INSTRUKCJA MONTAŻU

SOLARSPEED 3.0

WSCHÓD-ZACHÓD POZIOM KRÓTKI BOK

180926.PL

avasco solar

KOMPONENTY
SOLARSPEED

KOMPONENTY STANDARDOWE

1. element podstawowy:
   - częściowo zmontowane trójkąty
   - szyna
   - gumy ochronne*
2. zestaw profili L + element środkowy
3. zaciski+ śruby M8
4. wspornik balastu
5. guma końcowa

** W przypadku dachów z PVC należy użyć gumy z aluminiowym podkładem.*

SYSTEMY STÓ

- stopa betonowa (12 kg) + kołek montażowy
- stopka PP
- wspornik omega

DODATKOWE ELEMENTY

- połączenie międzysegmentowe
- profil kotwiący
- Wzmocnienie końcowe szyny C

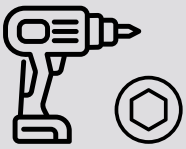
DOSTARCZONA PRZEZ INSTALATORA

- płytki balastowe
- podłączenie oświetlenia
- podłączenie uziemienia
- moduł słoneczny

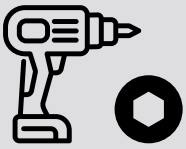
Wersja drukowana może nie być aktualna. Najnowszą wersję niniejszego dokumentu można znaleźć na stronie internetowej.
Oryginalna wersja angielska ma pierwszeństwo przed wszystkimi przetłumaczonymi dokumentami.

wymagane narzędzia montażowe

klucz dynamo-metryczny
zakres 15-30Nm
+
sześciokątny 6.0



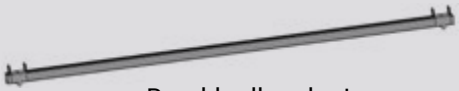
elektro-narzędzie
+
gniazdo 3/8”



elektro-narzędzie
+
gniazdo SW8

młotek
+
śrubokręt

sznur traserski z kredą



Przekładka dystansowa Avasco Solar

przed montażem

Upewnij się, że powierzchnia dachu, na której zostanie zamontowana konstrukcja, jest czysta, sucha i płaska. Zanieczyszczenia takie jak żwir, piasek lub kamyki mogą spowodować uszkodzenie dachu lub niestabilność instalacji.

prawidłowy montaż śrub M8

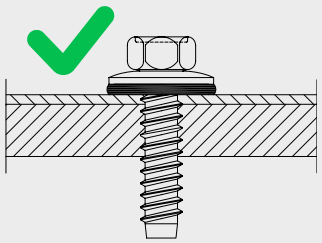
Śruby M8 należy zawsze dokręcać z odpowiednim momentem: Wymagane jest minimum 19 Nm, dopuszczalne maksimum 25 Nm.

Należy spodziewać się utraty momentu obrotowego: podczas kontroli po montażu należy zmierzyć co najmniej 13 Nm.

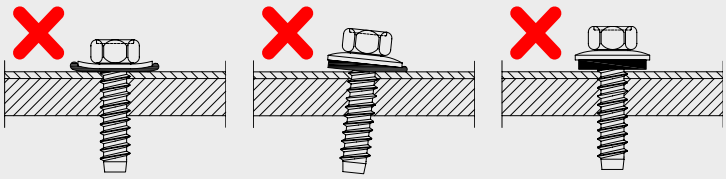
Nie zaleca się używania klucza udarowego, ponieważ może on uszkodzić śruby i nakrętki.

prawidłowy montaż blachowkrętów

Zalecane ściśnięcie podkładki EPDM:
25% oryginalnej grubości.
Używać narzędzi zapewniających kontrolę głębokości!



Prawidłowo przykręcone



Dokręcono zbyt mocno

Dokręcono pod zbyt dużym kątem

Dokręcone zbyt luźno

Wybór odpowiedniego narzędzia montażowego jest niezbędny, aby łącznik wiercił i gwintował zgodnie z przeznaczeniem. Wybrany pistolet do wkręcania musi mieć regulowany spust, aby zapewnić kontrolowaną prędkość w zakresie od 1700 do 2000 obr. Powinien zapewniać moment obrotowy do 30 Nm z mechanizmem sprzęgła, aby zapobiec nadmiernemu momentowi obrotowemu i prędkości, co może spowodować uszkodzenie lub “wyrwanie” łącznika. Gniazdo 3/8” musi być używane z wkrętami do blachy, gniazdo SW8 z wkrętami samowiercącymi

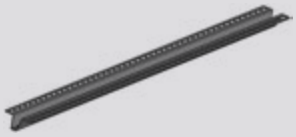
Wersja drukowana może nie być aktualna. Najnowszą wersję niniejszego dokumentu można znaleźć na stronie internetowej.
Oryginalna wersja angielska ma pierwszeństwo przed wszystkimi przetłumaczonymi dokumentami.

krok 1: montaż podstawowych elementów

krok 1.1: elementy podstawowe - od częściowego do pełnego zmontowania

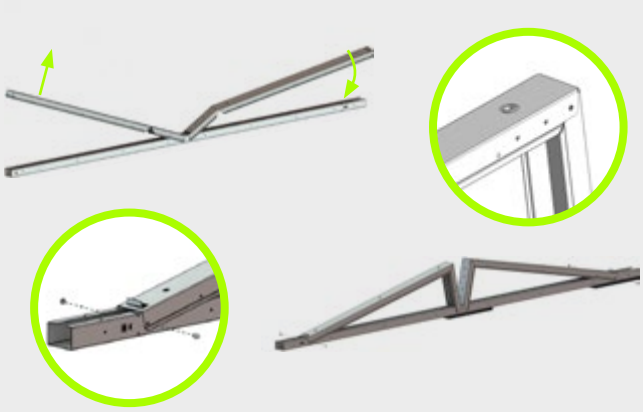
wymagane komponenty:

element podstawowy
(częściowo zmontowany)



Wzmocnienie końcowe
szyny C (opcjonalnie)

blachowkręty
(Ø6.5x19mm)



Unieś częściowo zmontowany element podstawowy, następnie zegnij do momentu aż otwory w górnej części trójkąta się zrównają. Ściśnij ścianki krótszego boku, aby wpasować je wewnątrz dłuższego boku podczas zginania.

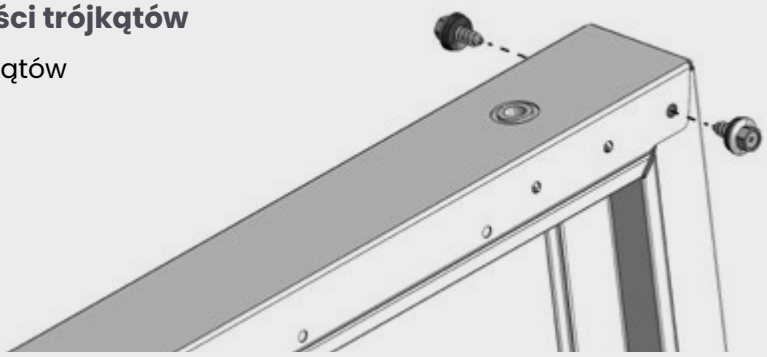
Zabezpiecz końce każdego z trójkątów przy pomocy 2 blachowkrętów (Ø6.5x19mm).

Zegnij ogranicznik modułów do kąta 90° przy użyciu śrubokręta

Wersja drukowana może nie być aktualna. Najnowszą wersję niniejszego dokumentu można znaleźć na stronie internetowej.
Oryginalna wersja angielska ma pierwszeństwo przed wszystkimi przetłumaczonymi dokumentami.

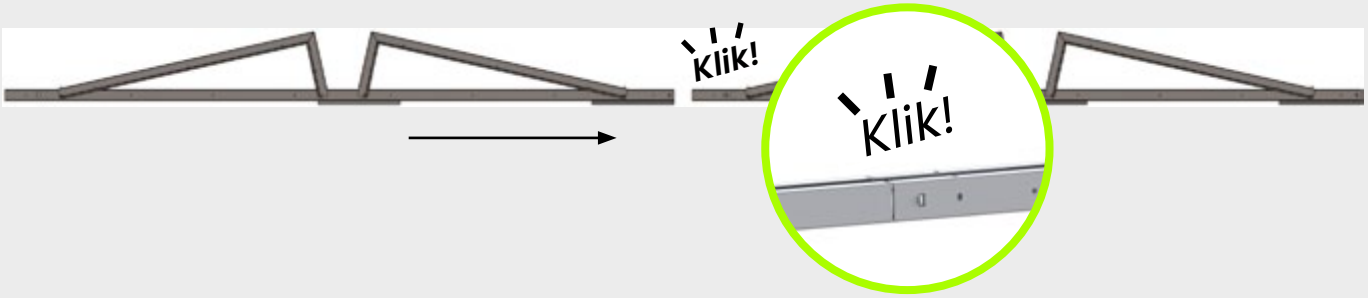
krok 1.2: zabezpieczenie górnej części trójkątów

Zabezpiecz górną część każdego z trójkątów za pomocą 2 blachowkrętów (Ø6.5x19mm).



krok 1.3: łączenie elementów podstawowych

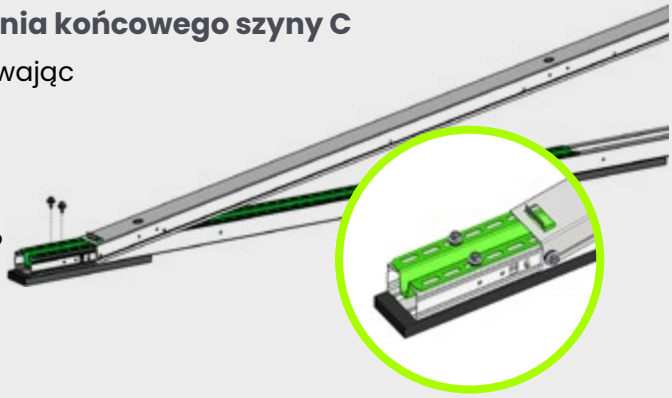
- Umieść elementy podstawowowe na płaskiej i stabilnej powierzchni dachu.
- Połącz elementy podstawowe, wsuwając stożkowy koniec szyny w szynę poprzedniego elementu podstawowego, aż usłyszysz wyraźny dźwięk kliknięcia.



krok 1.4: (opcjonalnie) montaż wzmocnienia końcowego szyny C

Zainstaluj wzmocnienie końcowe szyny C, wsuwając je między trójkąt montażowy a szynę. Przymocuj je za pomocą 2 blachowkrętów (Ø6.5x19mm).

Wskazanie lokalizacji można obliczyć za pomocą naszego bezpłatnego kalkulatora online: solarspeed.avasco.be



Wersja drukowana może nie być aktualna. Najnowszą wersję niniejszego dokumentu można znaleźć na stronie internetowej.
Oryginalna wersja angielska ma pierwszeństwo przed wszystkimi przetłumaczonymi dokumentami.

krok 1.5: (opcjonalnie) instalacja pojedynczego modułu skierowanego na wschód lub zachód

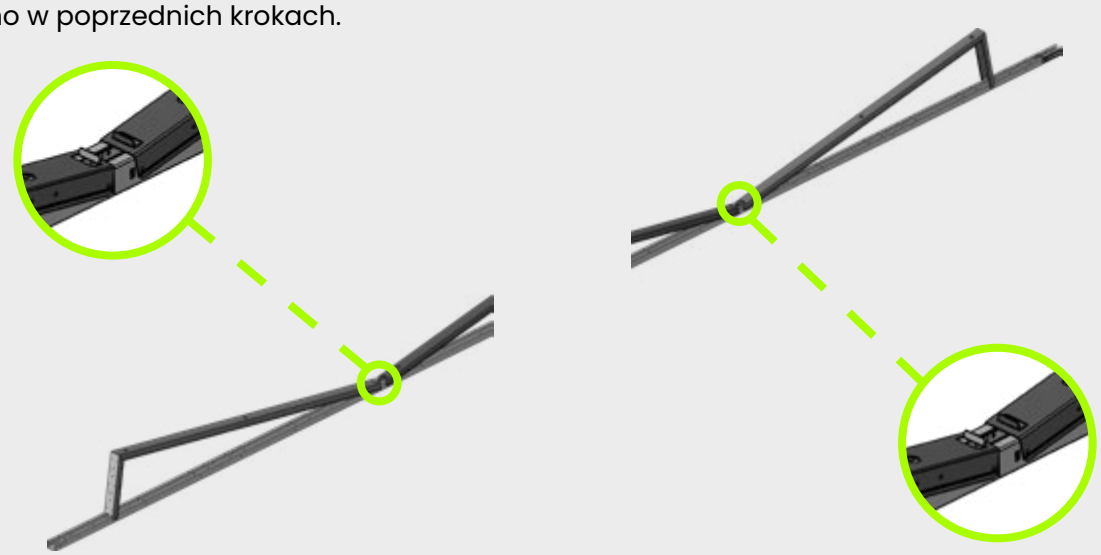
wymagane komponenty:

szyna EWE

trójkąt

blachowkręty (Ø6.5x19mm)

Trójkąt jest instalowany w pierwszym lub ostatnim otworze szyny, jak pokazano na poniższym obrazku, aby utworzyć jelement podstawowy, skierowany na wschód lub zachód. Zabezpiecz element podstawowy skierowany na wschód lub zachód w podobny sposób, jak opisano w poprzednich krokach.



Wersja drukowana może nie być aktualna. Najnowszą wersję niniejszego dokumentu można znaleźć na stronie internetowej.
Oryginalna wersja angielska ma pierwszeństwo przed wszystkimi przetłumaczonymi dokumentami.

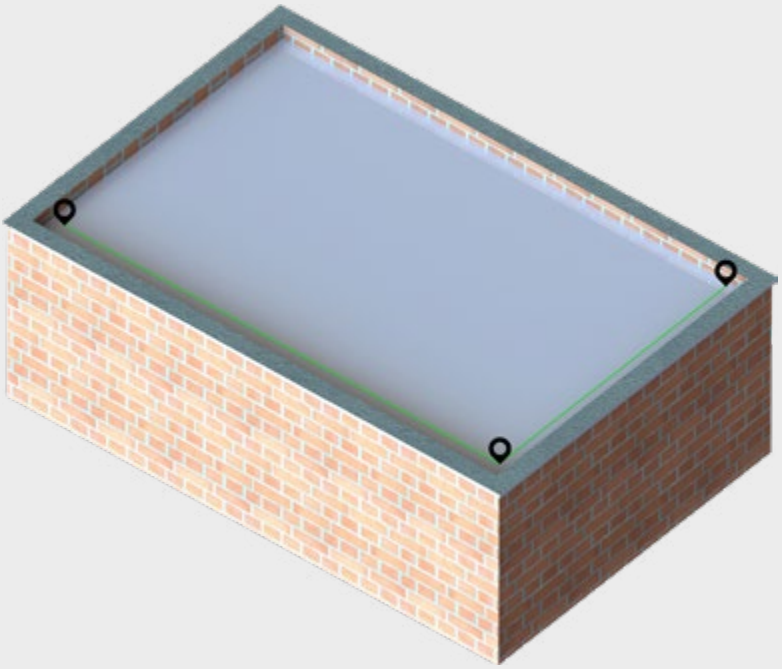
krok 2: wyrównywanie rzędów

krok 2.1: wyznaczanie rzędów

wymagane narzędzia montażowe::

przekładka

sznur traserski z kredą

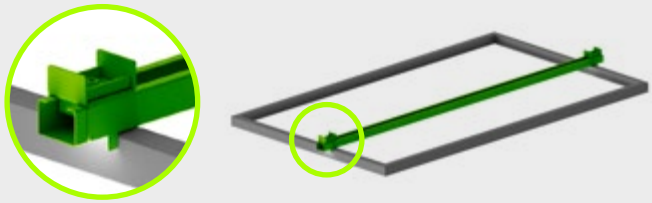


Wskazówka!

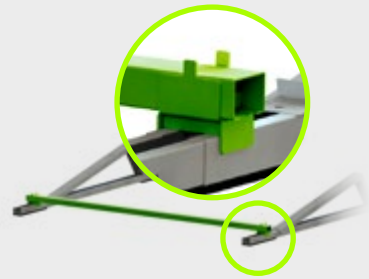
Wykonaj poziome i pionowe oznaczenia na dachu za pomocą sznura traserskiego Podczas ustawiania znaczników należy przestrzegać wartości minimalnych dla stref przy krawędziach (patrz uwagi ogólne).

Wersja drukowana może nie być aktualna. Najnowszą wersję niniejszego dokumentu można znaleźć na stronie internetowej.
Oryginalna wersja angielska ma pierwszeństwo przed wszystkimi przetłumaczonymi dokumentami.

Wyrównaj rzędy zgodnie z planem, biorąc pod uwagę długość paneli.
Aby łatwo określić odległość między jednostkami podstawowymi, można użyć przekładki.



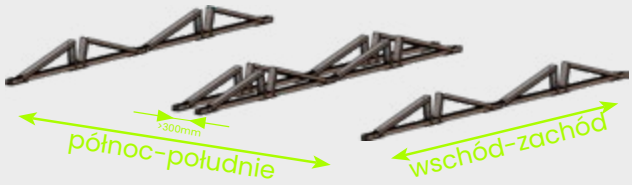
Ustaw długość modułów PV na przekładce.



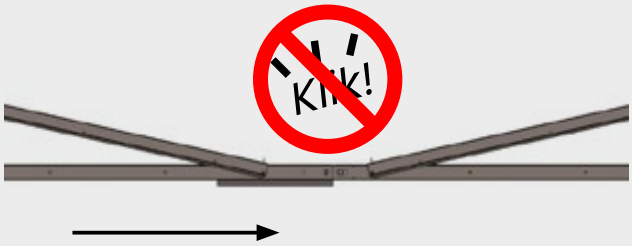
Obróć przekładkę o 180° i wyrównaj rzędy.

krok 2.2: zapewnienie dylatacji(przerw termicznych)

W kierunku północ-południe, dylatacja musi być zapewniona co najmniej raz na 26 metrów. Odległość między tymi 2 elementami podstawowymi musi wynosić co najmniej 300 mm, aby umożliwić zastosowanie podpór balastowych.



W kierunku wschód-zachód, dylatacja musi być zapewniona co najmniej raz na 30 metrów. Odbywa się to poprzez włożenie tylko 75% stożkowego końca szyny do poprzedniego elementu podstawowego.



Uwaga! Jeśli słychać kliknięcie, oznacza to, że szyna została włożona zbyt daleko. Należy rozłączyć szyny.

Wersja drukowana może nie być aktualna. Najnowszą wersję niniejszego dokumentu można znaleźć na stronie internetowej.
Oryginalna wersja angielska ma pierwszeństwo przed wszystkimi przetłumaczonymi dokumentami.

krok 3: mocowanie systemu stóp

Wskazanie wymaganych systemów podpór i balastu, ich lokalizacji oraz metody podparcia i balastowania można obliczyć za pomocą naszego bezpłatnego kalkulatora online: solarspeed.avasco.be.

Możliwych jest kilka opcji:
- Przejdź do kroku 3.1 dla gumy końcowej
- Przejdź do kroku 3.2 dla stopek z PP
- Przejdź do kroku 3.3 dla stóp betonowych
- Przejdź do kroku 3.4 dla montażu na istniejących elementach konstrukcji nośnej
- Przejdź do kroku 3.5, aby zamontować za pomocą kotew dachowych

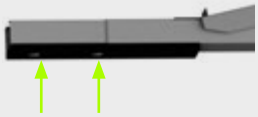
krok 3.1: mocowanie gumy końcowej na końcu szyny

wymagane komponenty:

guma końcowa

plastikowe zatyczki

Wciśnij 2 zatyczki do otworów w gumach.



Przymocuj gumy do szyny, wciskając zatyczki w odpowiednie otwory.

Przejdź do kroku 4.

Wersja drukowana może nie być aktualna. Najnowszą wersję niniejszego dokumentu można znaleźć na stronie internetowej.
Oryginalna wersja angielska ma pierwszeństwo przed wszystkimi przetłumaczonymi dokumentami.

step 3.2: installing PP footing

wymagane komponenty:

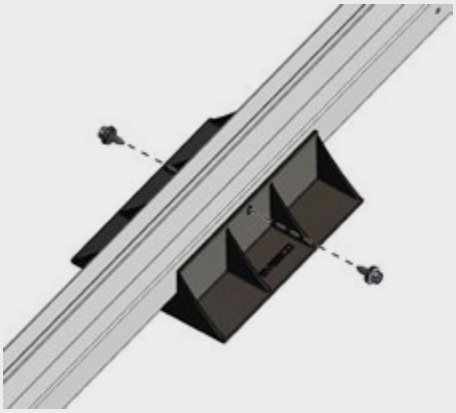
stopka PP

blachowkręty (Ø6.5x19mm)

Stopki PP są umieszczane pod całą długością połączonych elementów podstawowych. Oznacza to, że stopka jest zawsze umieszczana na początku, centralnie na środku oraz na końcach połączonych elementów podstawowych.

Stopkę PP można przymocować do elementu podstawowego, mocując ją za pomocą 2 blachowkrętów w przewidzianych do tego otworach.

Stopy PP są dostępne z osłoną gumową od spodu lub bez.



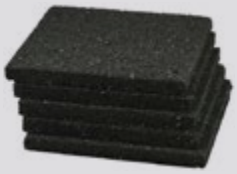
Przejdź do kroku 4.

Wersja drukowana może nie być aktualna. Najnowszą wersję niniejszego dokumentu można znaleźć na stronie internetowej.
Oryginalna wersja angielska ma pierwszeństwo przed wszystkimi przetłumaczonymi dokumentami.

krok 3.3: montaż stóp betonowych

wymagane komponenty:

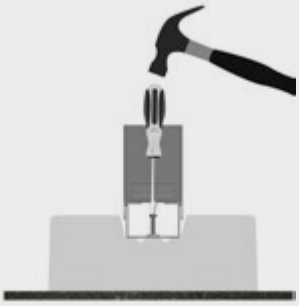
stopa betonowa+ kołek montażowy



osłona gumowa

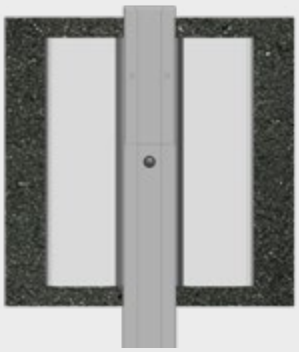
Stopy fundamentowe są umieszczane na początku i na końcach połączonych elementów podstawowych. Pod betonowymi stopami zawsze należy umieszczać osłony gumowe w celu ochrony powierzchni dachu. Stopa powinna zostać ułożona na osłonie w taki sposób, żeby ta wystawała spod niej z każdej strony o min. 5mm.

W przypadku dachów zielonych lub żwirowych należy uprzednio usunąć rośliny lub kamyki z miejsc, na których będą zainstalowane stopy betonowe.



Uwaga! W zależności od wymaganego balastu, może być również konieczne umieszczenie ddodatkowego obciążenia na środku elementów podstawowych

Po prawidłowym ustawieniu stóp betonowych można do nich przymocować połączone elementy podstawowe. Odbywa się to za pomocą dedykowanych kołków montażowych HPS-1 R /10x40.



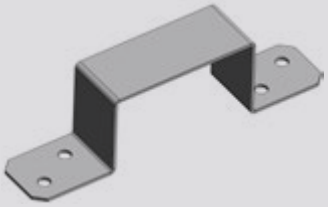
Umieść kołek w przewidzianych do tego otworach i zamontuj. Aby uniknąć uszkodzeniu szyny podczas montażu, konieczne może okazać się użycie przedłużenia.

Przejdź do kroku 4.

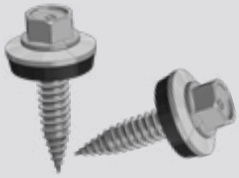
Wersja drukowana może nie być aktualna. Najnowszą wersję niniejszego dokumentu można znaleźć na stronie internetowej.
Oryginalna wersja angielska ma pierwszeństwo przed wszystkimi przetłumaczonymi dokumentami.

krok 3.4: montaż na istniejących elementach konstrukcji nośnej

wymagane komponenty:

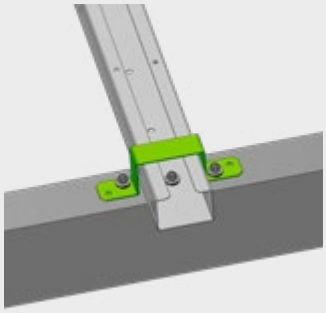


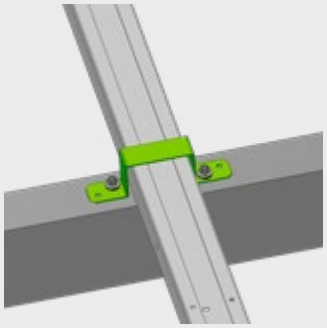
wspornik omega

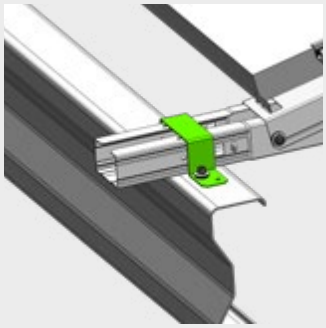


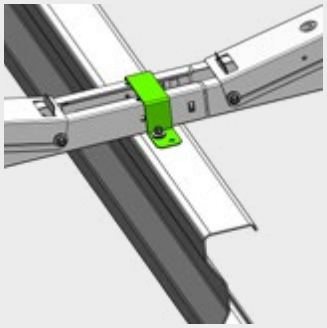
wkręty samowiercące (Ø5.5x25mm)

SolarSpeed może być montowany na istniejących elementach konstrukcji nośnej dachu. Można to zrobić za pomocą wspornika omega i wkrętów samowiercących, poniżej przykładowe sposoby montażu na istniejącej konstrukcji nośnej.







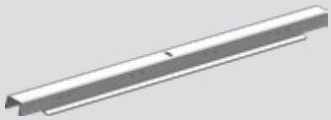


Przejdź do kroku 4.

Wersja drukowana może nie być aktualna. Najnowszą wersję niniejszego dokumentu można znaleźć na stronie internetowej.
Oryginalna wersja angielska ma pierwszeństwo przed wszystkimi przetłumaczonymi dokumentami.

krok 3.5: montaż na kotwach dachowych

wymagane komponenty:

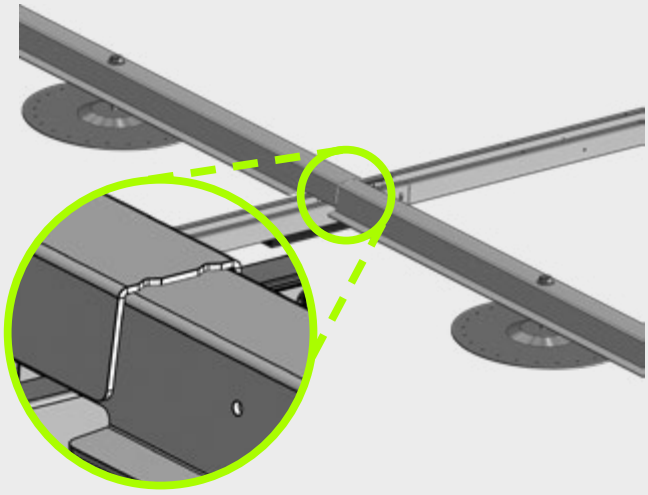


profil kotwy

podkładka (dostarczona przez instalatora)

nakrętka (dostarczona przez instalatora)

Ustaw jednostki podstawowe tak, aby wstępnie zainstalowana kotwa dachowa była ulokowana możliwie centralnie między dwiema szynami C.Zamocuj profil kotwiący do kotwy dachowej , za pomocą podkładki i nakrętki zgodnie z instrukcją montażu producenta kotwy dachowej.



Jeśli po obu stronach szyny C znajdują się kotwy dachowe, wówczas ich profile można ułożyć na sobie. Profil kotwy po szerszej stronie jest oznaczony podwójnym wgłębieniem.

Wersja drukowana może nie być aktualna. Najnowszą wersję niniejszego dokumentu można znaleźć na stronie internetowej.
Oryginalna wersja angielska ma pierwszeństwo przed wszystkimi przetłumaczonymi dokumentami.

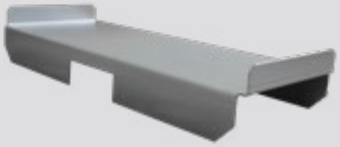
krok 4: umieszczanie balastu

Wskazanie wymaganych systemów podpór i balastu, ich lokalizacji oraz metody podparcia i balastowania można obliczyć za pomocą naszego bezpłatnego kalkulatora online solarspeed.avasco.be.

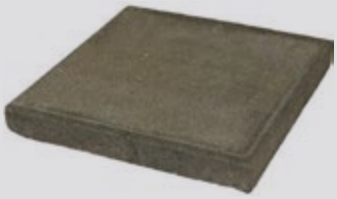
Jeśli raport balastu mówi o umieszczeniu zestawu profili L bez balastu, nadal należy zainstalować co najmniej jeden profil L łączący zestawy ze sobą. Jeśli pod profilem L nie ma konieczności umieszczania balastu, wspornik również należy pominąć.

krok 4.1: umieszczanie balastu na dedykowanych wspornikach

wymagane komponenty:

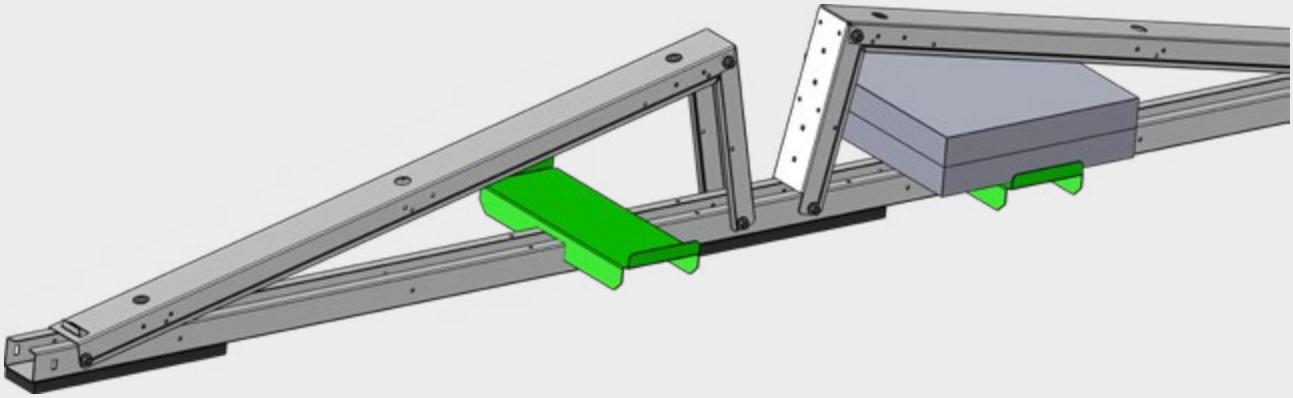


wspornik balastu



płytka balastowa
(dostarczona przez instalatora)

Po wewnętrznej stronie instalacji balast można umieścić na podporach balastowych. Można je po prostu umieścić nad szynami.



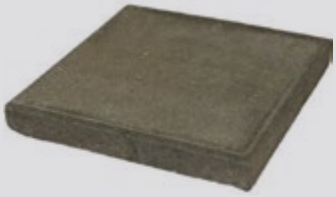
Wersja drukowana może nie być aktualna. Najnowszą wersję niniejszego dokumentu można znaleźć na stronie internetowej.
Oryginalna wersja angielska ma pierwszeństwo przed wszystkimi przetłumaczonymi dokumentami.

Krok 4.2: umieszczanie balastu, korzystając z profili L

wymagane komponenty:

zestaw profili L
+ element środkowy

blachowkręty
(Ø6.5x19mm)



płytka balastowa
(dostarczona przez
instalatora)

Po zewnętrznej stronie instalacji balast jest zawsze umieszczany na zestawach profili L.

Zestawy profili L muszą być zamocowane za pomocą 4 blachowkrętów (Ø6,5x19 mm) we wstępnie wywierconych otworach w szynach elementów podstawowych (wraz z opcjonalnym wzmocnieniem końca szyny C).

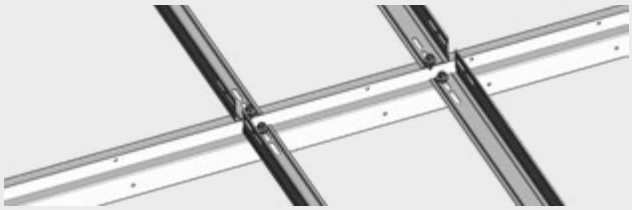
Każde opcjonalne wzmocnienie końcowe szyny C musi być zawsze przymocowane za pomocą 4 blachowkrętów (Ø6,5x19 mm) razem z profilami L.

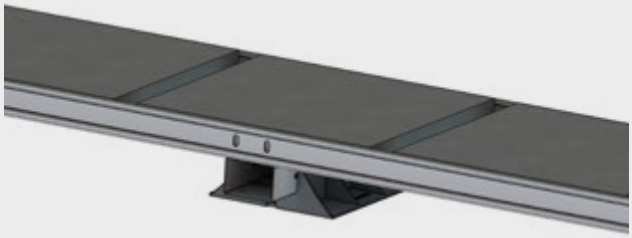
Element środkowy należy umieścić na środku zestawu profili L, gdzie można go zamontować za pomocą 2 blachowkrętów (Ø6,5x19 mm) w wywierconych otworach.

W przypadku montażu na stopkach PP element środkowy również należy umieścić na stopce PP.

W przypadku montażu na stopach betonowych dostarczany jest wyższy element środkowy.

Po wewnętrznej stronie instalacji stosuje się zestawy profili L, tylko kiedy na wspornikach balastowych nie można umieścić wystarczającej ilości balastu.

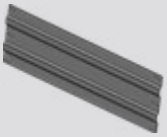




Wersja drukowana może nie być aktualna. Najnowszą wersję niniejszego dokumentu można znaleźć na stronie internetowej.
Oryginalna wersja angielska ma pierwszeństwo przed wszystkimi przetłumaczonymi dokumentami.

Krok 5: (opcjonalnie) instalacja płyt tylnych za modułem skierowanym na wschód lub zachód

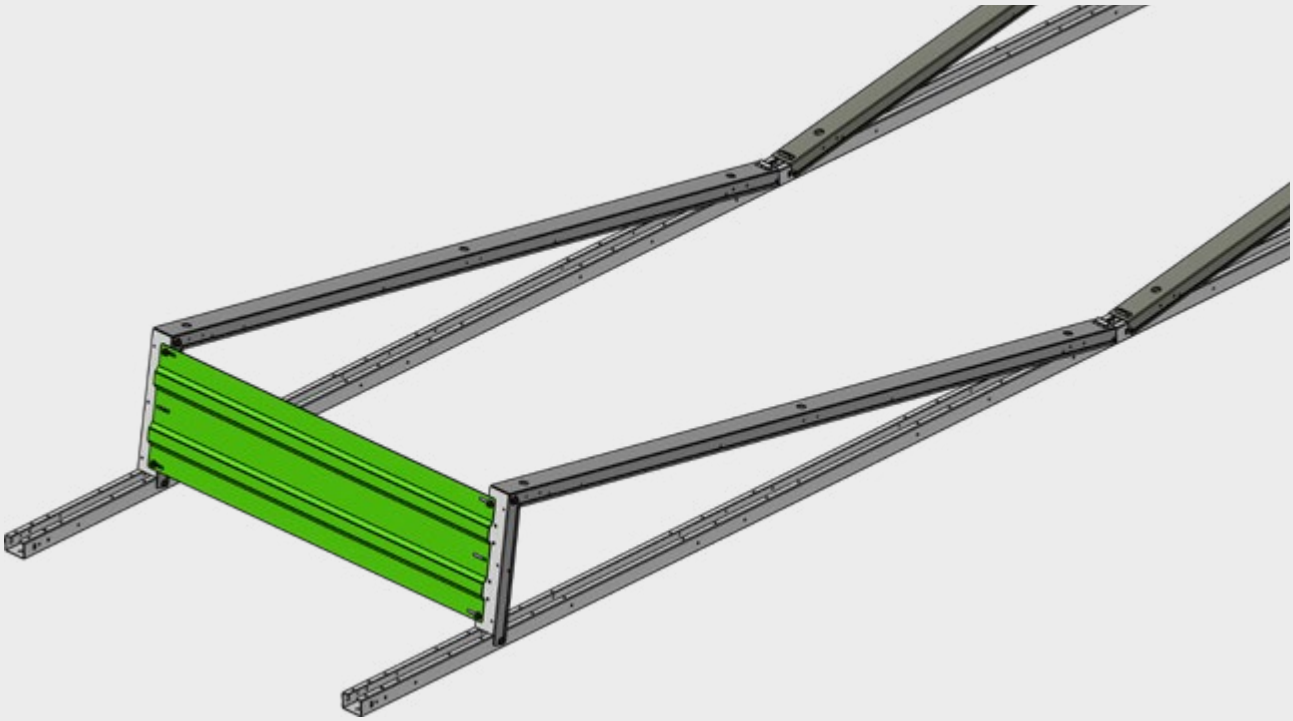
wymagane komponenty:



płyta tylna

blachowkręty (Ø6.5x19mm)

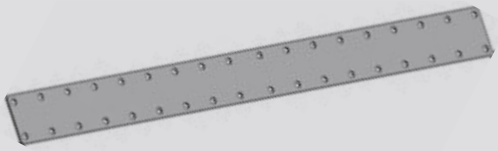
Zamocuj płyty tylne za pomocą 4 blachowkrętów (Ø6,5x19 mm) na każdym elemencie podstawowym skierowanym na wschód lub zachód.



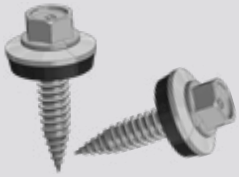
Wersja drukowana może nie być aktualna. Najnowszą wersję niniejszego dokumentu można znaleźć na stronie internetowej.
Oryginalna wersja angielska ma pierwszeństwo przed wszystkimi przetłumaczonymi dokumentami.

krok 6: montaż połączenia międzysegmentowego

wymagane komponenty:



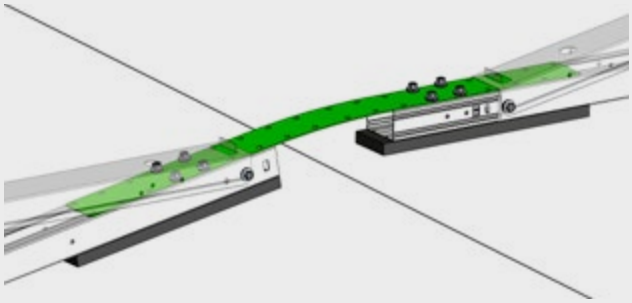
połączenie międzysegmentowe



wkręty samowiercące (Ø5.5x25mm)

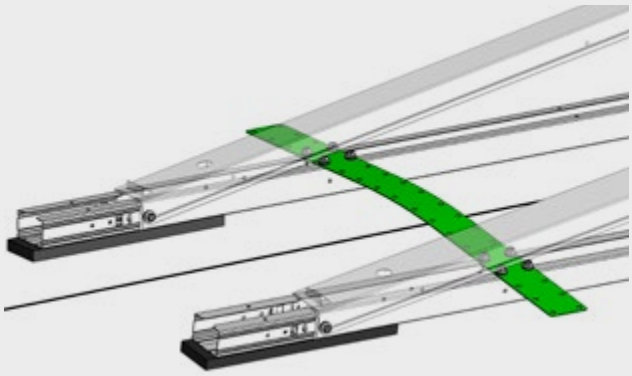
krok 6.1: poprzeczne połączenie międzysegmentowe

W kierunku poprzecznym na każdy element podstawowy należy zastosować 1 połączenie międzysegmentowe. Są one mocowane na górze obu szyn. Połączenie międzysegmentowe wygina się do kąta odpowiadającego nachyleniu do siebie szyn obu segmentów. Użyj 4 wkrętów samowiercących (Ø5,5x25 mm) na szynę.



krok 6.2: podłużne połączenie międzysegmentowe

W kierunku wzdłużnym na każdy element podstawowy należy zastosować 1 połączenie międzysegmentowe, mocując je na górze obu szyn, po uprzednim wygięciu do kąta odpowiadającego nachyleniu do siebie szyn obu segmentów. Użyj 4 wkrętów samowiercących (Ø5,5x25 mm) na szynę.



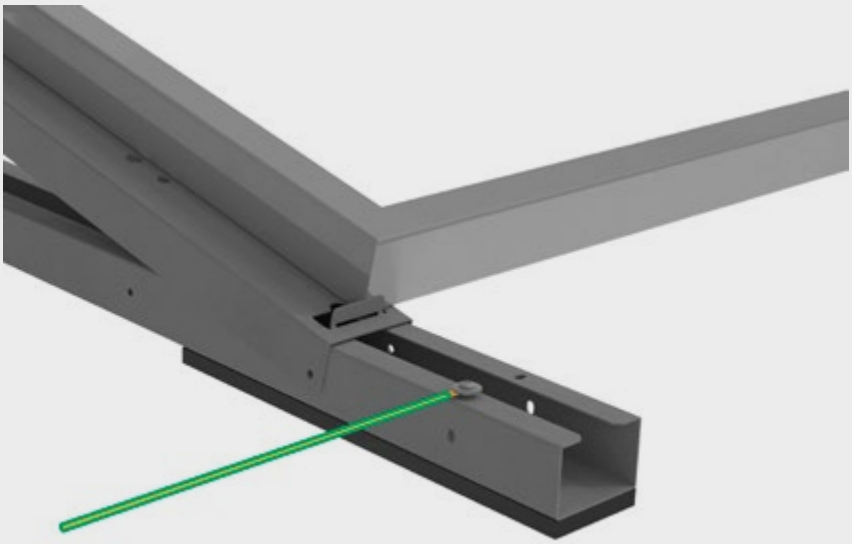
Wersja drukowana może nie być aktualna. Najnowszą wersję niniejszego dokumentu można znaleźć na stronie internetowej.
Oryginalna wersja angielska ma pierwszeństwo przed wszystkimi przetłumaczonymi dokumentami.

krok 7: zapewnienie uziemienia i wyrównania potencjałów

Ponieważ rzędy są połączone elektrycznie i mechanicznie, nie są wymagane żadne dodatkowe połączenia między różnymi elementami w celu prawidłowego uziemienia.

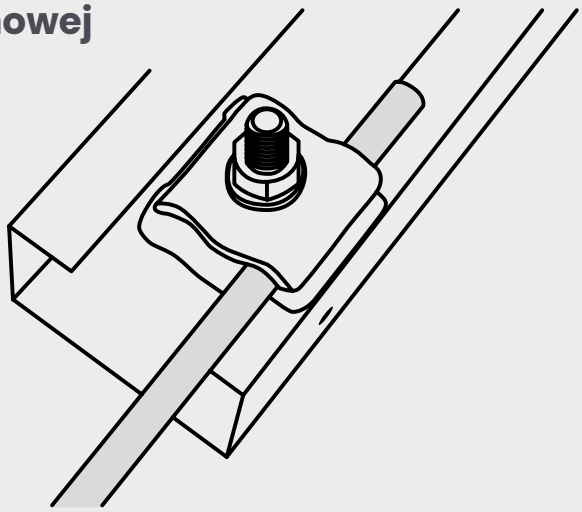
Poszczególne pola muszą być jednak połączone ze sobą przewodem uziemiającym. Przewód ten można przymocować do elementów podstawowych za pomocą metalowej śruby. Upewnij się, że używasz końcówek kablowych, które nie są wykonane z niepowlekanej miedzi lub stali nierdzewnej.

Na koniec podłącz system SolarSpeed do przewodu uziemiającego budynku.



Wersja drukowana może nie być aktualna. Najnowszą wersję niniejszego dokumentu można znaleźć na stronie internetowej.
Oryginalna wersja angielska ma pierwszeństwo przed wszystkimi przetłumaczonymi dokumentami.

krok 8: zapewnienie ochrony odgromowej



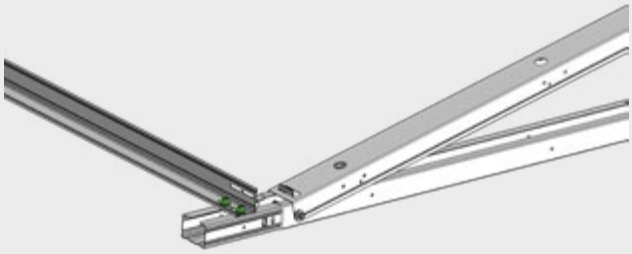
Wszystkie elementy podstawowe Avasco SolarSpeed są testowane i zatwierdzane zgodnie z zasadami IEC 62561-1:2023-03 i IEC 62305-3.

Połączenia między każdym polem SolarSpeed a przewodem uziemiającym muszą być wykonane za pomocą zatwierdzonych złączy na szynach C zgodnie z planem ochrony odgromowej konkretnego projektu (plan ochrony odgromowej nie jest dostarczany przez Avasco Solar). Przykładem zatwierdzonego złącza jest Seam Clamp producenta DEHN (nr części 365 010) z aluminiowym drutem okrągłym (Ø8 mm).

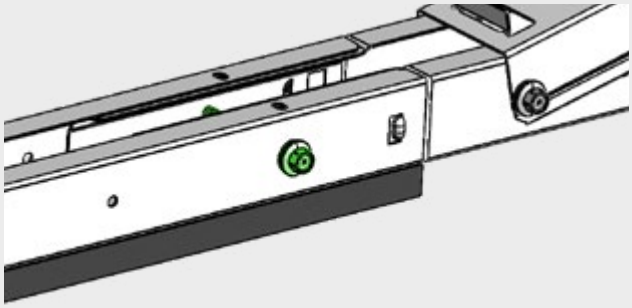
Po bezpośrednim uderzeniu pioruna należy wymienić moduł PV i zaciski.

Dokonując zmian w Avasco SolarSpeed ze względu na różnice w różnych układach dachów, należy przestrzegać następujących wskazówek:

- Na początku i na końcu każdego rzędu:
  - Zestaw profili L składający się z 2 profili L musi być przykręcony do szyn C na całej długości poszczególnych pól.
  - Pojedynczy profil L musi być przykręcony za pomocą 2 blachowkręty na każdej szynie C na całej długości pojedynczego pola.



Uwaga: Profile L i płyta tylna zapewniają równoważną ochronę przed wyładowaniami atmosferycznymi i dlatego mogą być używane zamiennie.



- Zabezpiecz system zatrzaskowy za pomocą co najmniej 1 blachowkręta.

Wersja drukowana może nie być aktualna. Najnowszą wersję niniejszego dokumentu można znaleźć na stronie internetowej.
Oryginalna wersja angielska ma pierwszeństwo przed wszystkimi przetłumaczonymi dokumentami.

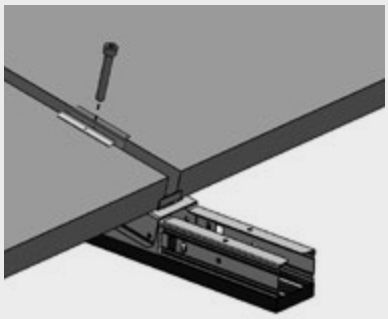
krok 9: instalacja modułów

wymagane komponenty:

zaciski środkowe i końcowe

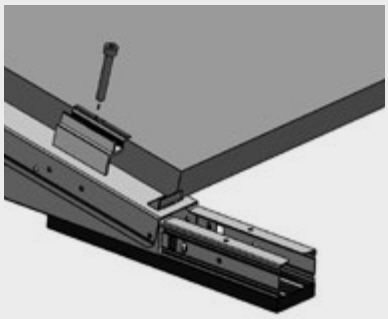
śruby M8x55/55

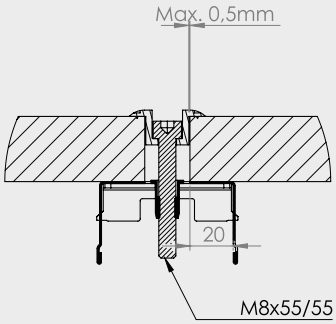
moduł PV (dostarczona przez instalatora)

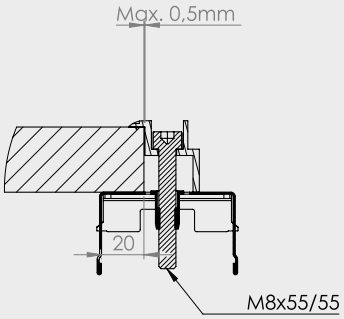


Wstępnie przymocuj zaciski w gwintach trójkątów montażowych, ręcznie ciasno dokręcając 2 śruby M8.

Po zmontowaniu całego zestawu modułów PV, dokręć 2 śruby momentem obrotowym 19-25Nm. (patrz uwagi ogólne)







Wersja drukowana może nie być aktualna. Najnowszą wersję niniejszego dokumentu można znaleźć na stronie internetowej.
Oryginalna wersja angielska ma pierwszeństwo przed wszystkimi przetłumaczonymi dokumentami.

uwagi ogólne

- Instalator powinien sprawdzić, czy gumowa osłona jest odpowiednia i kompatybilna z powierzchnią dachu, zwłaszcza w przypadku powierzchni miękkich lub półmiękkich. Należy zachować ostrożność w przypadku dachów bitumicznych, gdzie ciepło może spowodować zmiękczenie bitumu, zwiększając ryzyko odkształcenia lub uszkodzenia w wyniku działania obciążeń punktowych i ruchów termicznych. Instalator jest odpowiedzialny za sprawdzenie, czy dach nadaje się do montażu instalacji fotowoltaicznej w tych warunkach.
- Należy używać wyłącznie zacisków zatwierdzonych i/lub zalecanych przez producenta modułu.
  Śruby zaciskowe należy zawsze dokręcać z odpowiednim momentem obrotowym:
  Wymagane jest minimum 19 Nm, dopuszczalne jest maksimum 25 Nm.
  Należy spodziewać się utraty momentu obrotowego: Podczas kontroli po instalacji należy zmierzyć co najmniej 13 Nm.
- W poniższych sytuacjach/okolicznościach ramy montażowe Avasco Solar nie są odpowiednie, chyba że dostarczono pisemne potwierdzenie dla konkretnego projektu:
  - Dachy z PVC lub TPO o nachyleniu> 3°
  - Dachy bitumiczne lub EPDM o nachyleniu> 5°
  - Miejsca, w których budynki lub inne obiekty mogą powodować efekt tunelu aerodynamicznego lub zwiększoną prędkość wiatru.
  - nstalacje w odległości mniejszej niż 2 km w linii prostej od linii brzegowej.
  - Produkt został zaprojektowany i przeznaczony do stosowania w środowiskach zaklasyfikowanych do kategorii korozyjności C3. Nie jest przeznaczony do stosowania w środowiskach o wysokim stopniu korozyjności, agresywnych lub zasolonych. Każde zastosowanie wykraczające poza określoną klasyfikację środowiskową wymaga uprzedniej pisemnej zgody producenta.
- Zanieczyszczone powierzchnie dachowe mogą z czasem prowadzić do obniżenia współczynnika tarcia, co oznacza, że należy zapewnić więcej balastu lub (dodatkowych) połączeń mechanicznych, aby zapobiec poślizgowi.
- Strefa krawędziowa: Instalator musi zawsze utrzymywać minimalną wolną strefę krawędzi, jak opisano w odpowiednich normach. Przykładem takiej normy jest NEN7250, ale nie jest ona wyczerpująca.
- Instalatorzy muszą zawsze zapewnić wystarczającą ilość balastu w zależności od sytuacji. W razie wątpliwości należy skontaktować się z wyspecjalizowanym biurem konsultingowym/ inżynieryjnym.
- Obowiązkiem instalatora jest sprawdzenie, czy moduły PV można zamocować w sposób (na krótszym lub dłuższym boku, położenie zacisków itp.) określony w niniejszej instrukcji. Jeśli tak nie jest, Avasco Solar nie może w żaden sposób ponosić odpowiedzialności za jakiekolwiek uszkodzenia, niezależnie od ich formy.
- Avasco Solar nigdy nie ponosi odpowiedzialności za użycie do montażu materiałów, które nie zostały dostarczone przez Avasco Solar.
- Warunki gwarancji dotyczące ram montażowych Avasco Solar są dostępne na żądanie. Nieprzestrzeganie instrukcji montażu spowoduje utratę gwarancji.
- Instalator jest odpowiedzialny za stosowanie niezbędnych środków ochrony indywidualnej.
- Avasco Solar zastrzega sobie prawo do zmiany instrukcji montażu w dowolnym momencie. Obowiązkiem instalatora jest zawsze przestrzeganie najnowszej wersji, która jest jedyną obowiązującą. Jest ona dostępna przez cały czas na stronie www.avasco-solar.be lub można ją uzyskać na żądanie.

Wersja drukowana może nie być aktualna. Najnowszą wersję niniejszego dokumentu można znaleźć na stronie internetowej.
Oryginalna wersja angielska ma pierwszeństwo przed wszystkimi przetłumaczonymi dokumentami.

Avasco Solar S.A.
Rodenbachstraat 53
8908 Vlamertinge
Belgium

T +32 (0)57 27 15 00
NIP BE 0721.474.320

info@avasco-solar.be
www.avasco-solar.be