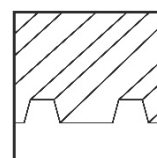


Instrukcja montażu

dachów z blachy trapezowej –
równoległe do dachu



SPIS TREŚCI

1	Uwaga.....	1
2	Konserwacja systemu montażowego	4
3	novotegra do dachów z blachy trapezowej – równoległe do dachu.....	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	Mocowanie systemu montażowego	8
5.1	Mocowanie bezpośrednie: system zaciskowy	8
5.2	Montaż modułu: system zaciskowy	9
5.3	Wersje montażowe systemu zaciskowego	10
5.4	Mocowanie bezpośrednie: system wsuwany	13
5.5	Montaż modułu: system wsuwany.....	15
5.6	Wersje montażowe systemu wsuwanego	15
6	Gwarancja / odpowiedzialność za produkt (wyłączenie)	17

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 i blachodachówki: 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 równoległe 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 wyrędkowo na miejscu.

Uwagi dotyczące obliczeń statycznych

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

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 z blachy trapezowej – równoległe do dachu











Niniejsza instrukcja montażu opisuje instalację podbudowy na dachach z pokryciem z blachy trapezowej, blachodachówki lub falistej. Maksymalna dozwolona szerokość modułu wynosi 1,34 m dla wybranego systemu montażowego.

Obciążenie wiatrem i śniegiem pokrywy dachowej jest uwzględniane jako obciążenie pojedyncze lub liniowe, w zależności od rodzaju dachu budynku. W obliczeniach statycznych systemu montażowego bierze się pod uwagę wyłącznie mocowanie podbudowy poszycia dachu. Obliczenia statyczne pokrycia dachowego z użyciem obciążeń konstrukcji fotowoltaicznej powinny zostać przeprowadzone na miejscu przez klienta. Pokrycie dachowe jest mocowane śrubami do cienkich blach metalowych zatwierdzonych przez nadzorców budynku, do blach 0,4 mm (blacha stalowa) lub 0,5 mm (blacha aluminiowa). W przypadku blach aluminiowych najlepiej stosować blachy 0,7 mm!






Można też stosować rozwiązania systemowe do mocowania bezpośredniego falistych płyt z cementu włóknistego / profili warstwowych (rozwiązania ze śrubami dwugwintowymi).

4 Komponenty systemu, narzędzia i osprzęt

4.1 Komponenty niezbędne do montażu

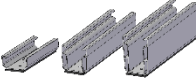



System zaciskowy			
Rysunek	Narzędzie	Komponent*	Grupa produktów
		Szyna krótka C24/C47 z EPDM 385/200 mm Materiał: Aluminium i EPDM (moduły montowane pionowo/poziomo)	Szyny profilowe
		Wkręt montażowy / zestaw Narzędzie: Klucz trzpieniowy AF 8 (moduły montowane pionowo/poziomo)	Mocowanie dachu
		Zaciski środkowe Materiał: Aluminium, stop aluminium i stal nierdzewna Narzędzie: Klucz trzpieniowy AF 8	Łączenie modułu
		Zaciski końcowe Materiał: Aluminium, stop aluminium i stal nierdzewna Narzędzie: Klucz trzpieniowy AF 8	Łączenie modułu
		Zabezpieczenie przed zsunięciem Materiał: stal nierdzewna i aluminium (moduły montowane pionowo/poziomo)	Osłony modułów i pokrywa szyny
System wsuwany			
Rysunek	Narzędzie	Komponent*	Grupa produktów
		Elementy EPDM Materiał: EPDM	Elementy uszczelniające i urządzenia ochronne
		Zacisk blachy trapezowej Materiał: stal nierdzewna i EPDM Narzędzie: Klucz trzpieniowy AF 8	Mocowanie dachu
		Szyna wsuwana Materiał: Aluminium	Szyny profilowe
		Łącznik szyny IR 5 x 100 stal nierdzewna Materiał: stal nierdzewna	Łączniki szyn i łączniki rozszerzalne
		Zabezpieczenie EPDM-T IR Materiał: EPDM	Osłony modułów i pokrywa szyny
		Ograniczniki do szyn wsuwanych IR, zestaw Materiał: Aluminium i stal nierdzewna Narzędzie: Końcówka Torx TX 30	Osłony modułów i pokrywa szyny

* 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 narzędzi	Czynność
	Wkrętak na baterie	Końcówka Torx TX 40, 30 lub 25 Klucz trzpieniowy AF 8	Elementy mocujące zacisku
	Klucz dynamometryczny do min. 50 Nm	Specjalny klucz trzpieniowy AF 18, głęboki Klucz trzpieniowy AF 13	Ochrona
	Klucz dynamometryczny do min. 10 Nm	Klucz trzpieniowy AF 8	Mocowanie zacisku
	Narzędzie montażowe	---	Zacisk blachy trapezowej
	Pilarka	---	Sekcja szyny

4.2 Komponenty systemu montażowego – wersje montażu

System zaciskowy

Rysunek	Narzędzie	Komponent**	Grupa produktów
		Szyny krótkie C24/C47/C71 z EPDM Materiał: Aluminium i EPDM (pionowy montaż modułu)	Szyny profilowe
		Szyny krótkie C33 z EPDM Materiał: Aluminium i EPDM (poziomy montaż modułu)	Szyny profilowe
		Taśma uszczelniająca EPDM 50 x 35 Materiał: EPDM (moduły montowane pionowo)	Elementy uszczelniające i urządzenia ochronne
		Szyna C 47-2 Materiał: Aluminium (moduły montowane pionowo)	Szyny profilowe


** Niezbędne komponenty zależą od podbudowy (np. elementy szynowe docinane na miejscu), struktury systemu (np. szyny wsuwane na profilu krótkim) lub rozmieszczenia modułów (np. montażu w orientacji poziomej).

System wsuwany

Rysunek	Narzędzie	Komponent**	Grupa produktów
		Taśma EPDM Materiał: EPDM	Elementy uszczelniające i urządzenia ochronne
		Szyny krótkie C24/C47/C71 z EPDM Materiał: Aluminium i EPDM	Szyny profilowe
		Łącznik szyn IR, zestaw Materiał: Aluminium i stal nierdzewna Narzędzie: Klucz nasadowy AF 3	Łączniki szyn i łączniki rozszerzalne
		Łącznik krzyżowy szyn C IR, zestaw Materiał: Aluminium i stal nierdzewna Narzędzie: Klucz trzpieniowy AF 13	Łączniki szyn i łączniki rozszerzalne

** Niezbędne komponenty zależą od podbudowy (np. elementy szynowe docinane na miejscu), struktury systemu (np. szyny wsuwane na profilu krótkim) lub rozmieszczenia modułów (np. montażu w orientacji poziomej).

4.3 Komponenty systemu montażowego – opcjonalne

Rysunek	Narzędzie	Komponent***	Grupa produktów
		Pokrywa szyny C 2000 mm Materiał: Aluminium	Oslony modułów i pokrywa szyny
		Konektor uziemiający, zestaw AF 18 Materiał: stal nierdzewna Narzędzie: Specjalny klucz trzpieniowy AF 18, głęboki	Akcesoria i komponenty opcjonalne
		zestaw mocowań C M8 z myjką	Akcesoria i komponenty opcjonalne
		Zacisk kablowy do kryzy profilowej	Mocowanie kabli
		Zacisk kablowy d = 10 mm	Mocowanie kabli
		Błaszka kontaktowa	Akcesoria i komponenty opcjonalne
		Błaszka kontaktowa dla szyny wsuwanej	Akcesoria i komponenty opcjonalne

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

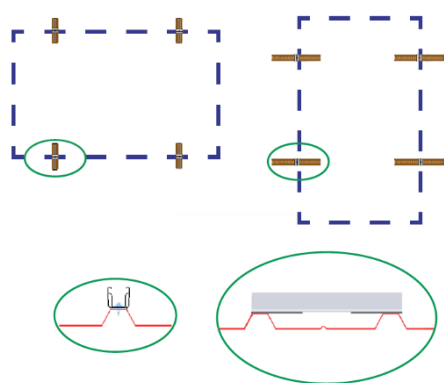
5 Mocowanie systemu montażowego

Przed przystąpieniem do instalacji należy wymierzyć rozkład modułów na dachu oraz ustalić położenie elementów mocujących (np. haków dachowych, śrub dwugwintowych, zacisków siodłowych, profili krótkich, itp.), biorąc pod uwagę analizę konstrukcyjną.

Poszczególne etapy pionowego i poziomego montażu modułów systemu z użyciem systemu zaciskowego (rozdział 5.1) oraz systemu wsuwanego (rozdział 5.4) opisano poniżej. Opis zawiera odniesienia do wersji montażu (WM) dla systemów zaciskowych (rozdział 5.3) oraz systemów wsuwanych (rozdział 5.6). Powiązane z odniesieniami etapy pracy są opisane na końcu.

5.1 Mocowanie bezpośrednie: system zaciskowy

Pomiar profili krótkich



Zaznaczyć pozycję montażową profili krótkich na uniesionych przetłoczeniach blach trapezowych, w zależności od orientacji modułu – pionowej lub poziomej, prawostronnej lub na uniesionych przetłoczeniach – oraz obszary zacisku wskazane przez producenta modułu. Po stronie ramy krótkiej należy zachować minimalny odstęp 10 mm pomiędzy modułami.

NOTICE

Rozstaw modułów (z ramką) = szerokość modułu B + 12 mm

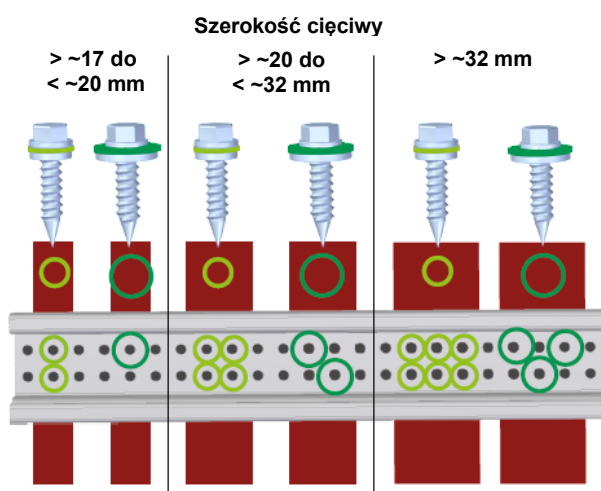
Rozstaw modułów (bez ramki) = szerokość modułu B + 15 mm

Można też użyć WM 4 do instalacji modułów w orientacji pionowej.

⚠ WARNING

Należy postawić rusztowanie zgodnie z odpowiednimi wymaganiami.

Mocowanie profili krótkich



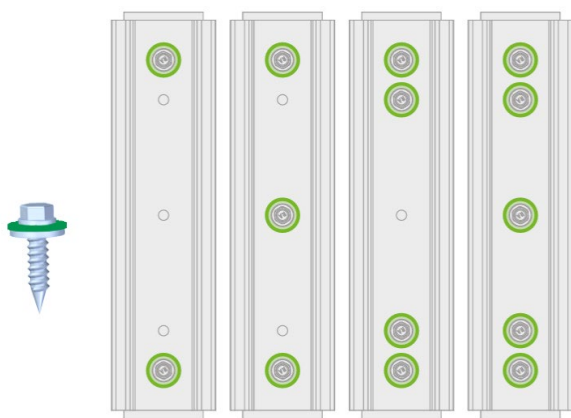
Liczbę elementów mocujących niezbędnych do montażu modułów w orientacji pionowej i poziomej należy określić na podstawie obliczeń statycznych wykonanych na etapie projektowania systemu.

O wyborze elementów mocujących do montażu decyduje szerokość uniesionego przetłoczenia i średnica (11 mm lub 16 mm) podkładki uszczelniającej elementów mocujących. W przypadku montażu modułów w orientacji poziomej liczbę elementów mocujących wyliczonych w oprogramowaniu projektowym należy rozmieścić na uniesionych przetłoczeniach jak na rysunku.

NOTICE

Wkręty z cienkiej blachy muszą być wkręcane pod kątem prostym do wysokich koralików i nie mogą być zbyt mocno dokręcane. Do mocowania nie mogą być stosowane zewnętrzne otwory w profilu krótkim C24 385 mm.

Mocowanie profili krótkich - moduł poprzeczny



Obliczenia statyczne w planowaniu systemu określają ilość elementów łącznych potrzebnych do montażu modułów poprzecznych.

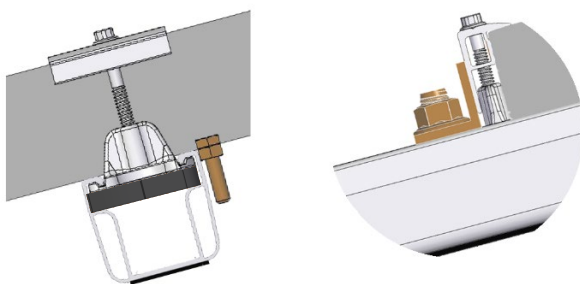
Wymagana liczba elementów łącznych musi być rozłożona zgodnie z oprogramowaniem do projektowania i ilustracją na podwyższonej stopce.

NOTICE

Alternatywa dla modułów poprzecznych (MV1)
Wkręty z cienkiej blachy muszą być wkręcane pod kątem prostym do wysokich koralików i nie mogą być zbyt mocno dokręcane.

5.2 Montaż modułu: system zaciskowy

Zabezpieczenie modułu

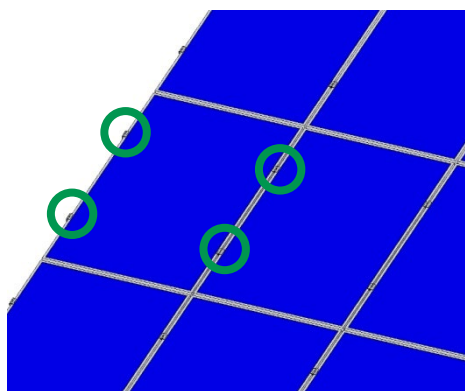


Przed montażem modułów w orientacji pionowej należy wsunąć zabezpieczenia przed zsunięciem w otwory na ramie powyżej górnej i dolnej szyny (WM 3). Dla bezpiecznego i łatwiejszego montażu modułów zaleca się wkręcenie zabezpieczeń we wszystkich modułach. Podczas montażu w orientacji poziomej zabezpieczenia przed zsunięciem należy zainstalować w najniższym rzędzie modułów.

NOTICE

Zabezpieczenie przed zsunięciem do montażu modułów w orientacji poziomej należy dokręcać momentem 50 Nm.

Zaciskanie modułu

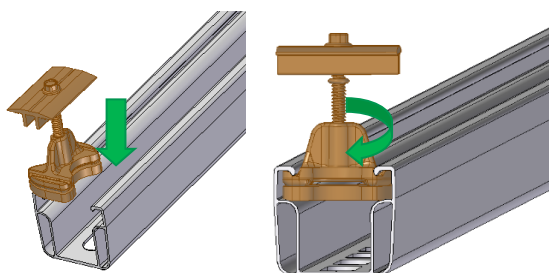


Następnie należy przymocować moduły do szyn przy użyciu zacisków końcowych i zacisków środkowych – również w przypadku montażu modułów w orientacji poziomej.

NOTICE

Minimalna odległość między modułami po krótkiej stronie wynosi 10 mm.

Mocowanie zacisków środkowych i końcowych

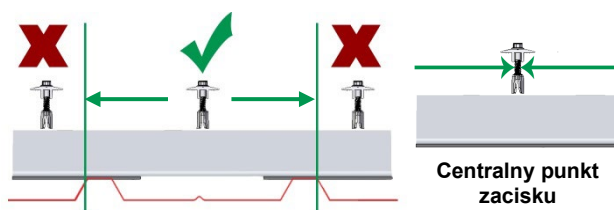


Zaciski środkowe lub końcowe wsunąć w pozycji zaciskania od góry do komory szyny. Następnie obrócić nakrętkę szynową w szynie i wcisnąć zaciski modułu na ramę modułu.

NOTICE

Montaż blaszki kontaktowej w zacisku modułowym opisano w WM 6.

Pozycja zaciskania



Zacisk końcowy lub zaciski środkowe umieścić jak na rysunku.

Wcisnąć moduły do końca na nakrętki szynowe zacisków środkowych.

NOTICE

W celu zachowania pozycji zaciskania moduły należy wymierzyć uprzednio na dachu.

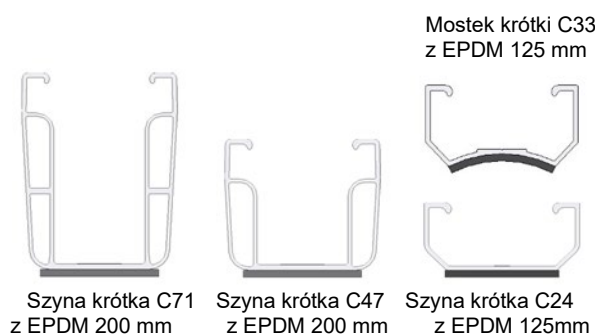
Moment dokręcania zacisku środkowego wynosi 10 Nm

Moment dokręcania zacisku końcowego wynosi 8 Nm

5.3 Wersje montażowe systemu zaciskowego

Opis wersji montażu zależy od wariantu projektowego (np. elementy szynowe, moduły z zestawem zabezpieczającym).

WM 1 Szyna krótka C71 z EPDM 200 mm



Moduły można montować z użyciem szyny krótkiej C47 lub C71, aby zapewnić lepszą wentylację za modułami; kroki montażowe jak w rozdziale 5.1.

WM 2 Blachodachówka

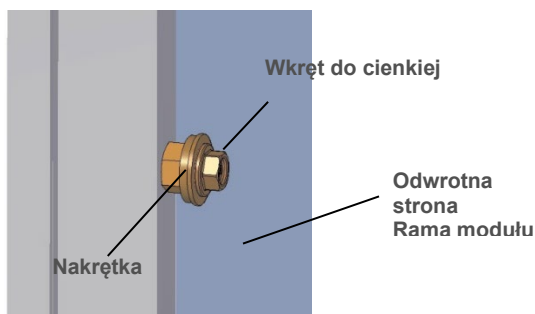


Montaż bezpośredni na blachodachówce modułów w pionie i poziomie. Tyczą się te same zasady jak do montażu na blasze trapezowej w powyższej instrukcji.

NOTICE

Należy sprawdzić podczas konkretnej instalacji na konkretnym modelu blachodachówki, których mostków krótkich należy i można użyć.

WM 3 Montaż zabezpieczenia przed zsunięciem modułu do ramy



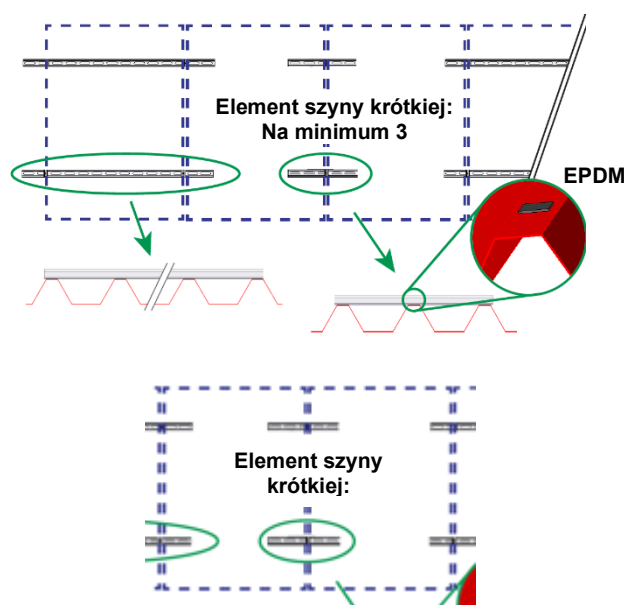
Nałożyć nakrętkę i wkręcić bez nawiercania wkręt do cienkiej blachy w ramę modułu.

NOTICE

Nie wolno zbyt mocno dokręcać wkrętu do cienkiej blachy!
Może być wymagana zgoda producenta modułu.

WM 4 Elementy szynowe

WM 4.1 Elementy szynowe docinane na miejscu



Zaznaczyć osie montażu elementów szynowych na uniesionych wytłoczeniach blachy trapezowej odpowiednio do obszarów zacisku wskazanych przez producenta modułu. Narysować pozycje zacisków modułów na tych osiach. Określić długość elementów szynowych na podstawie obliczeń w oprogramowaniu Solar-Planit, stosownie do pozycji zacisku (przy uwzględnieniu WM 4.2 i 4.3). Przykleić taśmy uszczelniające EPDM do uniesionych przetłoczeń w obszarze elementów szynowych i zamocować elementy szynowe do każdego uniesionego przetłoczenia na całej długości szyny.

NOTICE

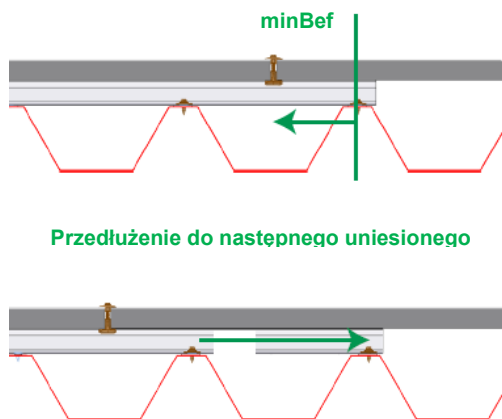
W przypadku rzędów z parzystą liczbą modułów elementy szyny krótkiej należy instalować na minimum 3 uniesionych przetłoczeniach w obszarze zacisku.

Wkręty do blachy cienkiej muszą być przykręcone do uniesionych przetłoczeń pod kątem prostym i nie mogą być przykręcone za mocno.

⚠ WARNING

Maksymalna długość elementu szynowego wynosi 2,20 m. Elementy EPDM przyklejać na suche, oczyszczone i odtłuszczone powierzchnie w temperaturze $> +5^{\circ}\text{C}$.

WM 4.2 Min. / maks. długość szyn

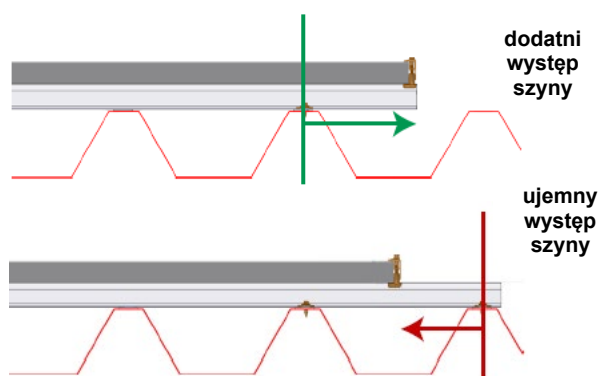


Należy zachować odległość (minBef.) pomiędzy zaciskiem środkowym i następnym elementem mocującym zgodna z wynikiem obliczeń statycznych; w przeciwnym razie należy zainstalować przedłużenie do następnego uniesionego przetłoczenia – określa to minimalną i maksymalną długość szyny.

NOTICE

Wartości można odczytać z projektu zapisanego w oprogramowaniu Solar-Planit.

WM 4.3 Dodatni i ujemny występ

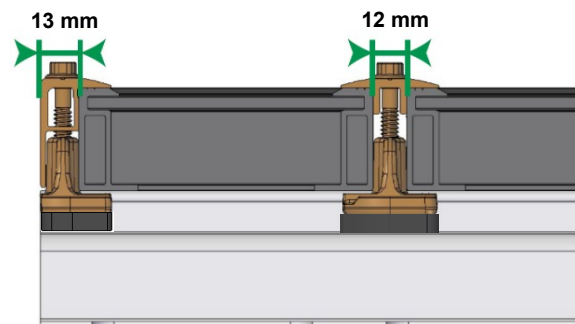


Występy szyny są możliwe tylko w przypadku modułów skrajnych. Długość elementów szynowych zależy od położenia punktu zaciskania w odniesieniu do kolejnego elementu mocującego. Długość szyny określona w obliczeniach statycznych (min/maks) należy odpowiednio przenieść na dach.

NOTICE

Wartości można odczytać z projektu zapisanego w oprogramowaniu Solar-Planit.

WM 5 Wymagania w zakresie przestrzeni dla zacisków środkowych i końcowych



Zacisk końcowy należy w miarę możliwości instalować równo z końcem szyny.

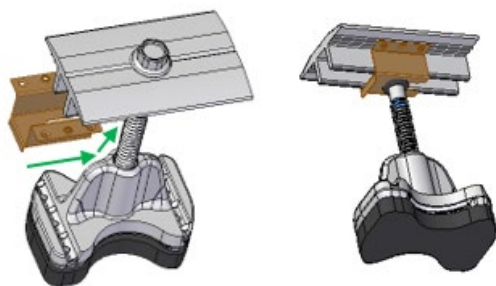
Wcisnąć moduły do końca na nakrętki szynowe zacisków środkowych.

NOTICE

Moment dokręcania zacisku środkowego wynosi 10 Nm

Moment dokręcania zacisku końcowego wynosi 8 Nm

WM 6 Montaż zatrzasku kontaktowego do uziemienia



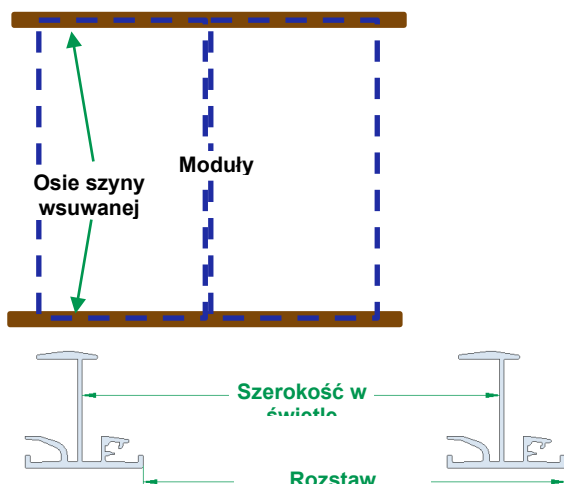
Wsunąć blaszkę kontaktową na płytę przesuwającą w pionowe żeberka zacisku środkowego aż do śruby.

NOTICE

Montaż zacisku środkowego z blaszką kontaktową należy wykonać zgodnie z instrukcją w poprzednim rozdziale 5.2.

5.4 Mocowanie bezpośrednie: system wsuwany

Pomiar szyn wsuwanych



Zaznaczyć osie montażu szyn wsuwanych na uniesionych wytłoczeniach blachy trapezowej w zależności od pionowej lub poziomej orientacji modułu.

NOTICE

Rozstaw = długość modułu $L + 12 \text{ mm}$

Prześwit szyn = długość modułu $L + 10 \text{ mm}$

W przypadku poziomego montażu modułów należy uwzględnić szerokość, a nie długość modułu.

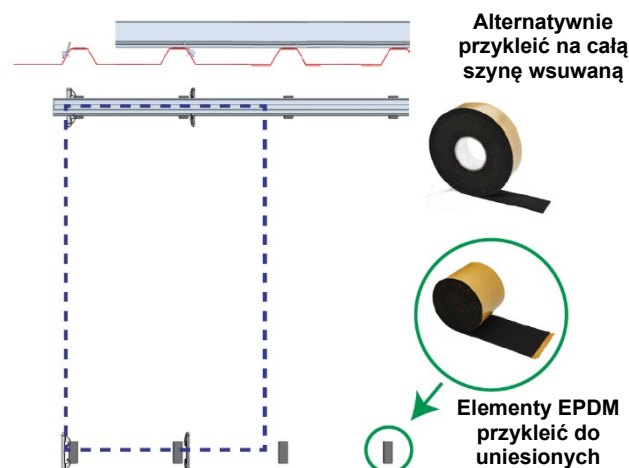
System wsuwany na profilach krótkich zgodnie z WS 7 do 10.

Moduły bez ramy:

Rozstaw = długość modułu $L + 22 \text{ mm}$

Prześwit szyn = długość modułu $L + 20 \text{ mm}$

Klejenie elementów EPDM (lub użycie taśmy)

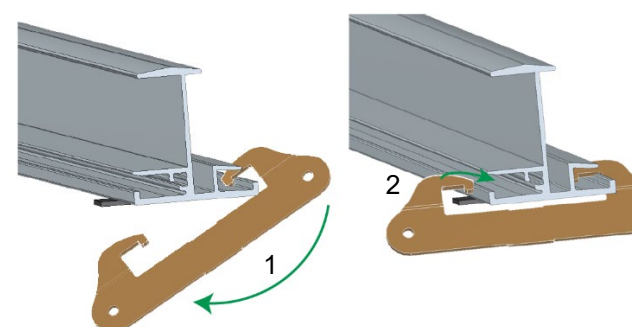


Przykleić elementy EPDM do każdego uniesionego przetłoczenia pod szynami wsuwanymi. W przypadku niewielkich odległości pomiędzy uniesionymi przetłoczeniami można też przykleić taśmę EPDM do szyny wsuwanej.

⚠ WARNING

Elementy EPDM przyklejać na suche, oczyszczone i odtłuszczone powierzchnie w temperaturze $> +5^\circ\text{C}$.

Rozmieszczenie i zabezpieczenie szyn wsuwanych



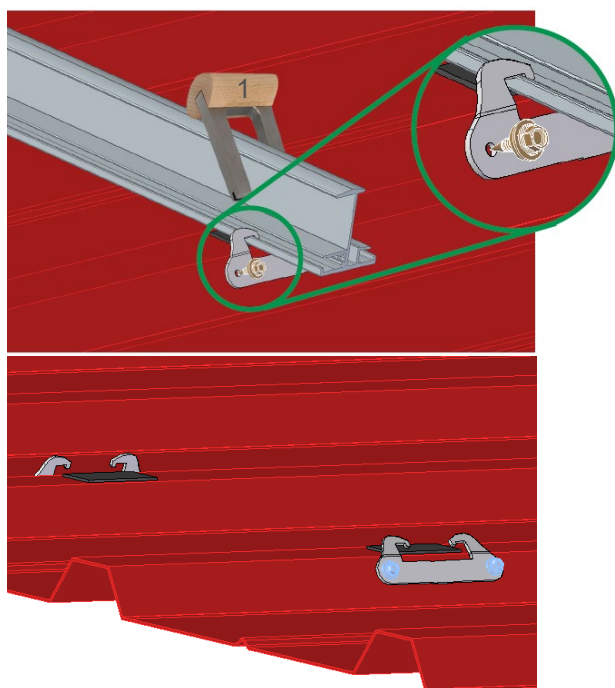
Umieścić szynę wsuwaną na taśmach EPDM, zachowując 10 mm odstęp przy łączniku szyny. Podwiesić zacisk blachy trapezowej na szynie z jednej strony, przeprowadzić pod szyną (1), a następnie podwiesić z drugiej strony (2). Zaciski blachy trapezowej muszą być podwieszone w szynie wsuwanej po obu stronach.

NOTICE

Należy zachować odległość $\geq 50 \text{ mm}$ pomiędzy szynami wsuwanymi a krawędzią dachu przy kalenicy i okapie lub wysięgiem szyny wsuwanej przy ostatnim zacisku blachy trapezowej. Wysokość przetłoczenia do zacisku blachy trapezowej $\geq 25 \text{ mm}$.

Montaż szyny wsuwanej na profilach krótkich zgodnie z WM 9.1.

Mocowanie zacisków blachy trapezowej



Zacisk blachy trapezowej umieścić na szynie wsuwanej przy pomocy narzędzia montażowego (1) w nachyleniu uniesionego przetłoczenia, naciskając w kierunku do dołu.

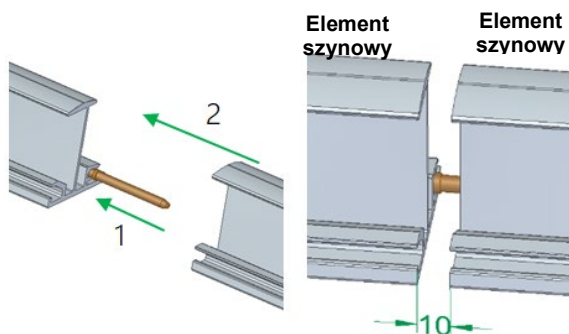
Przykręcić zacisk blachy trapezowej dwoma wkrętami do blachy cienkiej do boku uniesionego przetłoczenia, bez uprzedniego nawiercania.

Zaciski blachy trapezowej muszą być montowane naprzemiennie na lewym i na prawym boku uniesionego przetłoczenia.

NOTICE

Wkręty do blachy cienkiej muszą być przykręcone do uniesionych przetłoczeń pod kątem prostym i nie mogą być przykręcone za mocno.

Łączenie szyn wsuwanych



Wsunąć łącznik na zabezpieczony element szynowy do połowy kanału śrubowego, a następnie wsunąć luźny element szynowy kanałem śrubowym na łącznik, zachowując 10 mm odstęp pomiędzy końcami szyn, a następnie zamocować drugi element szynowy.

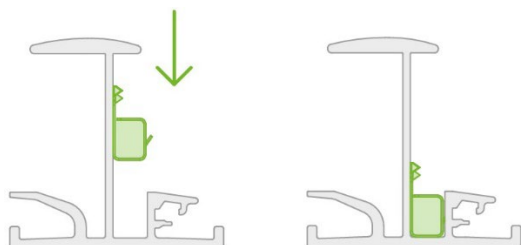
NOTICE

Montaż łącznika szyny IR na profilach krótkich zgodnie z WM 10.

⚠ WARNING

Zabezpieczenie szyny wyłącznie łącznikiem jest niedozwolone. Oba elementy szynowe należy zamocować zaciskami blachy trapezowej.

Blaszka kontaktowa dla szyny wsuwanej



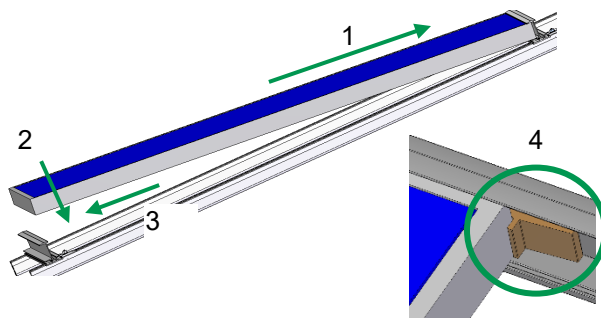
Pod każdym modułem należy zamontować zatrask stykowy. Płytkę stykową musi być wciśnięta w kanał na spodzie szyny wsuwanej.

NOTICE

Należy przestrzegać obowiązujących norm i wytycznych, np. normy ochrony odgromowej.

5.5 Montaż modułu: system wsuwany

Montaż modułu: system wsuwany

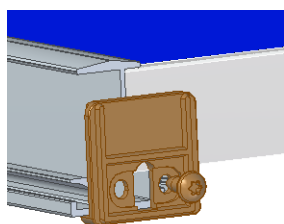


Umieścić moduł na górnej szynie wsuwanej i przesunąć do góry (1). Następnie obniżyć moduł na dolną szynę wsuwaną (2) i dosunąć w dół do szyny wsuwanej (3). Kolejne moduły instalować w oparciu o tę samą zasadę, pamiętając że odstęp między modułami musi wynosić co najmniej 3 mm.

NOTICE

Zainstalować element zabezpieczający EPDM-T IR między modułami (4) w przypadku nachylenia modułów $< 10^\circ$ lub jako zabezpieczenie przed kradzieżą.

Montaż ogranicznika do szyn wsuwanych



Zestaw ogranicznika IR do szyn wsuwanych należy zamontować śrubą do metalu na każdej szynie wsuwanej na końcu rzędu modułów.

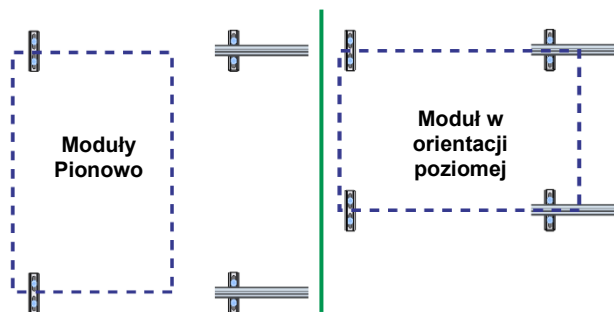
NOTICE

Otwór ogranicznika IR musi zapewniać dostęp do kanału odwadniającego szyny wsuwanej.

5.6 Wersje montażowe systemu wsukanego

WM 7 System wsuwany na profilach krótkich

WM 7.1 Długość 125 mm



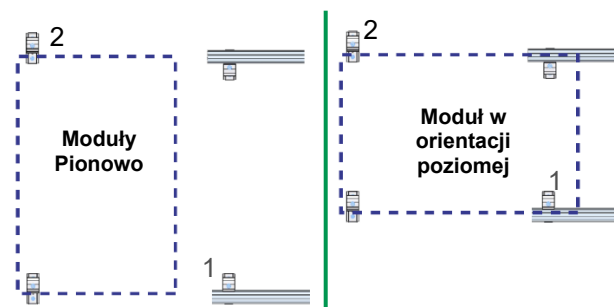
Moduły można montować z użyciem szyny krótkiej, aby zapewnić lepszą wentylację za modułami.

Profile krótkie należy ustawić na uniesionych przetłoczeniach pod szynami wsuwanymi w odległości wynikającej z obliczeń konstrukcyjnych, a następnie odkręcić, pozostawiając wymaganą liczbę elementów mocujących.

NOTICE

Szyny wsuwane należy wymierzyć jak wyżej.
Rozstaw = długość modułu $L + 12 \text{ mm}$
Prześwit szyn = długość modułu $L + 10 \text{ mm}$
W przypadku poziomego montażu modułów należy uwzględnić szerokość, a nie długość modułu.

WM 7.2 Długość 125 mm



Krótkie profile o długości 125 mm należy umieścić po wewnętrznej stronie (1) górnej i dolnej szyny montażowej, na przemian na górnej i dolnej stronie (2) środkowej szyny montażowej zgodnie z obliczeniami statycznymi na wysokich połaďowaniach i przykręcić odpowiednią ilością elementów łącznych.

WM 8 Mocowanie profili krótkich

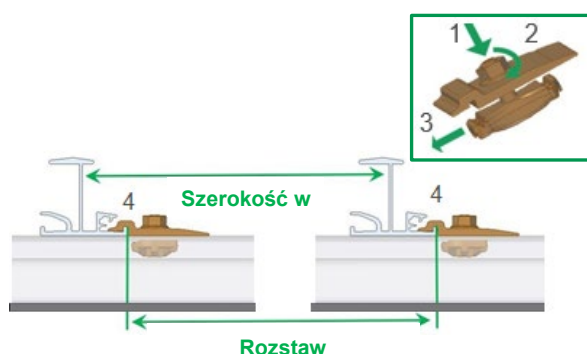


Liczba elementów montażowych zależy od obliczeń statycznych uwzględniających przedstawione elementy montażowe.

NOTICE

Wkręty do blachy cienkiej muszą być przykręcone do uniesionych przetłoczeń pod kątem prostym, zamocowane na obu krawędziach otworów szczelinowych i nie mogą być przykręcone za mocno.

WM 9.1 Łącznik krzyżowy szyn IR

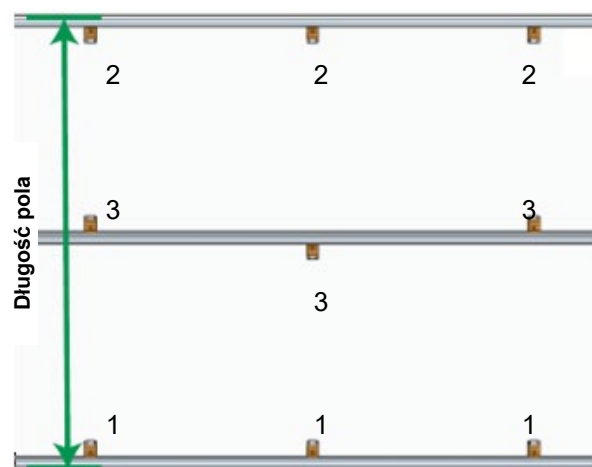


Wsunąć łącznik krzyżowy szyn C IR od góry do rowka szyny (1), obrócić nakrętkę o 90° (2) i dociskać element do szyny wsuwanej (3), aż zestaw łącznika krzyżowego szyn C IR zatrzaśnie się na krycie montażowej (4).

NOTICE

Moment dokręcania zestawu łącznika krzyżowego szyn C IR wynosi 25 Nm.

WM 9.2 Położenie łącznika krzyżowego szyn IR

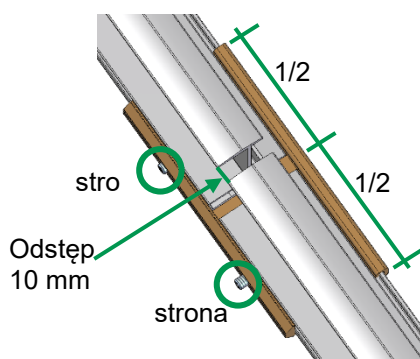


W przypadku górnej i dolnej szyny wsuwanej pola modułu po stronie wewnętrznej każdej szyny należy zawsze mocować zestaw łącznika krzyżowego szyn C IR M8 (1, 2). W przypadku centralnych szyn wsuwanych zestaw łącznika krzyżowego szyn C IR M8 należy mocować do kryzy montażowej naprzemiennie na górze i na dole (3).

NOTICE

Długość pola modułu =
Rozstaw x liczba pól modułu
+ szerokość szyny wsuwanej

WM 10 Montaż łącznika krzyżowego szyn IR



Wyśrodkować łącznik szyn centralnie nad zamontowaną szyną i dokręcić pierwszy trzpień gwintowany. Wsunąć szynę do łącznika, zachowując odstęp 10 mm pomiędzy szynami, i dokręcić drugą śrubę dociskową bez luzu.

NOTICE

- Zamontować łączniki przy wsporniku.
- Trzpień gwintowany przykręcony bez luzu do regulacji długości.

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, które należy następnie przekazać firmie novotegra GmbH celem dokonania obliczeń. 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

