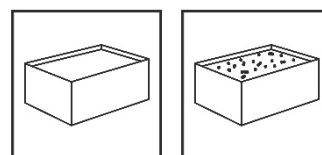


Instrukcja montażu

novotegra do dachów płaskich

w systemie zamkniętym II / wschód

zachód II



SPIS TREŚCI

1	Uwaga.....	1
2	Konserwacja systemu montażowego	4
3	novotegra do dachów płaskich	4
4	Komponenty systemu, narzędzia i osprzęt.....	5
4.1	Komponenty niezbędne do montażu	5
4.2	Komponenty systemu montażowego – wersje montażu	6
4.3	Komponenty systemu montażowego – opcjonalne	7
5	Instalacja systemu montażowego.....	8
5.1	Montaż szyn podstawowych i komponentów wsporczych	8
5.2	Montaż modułów, rozkład obciążenia i balast.....	9
5.3	Warianty montażu.....	13
6	Gwarancja / odpowiedzialność za produkt (wyłączenie)	18

1 Uwaga

Następujące instrukcje zasadniczo dotyczą naszego systemu montażowego novotegra i należy je odpowiednio stosować lub interpretować niezależnie od typu dachu i systemu montażowego.

Informacje dotyczące bezpieczeństwa

Czynności montażu należy zlecać wyłącznie wykwalifikowanemu i kompetentnemu personelowi. Podczas pracy należy nosić odzież ochronną zgodnie z obowiązującymi przepisami i wytycznymi krajowymi.

Montaż muszą przeprowadzać przynajmniej dwie osoby, aby istniała gwarancja udzielenia pomocy w razie wypadku.

Należy postępować zgodnie z wszelkimi odnośnymi krajowymi i lokalnymi przepisami BHP, przepisami dotyczącymi zapobiegania wypadkom, normami, normami konstrukcyjnymi i przepisami o ochronie środowiska oraz wszelkimi regulacjami towarzystw ubezpieczeniowych.

Należy przestrzegać przepisów krajowych dotyczących pracy na wysokości / na dachu.

Czynności przy instalacji elektrycznej należy wykonywać zgodnie z wszelkimi krajowymi i lokalnymi normami i wytycznymi oraz przepisami bezpieczeństwa dotyczącymi robót elektrycznych.

Uziemienie / wyrównanie potencjałów systemu montażowego należy wykonać zgodnie z krajowymi i lokalnymi normami oraz wytycznymi.

Kategoryzacja według klas zagrożeń

Aby informować użytkownika o sytuacjach potencjalnie niebezpiecznych, używa się klas zagrożenia analogicznych z ANSI Z 535. Klasa zagrożenia opisuje niebezpieczeństwo, które powstaje w przypadku nieprzestrzegania zaleceń dotyczących bezpieczeństwa.

Symbol ostrzegawczy ze słowem ostrzegawczym

Klasa zagrożenia zgodnie z ANSI Z 535



NIEBEZPIECZEŃSTWO! opisuje bezpośrednie zagrożenie. Jego nieuniknięcie spowoduje śmierć lub ciężkie obrażenia.



OSTRZEŻENIE! opisuje potencjalne zagrożenie. Jego nieuniknięcie może spowodować śmierć lub ciężkie obrażenia.



OSTROŻNIE! opisuje potencjalne zagrożenie. Jego nieuniknięcie może spowodować lekkie lub średnio ciężkie obrażenia.



UWAGA! opisuje potencjalnie szkodliwą sytuację. Jej nieuniknięcie może spowodować uszkodzenie zakładu lub obiektów w jego pobliżu.

Informacje ogólne

Po otrzymaniu towarów należy sprawdzić, czy dostawa jest kompletna, korzystając z dołączonego dokumentu dostawy.

novotegra GmbH nie bierze odpowiedzialności za koszty ani nie gwarantuje późniejszych ekspresowych dostaw, jeśli braki zostaną zauważone dopiero podczas montażu.

Ponieważ nasze systemy montażowe są stale rozwijane, procesy lub podzespoły używane do montażu mogą ulec zmianie. Dlatego przed przystąpieniem do montażu należy sprawdzić aktualny status instrukcji montażu na naszej witrynie internetowej. Na żądanie klienta chętnie wyślemy aktualne wersje.

System montażowy nadaje się do mocowania modułów fotowoltaicznych o standardowych wymiarach spotykanych na rynku. Więcej informacji przedstawiono w rozdziale 3.

Należy każdorazowo sprawdzić przydatność systemu montażowego dla danego projektu na podstawie istniejącej pokrywy/konstrukcji dachu/elewacji.

Pokrywa/konstrukcja dachu/elewacja musi spełniać wymogi systemu montażowego pod względem nośności, struktury podpór i stanu.

Wymogi dotyczące materiału, z którego wykonana jest pokrywa/konstrukcja dachu/elewacja:

Elementy drewniane (krokwie/płatwie) co najmniej klasa wytrzymałości C24: brak zgnilizny grzybiczej lub gnicia. Płyta OSB o jakości materiału OSB 3.

Płatwie stalowe do montażu za pomocą śruby wieszakowej wyłącznie w gatunku materiału S235.

Wytrzymałość na rozciąganie R_m , minimalna wartość dla blach trapezowych: stal 360 N/mm²; aluminium 195 N/mm²

Materiał, z którego jest wykonana ściana: beton, cegła pełna, cegła piaskowo-wapienna, pustaki.

Użytkownik musi sprawdzić lub zlecić sprawdzenie nośności/konstrukcji dachu (krokwi, płatwi, blach trapezowych, stropów betonowych, liczby połączeń, rąbków, itd.) lub elewacji (materiały, z których wykonano ścianę).

Użytkownik musi uwzględnić fizyczną charakterystykę budynku dotyczącą przenikania izolacji (np. kondensację).

Uwagi dotyczące montażu

Komponenty systemu montażowego novotegra przeznaczone są wyłącznie do mocowania modułów fotowoltaicznych. W zależności od rodzaju dachu budynku należy używać określonych komponentów systemu montażowego.

Warunkiem zgodnego z przeznaczeniem użytkowania systemu montażowego novotegra jest obowiązkowe przestrzeganie specyfikacji podanych w niniejszej instrukcji, dotyczących bezpieczeństwa i montażu.

W przypadku użytkowania niezgodnego z przeznaczeniem, nieprzestrzegania specyfikacji dotyczących bezpieczeństwa i montażu oraz niewykorzystania odpowiednich komponentów montażowych lub wykorzystania komponentów innych producentów, które nie wchodzą w skład systemu montażowego, wygasają wszelkie roszczenia pod adresem producenta z tytułu gwarancji i odpowiedzialności za produkt. Użytkownik odpowiada za uszkodzenia i wynikające z nich uszkodzenia następne innych podzespołów, takich jak moduły fotowoltaiczne, uszkodzenia budynku oraz obrażenia osób.

Przed przystąpieniem do montażu należy przeczytać instrukcję montażu. Przed przystąpieniem do montażu należy wyjaśnić z producentem kwestie wymagające rozstrzygnięcia. Należy przestrzegać instrukcji montażu podanych w niniejszej instrukcji.

Należy zagwarantować dostępność egzemplarza instrukcji montażu w bezpośredniej bliskości miejsca wykonywania pracy.

Należy uwzględnić i przestrzegać specyfikacji montażu (obciążenie modułu, sposób łączenia, miejsca mocowania itd.) producenta modułu.

Przed przystąpieniem do instalacji systemu montażowego należy przeprowadzić obliczenia statyczne, zakładając obciążenia dla projektu budowlanego zgodnie z normami krajowymi. Dane mające znaczenie dla montażu (np. odległość między hakami dachowymi, długość sworzni, wysięg i elementy wystające lub odległość szyn podstawowych i wymagany balast) należy ustalić, wykonując obliczenia statyczne za pomocą oprogramowania projektowego Solar-Planit.de.

Dozwolone pochylenie dachu, przy którym można stosować system montażowy zgodnie z niniejszymi instrukcjami montażu, wynosi od 0 do 60 stopni w przypadku montażu równoległego na dachu dwuspadowym oraz od 0 do 5 stopni w przypadku montażu podwyższonego na dachu płaskim. Systemy elewacyjne należy montować równolegle do elewacji.

W przypadku montażu równoległego z użyciem systemu zaciskowego, dwie szyny wsporcze modułu należy zmontować symetrycznie pod modułami, aby zapewnić równomierne przenoszenie obciążenia na podbudowę. Innym sposobem montażu równoległego jest zastosowanie szyn wsuwanych.

Należy przestrzegać specyficznych momentów dokręcania i sprawdzać je wrywkowo na miejscu.

Uwagi dotyczące obliczeń statycznych

Zasadniczo obliczenia statyczne dla systemu montażowego należy wykonać osobno dla każdego projektu, używając oprogramowania projektowego Solar-planit.de. Wycenienie zostanie wykonane przez firmę novotegra GmbH., z wyłączeniem systemów elewacyjnych. Solar Energy Systems GmbH – z ich producentem.

Obliczenia statyczne służą wyłącznie do określenia nośności systemu montażowego novotegra oraz uwzględnia sposób zamocowania do budynku (krokwie, płatwie, blachy trapezowe, elewacja, itd.). Nie jest uwzględniane przenoszenie obciążenia w budynku (obliczenia statyczne klienta).

Nośność komponentów systemu montażowego oblicza się na podstawie planowanego montażu modułów oraz informacji o budynku (rejestracja danych projektu). Ewentualne odstępstwa od planów na miejscu mogą spowodować odmienne rezultaty.

Zakładane obciążenia (obciążenie i podział dachu) są zależne od kraju zgodnie ze specyfikacjami podanymi w normach obciążenia Eurokodów. Obliczanie obciążeń, które należy przyjąć w Szwajcarii, przeprowadza się zgodnie z SIA 261.

Na dachu dwuspadowym modułów nie wolno montować nad końcem dachu, kalenicą i okapem lub elewacją (zwiększone obciążenie wiatrem). Przy kalenicy moduły wolno montować nie wyżej niż do teoretycznej linii poziomej gąsiora dachowego oraz wyrównane idealnie z końcem dachu. W obszarze okapu moduły mogą sięgać maksymalnie do końca poszycia dachu ze względu na obciążenia.

Jeżeli budynek znajduje się w miejscu eksponowanym (obciążonym wiatrem, np. na stoku wzgórza) lub w miejscu gromadzenia się śniegu (np. na oknie mansardowym lub kracie lub strukturach dachowych takich jak świetliki) użytkownik musi na własną odpowiedzialność uwzględnić specyfikacje norm obciążenia Eurokodu lub SIA 261 (Szwajcaria). Oprogramowanie projektowe nie uwzględnia tych przypadków.

Obliczenia statyczne systemu montażowego oparte są na symetrycznym rozmieszczeniu modułów na szynach wsuwanych po wzdłużnej stronie modułów (systemy zaciskowe montowane równolegle) lub na komponentach wsporczych (elewacja) w celu równomiernego przenoszenia obciążenia na podbudowę. W systemie wsuwanym najkorzystniej zastosować układ z wiązaniem krzyżowym, aby zapewnić równomierne rozłożenie obciążenia.

Należy uwzględnić i przestrzegać wyników obliczeń uzyskanych przy użyciu oprogramowania projektowego, takich jak odległości między elementami mocującymi (np. hakami dachowymi, śrubami dwugwintowymi, zaciskami siodłowymi itd.), długości szyn i liczba elementów mocujących (np. bezpośrednie mocowanie do blachy trapezowej), wysięg (np. wystawanie szyn i haków dachowych) lub odległości pomiędzy szynami podstawowymi i liczbę materiałów mocujących (np. połączeń szyny) i inne informacje dotyczące obliczeń.

novotegra została przetestowana i uzyskała certyfikat TÜV Rheinland:



2 Konserwacja systemu montażowego

Należy regularnie sprawdzać stabilność i prawidłowe działanie systemu montażowego podczas konserwacji.

Oprócz kontroli wzrokowej komponentów zalecamy również wyrywkowe sprawdzenie połączeń oraz bezpiecznego i prawidłowego ułożenia balastu na szynach podstawowych i szynach balastowych.

Demontaż systemu możliwy jest poprzez wykonanie czynności roboczych wymienionych poniżej w odwrotnej kolejności.

Czynności konserwacyjne należy zlecać specjalistycznej firmie, dysponującej potwierdzonym doświadczeniem w dziedzinie instalacji elektrycznych i prac przy systemach montażowych.

3 novotegra do dachów płaskich

Niniejsza instrukcja instalacji opisuje instalację podbudowy na dachach z hydroizolacją blaszaną lub bitumiczną, z warstwą żwirową lub bez.

W zależności od materiału użytego do uszczelnienia dachu, może być konieczne dodanie membran oddzielających i/lub kontrolnych między uszczelnieniem dachu i podbudową. Powinno to zostać uzgodnione bezpośrednio przez instalatora systemu fotowoltaicznego, właściciela budynku i specjalistę-instalatora systemów dachowych.

Podbudowę instaluje się bez przenikania włąb dachu. System fotowoltaiczny jest zabezpieczony przed ssaniem wiatru poprzez rozmieszczenie balastu (np. odpowiednich kamieni), na podstawie wyników testów systemu przeprowadzonych w tunelu aerodynamicznym. Wymagany balast jest ustalany przez novotegra GmbH na podstawie danych projektu dostarczonych przez instalatora. Ustalony balast dotyczy planowanego systemu; ewentualne odstępstwa od planów na miejscu mogą spowodować odmienne rezultaty.

Weryfikację zabezpieczenia przed osunięciem się systemu przeprowadza się na podstawie współczynnika tarcia wynoszącego $\mu = 0,5$. Instalator musi sprawdzić tę wartość przed przystąpieniem do instalacji. Jeśli współczynnik tarcia został ustalony wcześniej przez instalatora, zabezpieczenie można sprawdzić w fazie planowania, korzystając z ustalonej wartości.

System należy zabezpieczyć w miejscu instalacji przed „pełzaniem” spowodowanym przez rozszerzanie temperaturowe. Można tego dokonać np. instalując odpowiednie ograniczniki na powierzchni dachu lub wykonując mocowania do gzymsu. Miejsca połączeń na budynku i jego częściach muszą być w stanie wytrzymać działające na nie siły.

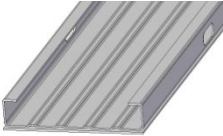
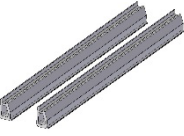
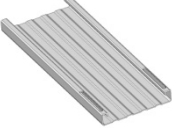
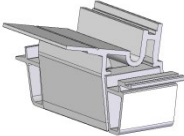
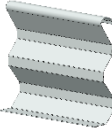
Ogólne warunki, których należy przestrzegać, ustalone na podstawie wyników testów w turnieju aerodynamicznym:

- Nachylenie dachu wynoszące 0 – 5 stopni
- Płaskie dachy z gzymsem i bez
- Odległość systemu od krawędzi dachu (bez gzymsu) = 0,50 m
- Odległość systemu od gzymsu (krawędź wewnętrzna) = 0,50 m
- Szerokość modułu = min. 0,92 m; maks. 1,20 m
- Długość modułu = maks. 2,40 m (system wschód-zachód, należy sprawdzić informacje od producenta modułu)
- Długość modułu = maks. 2,28 m (w systemie zamkniętym, trzecia szyna podstawowa wymagana od 2,18 m)
- Kąt instalacji (stały) = 13°
Kąt elewacji zmienia się nieznacznie wraz ze wzrostem szerokości modułu
- Odległość pomiędzy rzędami = elastyczne, oprogramowanie do planowania Solar-Planit

System instalacyjny został zaprojektowany do obciążeń do 2,4 kN/m² (2,400 Pa). Moduły są mocowane do krótkiego boku ramy lub – alternatywnie – do długiego boku ramy przy narożnikach (powierzchnia mocowania 11 x 52 mm). Wymaga to uzyskania od producenta modułu akceptacji dla mocowania na krótkim boku ramy lub na narożniku długiego boku ramy. Otwory drenażowe w ramie modułu nie mogą być zatkane. Dotyczy to również elementów drenażowych umieszczonych na komponentach wsporczych.

4 Komponenty systemu, narzędzia i osprzęt

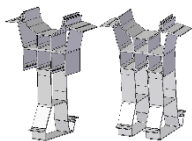
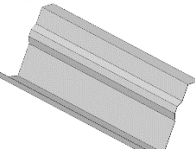
4.1 Komponenty niezbędne do montażu

Rysunek	Narzędzie	Komponent*	Grupa produktów
		Szyna podstawowa 150-30 Materiał: Aluminium	Szyny profilowe
		Łącznik szyny podstawowej 150-30 I Materiał: Aluminium Narzędzie: Klucz trzpieniowy AF 8 mm	Łączniki szyn i łączniki rozszerzalne
		Łącznik rozszerzalny do szyny podstawowej 150-30 Materiał: Aluminium i stal nierdzewna Narzędzie: Klucz trzpieniowy AF 8 mm	Łączniki szyn i łączniki rozszerzalne
		Zestaw stopy podstawy Materiał: Aluminium	Elewacja modułu
		Zestaw podporowy modułu 13° Materiał: Aluminium	Elewacja modułu
		Klema środkowa na dach płaski Materiał: Aluminium i stal nierdzewna Narzędzie: Klucz trzpieniowy AF 8 mm	Elewacja modułu
		Klema końcowa na dach płaski Materiał: Aluminium i stal nierdzewna Narzędzie: Klucz trzpieniowy AF 8 mm	Elewacja modułu
		Klema końcowa na dach płaski (krótki bok) Materiał: Aluminium i stal nierdzewna Narzędzie: Klucz trzpieniowy AF 8 mm	Elewacja modułu
		Deflektor wiatrowy 13° Materiał: Aluminium Narzędzie: Klucz trzpieniowy AF 8 mm	Elewacja modułu
		Wkręt do mocowania bezwiorowego do dachu płaskiego Materiał: stal nierdzewna Narzędzie: Klucz trzpieniowy AF 8 mm	Osprzęt do mocowania
		Taśma samoprzylepna do ochrony krawędzi szyn aluminiowych Materiał: Aluminium	Elementy uszczelniające i urządzenia ochronne

* Komponenty mogą być różne w zależności od wymogów dotyczących dachu, wyników analizy strukturalnej oraz doboru komponentów i mogą wyglądać inaczej niż na powyższych ilustracjach.

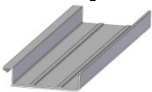
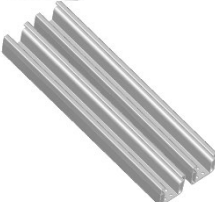
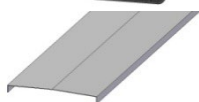
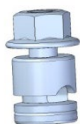
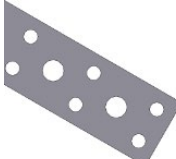
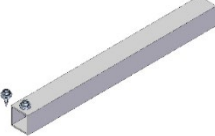
Rysunek	Osprzęt	Zastosowanie narzędzia	Czynność
	Wkrętak bezprzewodowy	Końcówka Torx TX 40 Klucz trzpieniowy AF 8 mm	Łączenie elementów, montaż mocowań
	Klucz dynamometryczny, maks. moment dokręcania co najmniej 12 Nm	Klucz trzpieniowy AF 8 mm	Montaż mocowań
	Piła ukośnica	---	Cięcie szyn
	Narzędzie do montażu/wymiany elementów przy szynie podstawowej 150-30	Do montażu/wymiany stopy podstawy i wsporników modułu osadzonych w szynie podstawowej 150-30	Prawidłowy montaż

4.2 Komponenty systemu montażowego – wersje montażu

Rysunek	Narzędzie	Komponent**	Grupa produktów
		Zestaw podporowy modułu 13° wschód/zachód Materiał: Aluminium	Elewacja modułu
		Kątownik wsporczy 20x20x1,5 Materiał: Aluminium	Szyny profilowe
		Deflektor wiatrowy 13° wschód/zachód Materiał: Aluminium Narzędzie: Klucz trzpieniowy AF 8 mm	Elewacja modułu
		Szyna C (profil podstawowy, szyna podstawowa) Materiał: Aluminium	Szyny profilowe
		Łącznik szyn, zestaw Materiał: Aluminium i stal nierdzewna Narzędzie: Specjalna nakrętka kontrująca AF 18, głęboka	Szyny profilowe
		Podkładka polietylenowa 140 x 390 x 20 mm Materiał: Pianka polietylenowa	

** Komponenty potrzebne do rozłożenia balastu przy krawędzi systemu, w zależności od konstrukcji podbudowy.

4.3 Komponenty systemu montażowego – opcjonalne

Ilustracja	Narzędzie	Komponent***	Grupa produktów
		Szyna balastowa Materiał: Aluminium	Elewacja modułu
		Profil łączący C47 385 mm Materiał: Aluminium Narzędzie: Klucz trzpieniowy AF 8 mm	Szyny profilowe
		Zacisk kablowy szyny podstawowej Materiał: Plastik	Porządkowanie kabli
		Pokrywa szyny podstawowej 150-30 3,00 m Materiał: Aluminium	Ostony modułów i pokrywa szyny
		Zacisk kablowy do kryzy profilowej	Mocowanie kabli
		Zacisk kablowy d = 10 mm	Mocowanie kabli
		Konektor uziemiający, zestaw AF 18 Materiał: stal nierdzewna Narzędzie: Specjalna nakrętka kontruująca AF 18, głęboka	Akcesoria i komponenty opcjonalne
		Perforowana taśma aluminiowa 10,000 x 20 x 1 Materiał: Aluminium Narzędzie: Klucz trzpieniowy AF 8 mm	Akcesoria i komponenty opcjonalne
		Zestaw montażowy optymalizatorów do konstrukcji na dach płaski FR	Akcesoria i komponenty opcjonalne
		Błaszka kontaktowa	Akcesoria i komponenty opcjonalne

*** Dostępne opcjonalnie komponenty systemu montażowego, służące np. do poprawy wyglądu, prowadzenia przewodów lub uziemienia systemu montażowego.

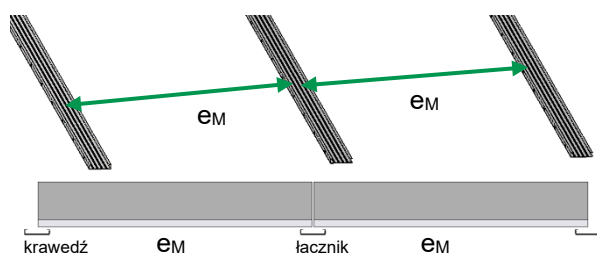
5 Instalacja systemu montażowego

Przed przystąpieniem do instalacji należy wymierzyć rozkład modułów na dachu oraz ustalić ich położenie, uwzględniając wszelkie przeszkody, takie jak kopuły dachowe lub taśmy oświetleniowe, wentylatory lub odpływy.

Poszczególne etapy instalacji systemu w wersji zamkniętej II (system południowy) są opisane poniżej. Opis zawiera odniesienia do wersji montażu (WM) uwzględniających różne warianty konstrukcyjne systemu wschód-zachód II. Powiązane z odniesieniami etapy pracy są opisane na końcu.

5.1 Montaż szyn podstawowych i komponentów wsporczych

Rozmieszczanie szyn podstawowych



Zainstalować szyny podstawowe centralnie pod łącznikiem modułu (WM 1).

Maksymalny rozmiar pola modułów bez pomiarów (WM 4) uwzględniający kompensację rozszerzeń temperaturowych 17 x 17 m (pole modułu 10 x 10 z rozstawem rzędów ok. 1,70 m)

Odległość od sąsiedniego pola modułu: min. 50 mm

NOTICE

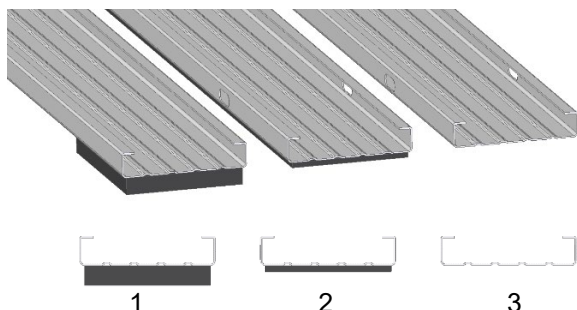
Krawędź systemu / łącznik modułu:

$e_M = \text{długość modułu} + 12 \text{ mm}$

⚠ WARNING

Podczas piłowania należy przestrzegać przepisów dotyczących zapobiegania wypadkom.

Warianty szyn podstawowych

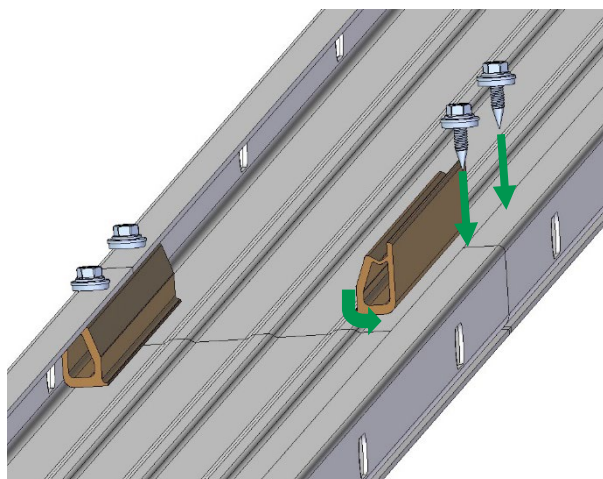


Szyny podstawowe należy dostosować do projektu, uwzględniając charakterystykę dachu.

NOTICE

1. Szyna podstawowa 150-30 z odwodnieniem krzyżowym
2. Szyna podstawowa 150-30 z warstwą ochronną
3. Szyna podstawowa 150-30 (nieosłonięta)

Łączenie szyn podstawowych



Docisnąć końce szyn podstawowych do siebie, wsunąć łączniki pod krawędzie szyn podstawowych i przykręcić je, używając dwóch śrub na każdy łącznik.

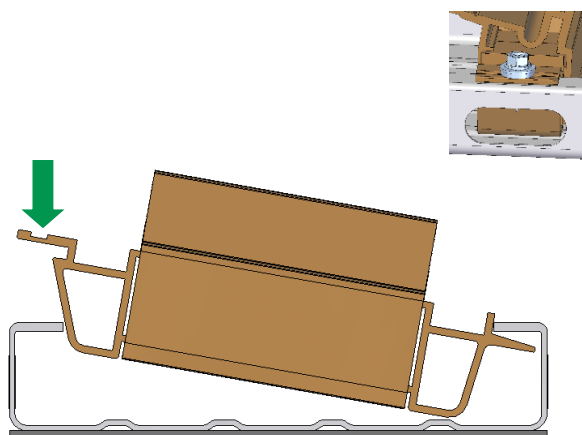
Maksymalna długość ciągłej szyny to ok. 17 m, po jej osiągnięciu należy zamontować łącznik rozszerzalny lub odłączyć szynę (WM 4).

Łączniki szyn podstawowych i ich końce należy zakryć, wykorzystując w tym celu taśmę samoprzylepną do ochrony krawędzi, wchodzącą w zakres dostawy.

NOTICE

Odległość między szynami podstawowymi w łączniku nie może przekraczać 100 mm.

Montaż stopy podstawy

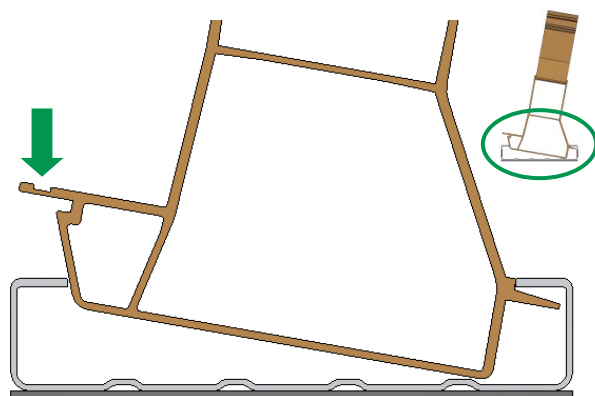


Włożyć component w szynę podstawową z jednej strony w sposób pokazany na ilustracji, po czym zamocować na wcisk w szynie podstawowej. Jeśli stopa podstawy umieszczona jest nad otworem wzdłużnym, należy ją zawsze zabezpieczyć śrubą.

NOTICE

Przed przystąpieniem do montażu należy ustalić położenie (oś montażu) componentów na szynie podstawowej. Zaleca się stosowanie narzędzi do montażu lub demontażu, w zależności od warunków panujących na miejscu.

Montaż wsporników modułów



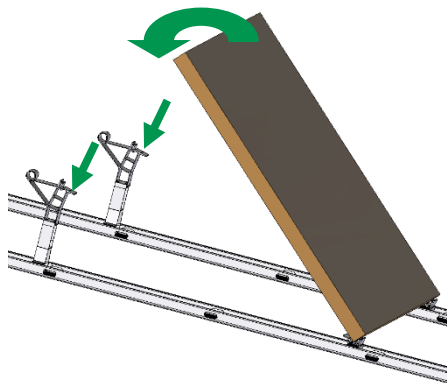
Włożyć component w szynę podstawową z jednej strony w sposób pokazany na ilustracji, po czym zamocować na wcisk w szynie podstawowej. Montaż wsporników modułów w systemie wschód-zachód w odniesieniu do WM 6.

NOTICE

Przed przystąpieniem do montażu należy ustalić położenie (oś montażu) componentów na szynie podstawowej. Zaleca się stosowanie narzędzi do montażu lub demontażu, w zależności od warunków panujących na miejscu.

5.2 Montaż modułów, rozkład obciążenia i balast

Montaż modułu

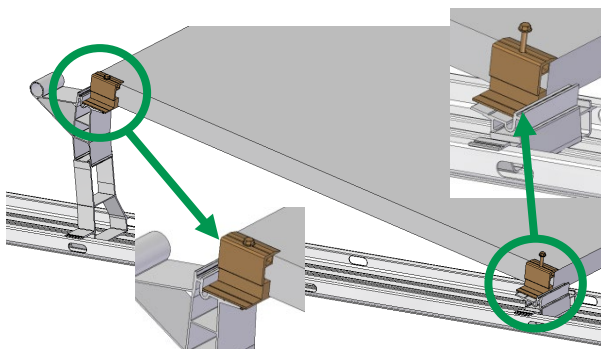


Umieścić moduł w orientacji poziomej na stopie podstawy, po czym ułożyć go na zestawie podporowym modułu. Szczegółowe informacje o instalacji modułu w systemie wschód-zachód II przedstawiono w WM 7.

NOTICE

Podczas instalacji należy połączyć kable sąsiednich modułów. W pierwszej kolejności należy zamontować kable żyłowe.

Mocowanie modułów na końcu rzędu



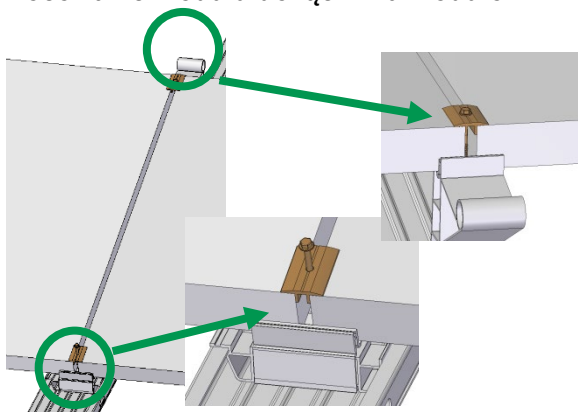
Moduły na końcu rzędu lub przy przerwach w rzędzie (przy kopułach dachowych, wentylatorach itp.) należy mocować za pomocą klemy końcowej na dach płaski (krótki bok).

Wcisnąć blok zaciskowy mocowania modułu pod moduł, umieścić mocowanie na module i wkręcić wkręt samogwintujący w otwór.

NOTICE

Maks. moment dokręcania 6 Nm.
Nie wolno zbyt mocno dokręcać śruby!
Mocować na krótkim boku modułu.
Postępować zgodnie z instrukcjami montażowymi producenta modułu.

Mocowanie modułu do łącznika modułów

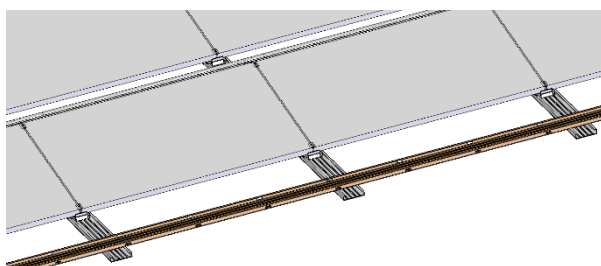


Umieścić kolejny moduł na stopie podstawy lub na wsporniku. Ustalić odstęp między modułami (12 mm), wkładając między nie klemę środkową na dach płaski. Włożyć mocowanie modułów tak, aby wkręt samogwintujący był umieszczony w otworze w stopie podstawy lub we wsporniku modułów.

NOTICE

Maks. moment dokręcania 6 Nm.
Nie wolno zbyt mocno dokręcać śruby!
Mocować na krótkim boku modułu.

Szyna połączeniowa



Aby zmniejszyć balast na krawędzi południowej (wschód-zachód) lub przy przerwach w systemie (np. wzdłuż kopuł świetlikowych lub przejść konserwacyjnych), należy ustawić szynę podstawową 150-30 prostopadle na szynach podstawowych w charakterze szyny połączeniowej i zamocować, używając do tego dwóch śrub na każdą szynę podstawową. Przedłużenia należy wykonywać za pomocą łączników szyn podstawowych lub łączników rozszerzalnych przy przerwach w systemie. Łączniki rozszerzalne należy rozmieszczać w sposób identyczny z łącznikami rozszerzalnymi we wspornikach modułów. W razie potrzeby przyciąć szyny podstawowe na wymaganą długość. Można użyć szyny połączeniowej, aby zamontować kabel żyłowy lub wsunąć / umieścić potrzebny balast.

NOTICE

Można zastosować kolejne szyny w celu rozkładu obciążenia:

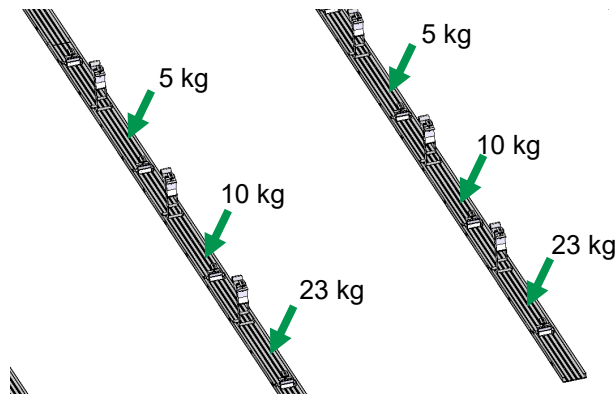
Szyna C 47, 71 i 95, kątownik wsporczy

Po zamontowaniu modułów rozmieścić odpowiedni balast w lub na szynach podstawowych zgodnie z jego planowanym rozkładem. Wymagany balast zależy od powierzchni systemu i jest podany w planie balastowania w kg i/lub jako liczba obciążników. Balast można rozmieścić pod modułem, za nim lub przednim, aby uzyskać wymagane balastowanie. Wybór kamienia balastowego zależy od klienta, wymiary należy dostosować do masy balastu wskazanej w każdym punkcie.

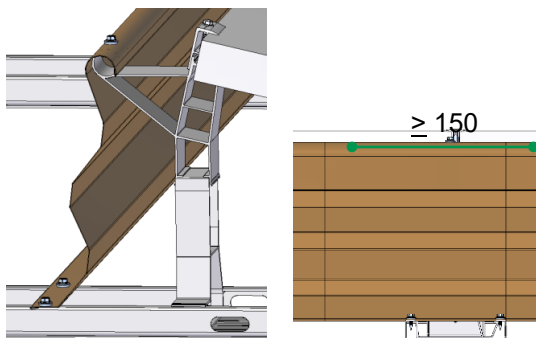
NOTICE

W przypadku montażu znacznej ilości balastu zaleca się użycie szyn balastowych (WM 9) lub dodatkowych szyn podstawowych pod modułem (WM 5).

Balast



Montaż deflektora wiatrowego

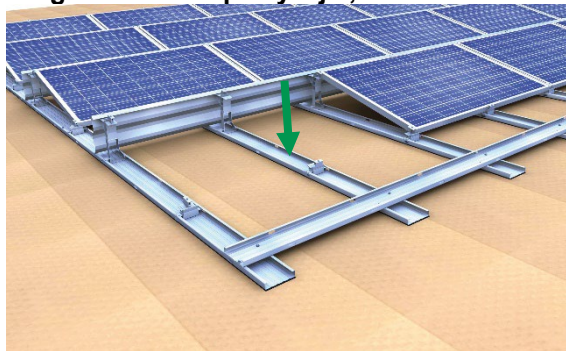


Założyć deflektor wiatrowy na okrągłą część wsporników modułu i umieścić ją na szynie podstawowej. Zamontować sąsiedni deflektor wiatrowy kolejnego modułu tak, aby pokrywał się z poprzednim deflektorem na odcinku przynajmniej 150 mm. Zamocować deflektory wiatrowe do szyn podstawowych, wkręcając po dwie śruby w każdej szynie podstawowej, oraz do okrągłej części wspornika modułu jedną śrubą.

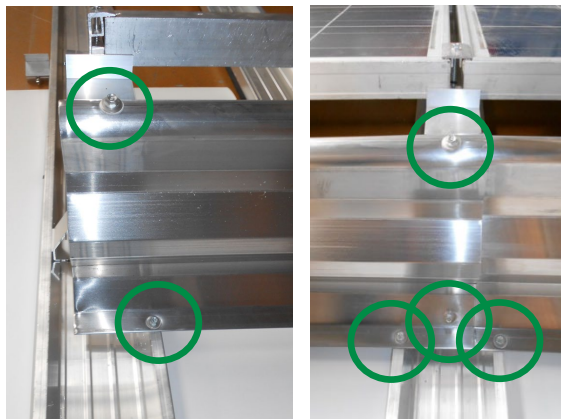
NOTICE

Nie wolno zbyt mocno dokręcać śruby!

Długość modułu powyżej 2,18 m



W przypadku wariantu skierowanego na południe, trzecia szyna bazowa musi być zainstalowana dla modułów o długości $\geq 2,18$ m.



Poprowadź osłonę przeciwwiatrową od góry nad krzywizną wsporników modułu i umieść ją na szynach podstawy. Przymocuj na krawędzi systemu za pomocą co najmniej dwóch śrub mocujących. W środkowej części systemu należy użyć czterech śrub mocujących.

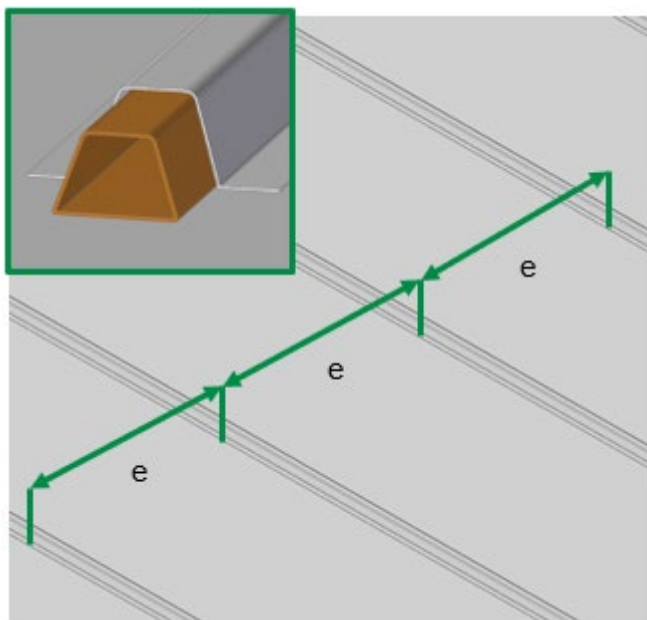
W przypadku modułów o długości do 2,28 m należy użyć owiewki 13° 2,35 m.

5.3 Warianty montażu

Objaśnienie wariantów montażu zależnych od konstrukcji dachu lub wersji projektu.

WM 1 – Montaż bez balastu dla dachów z niskie rezerwy obciążenia

Układanie profili RubberSolar TPO



Konstrukcja nośna novotegra dla dachu płaskiego II montowana jest na profilach aluminiowych (profil RubberSolar TPO) zgrzewanych do uszczelnienia dachu. System jest odpowiedni dla membran dachowych TPO Sintofol firmy Imper Italia SRL. Profile powinny być zgrzewane do membrany dachowej przez wykwalifikowanych specjalistów zgodnie z zaleceniami producenta.

Odstępy między profilami zależą od założeń projektowych systemu.

Ten wariant instalacji działa zarówno dla systemu południowego zamkniętego II, jak i wschodniego zamkniętego II.

NOTICE

e= wielkość kroku od profilu do profilu

Mocowanie szyn podstawowych do profili RubberSolar TPO



W celu umieszczenia szyn dolnych na profilach TPO należy zapoznać się z rozdziałem 5.1 niniejszej instrukcji.

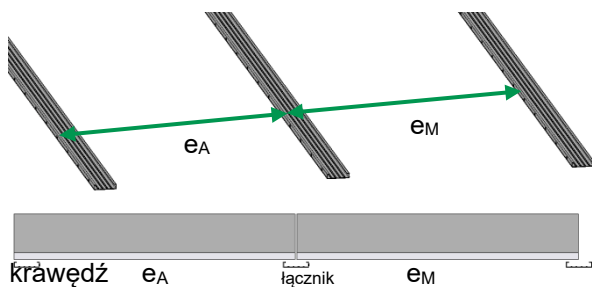
Jeżeli wszystkie szyny podstawowe znajdują się w położeniu końcowym, każdy punkt krzyżowania (szyna podstawowa z profilem TPO) należy przymocować dwoma śrubami.

NOTICE

W celu prawidłowego montażu systemu montażowego należy przestrzegać odpowiednich rozdziałów niniejszej instrukcji.

Wszystkie elementy wsporcze (stopy podstawy i wsporniki modułów) muszą być dodatkowo przykręcone do obu kołnierzy szyny podstawy.

WM 1 – Wyrównanie szyn podstawowych do krawędzi systemu



Alternatywnie pierwsze szyny podstawowa przy krawędzi systemu / łącznika rozszerzalnego należy zamontować równo z modułami, natomiast kolejne szyny podstawowe należy umieszczać centralnie pod łącznikiem modułów.

NOTICE

Warunki wstępne:

Klema końcowa na dach płaski (WM 2)

Akceptacja mocowania modułów

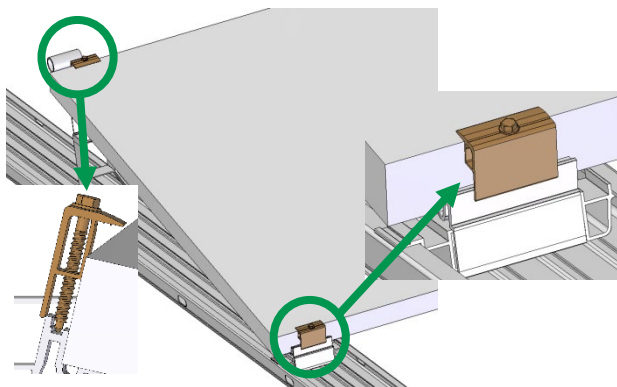
wymagane przez producenta modułów
Krawędź systemu / łącznik rozszerzalny:

e_A = długość modułu – 69 mm

Łącznik modułów:

e_M = długość modułu + 12 mm

WM 2 – Mocowanie modułu za długi bok



Ustawić wkręt samogwintujący z klemy końcowej na dach płaski centralnie nad kanałem śrubowym stopy podstawy lub wspornika modułu i wkręcić go.

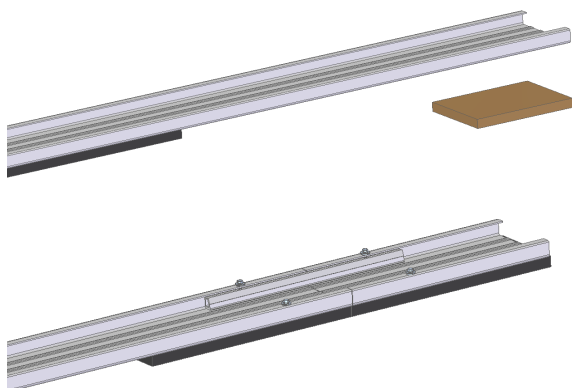
NOTICE

Maks. moment dokręcania 6 Nm.

Nie wolno zbyt mocno dokręcać śruby!

Przed wykonaniem mocowania w części narożnej długiego boku należy uzyskać akceptację producenta.

WM 3 – Szyny podstawowe do odpływu poprzecznego



Jeżeli szynę podstawową 150-30 z odwodnieniem krzyżowym trzeba przyciąć na miejscu i na jej początku/końcu brakuje podkładki polietylenowej, należy zastosować podkładkę polietylenową.

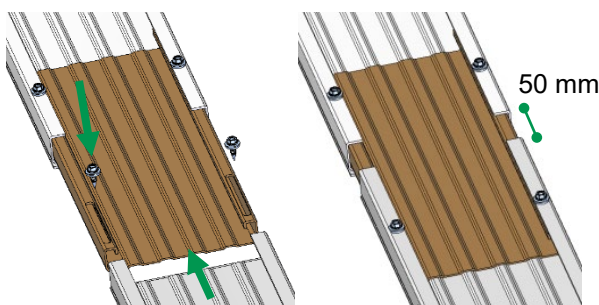
Odległość między podkładkami polietylenowymi:
maks. 610 mm

NOTICE

W razie potrzeby skrócić podkładkę polietylenową na wymaganą długość.

Na początku i końcu szyny podstawowej musi zawsze znajdować się podkładka polietylenowa.

WM 4 – Montaż łączników rozszerzalnych w szynach podstawowych

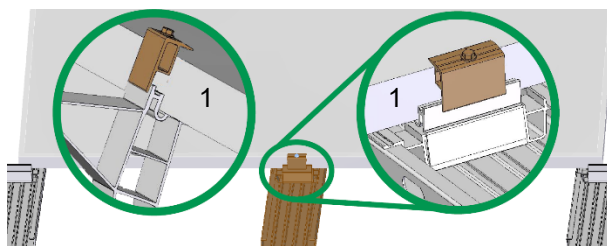


Wcisnąć łącznik rozszerzalny centralnie w sąsiadujące szyny podstawowe. Między końcówkami szyn podstawowych należy pozostawić odstęp wynoszący przynajmniej 50 mm. Zamocować łączniki rozszerzalne do szyn podstawowych. Po stronie ruchomej należy wkręcić w szynę podstawową dwie śruby tak, aby weszły w środek wydłużonych otworów.

NOTICE

Nie należy montować łącznika rozszerzalnego pod modulem. Maksymalna długość szyny podstawowej bez łącznika rozszerzalnego szyny podstawowej wynosi ok. 17 m, a maksymalna długość szyny podstawowej z łącznikiem rozszerzalnym wynosi ok. 34 m; w związku z tym należy zaplanować użycie właściwych łączników rozszerzalnych.

WM 5 – Montaż trzeciej szyny podstawowej



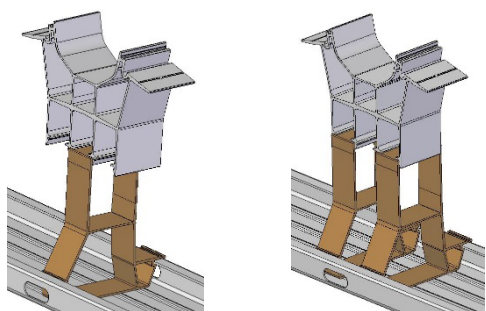
W zależności od balastu konieczne może być zastosowanie trzeciej szyny podstawowej w celu zapewnienia dodatkowego miejsca na balast. Należy ją umieścić w połowie odległości między dwoma szynami podstawowymi zgodnie ze schematem balastowania. Dodatkowo zabezpieczyć moduł – oprócz klem umieszczonych w pobliżu narożników – za pomocą klemy końcowej na dach płaski na długim boku (1).

Instalacja trzeciej szyny podstawowej może też być konieczna w przypadku przeciążenia zestawu podporowego modułu lub stopy podstawy.

NOTICE

Zamocować deflektory wiatrowe do szyn podstawowych, wkręcając po dwie śruby w każdej szynie podstawowej, oraz do okrągłej części wspornika modułu jedną śrubą.

WM 6 – Wsporniki modułów w systemie wschód-zachód



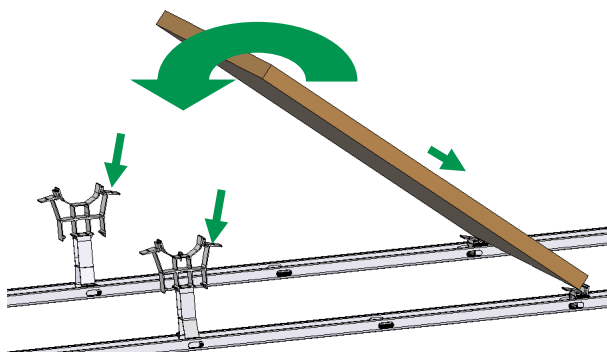
Mając na uwadze występujące obciążenia, zestaw podporowy modułu w systemie wschód-zachód II należy zamontować na pojedynczej lub podwójnej nodze.

NOTICE

Przed przystąpieniem do montażu należy ustalić położenie (oś montażu) komponentów na szynie podstawowej.

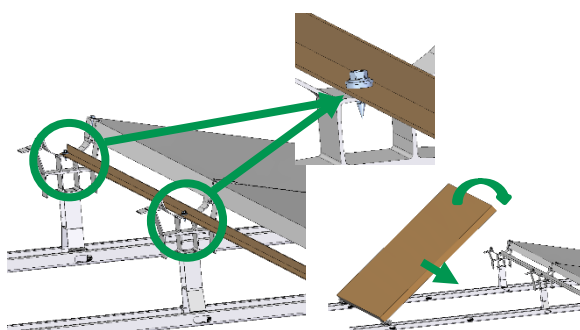
Zaleca się stosowanie narzędzi do montażu lub demontażu, w zależności od warunków panujących na miejscu.

WM 7 – Montaż modułu – wariant systemu wschód-zachód II



Umieścić moduł w systemie poziomym na stopie podstawy, po czym ułożyć go na zestawie podporowym. W podwójnym rzędzie najpierw należy zamontować moduły leżące w jednej osi.

Po zamontowaniu modułów rozmieścić odpowiedni balast w lub na szynach podstawowych zgodnie z jego planowanym rozkładem.



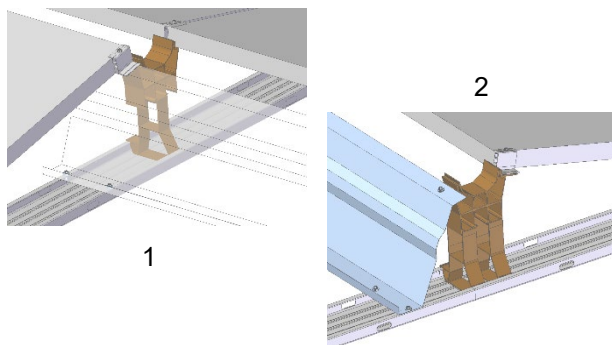
Po zamocowaniu modułów umieścić kątownik wsporczy na zestawie podporowym modułu i zamocować go do zestawu każdorazowo jedną śrubą. Łączniki kątowników wsporczych zachodzą na siebie.

Rozmieścić balast i zamontować moduły z drugiej strony podwójnego rzędu na zestawie podporowym modułu.

NOTICE

Podczas instalacji sąsiednich modułów należy podłączać ich okablowanie. Najpierw należy zamontować kabel żyłowy

WM 8 – Deflektor wiatrowy w systemie wschód-zachód II



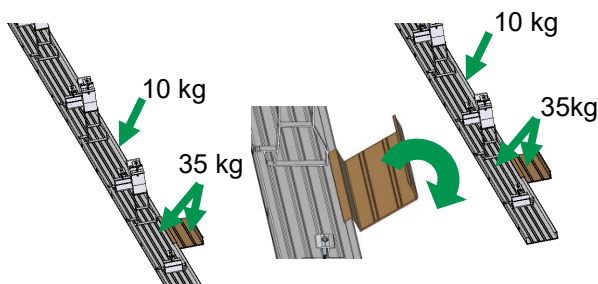
Mocowanie deflektora wiatrowego do modułu (1): Umieścić deflektor wiatrowy pod modulem, zamocować moduł i deflektor wiatrowy blokiem zaciskowym do mocowania modułu E-K na wsporniku i kolejnymi dwiema śrubami do szyny podstawowej.

Mocowanie deflektora wiatrowego do zestawu podporowego lub krawędzi (2) Zamontować deflektor wiatrowy do systemu wschód-zachód na zestawie podporowym modułu 2S w sposób opisany szczegółowo w rozdziale „Montaż deflektora wiatrowego”, po czym przykręcić deflektor do szyny podstawowej dwiema śrubami i do wspornika modułu jedną śrubą.

NOTICE

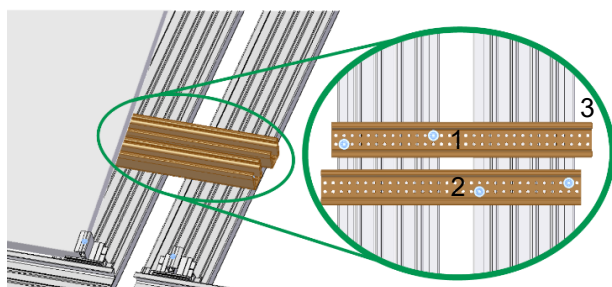
Masę wymienionego modułu z kamieniami balastowymi umieścić w deflektorze wiatrowym wschód-zachód.

WM 9 – Szyny balastowe



Zastosowanie szyn balastowych umożliwia w razie konieczności bezpieczne rozmieszczenie małego lub dużego balastu. Szyny balastowe należy zamontować z boku szyn podstawowych.

WM 10 – Instalacja profili łączących w celu redukcji balastu



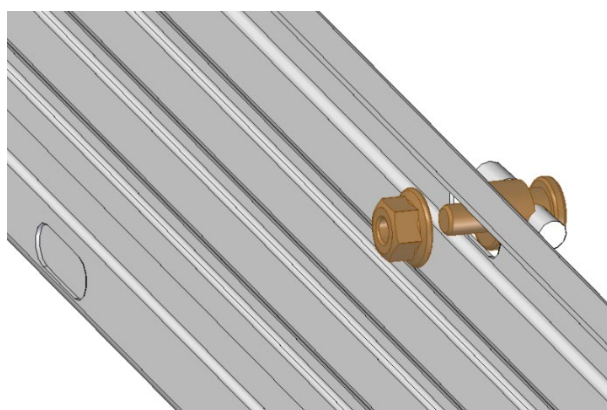
Połączyć równoległe pola modułów za pomocą profili łączących. Zamocować pierwszy profil (1) dwiema śrubami na lewej szynie podstawowej, po czym zamocować drugi profil (2) na prawej szynie podstawowej. Pozostawić niezamocowaną końcówkę profilu łączącego wystającą nad krawędzią drugiej szyny podstawowej (3).

NOTICE

Profil łączący jest zamocowany na stałe tylko do jednej szyny podstawowej.
Odległość między szynami podstawowymi wynosi 50 mm.

WM 11 – Wyrównanie potencjałów i obciążalność prądowa ochrony odgromowej

WM 11.1 – Podłączanie złączy uziemiających



Przewód uziemiający (o średnicy $\varnothing$ zgodnej ze specyfikacjami krajowymi):
Zdemontować złącze uziemiające, zdjąć tarczę mocującą. Wsunąć komponent przez wydłużony otwór w szynie podstawowej. Przepchnąć przewód uziemiający przez otwór (odpowiedni dla średnic przewodu $\varnothing$ 6-10 mm) i połączyć komponent nakrętką samozabezpieczającą.

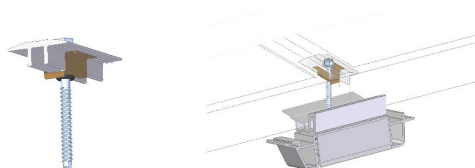
NOTICE

Moment dokręcania przewodu uziemiającego wynosi 20 Nm

⚠ WARNING

Należy przestrzegać mających zastosowanie norm i wytycznych, np. normy dotyczącej ochrony odgromowej

WM 11.2 – Montaż blaszki kontaktowej



Wsunąć blaszkę kontaktową na zacisk przesuwny w pionowe żeberka klemy środkowej aż do śruby. Moment obrotowy jak wyżej. Blaszka kontaktowa służy do wyrównania potencjału i obciążalności prądowej ochrony odgromowej systemu.

6 Gwarancja / odpowiedzialność za produkt (wyłączenie)

Oprócz regulacji i informacji dotyczących bezpieczeństwa wymienionych powyżej specjalista-instalator musi przestrzegać także mających zastosowanie regulacji i zasad techniki.

Instalator jest odpowiedzialny za zwymiarowanie systemu montażowego.

Instalator jest odpowiedzialny za wykonanie złączy między systemem montażowym i budynkiem. Obejmuje to także zapewnienie szczelności przegród technologicznych budynku.

W przypadku dachów płaskich instalator musi na własną odpowiedzialność dokonać na miejscu oceny izolacji dachowej pod kątem materiału, z którego wykonana jest warstwa uszczelniająca, odporności, stopnia zużycia, kompatybilności z innymi materiałami, ogólnego stanu izolacji dachowej oraz ewentualnej potrzeby zastosowania warstwy oddzielającej izolację dachową od systemu montażowego. Instalator musi wdrożyć wymagane i niezbędne działania lub środki zaradcze w celu ochrony izolacji dachowej przed zamontowaniem podbudowy systemu fotowoltaicznego, w razie potrzeby angażując wyspecjalizowanego handlowca. novotegra GmbH nie ponosi odpowiedzialności za zastosowanie wadliwych lub nieodpowiednich działań lub środków zaradczych w celu ochrony izolacji dachowej!

Instalator musi dokonać oceny współczynnika tarcia zastosowanego w obliczeniach, aby zweryfikować na miejscu bezpieczeństwo antypoślizgowe systemów fotowoltaicznych na dachach płaskich. Można uwzględnić współczynniki tarcia ustalone na miejscu, wprowadzając je w oprogramowanie projektowe Solar-Planit. novotegra GmbH nie gwarantuje poprawności zakładanych wartości i nie ponosi odpowiedzialności za szkody powstałe w wyniku zastosowania nieprawidłowych wartości.

Należy przestrzegać specyfikacji dostarczonych przez producentów modułów, przewodów i inwertera. Jeśli specyfikacje okażą się sprzeczne z instrukcją montażu, należy zawsze skonsultować się z zespołem montażowym novotegra GmbH przed przystąpieniem do instalacji systemu montażowego novotegra lub – w przypadku stosowania komponentów od dostawców innych niż novotegra GmbH – z ich producentem.

Podczas przygotowywania ofert systemu novotegra przez nasz personel sprzedażowy lokalne uwarunkowania nie zawsze są dostatecznie znane, stąd podczas montażu może dojść do zmian ilościowych w ofercie. Zmiany te dotyczą głównie liczby elementów mocujących do przegród technologicznych budynku (na przykład haków dachowych). W takim przypadku należy zawsze zamontować komponenty wymagane dodatkowo zgodnie z wymiarowaniem.

novotegra GmbH nie ponosi odpowiedzialności za nieprawidłowe lub niekompletne uzupełnienie kwestionariuszy danych. Wolne od błędów i kompletnie wypełnione kwestionariusze danych mają zasadnicze znaczenie dla prawidłowego wymiarowania.

Należy wziąć pod uwagę informacje zamieszczone w instrukcji montażu, warunki gwarancji i wyłączenia odpowiedzialności.



novotegra

novotegra GmbH

Eisenbahnstraße 150
72072 Tübingen | Deutschland

Tel. +49 7071 98987-0
Fax +49 7071 98987-10

info@novotegra.com
www.novotegra.com

