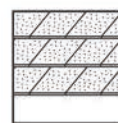


Rozwiązanie z mocowaniem do dachów skośnych | top-fix | Membrany dachowe



Instrukcja montażu

- Instrukcje bezpieczeństwa [2](#)
- Warunki ogólne i instrukcje montażu [3](#)
- Narzędzia, elementy systemu i opcjonalne elementy [4-5](#)
- Montaż konstrukcji wsporczej [6-16](#)
- Montaż elementów opcjonalnych [17](#)
- Konserwacja systemu montażowego [18](#)



Instrukcje bezpieczeństwa



Poniższe instrukcje należy rozumieć jako ogólnie obowiązujące dla naszego systemu montażowego novotegra. Należy je odpowiednio stosować lub interpretować niezależnie od typu dachu i systemu montażowego.

Instalacje mogą być montowane i uruchamiane wyłącznie przez osoby, które ze względu na swoje kwalifikacje zawodowe (np. szkolenie lub działalność) lub doświadczenie mogą zagwarantować, że są one wykonywane zgodnie z przepisami.

Należy przestrzegać wszystkich odpowiednich krajowych i lokalnych przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisów dotyczących zapobiegania wypadkom, norm, przepisów budowlanych i przepisów o ochronie środowiska, a także wszystkich przepisów branżowych towarzystw ubezpieczeniowych.

- Podczas prac należy nosić odzież ochronną zgodnie z odpowiednimi krajowymi przepisami i dyrektywami.
- Montaż musi być wykonywany przez co najmniej dwie osoby, aby w razie wypadku była zapewniona pomoc.
- Należy przestrzegać krajowych przepisów dotyczących pracy na wysokości i na dachu.
- Prace elektryczne muszą być wykonywane zgodnie z krajowymi i lokalnymi normami i dyrektywami oraz zgodnie z przepisami bezpieczeństwa dotyczącymi prac elektrycznych.

Instalator jest odpowiedzialny za zwymiarowanie systemu montażowego novotegra. Przed montażem należy sprawdzić, czy system montażowy spełnia wymagania statyczne w miejscu instalacji. W przypadku systemów dachowych należy również sprawdzić nośność dachu w miejscu instalacji. Prosimy o zapoznanie się z naszymi instrukcjami dotyczącymi obliczeń statycznych, które można znaleźć na stronie www.novotegra.com.

Ponadto instalator jest odpowiedzialny za połączenie interfejsów między systemem montażowym a budynkiem. Dotyczy to również szczelności przegród zewnętrznych budynku. System montażowy musi być zawsze obliczany pod względem statyki indywidualnie dla każdego projektu za pomocą oprogramowania do projektowania Solar-Planit.

System montażowy nadaje się do mocowania modułów fotowoltaicznych o standardowych wymia-

rach dostępnych na rynku. Należy przestrzegać i stosować się do zaleceń podanych przez producenta modułów. Firma novotegra GmbH nie przeprowadza kontroli w zakresie możliwości zabudowy ani wytycznych dotyczących montażu.

Upewnić się, że egzemplarz instrukcji montażu znajduje się w zasięgu ręki w bezpośredniej bliskości miejsca pracy na budowie.

Z uwagi na to, że nasze systemy montażowe są stale udoskonalane, procesy montażowe lub części mogą ulec zmianie. Przed montażem sprawdzić aktualność instrukcji montażu na naszej stronie internetowej www.novotegra.com. Przestrzegać kolejności montażu podanej w tej instrukcji. Na życzenie chętnie prześlemy aktualne wersje.

W przypadku niewłaściwego użytkowania i nieprzestrzegania instrukcji bezpieczeństwa oraz specyfikacji montażowych, a także nieużywania odpowiednich elementów montażowych lub używania elementów innych firm, które nie należą do systemu montażowego, wygasają wszelkie roszczenia wynikające z gwarancji, rękojmi i odpowiedzialności firmy novotegra GmbH. Użytkownik ponosi odpowiedzialność za uszkodzenia i wynikające z nich szkody w innych podzespołach, takich jak moduły fotowoltaiczne lub w samym budynku, a także za obrażenia ciała.

Dopuszczalny kąt nachylenia dachu dla zastosowania systemu montażowego zgodnie z niniejszą instrukcją montażu wynosi od 0 do 60 stopni w przypadku montażu równoległego na dachu spadzistym oraz od 0 do 5 stopni w przypadku montażu na podporach na dachu płaskim. Systemy fasadowe powinny być montowane równoległe do elewacji.

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

Jeśli przestrzegano wszystkich instrukcji bezpieczeństwa i prawidłowo zamontowano instalację, produkt jest objęty 12-letnią gwarancją. Prosimy o zapoznanie się z naszymi warunkami gwarancji, które można znaleźć na stronie www.novotegra.com.

Demontaż systemu można przeprowadzić w odwrotnej kolejności po wykonaniu poniższych czynności.

Warunki ramowe

Lokalizacja:	Dach skośny
Nachylenie dachu:	0°– 60° (W zależności od producenta kotwy/płytki)
Pokrycie dachu:	Bitum i membrany uszczelniające dachy (EPDM, TPO, FPO, PVC)
Montaż modułu:	Pionowo/poziomo
Długość szyny:	Maks. 8,5 m, następnie łącznik rozszerzalny
Rozmiar pola modułu:	40 m, następnie separacja modułów (należy sprawdzić odbiegające specyfikacje producenta kotew)

Ogólne wskazówki dotyczące montażu

Dopasowanie systemu montażowego do danego projektu należy sprawdzić indywidualnie, biorąc pod uwagę istniejące pokrycie dachowe i konstrukcję dachu. Pokrycie dachowe, konstrukcja dachu lub fasada muszą spełniać wymagania systemu montażowego w zakresie nośności, konstrukcji nośnej i stanu technicznego.

W przypadku montażu równoległe do dachu za pomocą systemu zaciskowego należy zamontować symetrycznie pod modułami dwie szyny nośne modułów, aby zapewnić równomierne przeniesienie obciążenia na konstrukcję nośną. Alternatywnie montaż równoległy do dachu można wykonać za pomocą szyn wsuwanych. Należy przestrzegać podanych momentów dokręcania i sprawdzić je wyrywkowo na miejscu montażu.

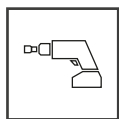
Nośność dachu, konstrukcji dachowej (krokwie, płatwie, blacha trapezowa, stropy betonowe, montaż

arkuszy z blachy na rąbek stojący itp.) lub fasady (materiał ścian) musi zostać sprawdzona przez użytkownika na miejscu lub zlecona do sprawdzenia. Użytkownik musi uwzględnić fizyczne właściwości budynku dotyczące przejść izolacji (np. kondensacja).

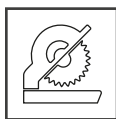
Niniejsza instrukcja montażu opisuje montaż konstrukcji nośnej na kotwach/płytkach zamontowanych na miejscu. Wartości nośności kotew należy pobrać z danych technicznych producenta i wprowadzić do oprogramowania do planowania Solar-Planit. Konstrukcja i rozmieszczenie kotew można znaleźć w dokumentacji projektowej Solar-Planit.

Poniżej wyjaśniono poszczególne etapy montażu modułów na konstrukcji. Odniesiono się do wariantów montażu dla różnych opcji konstrukcyjnych. Poniżej przedstawiono odpowiednie etapy pracy.

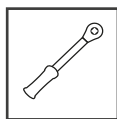
Narzędzia i sprzęt



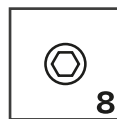
Wkrętarka
akumulatorowa



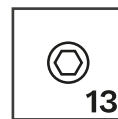
Piła ukośna



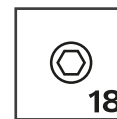
Klucz dynamome-
tryczny 20-50 Nm



Nasadka
o rozmiarze
8 mm

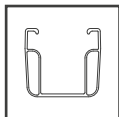


Nasadka
o rozmiarze
13 mm

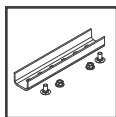


Nasadka
o rozmiarze
18 mm

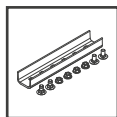
Elementy systemu*



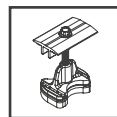
Szyna C 47



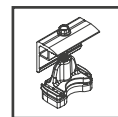
Zestaw łączący
szyny C



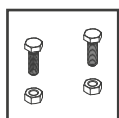
Łącznik rozsze-
rzalny C47



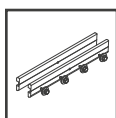
Klema środkowa
Zestaw C



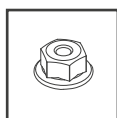
Klema końcowa
Zestaw C



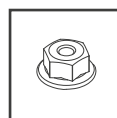
Śruby zabezpie-
czające moduły
przed spadaniem
M8/M6



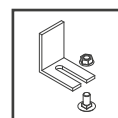
Zestaw łączący
szyn C47 S



Nakrętka
samozaciskowa
M10



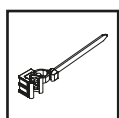
Nakrętka
samozaciskowa
M12



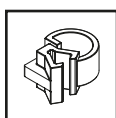
Zabezpieczenie
przed zsunię-
ciem C47

*Elementy różnią się w zależności od wymagań dachu, obliczeń statycznych lub doboru elementów i mogą odbiegać od powyższych rysunków.

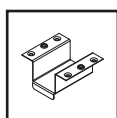
Elementy – opcjonalne**



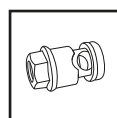
Opaska do moco-
wania przewodów



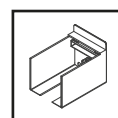
Klips do moco-
wania przewodów
d = 10 mm



Błyszka kontakto-
wa - pod klemę
środkową



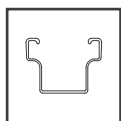
Konektor uzie-
miający szyna C



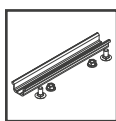
Zaślepka do szyny
C47
czarna

** Opcjonalnie dostępne elementy systemu montażowego, np. do wizualnego podkreślenia instalacji, ułożenia przewodów lub uziemienia systemu montażowego.

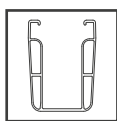
Elementy – warianty***



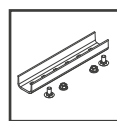
Szyna C38



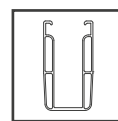
Zestaw łączący
szyny C38



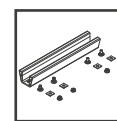
Szyna C71



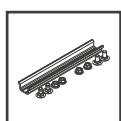
Zestaw łączący
szyn C71



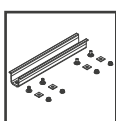
Szyna C95



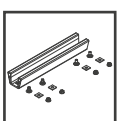
Zestaw łączący
szyn C95



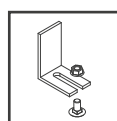
Łącznik
rozszerzalny C38



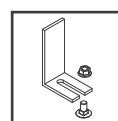
Łącznik
rozszerzalny C71



Łącznik
rozszerzalny C95



Zabezpieczenie
przed zsunięciem
C71

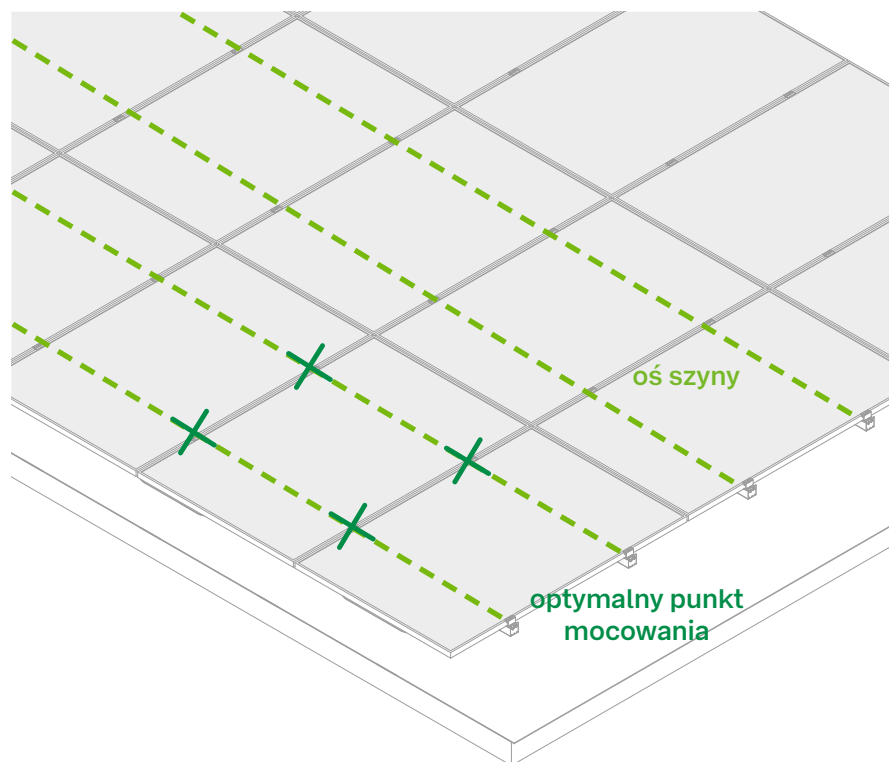


Zabezpieczenie
przed zsunięciem
C95

*Elementy różnią się w zależności od wymagań dachu, obliczeń statycznych lub doboru elementów i mogą odbiegać od powyższych rysunków.

Montaż konstrukcji wsporczej

1 Zwymiarowanie pola modułów

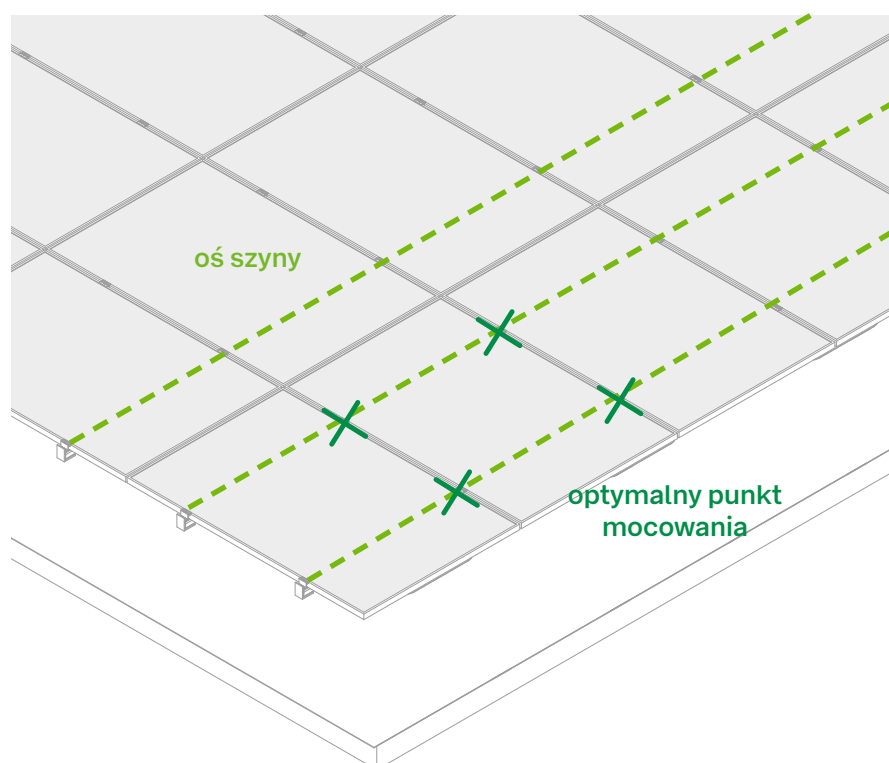


A Określić położenie kotwy.

Położenie kotwy należy określić z uwzględnieniem obliczeń statycznych.

Instalacja modułów pionowo

Należy określić optymalny punkt mocowania modułu i zaznaczyć go na membranie dachowej. Szyny nośne modułów będą przebiegać poprzecznie. Położenie kotwy można znaleźć w dokumentacji projektowej.



Instalacja modułów poziomo

Należy określić optymalny punkt mocowania modułu i zaznaczyć go na membranie dachowej. Kotwę należy umieścić w miejscu oznaczenia. Szyny nośne modułu będą przebiegać pionowo. Położenie kotwy można znaleźć w dokumentacji projektowej.



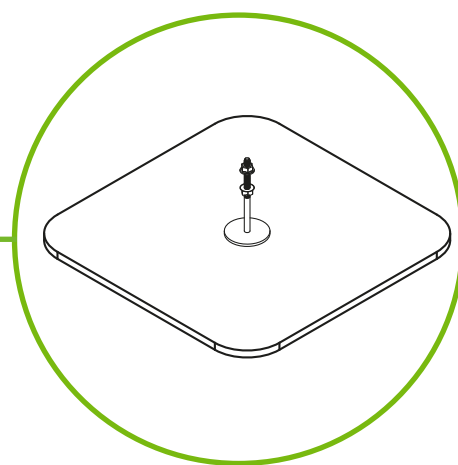
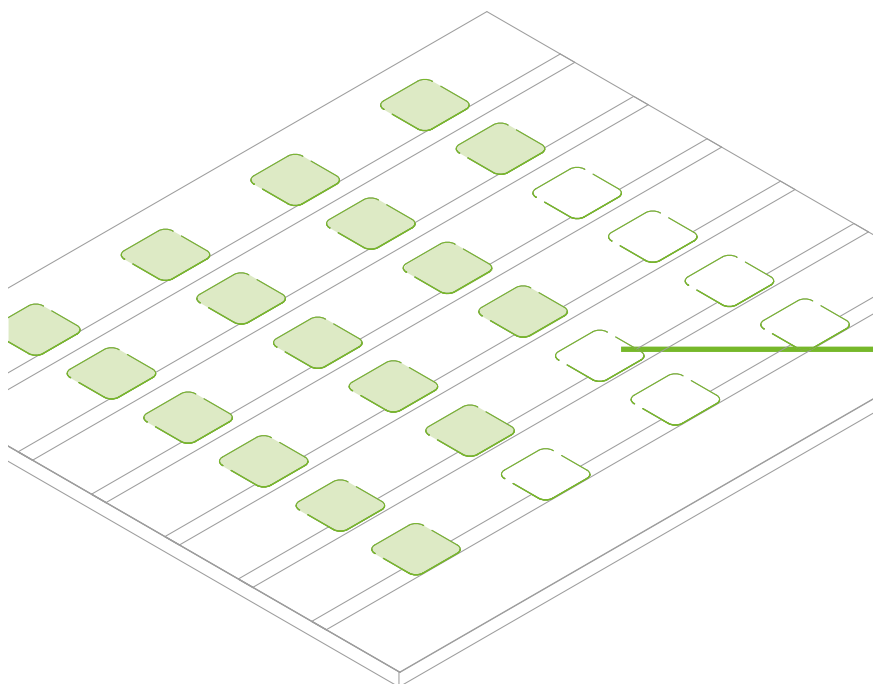
novo-tip:

Optymalne zakresy mocowania można znaleźć w instrukcji montażu producenta modułu.

2 Mocowanie kotew zgodnie z instrukcją producenta

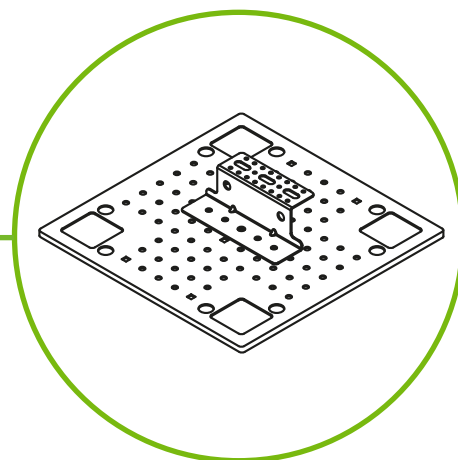
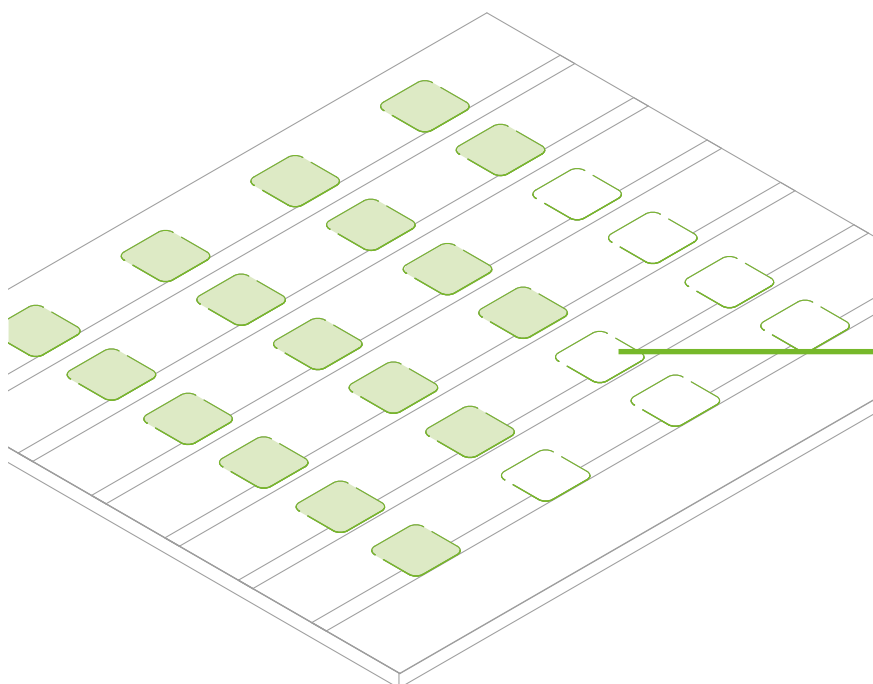
Notatka:

Kotwy należy zamontować na dachu zgodnie z instrukcją producenta. Liczba kotew jest podana w dokumentacji projektowej Solar-Planit. Należy przestrzegać obowiązujących norm i wytycznych.

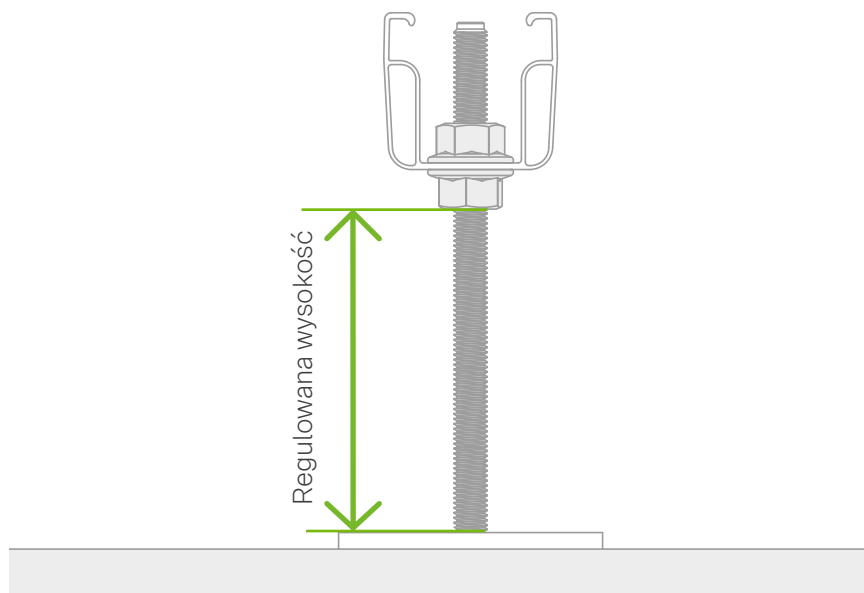


A Dopuszczalne kotwy do montażu to

- Płytki kotwiąca z pionowym prętem gwintowanym M10/M12
- Płytki z uchwytem w kształcie litery Z



3 Montaż szyn

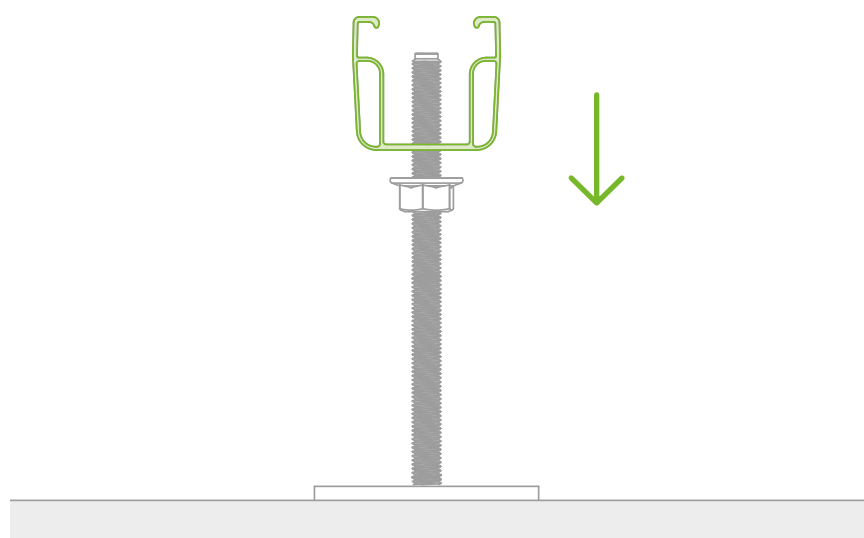
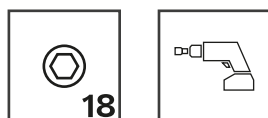


Notatka:

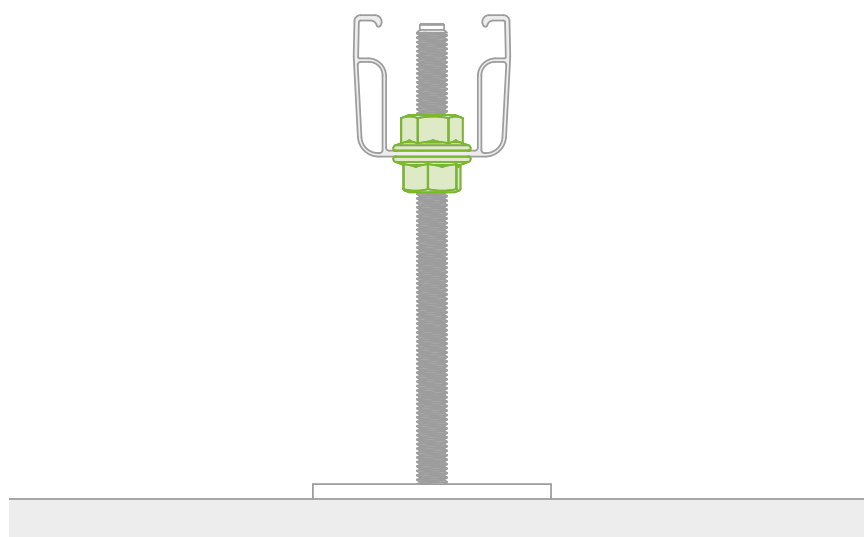
Istnieje ryzyko tworzenia się zastojów wody na dachu. Jeśli szyna zostanie przykręcona równo z pokryciem dachowym, woda nie będzie mogła spływać. Odprowadzanie wody można zapewnić tylko wtedy, gdy szyna znajduje się w odpowiedniej odległości od dachu. Odległość tę należy określić na miejscu i zachować.

novo-tip:

Wysokość szyny można regulować poprzez zmianę położenia nakrętki samozaciskowej. W tym celu należy nakręcić nakrętkę samozaciskową wyżej lub niżej na gwincie.



- A** Szyna C musi być umieszczona na dolnej nakrętce samozaci- skowej.

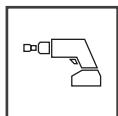


- B** Górną nakrętkę samozaciskową należy przykręcić do poziomu dna szyny C. Górna nakrętka sa- mozaciskowa musi być całkowi- cie nakręcona na gwint trzpienia kotwy.

Moment dokręcania: 50 Nm
W zależności od producenta kotwy.

Warianty montażu

4 Połączenie szyny z uchwytem płytki w kształcie litery Z



Notatka:

Kotwy należy zamontować na dachu zgodnie z instrukcją producenta. Liczba kotew jest podana w dokumentacji projektowej Solar Planit. Należy przestrzegać obowiązujących norm i wytycznych.

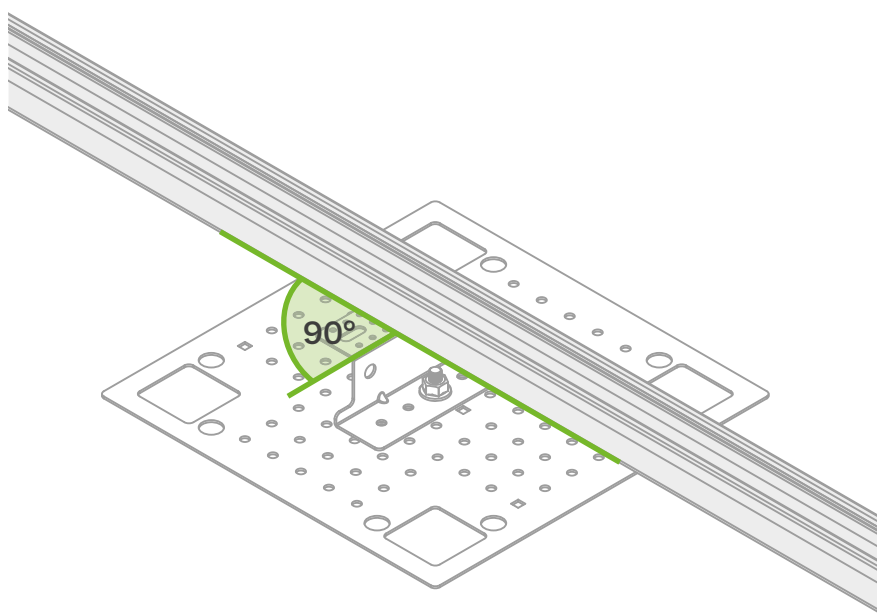
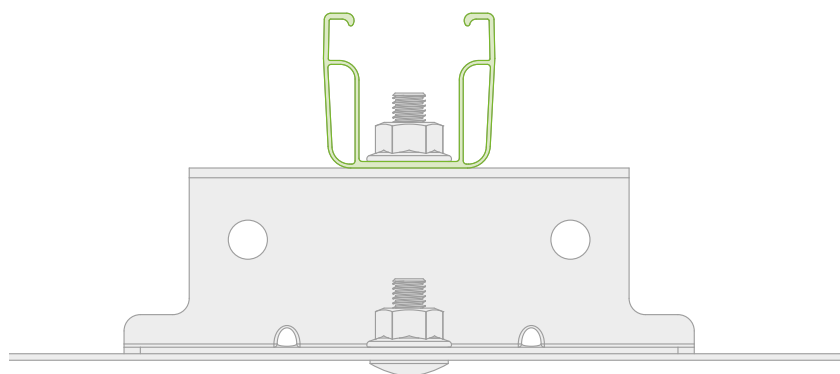


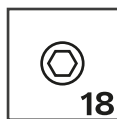
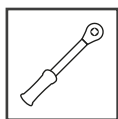
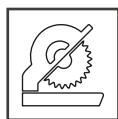
Uwaga:

Połączenie szyny z kotwą należy wykonać na miejscu. Należy sprawdzić specyfikacje producenta kotwy.



Szyna C musi być przymocowana do uchwyty w kształcie litery Z pod kątem 90°.





Ostrzeżenie:

Ryzyko obrażeń podczas przycinania szyny na wymiar

Istnieje ryzyko skaleczenia się o ostre krawędzie szyny i ostrza piły.

- Zgodność z przepisami zapobiegania wypadkom
- Nosić rękawice ochronne.
- Należy nosić okulary ochronne.



Montaż łączników szyn.

Dosunąć do siebie końce szyn, umieścić łączniki szyn pośrodku i skręcić. Użyć śrub zawartych w zestawie.

Moment dokręcania 50 Nm
Maksymalna długość szyn łączonych w sposób sztywny to 8,5 m, następnie należy zastosować łącznik rozszerzalny. W zależności od producenta kotwy.



Mocowanie łącznika szyny C 47 S.

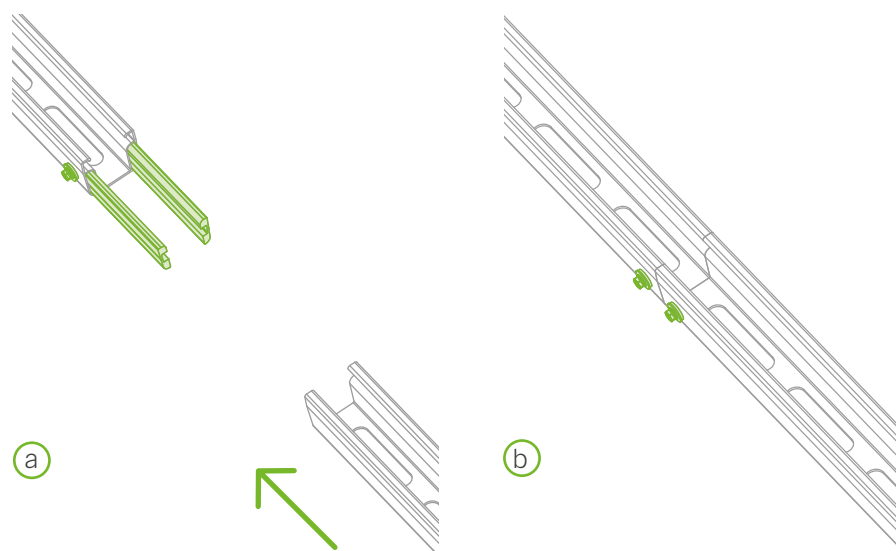
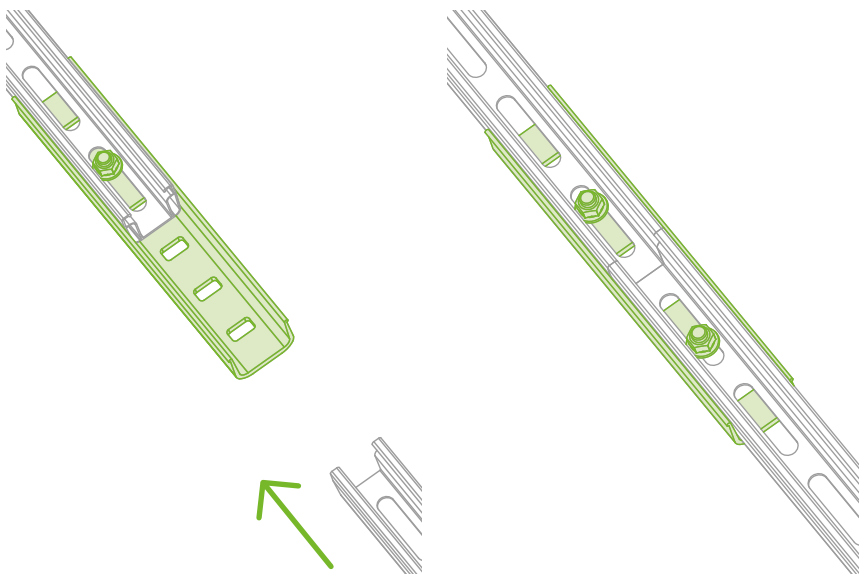


Wsunąć płaskowniki z zestawu łączącego do połowy w jedną z łączonych szyn i zamocować za pomocą wkrętów samogwintujących po obu stronach w odległości ok. 20 mm od końca szyny.

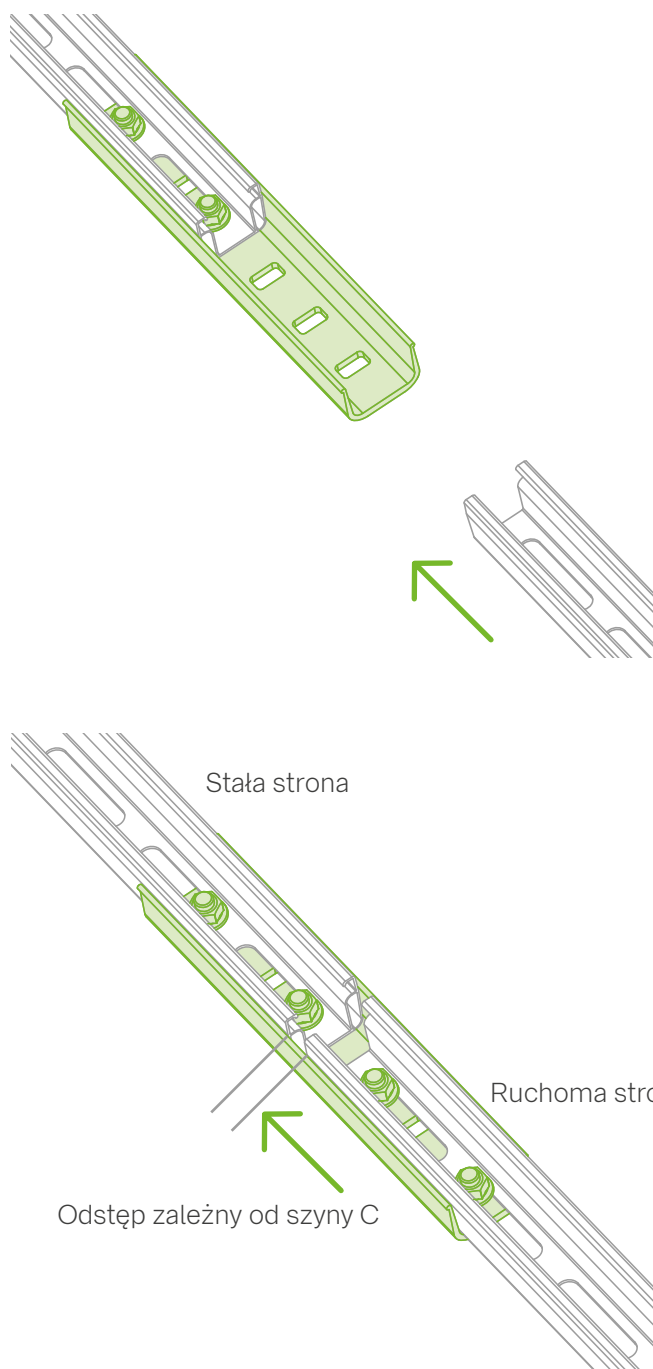
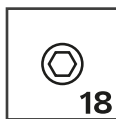
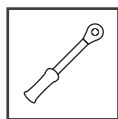


Następnie wsunąć drugą szynę całkowicie na płaskowniki zestawu łączącego zamontowane w pierwszej szynie, aż oba końce szyn zetkną się ze sobą, i przykręcić jak opisano powyżej.

Maksymalna długość szyny łączonej w sposób sztywny to 8,5 m, następnie należy zastosować łącznik rozszerzalny. W zależności od producenta kotwy.



5 Montaż łączników rozszerzalnych na szynach C



Ostrzeżenie:

Ryzyko obrażeń podczas przycinania szyny na wymiar

Istnieje ryzyko skaleczenia się o ostre krawędzie szyny i ostrza piły.

- Zgodność z przepisami zapobiegania wypadkom
- Nosić rękawice ochronne.
- Należy nosić okulary ochronne.



Uwaga:

Łącznika rozszerzalnego nie wolno montować pod modulem.



Montaż łącznika rozszerzalnego.

Umieścić końce szyn w łączniku, zachowując dystans między nimi (podany poniżej dla konkretnych modeli szyn) i przymocować go do szyny po stronie stałej i ruchomej za pomocą śrub montażowych. Dokręcić śruby po stronie stałej. Śruby po stronie ruchomej są pokryte czerwoną powłoką i po dokręceniu należy je ponownie poluzować (ok. 1/2 obrotu).

Odległość między sąsiednimi końcami szyn

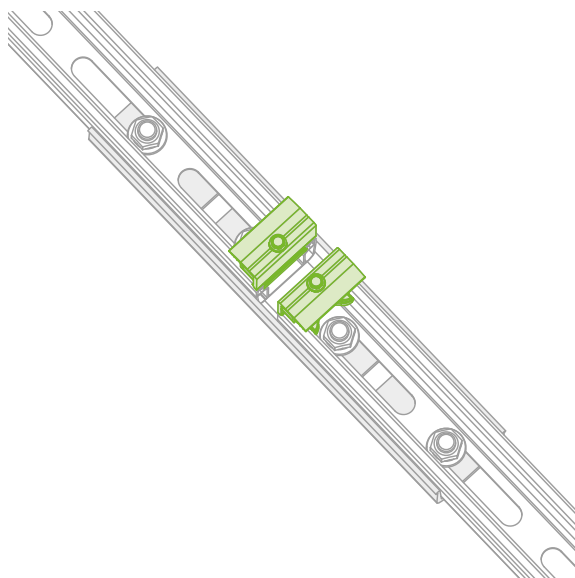
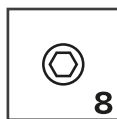
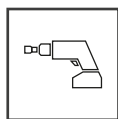
Szyna C 38 i 47: 20 mm

Szyna C 71 i 95: 40-50 mm

Moment dokręcania: 50 Nm

Maks. długość szyny 8,50 m, następnie należy zamontować łącznik rozszerzalny.

Pole modułów nie może być dłuższe niż 40 m. W zależności od producenta kotwy.



Uwaga:

Łącznika rozszerzalnego nie wolno montować pod modułem.



Mocowanie klem końcowych w miejscu łącznika rozszerzalnego.

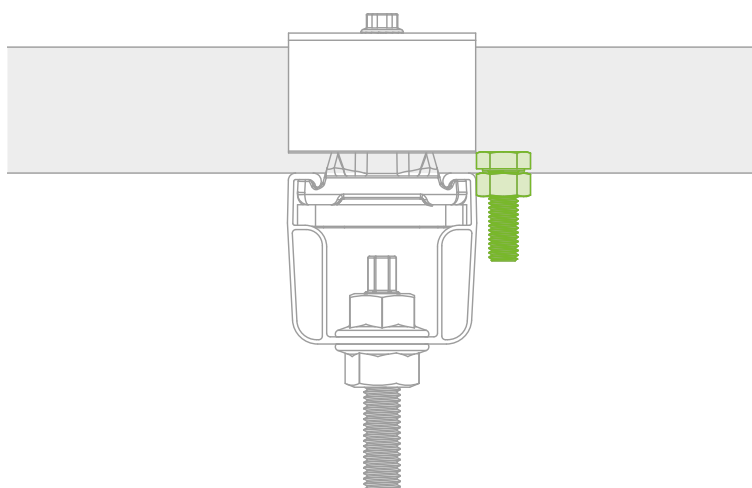
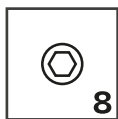
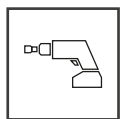
Na szynach połączonych łącznikiem rozszerzalnym należy zastosować klemmy końcowe do zamocowania modułów, zachowując dystans między nimi umożliwiający pracę łącznika



novo-tip:

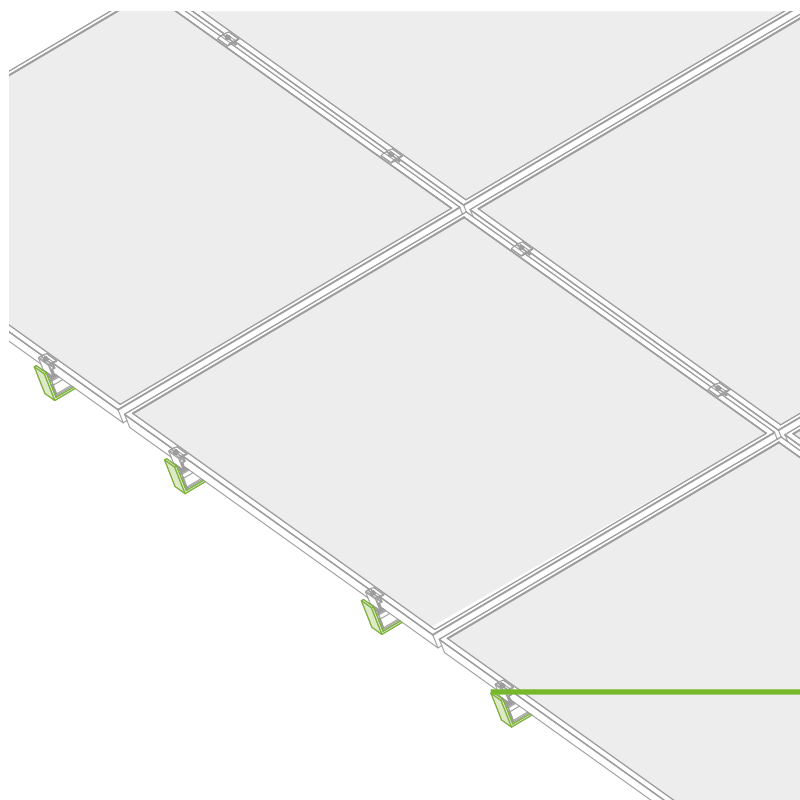
Możliwe jest zamontowanie klem końcowych równo z końcem szyny.

6 Mocowanie śrub zabezpieczających moduły przed spadaniem



- A** Montaż modułów w pozycji pionowej

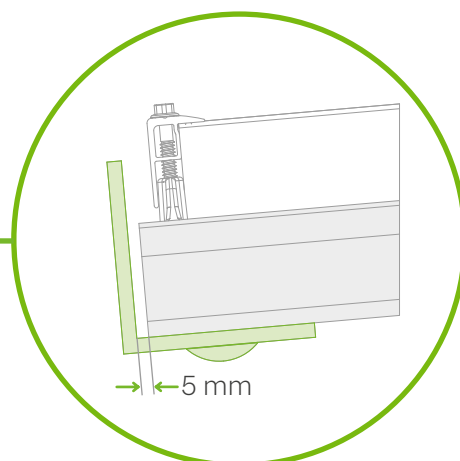
Przy nachyleniu dachu $> 10^\circ$ należy zamontować śruby zabezpieczające moduł przed zsunięciem. Montuje się je w otworach montażowych w ramie modułu.



- B** Montaż modułów poziomo

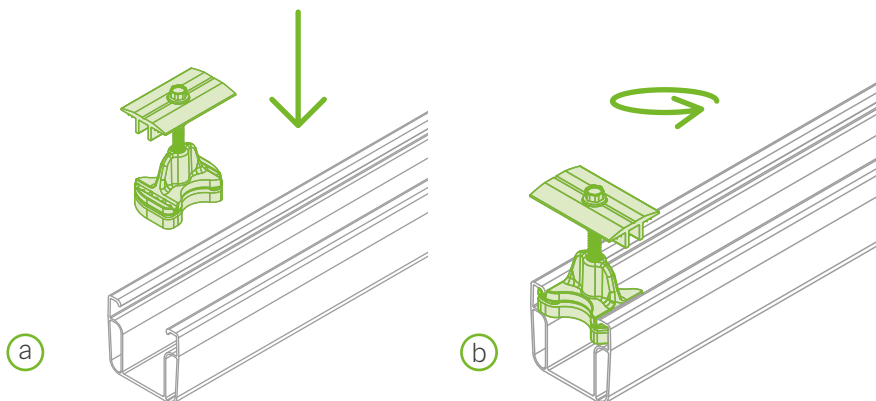
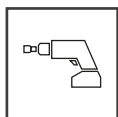
Zabezpieczenie przed zsunięciem przy montażu poziomo/zaślepkę należy zamontować w odległości 5 mm od końca szyny za pomocą śruby mocującej i nakrętki samozaciskowej.

Moment dokręcania nakrętki samozaciskowej 50 Nm.



7

Mocowanie modułów - system zaciskowy



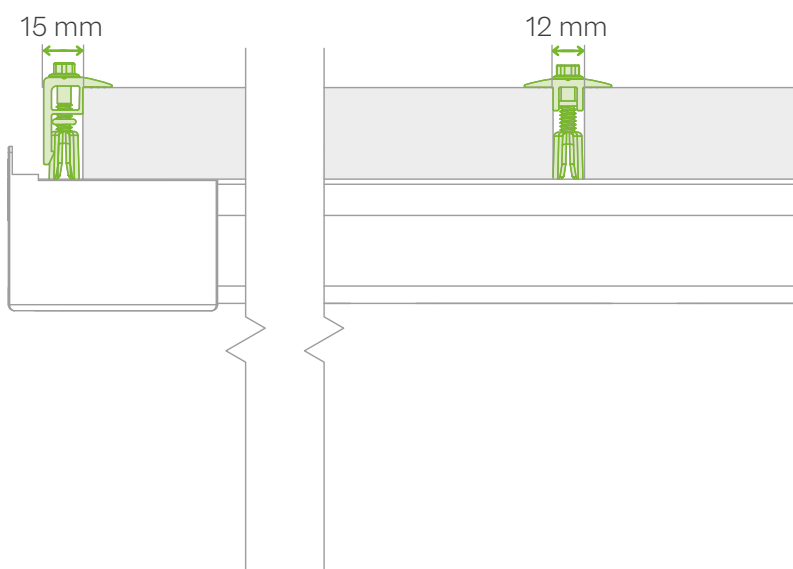
A Montaż klem w szynach

- (a) Wsunąć do szyny od góry.
- (b) Obrócić o 90°

B Dokręcanie klem modułu.

Moment dokręcania klemy środkowej: 10 Nm

Moment dokręcania klemy końcowej: 8 Nm



D Wymagana przestrzeń dla klem środkowych i końcowych.

Moduły należy dosunąć, do klemy nie pozostawiając pustej przestrzeni między ramką modułu a klemą

Moment dokręcania klemy środkowej: 10 Nm

Moment dokręcania klemy końcowej: 8 Nm



novo-tip:

Klema końcowa może być również zamontowana w jednej linii z końcem szyny.

W przypadku montażu zaślepek końcowych szynę C należy przyciąć na długość o 1 cm dłuższą niż określono w planie cięcia szyn.

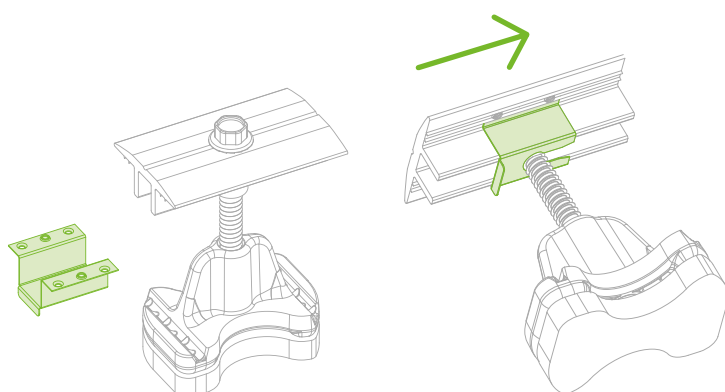


novo-tip:

Do montażu blaszki kontaktowej patrz strona 17.

Montaż elementów opcjonalnych

1 Montaż blaszki kontaktowej



Uwaga:

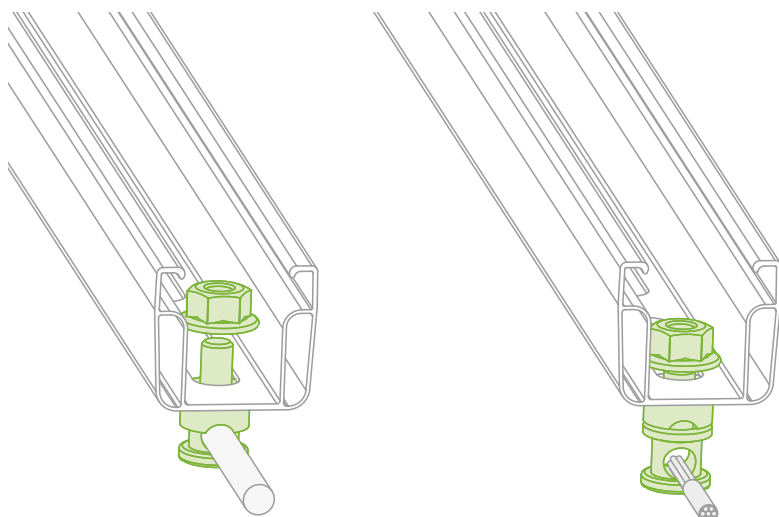
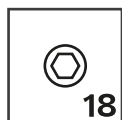
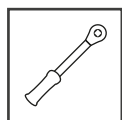
Należy przestrzegać obowiązujących norm i wytycznych, np. norm dotyczących ochrony odgromowej.



Montaż blaszki kontaktowej dla klemy środkowej.

Nasunąć blaszkę kontaktową od spodu klemy środkowej do zatrzymania na śrubie.

2 Montaż konektorów uziemiających



Uwaga:

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



Zainstalować zestaw konektorów uziemiających.

Jeden konektor uziemiający musi być zainstalowany na każde pole modułów.

Przewód uziemiający: 20 Nm
Kabel uziemiający: 10 Nm

Konserwacja systemu montażowego

W regularnych odstępach czasu, w ramach konserwacji instalacji, należy sprawdzać stabilność i działanie systemu mocowania. Zalecamy coroczną kontrolę wizualną.

Oprócz wizualnej kontroli elementów zalecamy wyrywkowe sprawdzenie połączeń oraz bezpiecznego i prawidłowego położenia balastu na szynach podstawowych i korytkach balastowych. Należy również sprawdzić i w razie potrzeby dokręcić połączenia gwintowane zgodnie z momentami dokręcania podanymi w instrukcji montażu.

Wszystkie elementy systemu powinny być sprawdzane pod kątem uszkodzeń spowodowanych np.

przez czynniki atmosferyczne, zwierzęta, zabrudzenia, osady, zarastanie (szczególnie w przypadku dachu zielonego), przebicie poszycia dachu, a także pod kątem uszczelnienia, stabilności i korozji. Kontrola instalacji i prace konserwacyjne muszą być wykonane przez specjalistyczną firmę, która posiada doświadczenie w zakresie instalacji elektrycznych i pracy z systemami montażowymi lub przez eksperta w tej dziedzinie. Po wystąpieniu wyjątkowo silnego oddziaływania czynników atmosferycznych (np. trzęsienia ziemi, obfitych opadów śniegu, burz itp.) należy zawsze sprawdzić instalację.

