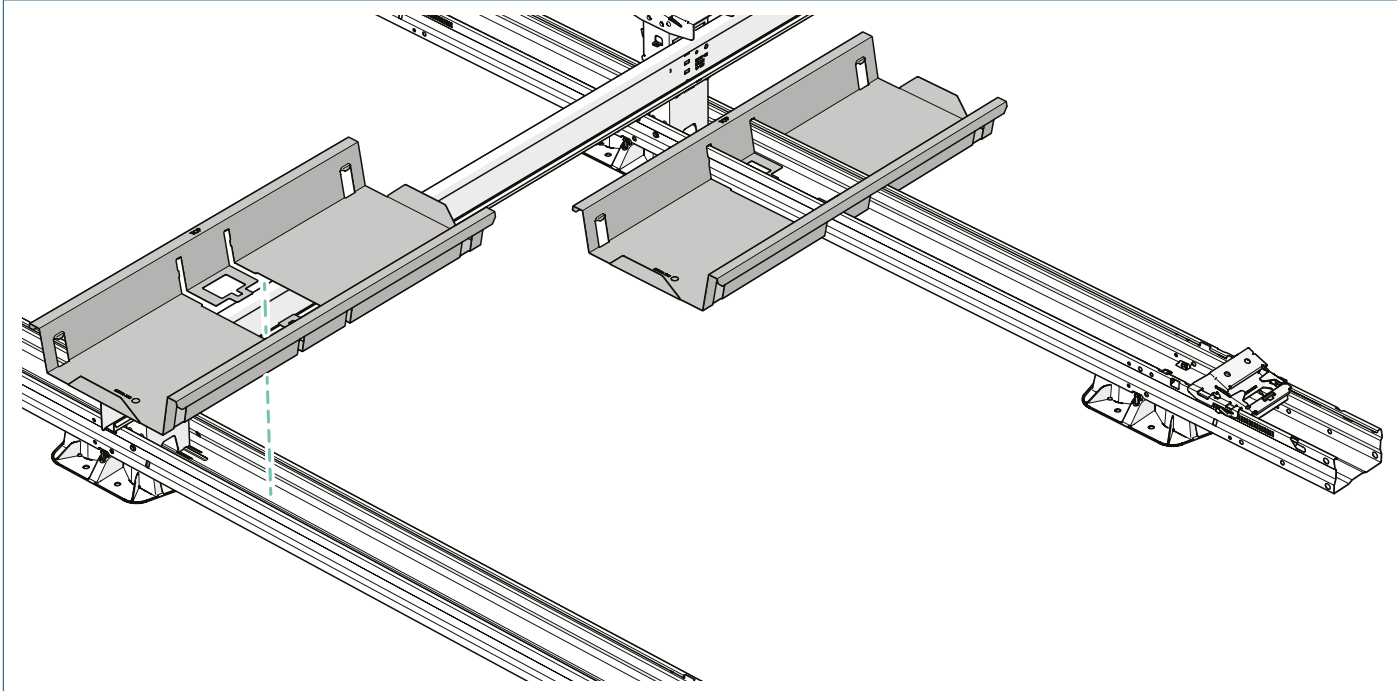
! Umieścić bloczki w zewnętrznej półce obciążenia płaską stroną, w przeciwnym razie nie zmieszczą się pod panelem fotowoltaicznym.

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

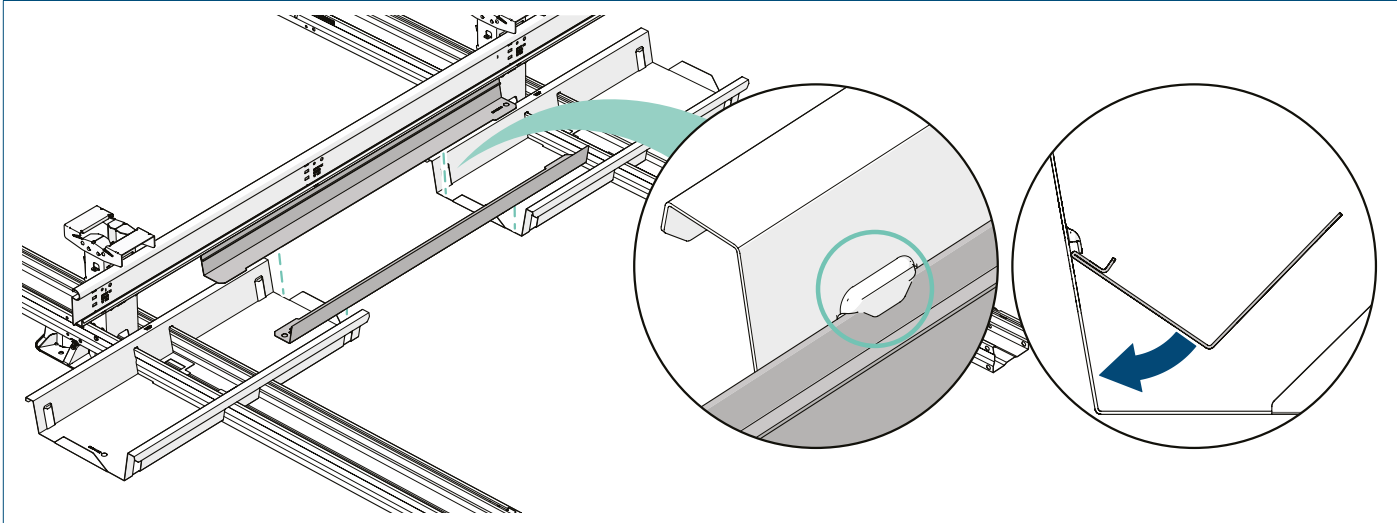


Pozycja D W półkach obciążenia z przedłużeniami półki obciążenia

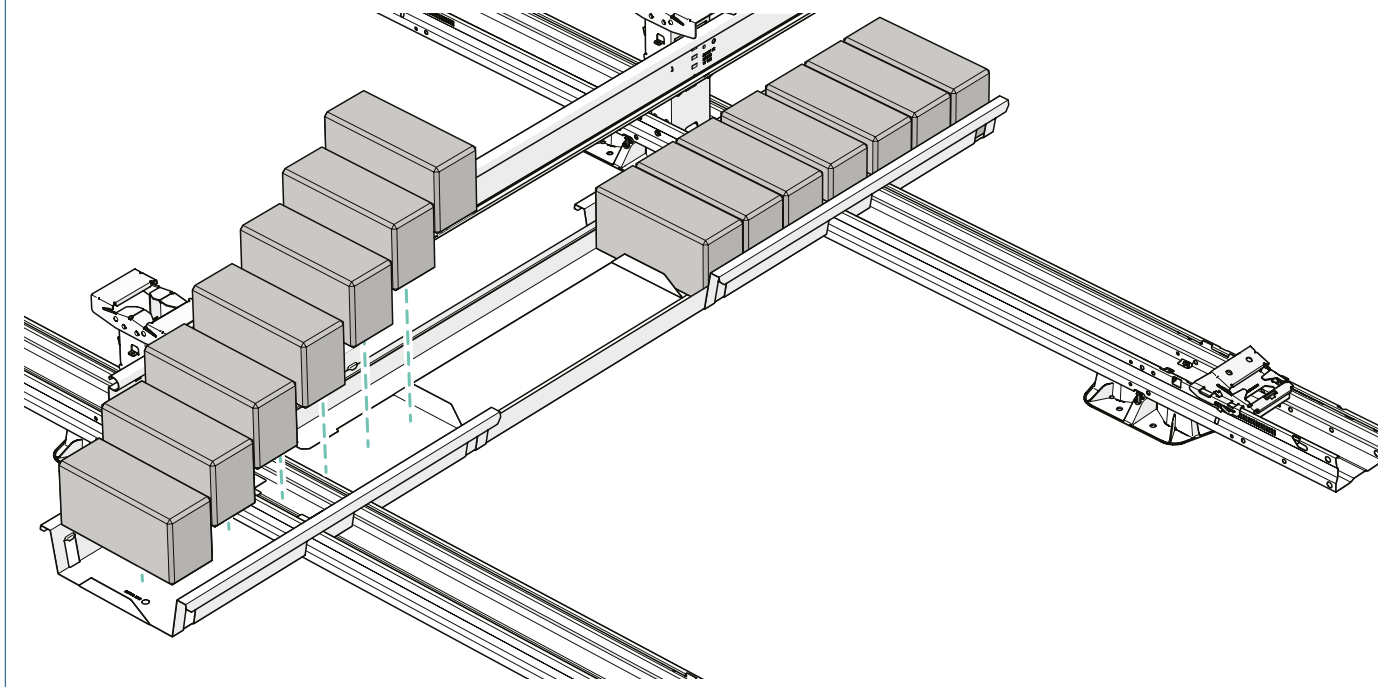
- 1 Wcisnąć półkę obciążenia nad jednostką w położeniu określonym na planie projektu.



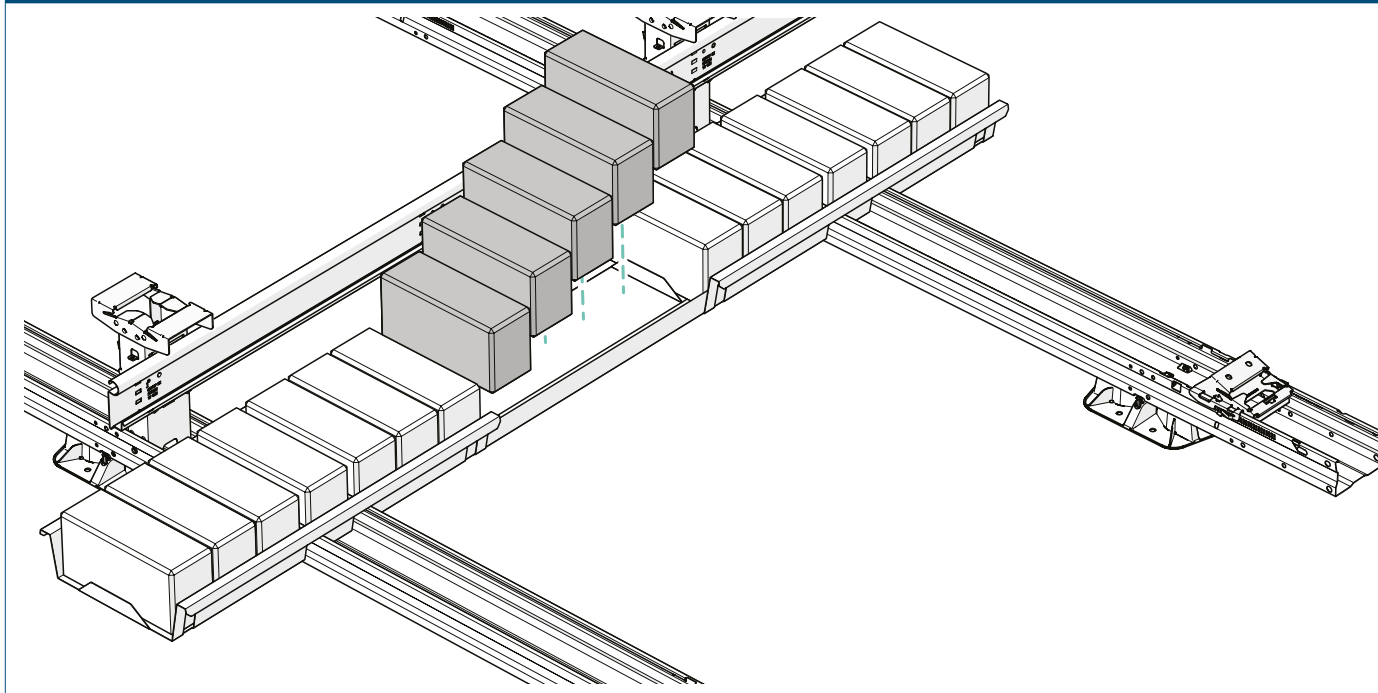
- 2 Połączyć ze sobą dwie półki obciążenia, używając przedłużenia półki obciążenia.



3 Umieścić bloczki na półkach obciążenia.



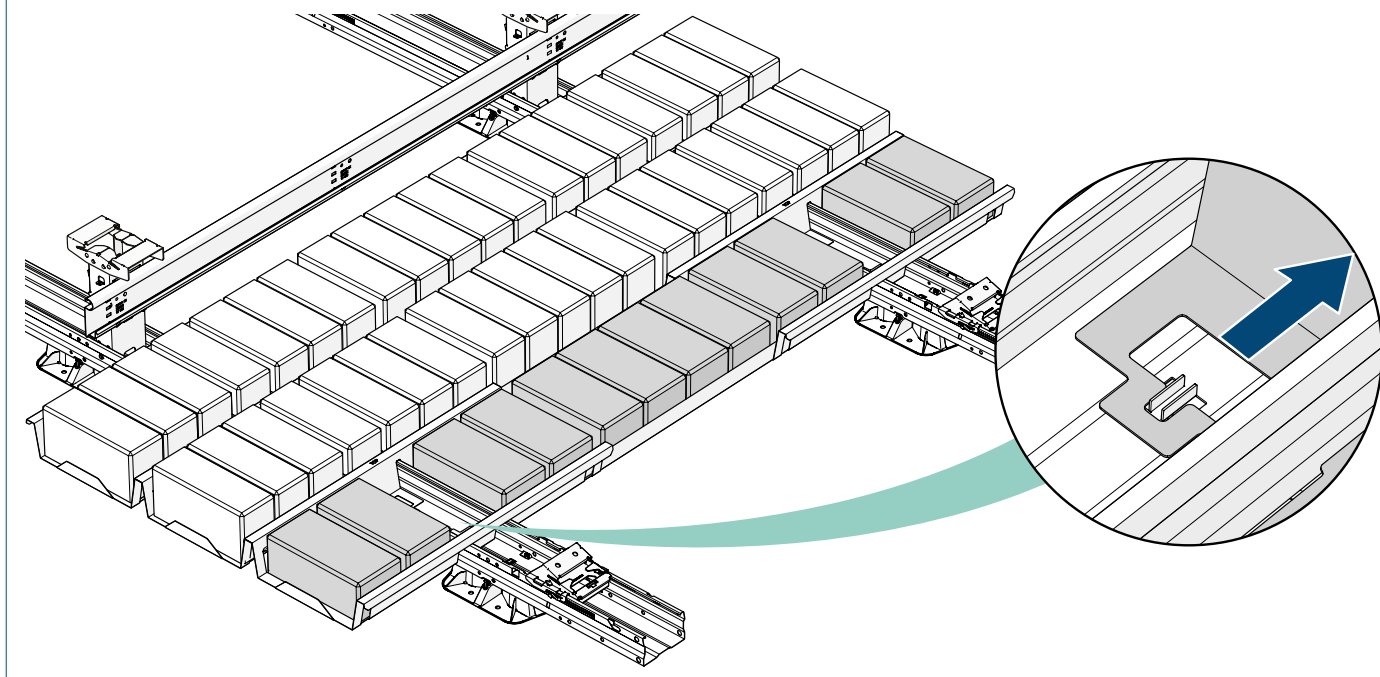
4 Wypełnić przedłużenie półki obciążenia bloczkami.



- 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.

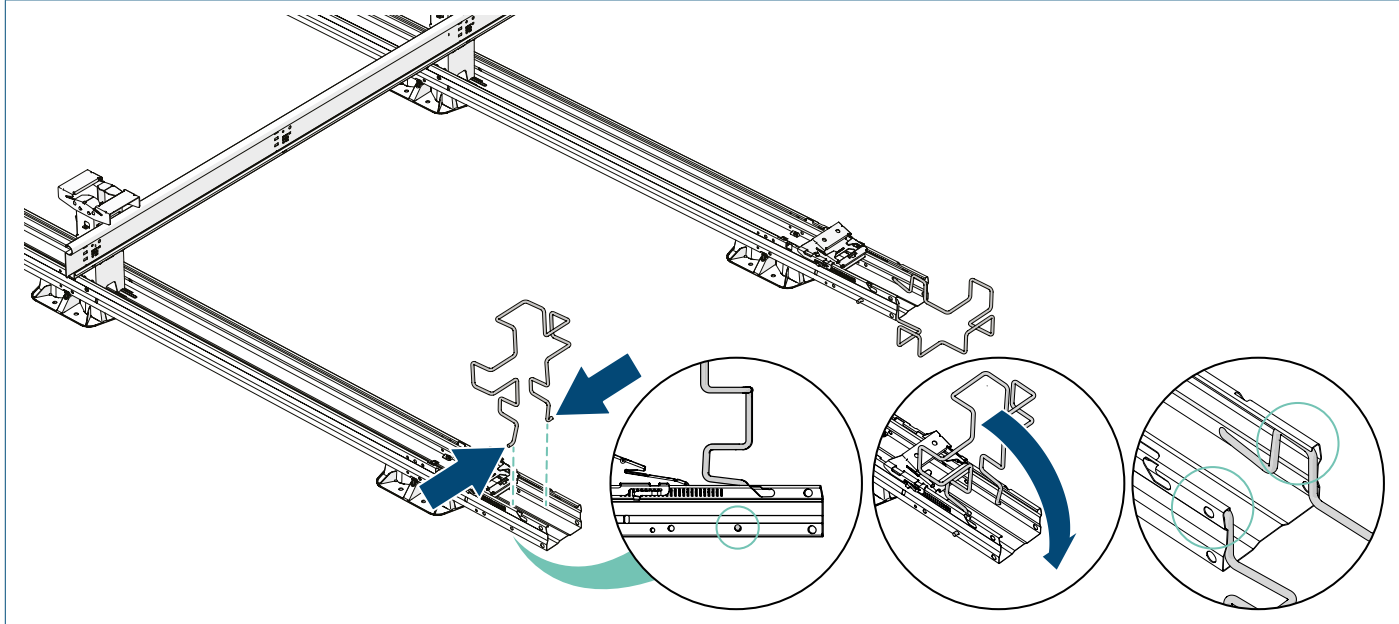
! Umieścić bloczki w zewnętrznej półce obciążenia płaską stroną, w przeciwnym razie nie zmieszczą się pod panelem fotowoltaicznym.

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

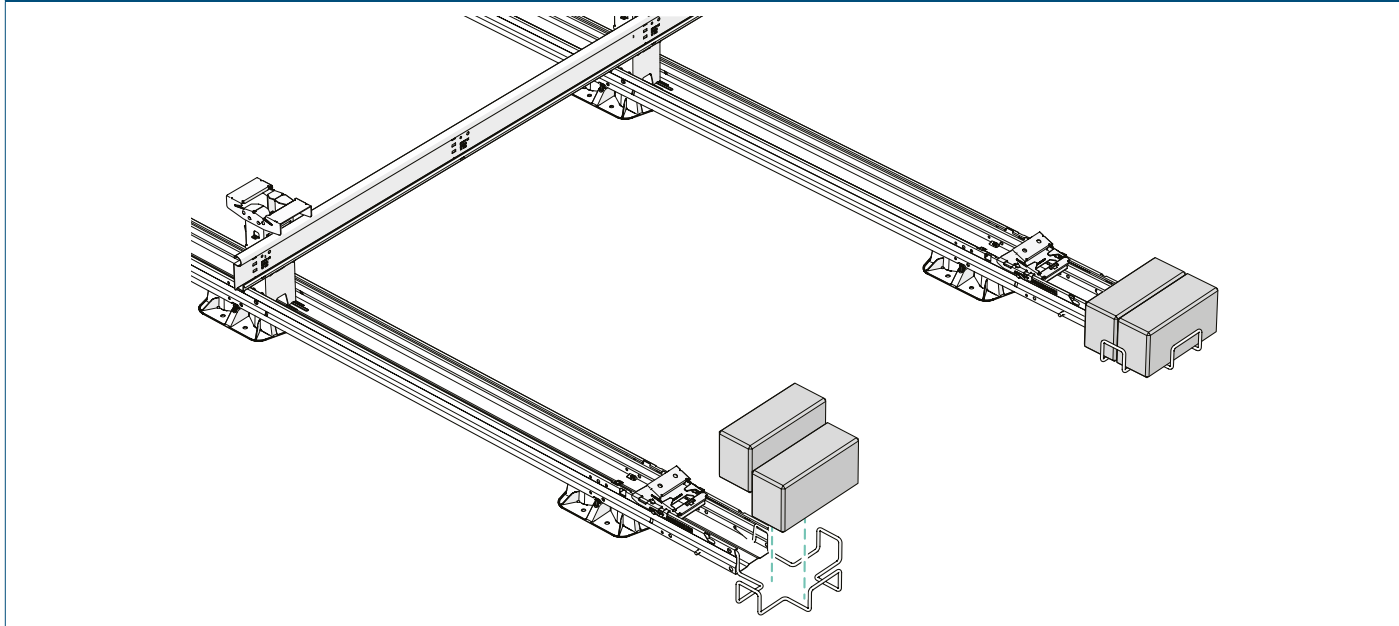


Pozycja E Na obwodowych wspornikach obciążenia

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



- 2 Zawsze umieszczać w obwodowym wsporniku obciążenia dwa bloczki.

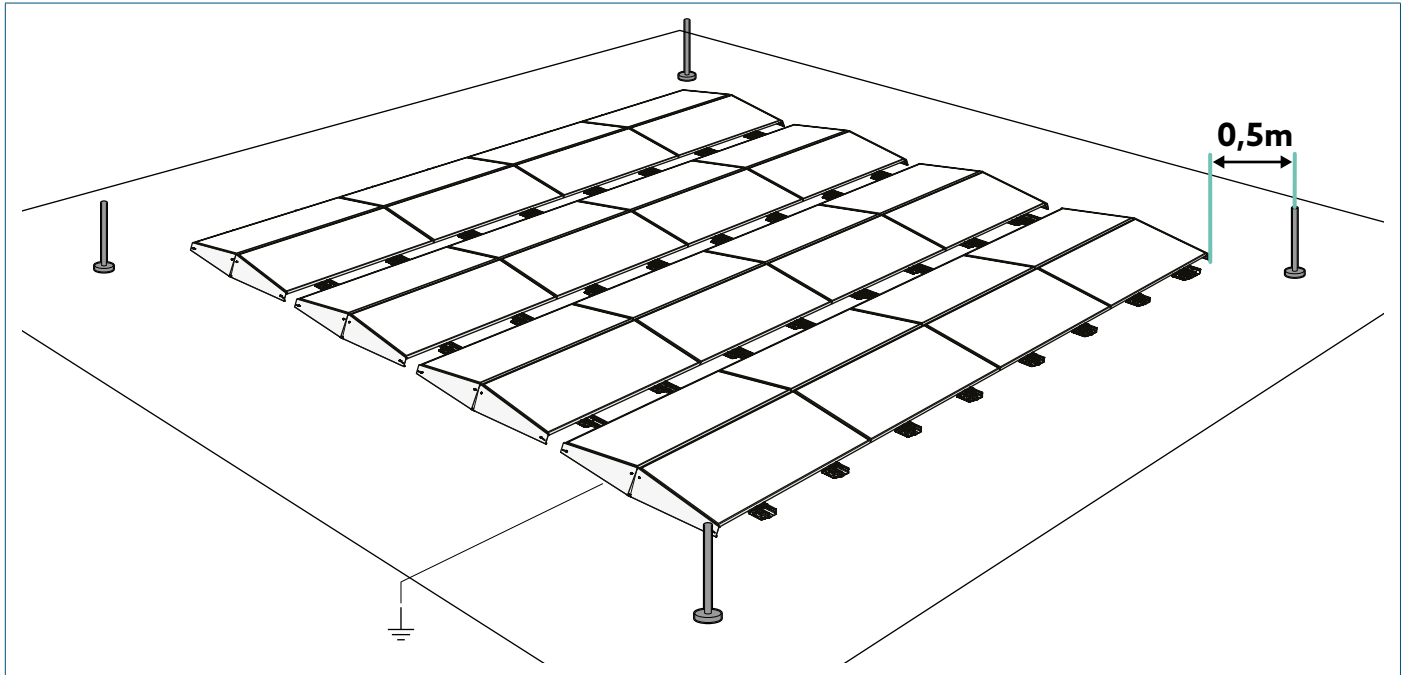


5. Ochrona odgromowa

Jeśli na dachu zamontowano zarówno instalację odgromową, jak i instalację fotowoltaiczną, należy wziąć pod uwagę kilka kwestii.

Jeśli w budynku zamontowano instalację odgromową lub istniała ona wcześniej, należy zachować odległość (S) między częściami metalowymi i okablowaniem instalacji fotowoltaicznej z jednej strony, a instalacją odgromową z drugiej strony (wymagania normy EN-IEC 62305). Zasadniczo można zastosować następującą odległość: 0,5 m. Prawidłową odległość można obliczyć za pomocą wzorów opisanych w normie EN-IEC 62305-3.

Patrz Załącznik : Więcej informacji: Ochrona odgromowa.



Instalacja odgromowa jest zwykle wyposażona w ograniczniki, które uniemożliwiają uderzenie pioruna w instalację fotowoltaiczną.

Nie ma możliwości zachowania wymaganej odległości lub określono, że instalacja fotowoltaiczna musi być zintegrowana z instalacją odgromową? W takiej sytuacji należy połączyć instalację fotowoltaiczną z instalacją odgromową zgodnie z normą EN-IEC 62305. Wskazówka: skorzystać drzewa decyzyjnego dostępnego na stronie. 28 oraz załącznika Ochrona odgromowa dostępnego na stronie 31.

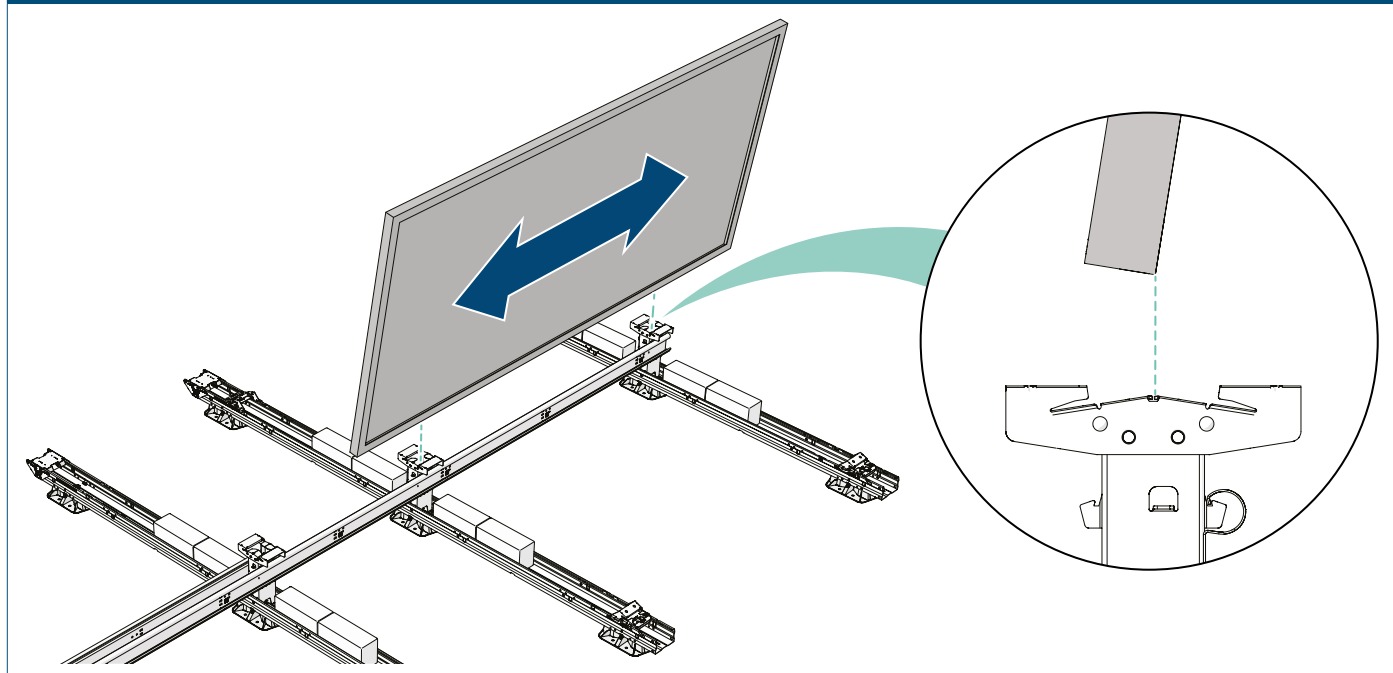
System montażowy Wave firmy CPX został gruntownie przetestowany i zatwierdzony do użytkowania zgodnie z normą EN-IEC 62305. Obciążalność piorunowa została przetestowana zgodnie z normą EN 62561-1 i jest zgodna z klasą testową N (50 kA, 25 As, 0,63 MA²s). Załącznik C do niniejszej instrukcji opisuje, w jaki sposób można stworzyć taką instalację.

i Należy uprzednio przeanalizować projekt w konsultacji ze specjalistą ds. ochrony odgromowej, aby zapobiec niepożądanym zagrożeniom. CPX 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.

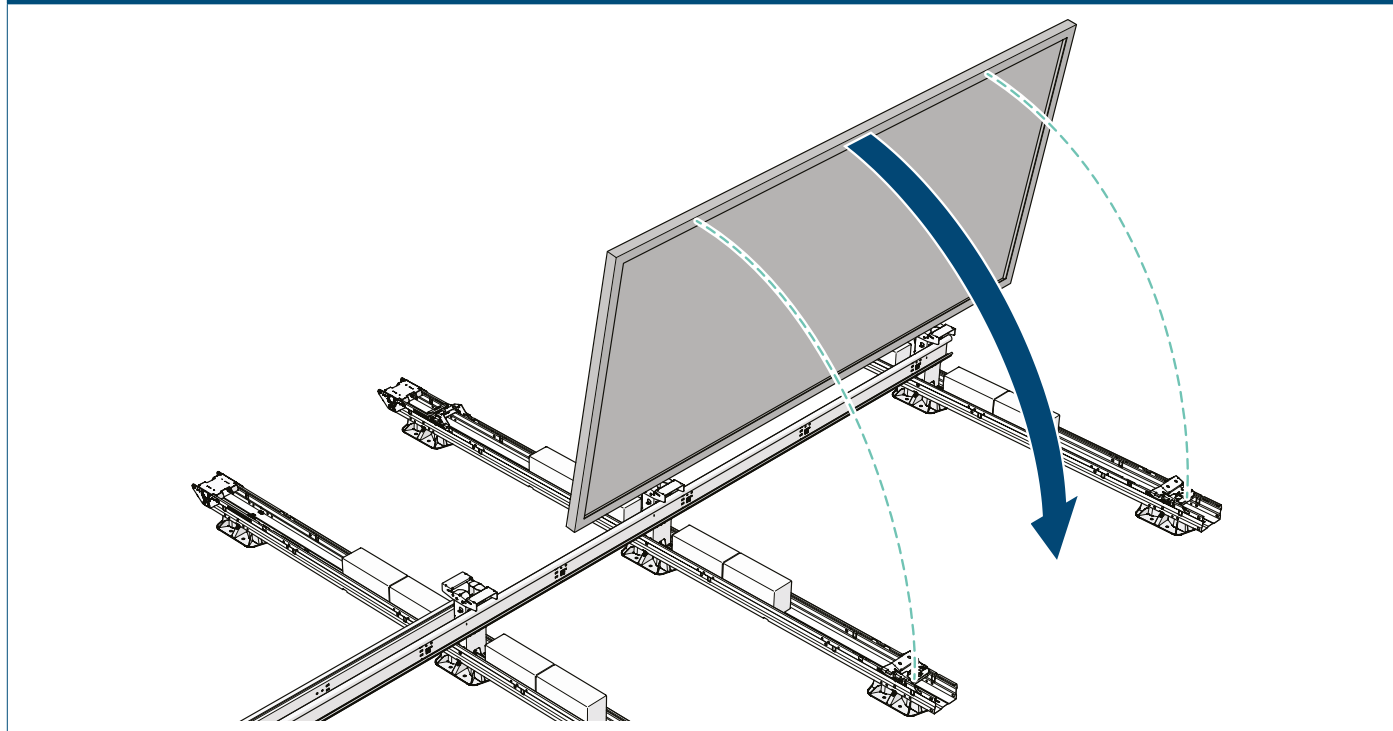
6. Montaż pierwszego panelu fotowoltaicznego

! 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.

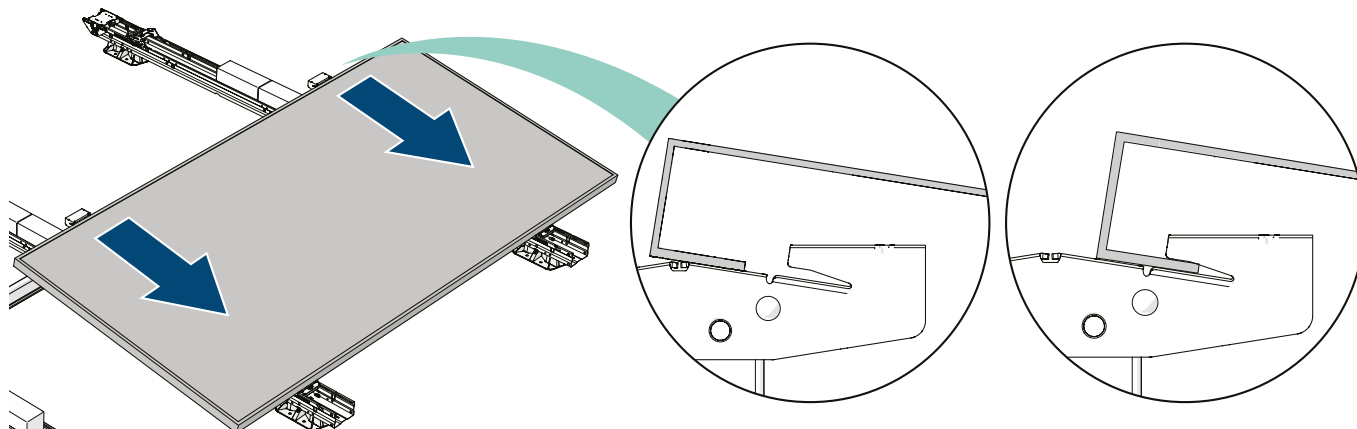


- 2 Ostrożnie przechylić panel fotowoltaiczny na zaciskach panelu.

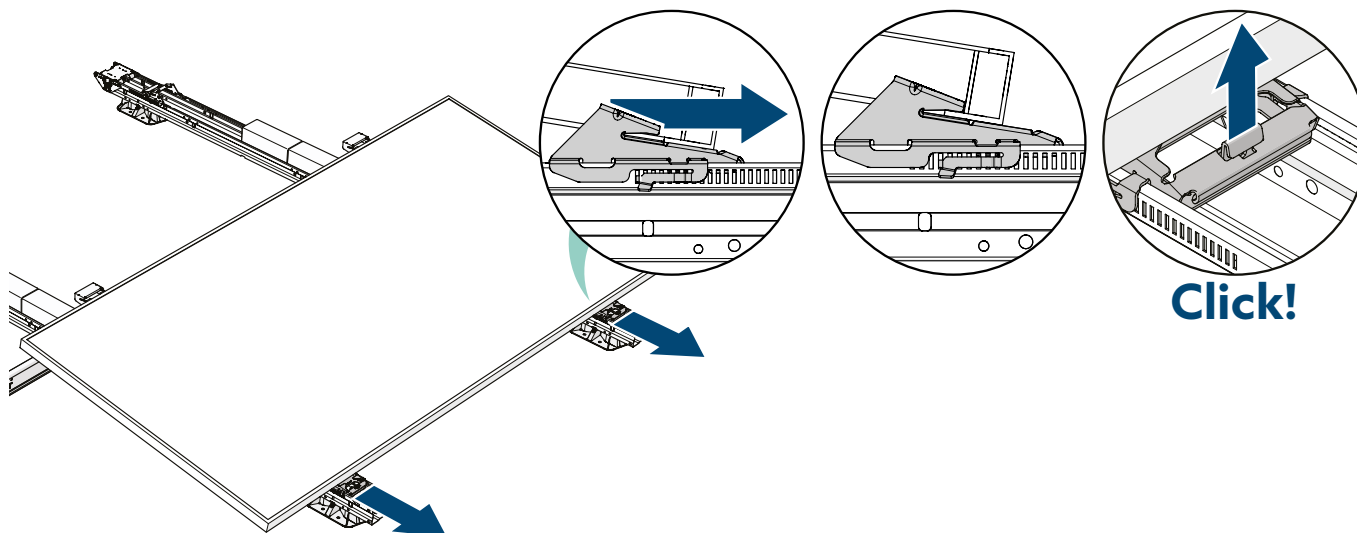


3 Pociągnąć panel fotowoltaiczny do siebie, aby rama panelu zaczęła się o wysokie podstawy.

- i** 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 .

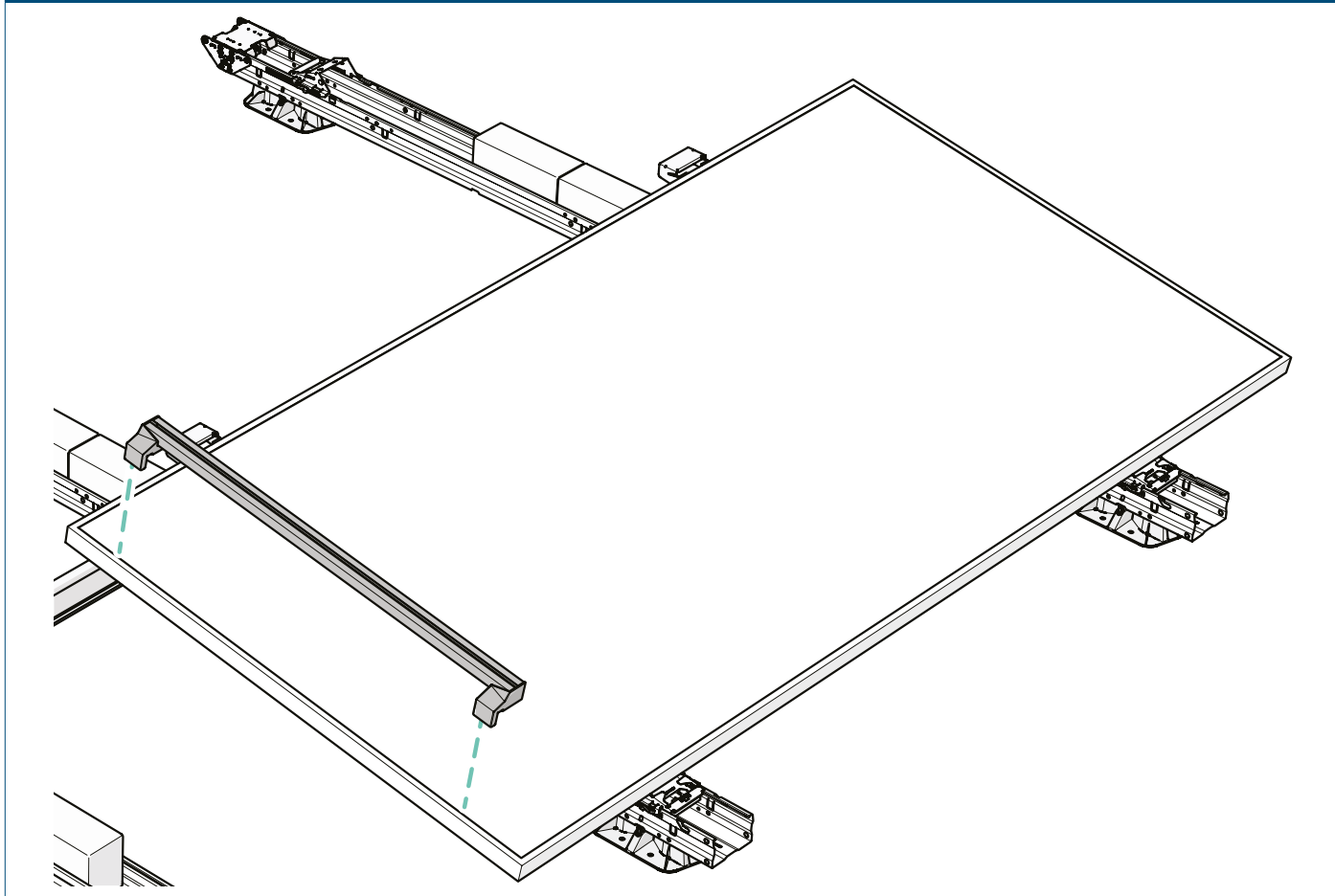


- 4** Pociągnąć zacisk panelu do siebie, aż do oporu, tak aby zaciski panelu zaczęły się o ramę panelu fotowoltaicznego.
5 Pociągnąć mechanizm blokujący w górę przez uchwyt zacisku, aż zatrzaśnie się na miejscu, aby zablokować panel fotowoltaiczny na miejscu.

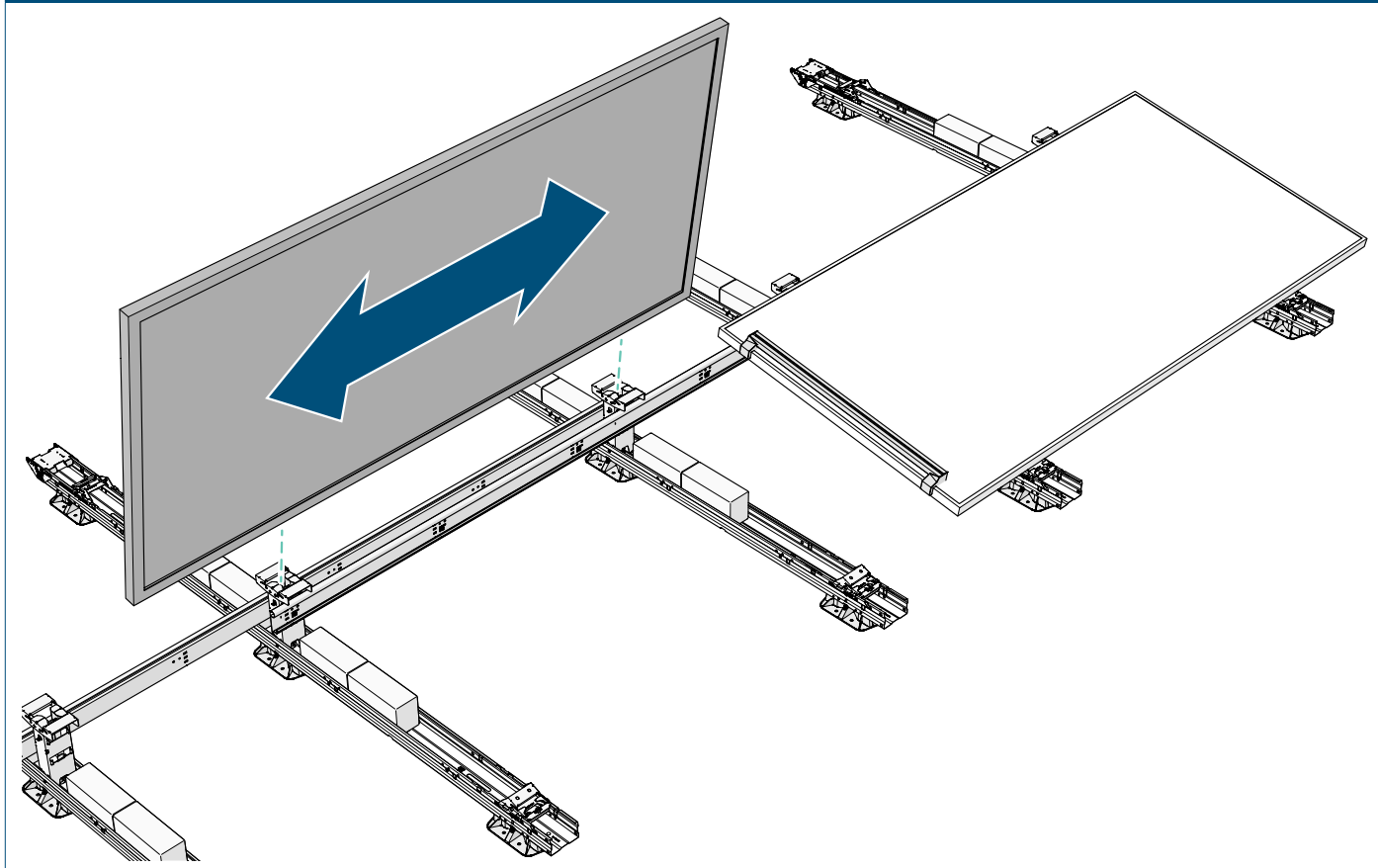


7. Montaż kolejnych paneli fotowoltaicznych

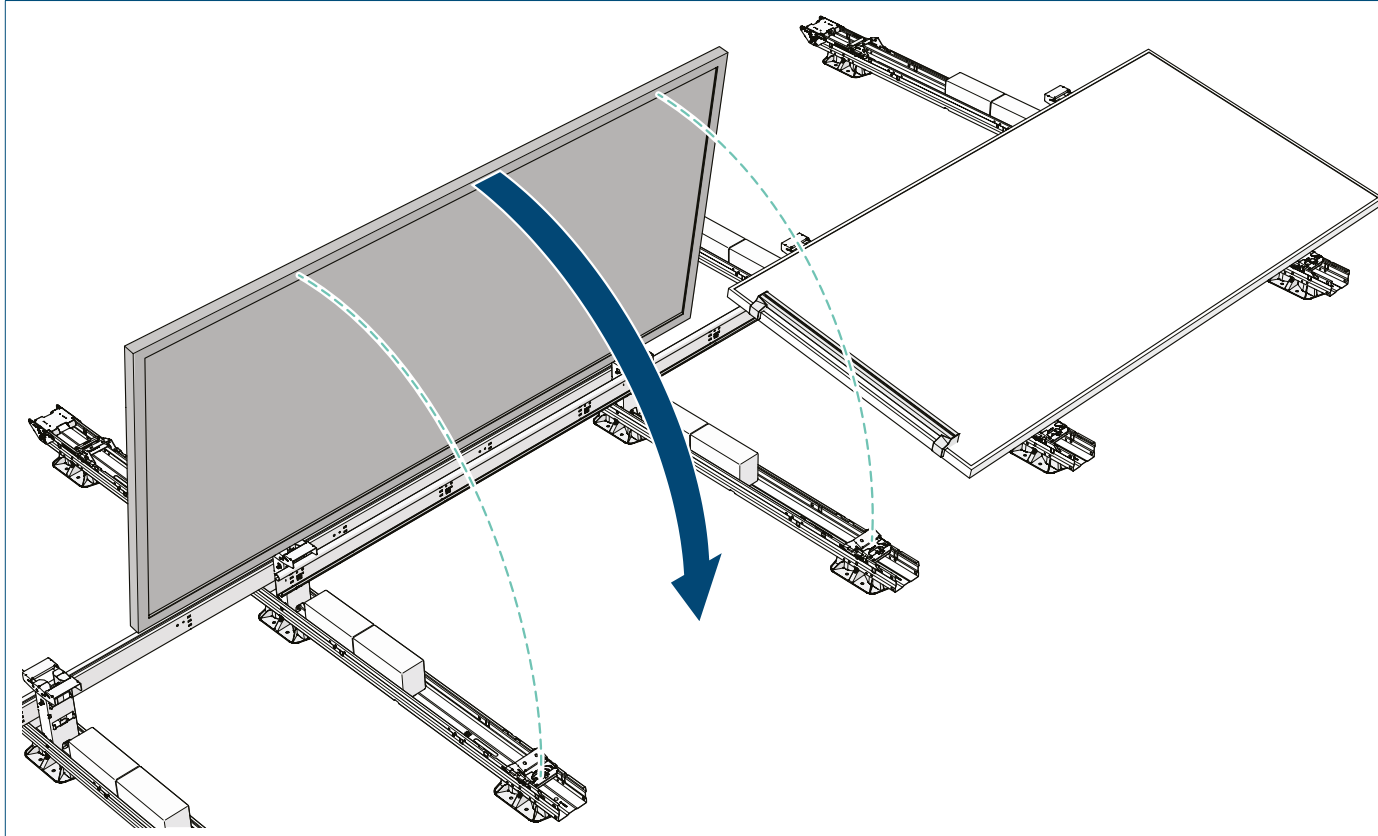
- 1 Umieścić narzędzie dystansowe na zainstalowanym panelu fotowoltaicznym.



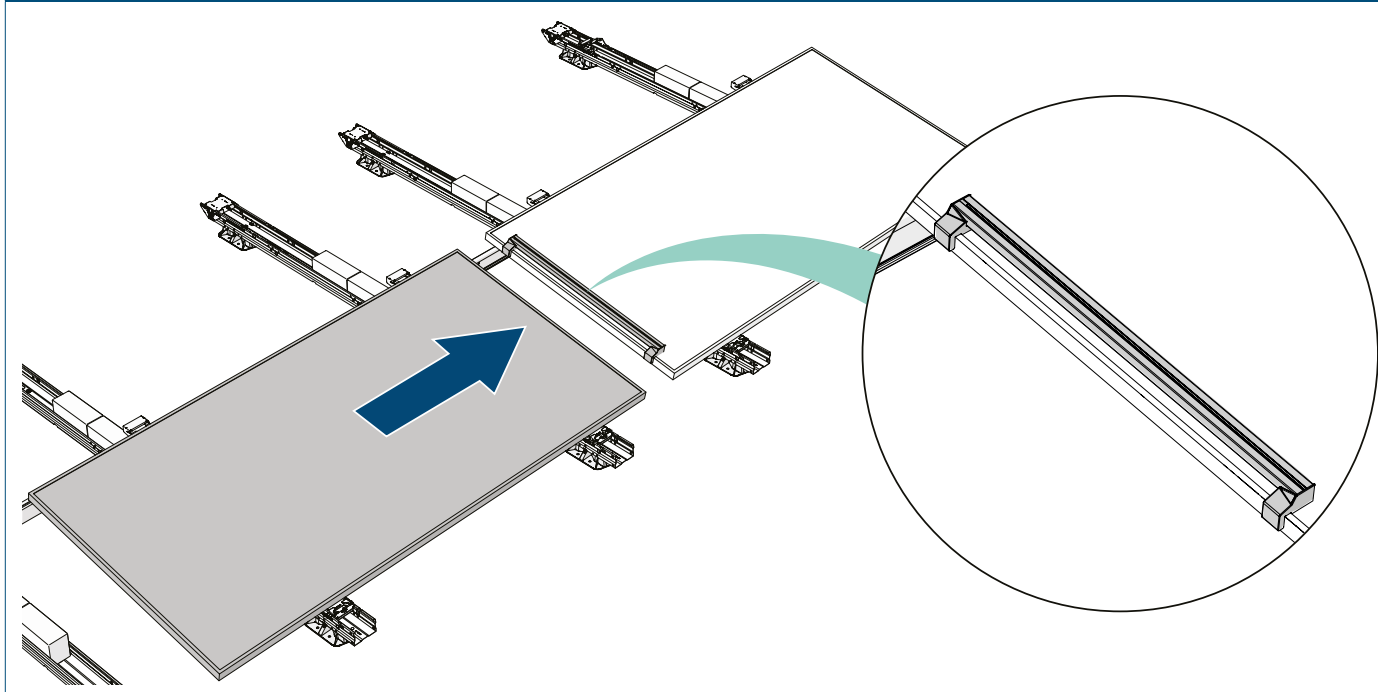
- 2 Umieścić panel fotowoltaiczny pionowo na dwóch wysokich podstawach i ustawić go na środku.



3 Ostrożnie przechylić panel fotowoltaiczny na zaciskach panelu.



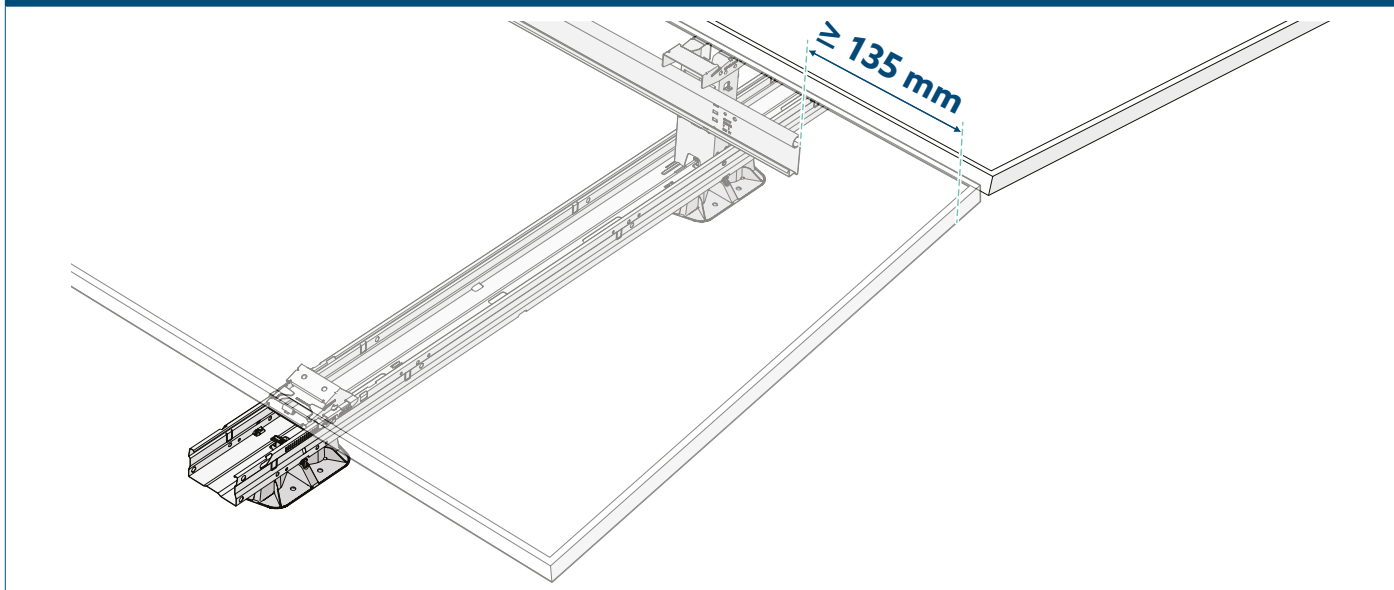
4 Dosunąć panel do narzędzia dystansowego.



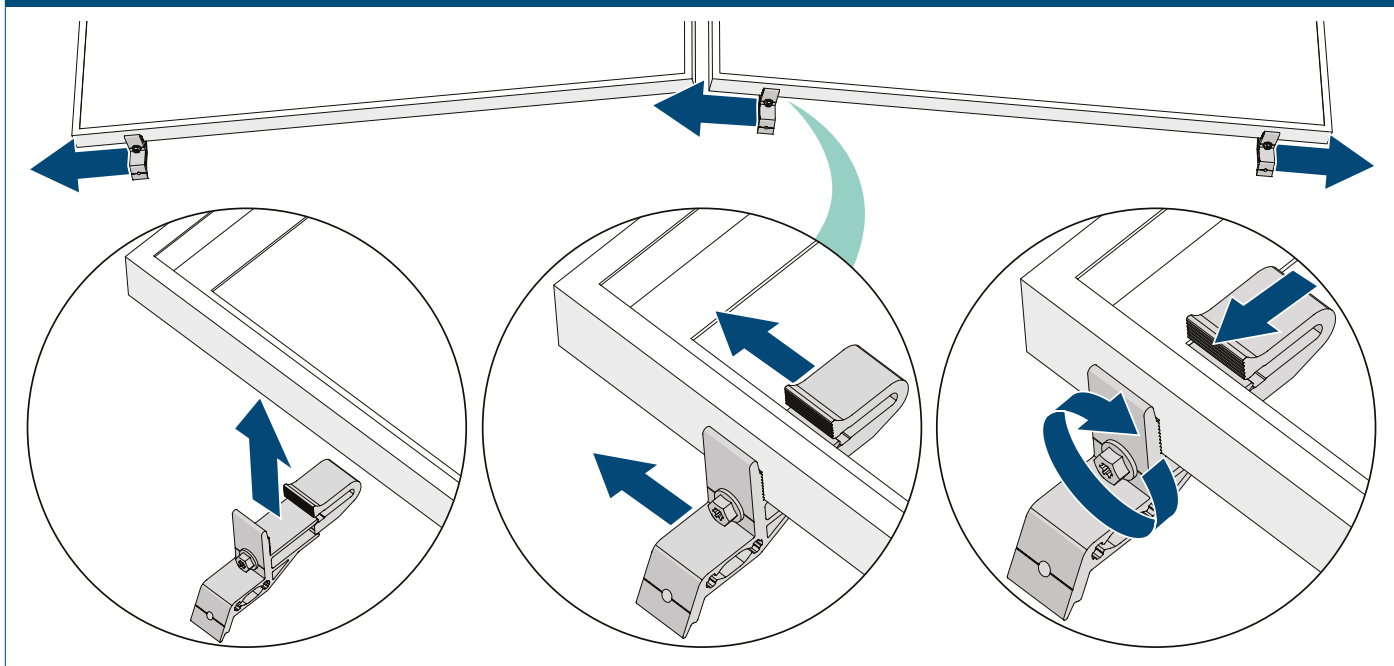
☐	Powtórzyć krok 6.3. Pociągnąć panel fotowoltaiczny do siebie, aby rama panelu zaczepiła się o wysokie podstawy.
☐	Powtórzyć krok 6.4. Pociągnąć zacisk panelu do siebie, aż do oporu, tak aby zaciski panelu zaczepiły się o ramę panelu fotowoltaicznego.
☐	Powtórzyć krok 6.5. Pociągnąć mechanizm blokujący 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.

8. Montaż owiewek

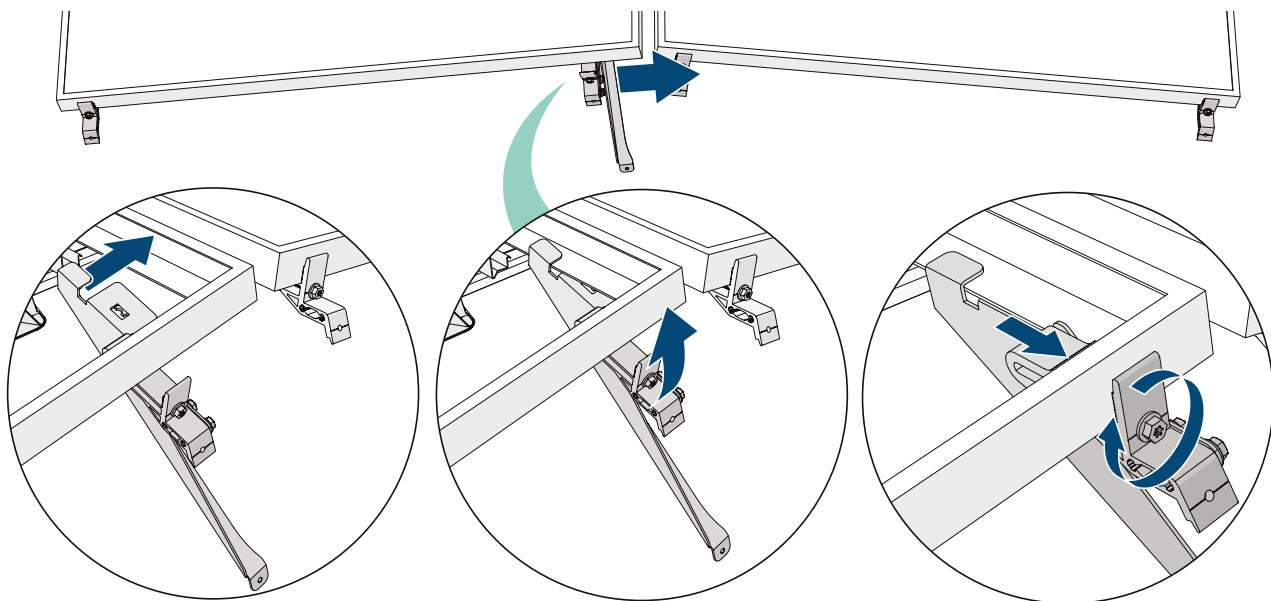
- 1 Jeśli ostatni stabilizator jest umieszczony po lewej stronie wysokiej podstawy, upewnić się, że panel fotowoltaiczny wystaje co najmniej 135 mm od stabilizatora. Odstęp ten jest niezbędny do montażu środkowego wspornika owiewki.



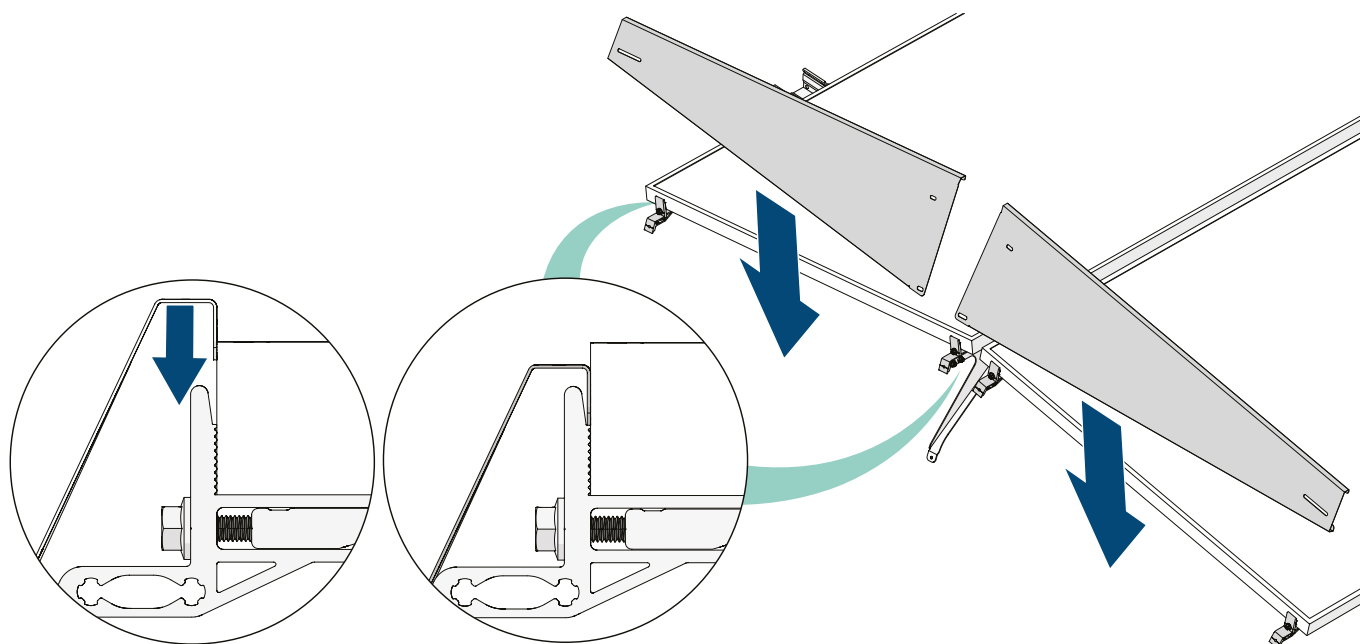
- 2 Umieścić wspornik boczny po obu stronach prawego panelu fotowoltaicznego.
- 3 Umieścić wspornik boczny po lewej stronie lewego panelu fotowoltaicznego.
- 4 Wyrównać wsporniki boczne do narożników ram paneli fotowoltaicznych.
- 5 Dokręcić śruby, aby zamocować wsporniki boczne na miejscu. Dokręcić momentem 6-10 Nm.



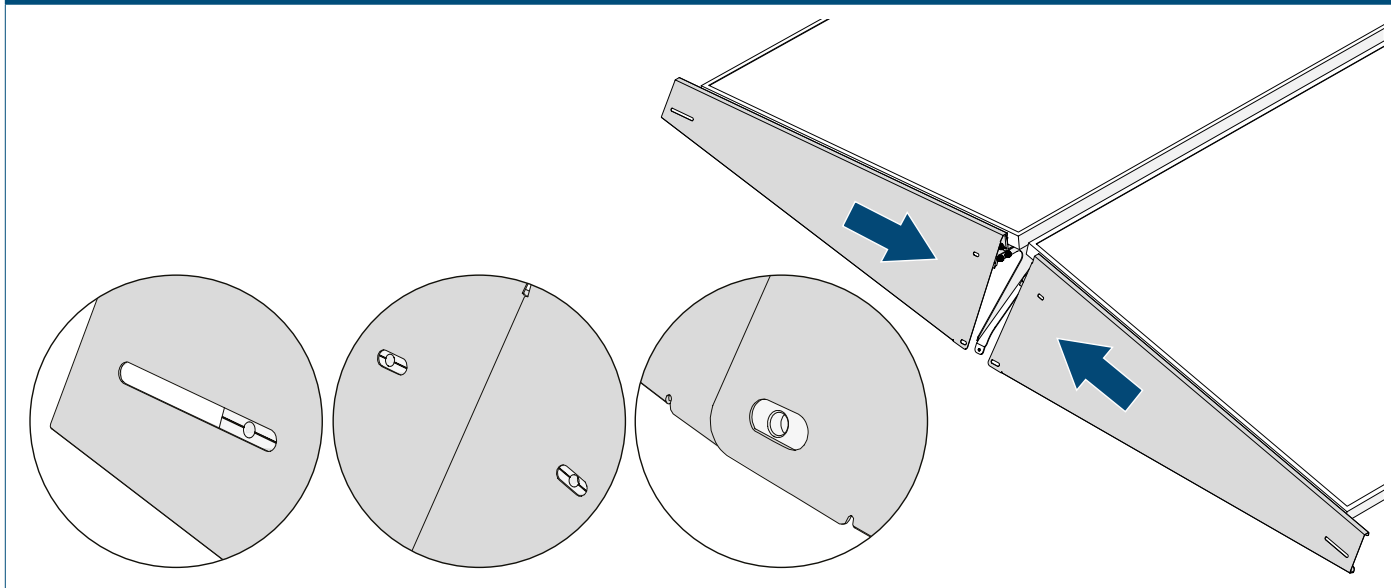
- 6 Zaczepić tylną część środkowego wspornika o prawą ramę lewego panelu fotowoltaicznego.
- 7 Podnieść przednią część wspornika środkowego do ramy panelu fotowoltaicznego.
- 8 Dokręcić śrubę, aby zamocować wspornik środkowy na miejscu. Dokręcić momentem 6-10 Nm.



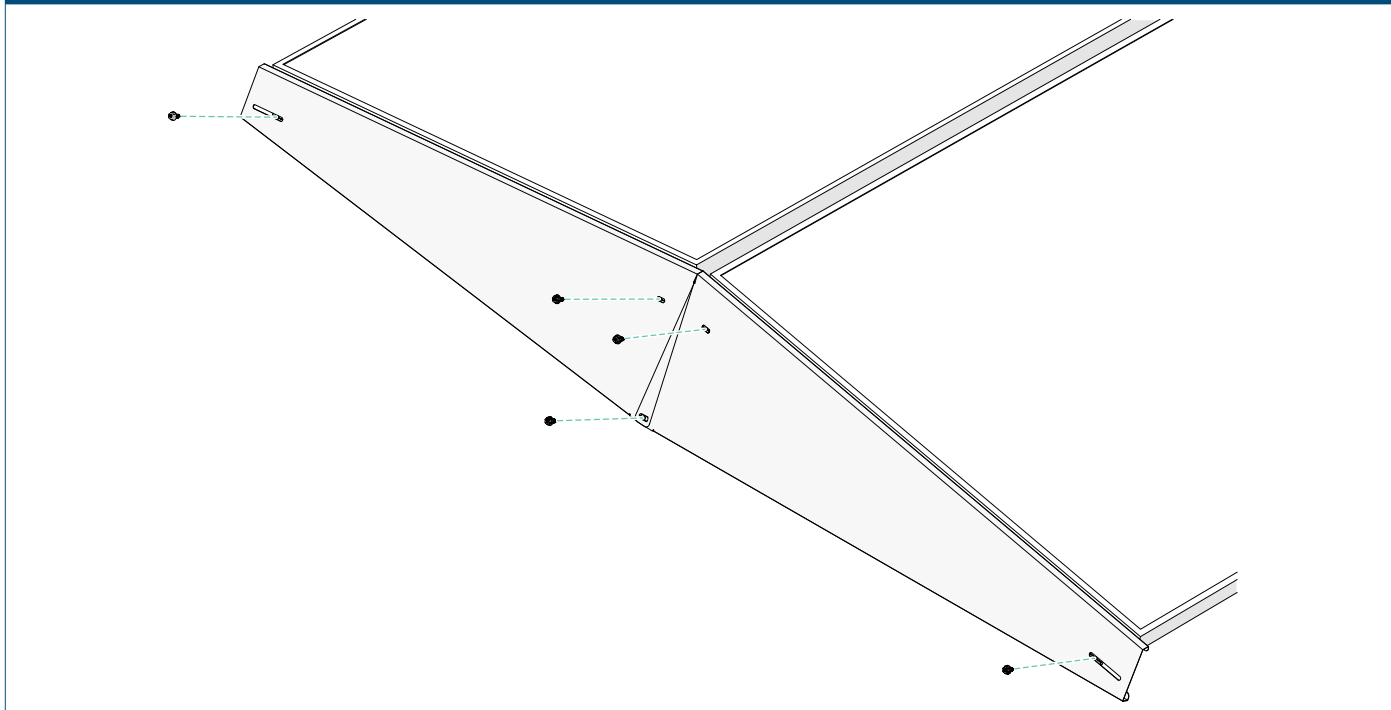
- 9 Zaczepić górny kołnierz owiewki między wspornikami owiewek a ramami paneli fotowoltaicznych.



- 10** Przesunąć panele owiewki do środka. Sprawdzić, czy panele zachodzą na siebie u dołu i są wyrównane z otworami na śruby we wspornikach owiewki.

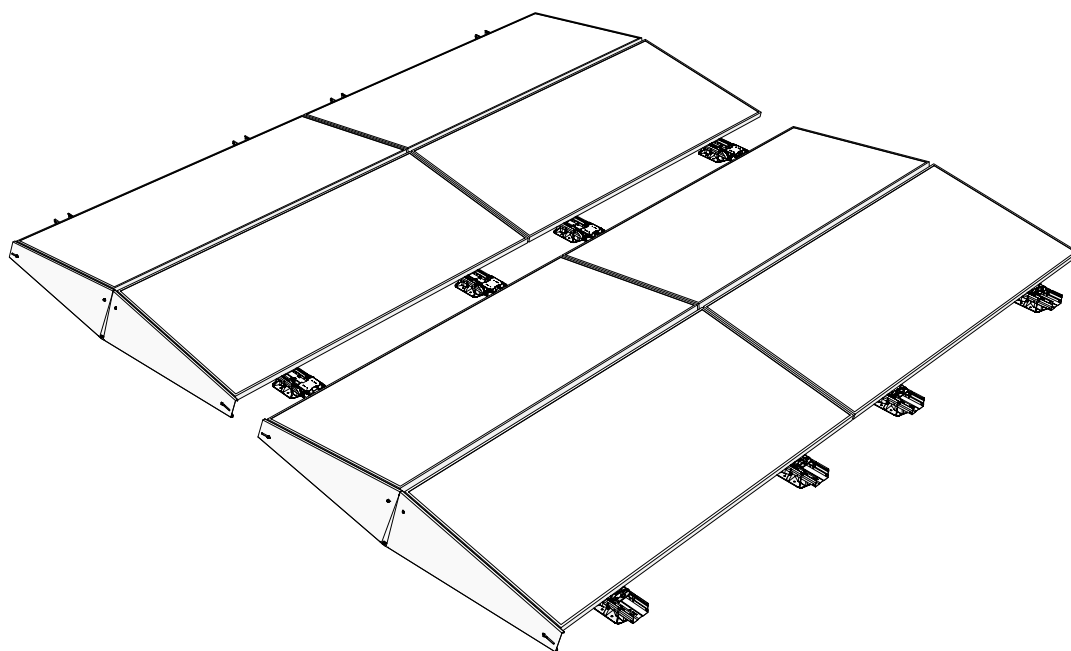


- 11** Przykręcić panele owiewki do wsporników osłony za pomocą pięciu dostarczonych śrub torx. Dokręcić momentem 6-10 Nm.



Powtarzać kroki opisane w tej części dla wszystkich owiewek.

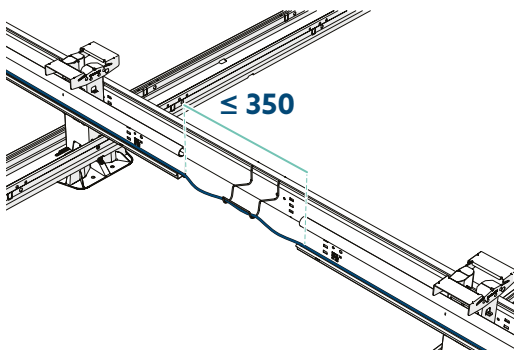
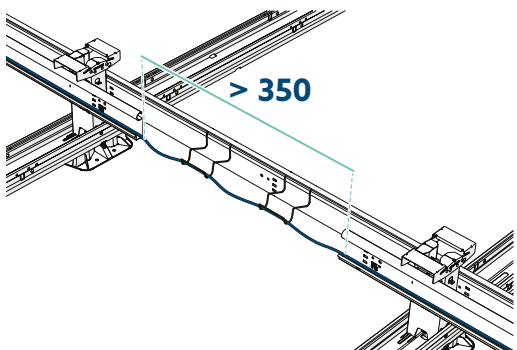
Jeśli owiewki są prawidłowo ustawione i wyrównane, pomiędzy dwoma owiewkami będzie przestrzeń. Owiewki są wówczas prawidłowo zamocowane.

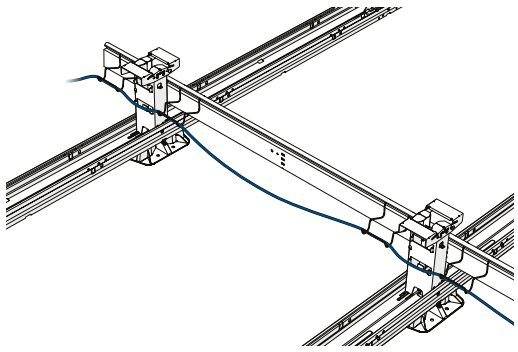
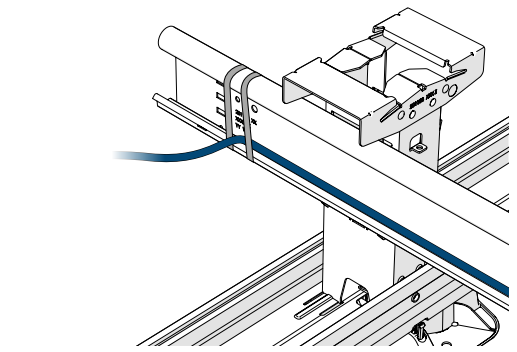


Załączniki

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

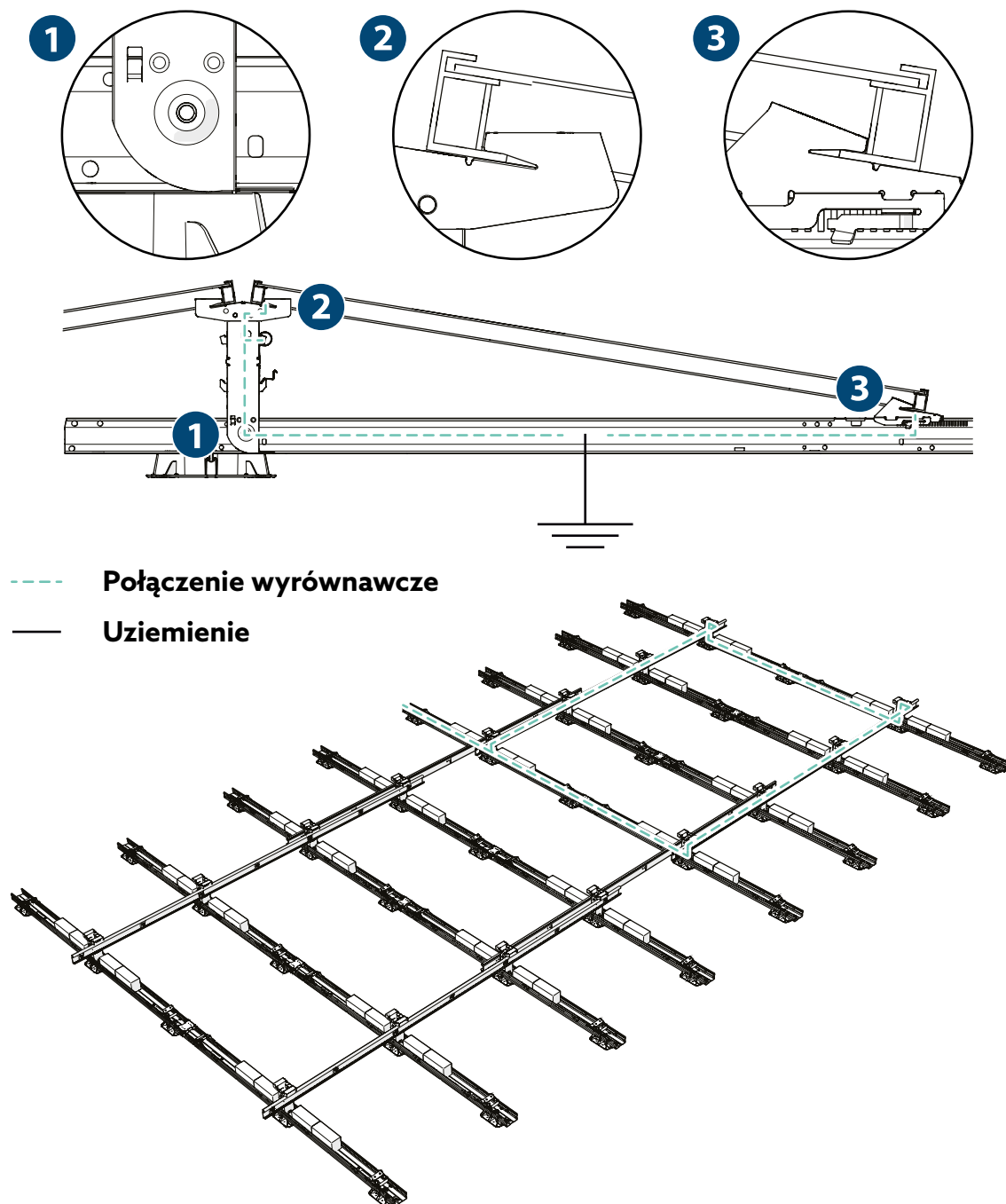
	Koniec rzędu bez stabilizatora	Koniec rzędu ze stabilizatorem
		
Liczba uchwytów kablowych	3	0
Rozmieszczenie uchwytów kablowych	1 × 10 cm obok końca stabilizatora 2 × 5 cm od wysokiej podstawy	! Nie układać przewodu nad końcem stabilizatorów; ostre krawędzie mogą go uszkodzić.
Montaż przewodu	Opaski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

B. Uziemienie, połączenie wyrównawcze i ochrona odgromowa

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 wciną się w krawędź ramy paneli fotowoltaicznych.
- 3) Krawędź tnąca u dołu wysokiej podstawy wciną się w ramę modułu panelu fotowoltaicznego.



Montaż przewodu połączenia wyrównawczego

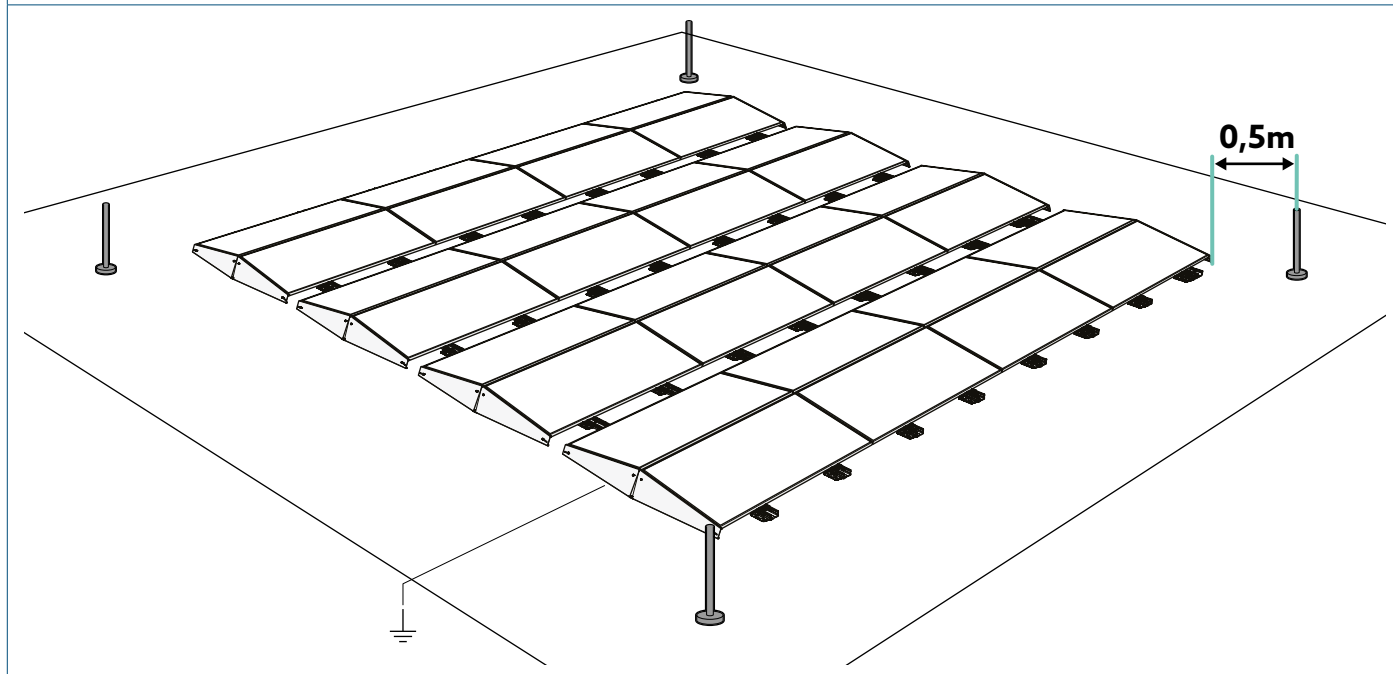
- Przewód uziemiający ($\geq \varnothing 4 \text{ mm}^2$) biegnie równoległe do przewodów dodatniego i ujemnego i jest podłączony do oddzielnego punktu uziemienia falownika.
- Każde pole PV musi mieć własny przewód uziemiający.
- Podłączyć co najmniej jedną jednostkę na polu do szyny uziemiającej.
- 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

Preferowany sposób: Zamontować system detekcji wyładowań atmosferycznych ze zwodami

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).

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



Alternatywny sposób: podłączyć instalację fotowoltaiczną do instalacji odgromowej

Jeśli montaż ochrony odgromowej nie jest możliwy, należy podłączyć instalację fotowoltaiczną do istniejącej instalacji odgromowej budynku zgodnie z obowiązującym poziomem ochrony odgromowej (LPL). Ochrona odgromowa budynku określana jest na podstawie analizy ryzyka zgodnie z normą EN-IEC 62305-2. Więcej informacji w tabeli poniżej.

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:

- Upewnić się, że korytka kablowe, kanały itp. są uziemione i podłączone do instalacji odgromowej.

! Metalowe uchwyty kablowe również stanowią część instalacji fotowoltaicznej.

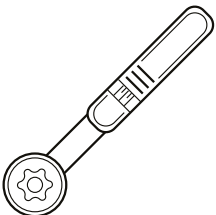
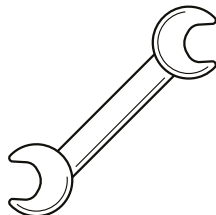
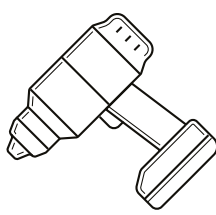
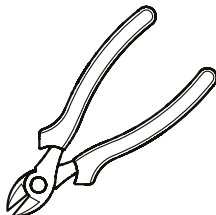
- Używać okrągłego przewodu o minimalnym przekroju $\varnothing 8 \text{ mm}$ ($=50 \text{ mm}^2$) dla linii zasilającej instalacji odgromowej i linii z niej wychodzącej.
- Sprawdzić, czy dla linii kablowych wymagany jest dodatkowy ochronnik przeciwprzepięciowy typu 1 lub 2 (zgodnie z normą EN-IEC 62304).
- 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 podłączenia do chwytników dachowych należy użyć okrągłego przewodu aluminiowego lub miedzianego (druć lity) o minimalnym przekroju $\varnothing 8 \text{ mm}$ ($=50 \text{ mm}^2$).
- Aby zmniejszyć rezystancję kontaktową, każdy łącznik szynowy musi być zmostkowany. Użyć taśmy montażowej zgodnie z poniższym opisem (rozwiązanie przetestowane i zatwierdzone).

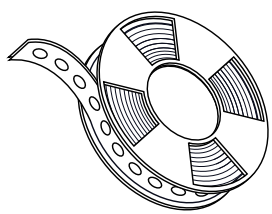
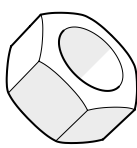
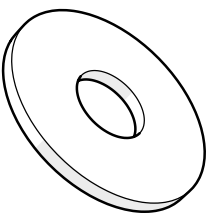
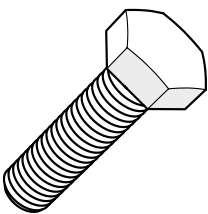
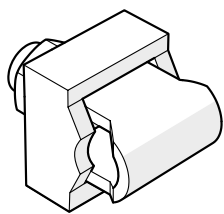
! CPX nie ponosi żadnej odpowiedzialności za montaż ani połączenie z systemem ochrony odgromowej na dachu. Należy skonsultować się ze specjalistą, by upewnić się, że możliwy jest bezpieczny montaż zgodnie z normami EN-IEC 62305 i HD-IEC 60364).

Przygotowania

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

			
Klucz dynamometryczny do 20 Nm z końcówką sześciokątną w rozmiarze 13 mm	Klucz maszynowy otwarty w rozmiarze 13 mm	Wkrętarka akumulatorowa	Szczypce do cięcia metalu

2 Wymagania dotyczące integracji CPX Wave z instalacją odgromową (brak w zestawie)

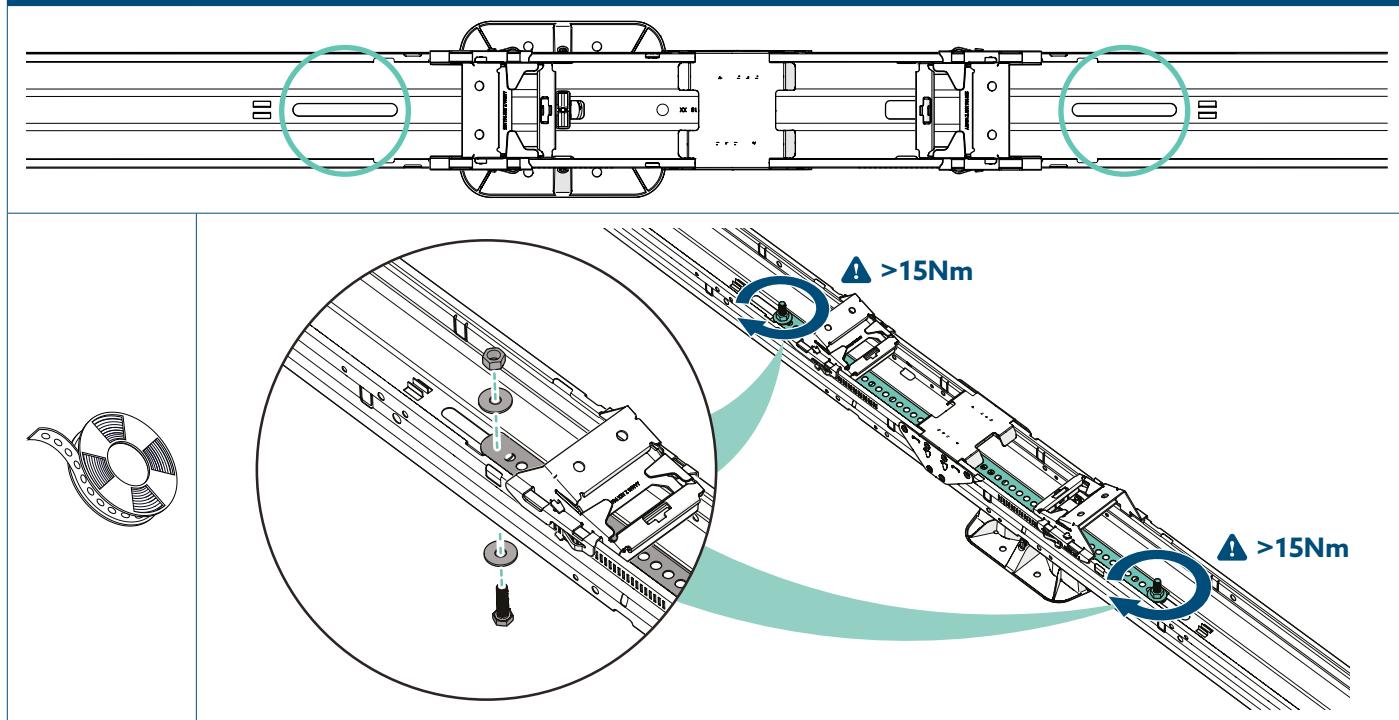
				
Taśma montażowa, mocno ocynkowana, $26 \times 1 \text{ mm}$	Nakrętka sześciokątna M8, DIN 934	Podkładka M8, DIN 9021	Śruba gwintowana M8 $\times 30 \text{ mm}$, DIN 933	Złącze Dehn KSV 7.10

i Uzyskać poradę specjalisty ds. ochrony odgromowej.

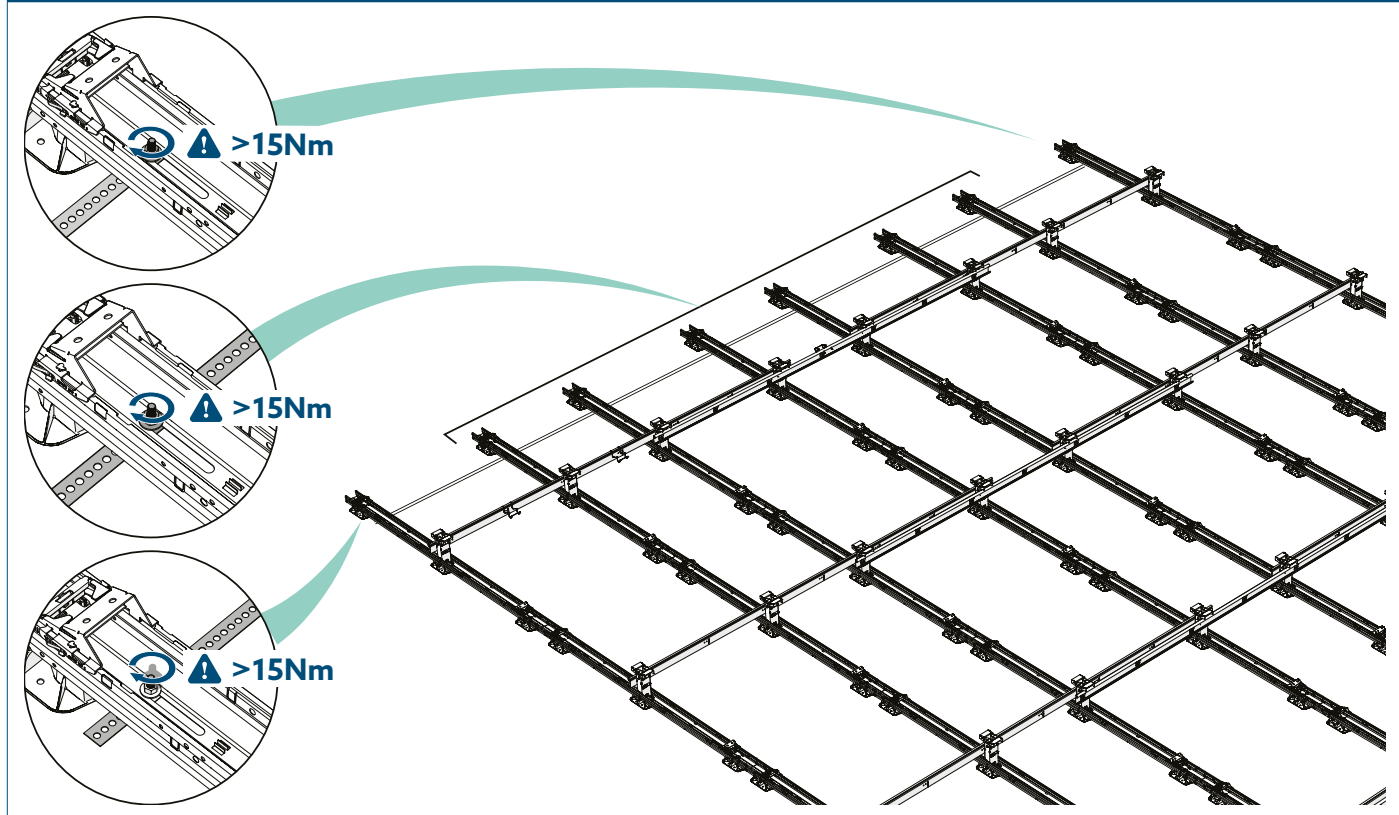
Te elementy muszą być zaprojektowane do użytku w środowisku C4 i muszą być kompatybilne z elementami CPX Wave z powłoką Magnelis.

Montaż

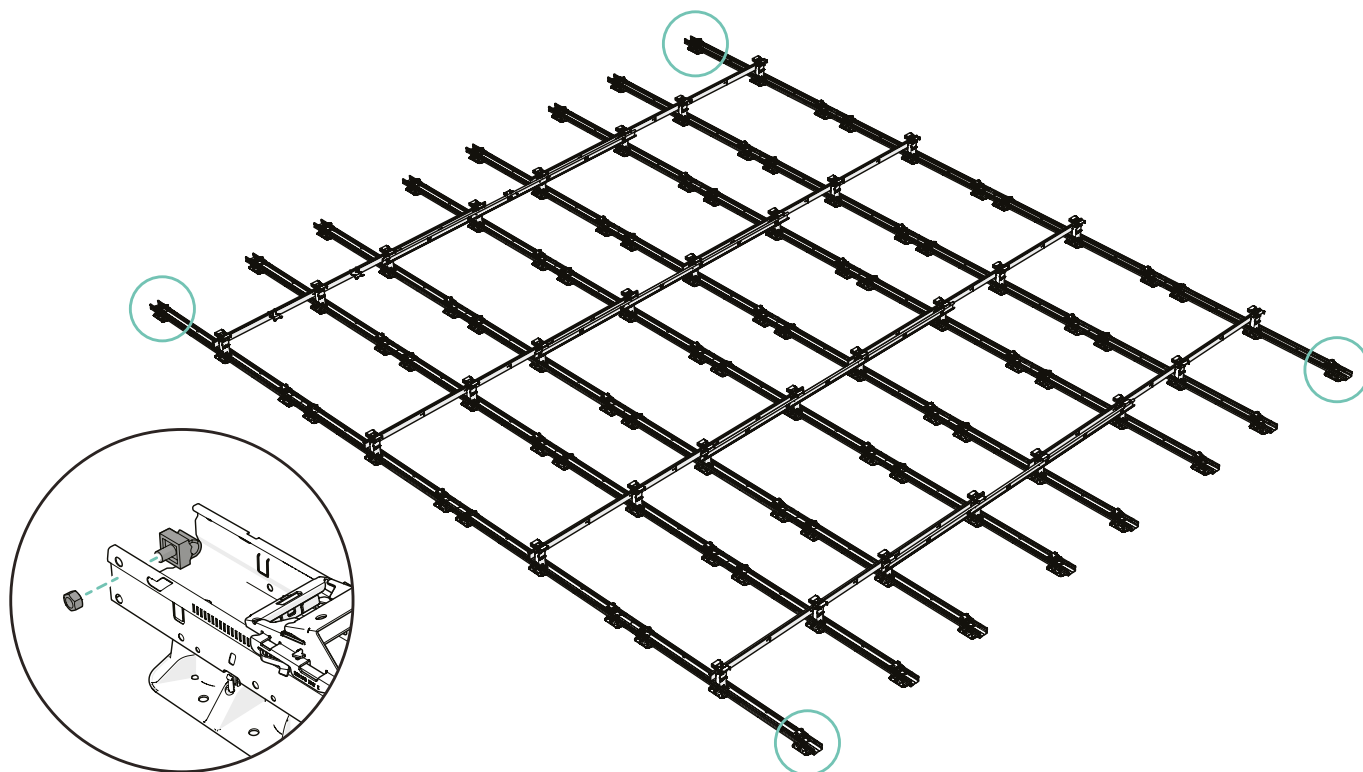
- 1 Przymocować pas montażowy wszędzie tam, gdzie dwa moduły są połączone śrubami M8, podkładkami i nakrętkami w zakreślonych otworach



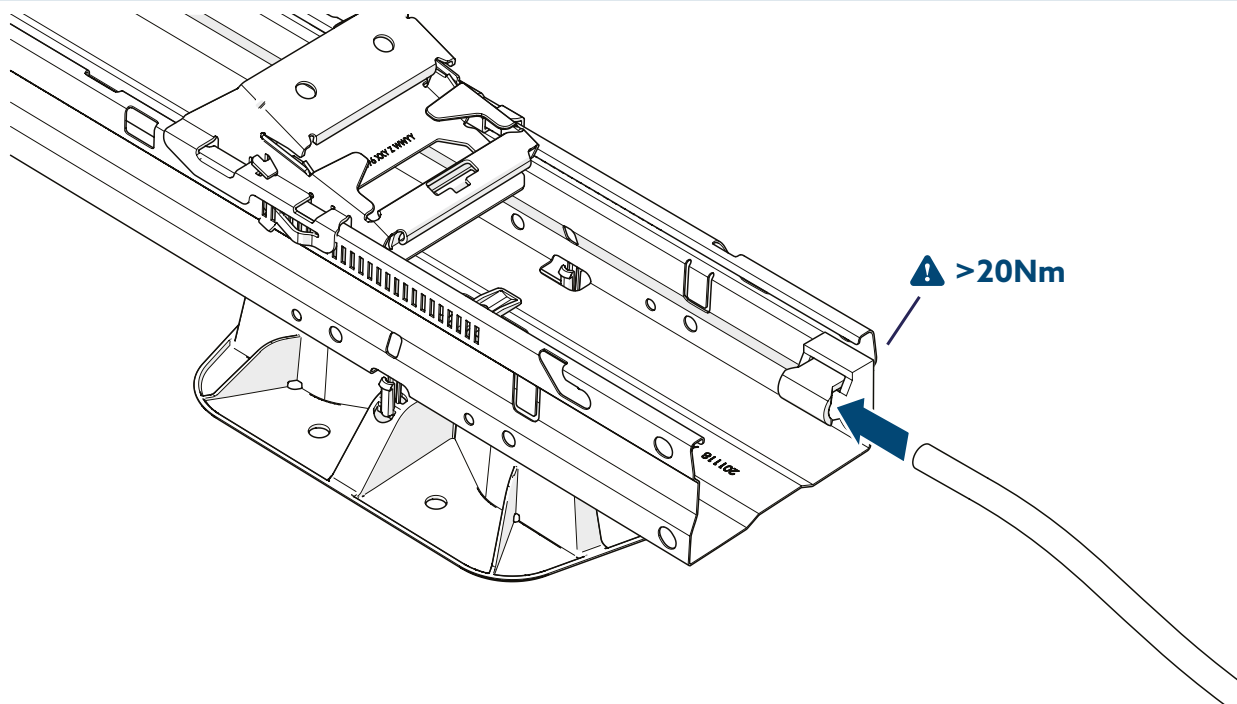
- 2 Połączyć ze sobą wszystkie moduły w obrębie szerokości pola (pojedynczego) taśmą montażową ze śrubami M8, podkładkami i nakrętkami



- 3 Wywiercić otwory $\varnothing 10$ mm w modułach we wszystkich rogach pola do połączenia z pułapką dachową i zamontować cztery łączniki KSV 7.10



- 4 Podłączyć przewód aluminiowy lub miedziany o średnicy co najmniej $\varnothing 8$ mm do czterech łączników KSV 7.10. Podłączyć cztery przewody do pułapki dachowej



- i** Można nawiązać połączenie instalacji fotowoltaicznej z przewodami granicznymi instalacji odgromowej na dachu. W tym celu należy podłączyć okrągły przewód aluminiowy lub miedziany (druć lity) o minimalnym przekroju $\varnothing 8$ mm ($=50 \text{ mm}^2$) dla linii i linii wychodzącej z jednej strony do czterech łączników KSV 7.10, a z drugiej strony do chwytników dachowych.
- i** System montażowy Wave firmy CPX 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, 25 As, 0,63 MA²s).

D. Demontaż i utylizacja

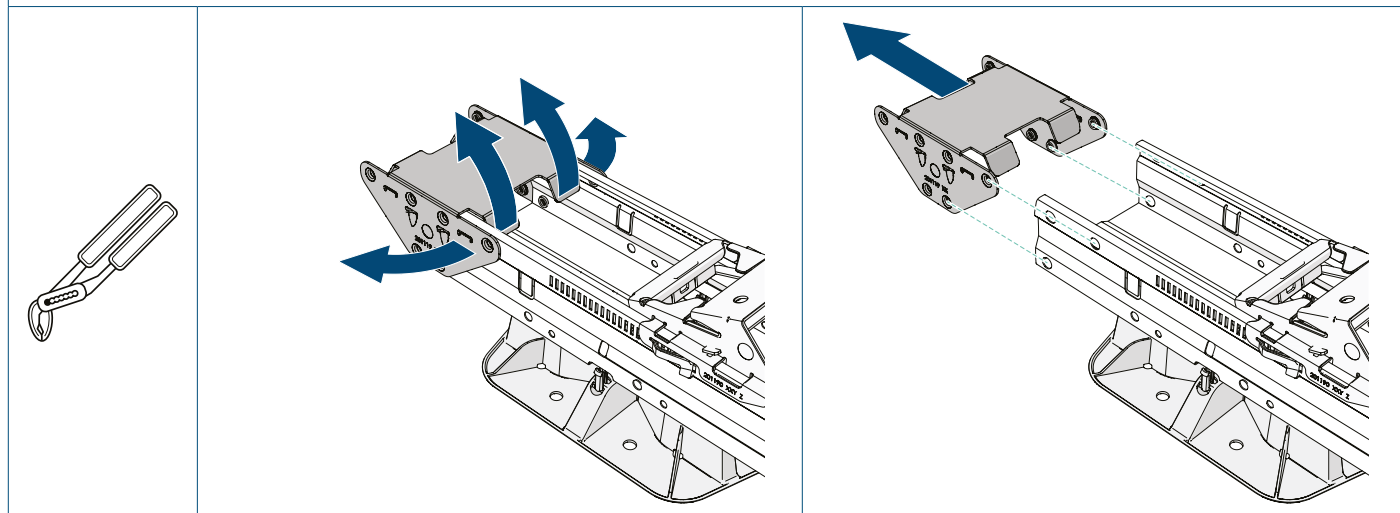
Informacje ogólne

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

Demontaż łącznika

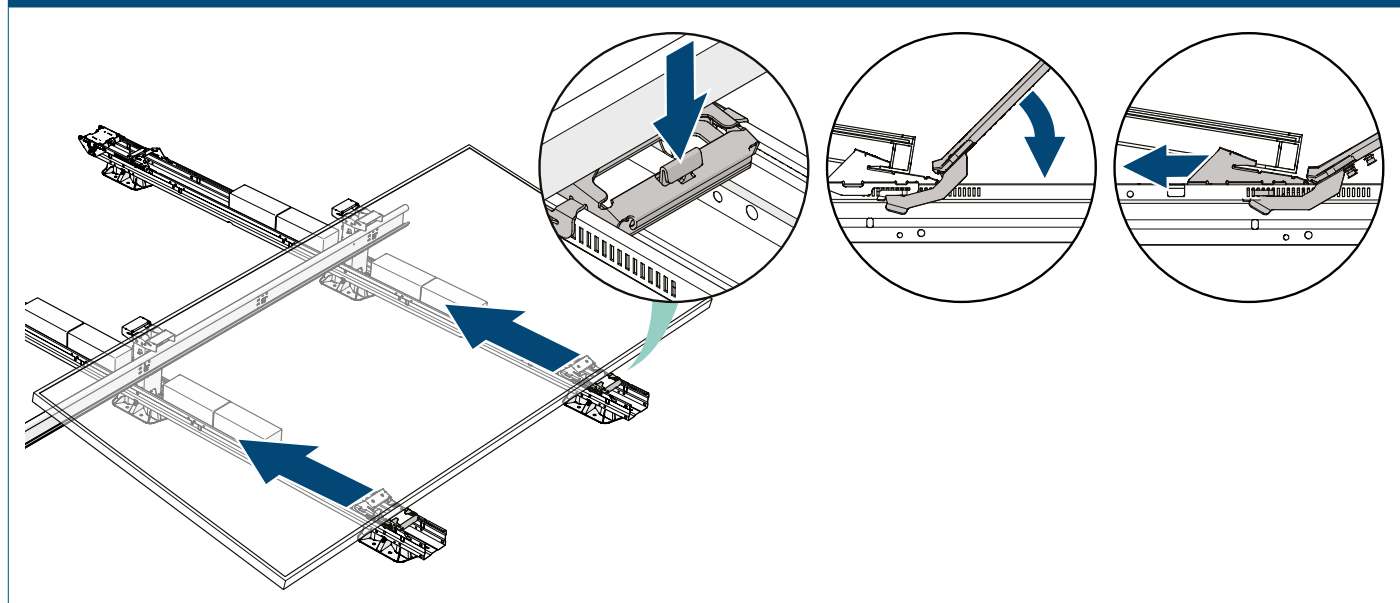
- 5** Usunąć łącznik z pierwszego rzędu jednostek, jeśli przeszkadza.

i 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.





www.cpx.eu