

# E-Port Home Single

## Podręcznik montażu



## Treść

<b>1.</b>	<b>Wprowadzenie</b>	<b>3</b>
1.1	Krótki opis	3
1.2	O instrukcji	3
1.3	Wskazówki ostrzegawcze	4
1.4	Bezpieczeństwo	4
<b>2.</b>	<b>Opis techniczny</b>	<b>5</b>
2.1	Podstawowe informacje o systemie	5
2.2	Części składowe	6
2.3	Dane techniczne	7
<b>3.</b>	<b>Ważne wskazówki montażowe</b>	
3.1	Warunki eksploatacji	8
3.2	Przygotowanie do montażu	8
3.3	Środki pomocnicze i potrzebne narzędzia	8
3.4	Opisy montażu	8
<b>4.</b>	<b>Planowanie położenia nóżek</b>	<b>9</b>
<b>5.</b>	<b>Montaż dźwigarów skośnych</b>	<b>10</b>
5.1	Mocowanie podpór	10
5.2	Mocowanie podpór do nóżek	11
<b>6.</b>	<b>Montaż nadbudowy</b>	<b>12</b>
6.1	Mocowanie kątowników	12
6.2	Mocowanie dźwigarów poprzecznych do kątowników	
6.3	Mocowanie blaszek skośnych	12
<b>7.</b>	<b>Montaż blachy trapezowej</b>	<b>13</b>
7.1	Mocowanie osłony	14
<b>8.</b>	<b>Montaż rynny dachowej</b>	<b>16</b>
8.1	Rura pionowa	17
<b>9.</b>	<b>Planowanie powierzchni modułów w przypadku montażu poprzecznego</b>	<b>18 19</b>
<b>10.</b>	<b>Montaż szyn profili w przypadku montażu poprzecznego</b>	<b>19</b>
<b>11.</b>	<b>Poprzeczny montaż modułów</b>	<b>21</b>
11.1	Mocowanie podpórek Clickstone	21
11.2	Mocowanie modułów od zewnątrz	23
11.3	Mocowanie modułów od wewnątrz	25
11.4	Mocowanie kolejnych szeregów	25

Z całego serca gratulujemy Państwu zakupu wiaty E-Port Home. Zapewni ona Państwu wiele korzyści – osłonięte miejsce postojowe dla pojazdu, więcej niezależności od dostawcy prądu elektrycznego, a także – nie zapomnijmy – zaprojektowane stylowo i innowacyjnie stanowisko u Państwa prog.

Abyście Państwo byli w pełni zadowoleni ze swojego produktu, zachęcamy do dokładnego zapoznania się ze wszystkimi szczegółami zawartymi w niniejszym podręczniku.

# 1. Wprowadzenie

## 1.1 Krótki opis

E-Port Home Single to wytrzymałe jedno stanowiskowe miejsce postojowe dla pojazdu umożliwiające montaż do 10 modułów słonecznych na dachu. Dostawa obejmuje ramę podstawową w formie profili stalowych oraz wszystkich potrzebnych elementów drobnych, służących zamontowaniu modułów na dachu z blachy trapezowej. Dostawa obejmuje także osłony krawędziowe dachu oraz układ odprowadzania wody.

## 1.2 O instrukcji

### Przedmiot

Niniejsza instrukcja opisuje montaż systemu E-Port Home oraz mocowanie modułów słonecznych na dachu. Instrukcja prócz tego zawiera specyficzne dla tego systemu informacje dotyczące planowania prac, wskazówki bezpieczeństwa oraz listę wymaganych do zamontowania elementów.

Przed rozpoczęciem prac montażowych, konserwacyjnych lub związanych z demontażem należy obowiązkowo przeczytać niniejszą instrukcję montażową. Uzyskanie państwo dzięki temu wszystkie informacje potrzebne do bezpiecznego i kompletnego montażu, dla konserwacji i demontażu. Gdybyście po zapoznaniu się z nimi mieli dalsze pytania, należy zwrócić się do przedsiębiorstwa Mounting Systems GmbH.

### Grupa użytkowników

Wszystkie instrukcje montażu udostępniane przez Mounting Systems GmbH są skierowane do następujących osób (grupa użytkowników):

- Personel zawodowy
- Unterwiesenes Personal

### Personel zawodowy

Personel zawodowy stanowi każdy, kto jest w stanie wykonać prace montażowe, konserwacyjne oraz demontaż na podstawie swojego wykształcenia zawodowego.

### Personel przeszkolony

Osobą przeszkoloną jest każdy, kto został odpowiednio przeszkolony i przyuczony pod kątem poleconych zadań oraz ewentualnego zagrożenia w przypadku nieprawidłowego postępowania. Osoba przeszkolona musi uzyskać przeszkolenie w zakresie urzędzeń zabezpieczających, środków ochrony, odpowiednich postanowień, przepisów zapobiegania wypadkom oraz stosunków zakładowych, musi też potwierdzić swoje umiejętności i wykazać się nimi. Wykonywane prace muszą zostać sprawdzone i odebrane przez personel zawodowy.

### Wskazówki orientacyjne

Następujące elementy pomocnicze poprawiają możliwość zorientowania się w strukturze instrukcji:

### Piktogramy:



Ten symbol oznacza ważne informacje i użyteczne wskazówki.



Ten symbol oznacza sztuczki ułatwiające wykonanie prac i przeprowadzenie czynności.





### 1.3 Wskazówki ostrzegawcze

Zastosowane w niniejszej instrukcji montażowej wskazówki ostrzegawcze oznaczają informacje istotne z punktu widzenia bezpieczeństwa.

Obejmują one:

- symbole ostrzegawcze (piktogramy)
- słowa sygnałowe oznaczające stopień zagrożenia
- informacje o rodzaju i źródle zagrożenia
- informacje o możliwych następstwach w przypadku nieprzestrzegania zagrożenia
- środki służące usunięciu zagrożenia oraz zapobieganiu obrażeniom lub szkodom materialnym.

Słowo sygnałowe dla wskazówek oznacza zawsze jeden z poniższych poziomów zagrożenia:

 ZAGROŻENIE	Oznacza potencjalnie śmiertelne zagrożenie, którego zignorowanie doprowadzi do poważnych obrażeń lub do śmierci.
 OSTRZEŻENIE	Oznacza potencjalnie niebezpieczną sytuację, która może doprowadzić do poważnych lub umiarkowanych obrażeń ciała lub do szkód materialnych.
 OSTROŻNIE	Informuje o możliwej niebezpiecznej sytuacji, która w przypadku nieuwagi doprowadzić może do niewielkich lub drobnych obrażeń oraz do szkód materialnych.
 OSTROŻNIE	Oznacza potencjalne niebezpieczeństwo, które doprowadzić może do szkód materialnych.

### 1.4 Bezpieczeństwo

Wszystkie ogólnie obowiązujące wskazówki dotyczące bezpieczeństwa dla systemów ramowych produkowanych przez Mounting Systems GmbH znajdują się w dokumencie 'Podręcznik montażu' systemów fotowoltaicznych w części ogólnej. Należy ten dokument dokładnie przeczytać i zawsze przestrzegać zawartych tam wskazówek – z produktu należy korzystać wyłącznie zgodnie z przeznaczeniem, należy przestrzegać obowiązków inwestora i postępować zarówno z ogólnymi, jak i specjalnymi wskazówkami bezpieczeństwa.

Prócz tego, podczas wszystkich działań przestrzegać należy specjalnych wskazówek bezpieczeństwa podanych przed poszczególnymi etapami prac w niniejszej instrukcji montażowej dla produktu.

## 2. Opis techniczny

### 2.1 Podstawowe informacje o systemie

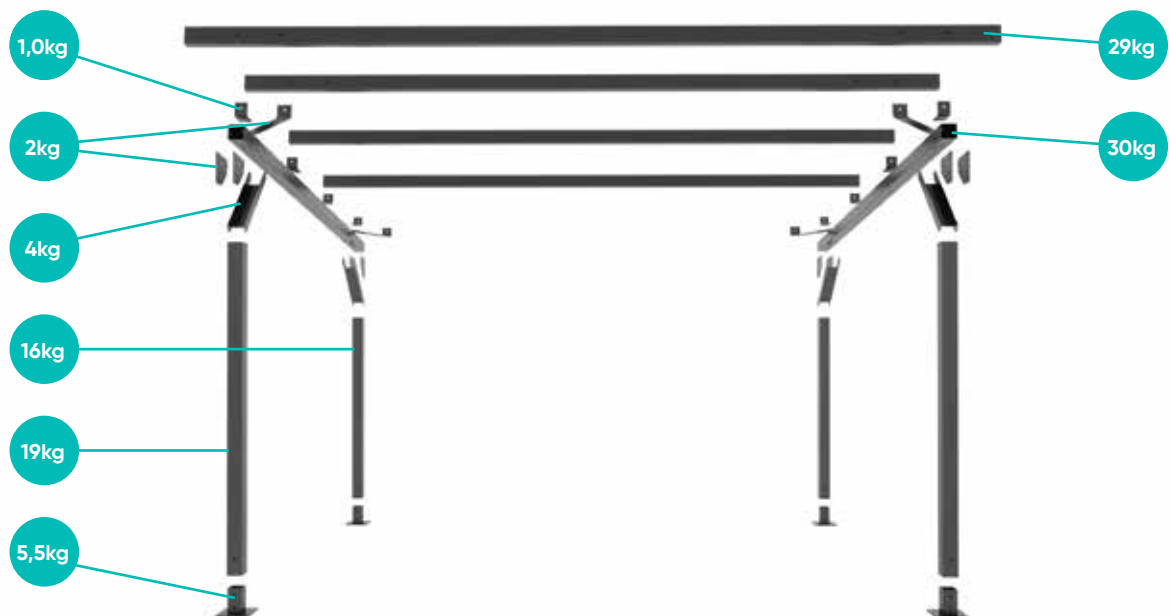
Podstawowe informacje o Poniżej przedstawiono najważniejsze elementy systemu.



Rys. 2.1-1 E-Port Home Single

### Elementy systemu E-Port Home

- a Podpora
- b Kątownik
- c Blacha trapezowa
- d Odwodnienie



Rys. 2.1-2 Waga części składowych

## 2.2 Części składowe

Dostarczony towar należy sprawdzić pod kątem kompletności. Nie zostały pokazane elementy rynny pionowej w układzie odprowadzania wody (17-37) oraz zestaw do montażu modułów (38).



Nóżka = 4x



Podpora tylna (2670mm) = 2x



Podpora przednia (2230mm) = 2x



Dźwigar skośny = 2x



Błazka = 4x



Błazka = 4x



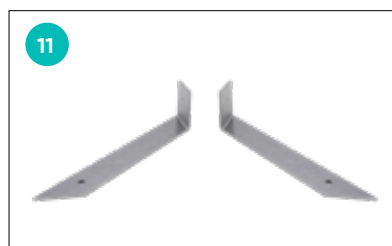
Stężenie poprzeczne = 2x Stężenie p. = 2x



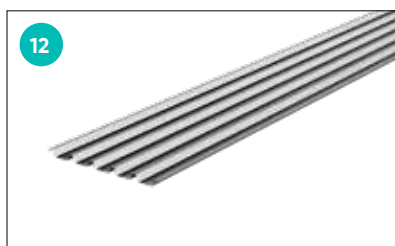
Kątownik = 8x



Dźwigar poprzeczny = 4x



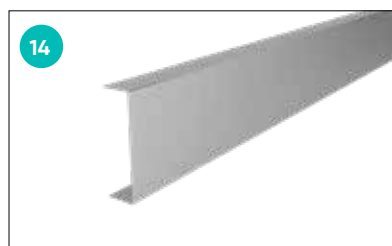
Błazka skośna = 2x, odbicie lustrzane = 2x



Błacha trapezowa = 4x



wykończenie Dachy krótkie (400mm) = 5x



wykończenie Dachy długie (1950mm) = 8x



Przejęcie blachy trapezowej = 3x



Kalotka = 76x

**OSTROŻNIE**

Rozpakowanie i montaż wymagają udziału wielu osób. Elementy blaszane mogą się powyginać.

13 14

Nr.części	Liczba	Oznaczenie	Nr.części	Liczba	Oznaczenie
1	4	Stópka	19	6	Hak rynny
2	2	Podpora tylna 80x80x3-2670mm	20	2	Kolanko rury pionowej fi Ø90
3	2	Podpora przednia 80x80x3-2230mm	21	1	Rura pionowa fi Ø90; 3m
4	2	Dźwigar skośny 80x80x3-4345mm	22	1	Dno rynny, strona lewa
5	4	Błaszka	23	1	Dno rynny, strona prawa
6	4	Błaszka	24	1	Łącznik rynien
7	2	Stężenie poprzeczne krótkie	25	1	Podpora odpływowa 120/90
8	2	Stężenie poprzeczne długie	26	2	Zacisk rury pionowej
9	8	Kątownik	27	1	Końcówka rury pionowej
10	4	Dźwigar poprzeczny 80x80x3-4345mm	28	16	ISO 4017 - M16 x 120 (Śruba)
11	2	Błaszka skośna	29	144	DIN 125 - A 17 (Podkładka)
11	2	Błaszka skośna – lustrzane odbicie	30	72	ISO 4032 - M16 (Nakrętka sześciokątna )
12	4	Błacha trapezowa	31	16	ISO 4017 - M16 x 100 ( Śruba)
13	5	wykończenie Dachy krótkie	32	75	M5,5x0,8 x 19 (Blachowkręt)
14	8	wykończenie Dachy długie	33	76	M5,5x0,8 x 50 (Blachowkręt)
15	3	Przejście blachy trapezowej	34	16	Kotwa bolców FAZ II 16/160
16	76	Kalotka długa 35 50mm	35	4	Oslonka
17	1	Rynna dachowa 120mm; 2m	36	160	Oslonki śrub – tw. sztuczne M16
18	1	Rynna dachowa 120mm; 2,4m	37	40	ISO 4014 – M16x110
			38	1	Zestaw do montażu modułów 720-1747 (wysokość ramy 33-45)

### 2.3 Dane techniczne

Zestaw zawiera:	<ul style="list-style-type: none"> <li>konstrukcję wsporczą dla modułów fotowoltaicznych</li> <li>blachę trapezową dla całości konstrukcji (ok. 1,1m x 6,0m)</li> </ul>
Gründung:	<p>Zakotwione w podłożu</p> <p>Łatwy montaż bez konieczności użycia narzędzi specjalnych</p>
Moduły:	<p>Miejsce na maks. 10 modułów (1,0 m x 1,7 m)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>przy mocy modułów 300 Wp</li> <li>moc łączna 3 kWp</li> </ul>
Opcje:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Oslona dachu</li> <li>Odwodnienie</li> </ul>
Kolor:	Czarny mat (RAL 9005)
Warunek:	Brak zacinienia

## 3. Ważne wskazówki montażowe

### 3.1 Warunki eksploatacji

- maksymalne obciążenie śniegiem: 0,69 kN/m<sup>2</sup>
- maksymalne obciążenie wiatrem: 0,68 kN/m<sup>2</sup>
- brak zacienienia
- swobodna powierzchnia montażowa
- odpowiednie podłoże



Nadmierne obciążenie mogłoby uszkodzić dach!

#### ZAGROŻENIE

Podczas montażu i instalacji dla własnego bezpieczeństwa, oraz w celu zabezpieczenia blachy trapezowej należy jako podłoże wykorzystać deski drewniane lub podobne elementy.



Zagrożenie życia spowodowane spadającymi elementami

#### ZAGROŻENIE

Elementy spadające z dachu mogą spowodować ciężkie obrażenia lub śmierć!

- Przed montażem i przed instalacją należy zadbać o to, aby zastosowany materiał spełniał wymagania statyki na miejscu!
- należy co roku sprawdzać połączenie śrubowe

### 3.2 Przygotowanie do montażu

Przedsiębiorstwo Mounting Systems zaleca, aby przed zamówieniem wiaty E-Port Home Single uzyskać dokładne informacje o warunkach na miejscu. Należy zwrócić szczególną uwagę na:

- przygotowanie fundamentów
- minimalną liczbę osób dla zapewnienia sobie bezpiecznego montażu: 4

### 3.3 Środki pomocnicze i potrzebne narzędzia

Do montażu systemu ramowego potrzebne będą Państwu następujące narzędzia:

- wiertarka udarowa z wiertłem do betonu 16 mm
- klucz imbusowy 5 mm
- młotek
- drabina ramowa
- wkrętarka akumulatorowa
- końcówki TX30, SW8 do wkrętarki akumulatorowej
- klucz SW24 rozm. 24
- klucz oczkowy SW24
- sznur traserski
- poziomica
- miara 7 m
- klucz dynamometryczny

### 3.4 Opisy montażu

W następnych rozdziałach wymienione są wszystkie etapy planowania i montażu wiaty E-Port Home w odpowiedniej kolejności. Rozdziały 4-8 opisują montaż samej wiaty, zaś rozdziały 9, 10. i 11. opisują rozkład modułów.

Prosimy o przestrzeganie podanych etapów montażu i obowiązkowe przestrzeganie wskazówek bezpieczeństwa.



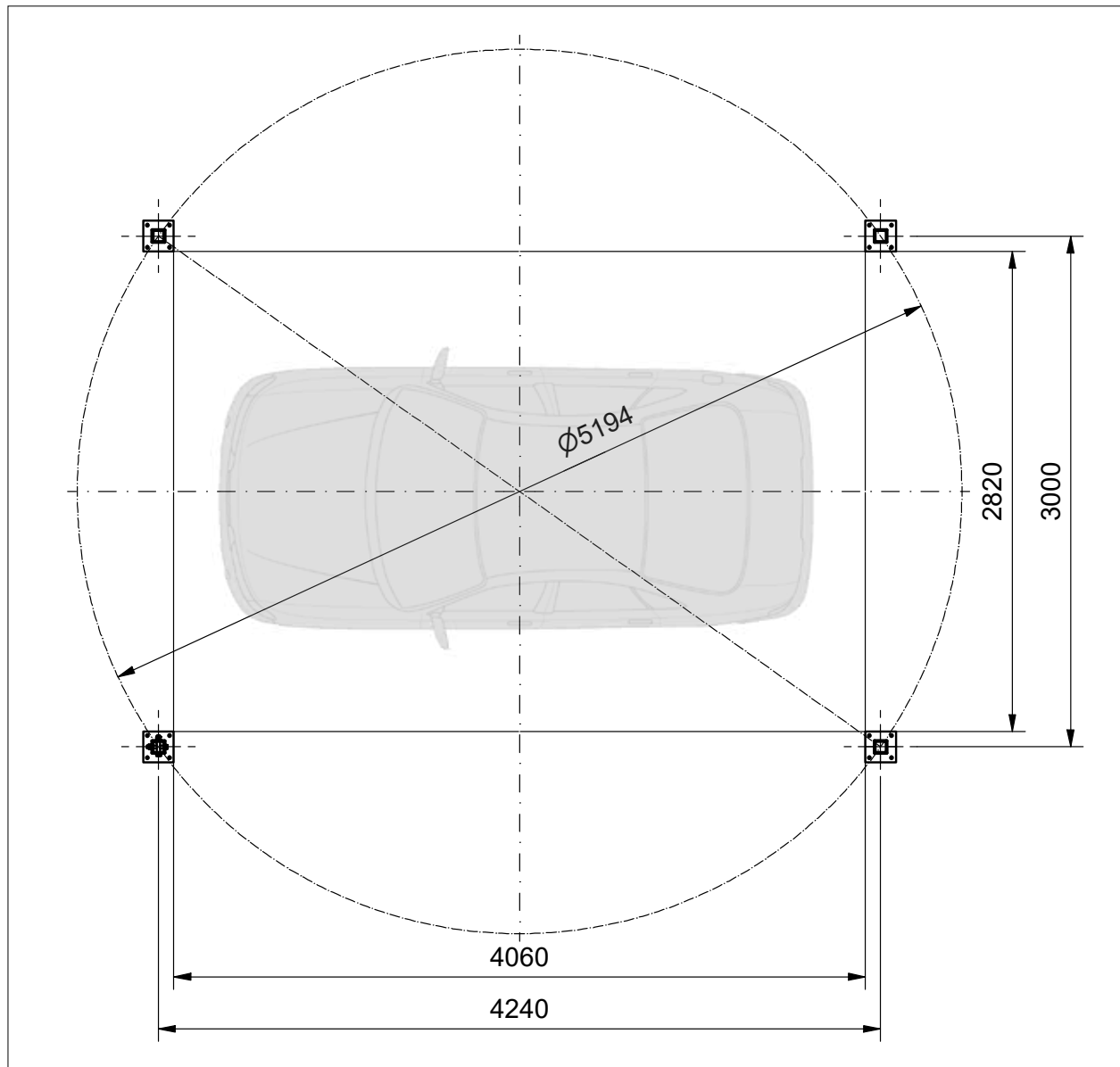
## 4. Planowanie położenia nóg

Należy wymierzyć położenie nóg (1) i zamocować je w pozycjach określonych w ten sposób. Należy do tego wykorzystać kotwy zamontowane w przygotowanym uprzednio fundamencie.



**OSTROŻNIE**

Należy zadbać o odpowiednie ułożenie nóg (1) aby potem podpory (2) i (3) dały się na nich odpowiednio zamontować.



Rys. 4.-1

### Etapy montażu:

Do fundamentu betonowego należy zamocować cztery nogi; każdą mocuje się za pomocą czterech wkrętów (34).

### Momenty dokrecań:

- Kotwica śrubowa M16 - 110Nm

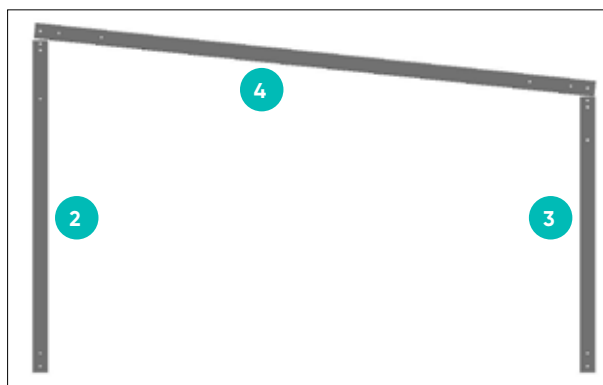
## 5. Montaż dźwiga rów skośnych

Podpory (2) i (3) oraz dźwigary skośne (4) należy ułożyć zgodnie z potrzebnym układem obok obydwu nóg (1).

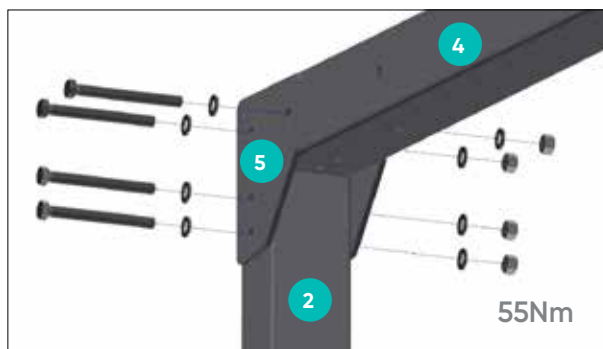
### 5.1 Mocowanie podpór

Etapy montażu:

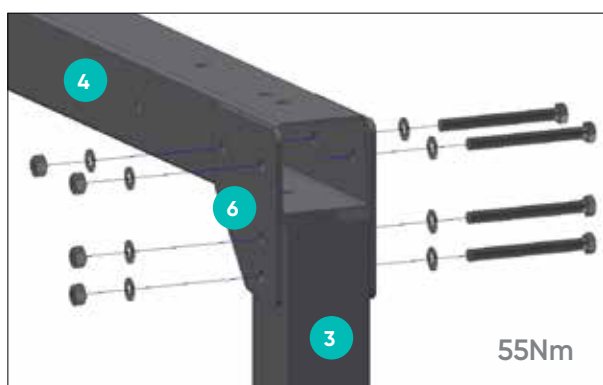
- Podporę (2) do dźwigaru (4) mocuje się za pomocą dwóch blaszek (5), czterech śrub M16x120, ośmiu podkładek i czterech nakrętek.
- Podporę (3) do dźwigaru (4) montuje się za pomocą dwóch blaszek (6), czterech wkrętów M16x120, czterech podkładek i dwóch nakrętek.
- Dźwigar poprzeczny (7) pomiędzy podporą (2) a dźwigarem (4) montuje się za pomocą dwóch wkrętów M 16x110, czterech podkładek i dwóch nakrętek.
- Dźwigar poprzeczny (8) pomiędzy podporą (3) a dźwigarem (4) montuje się za pomocą dwóch wkrętów M16x110, czterech podkładek i dwóch nakrętek, podobnie do kroku powyżej.



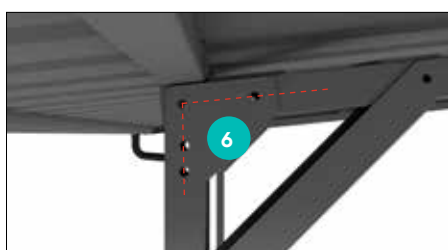
Rys. 5.-1



Rys. 5.1-1



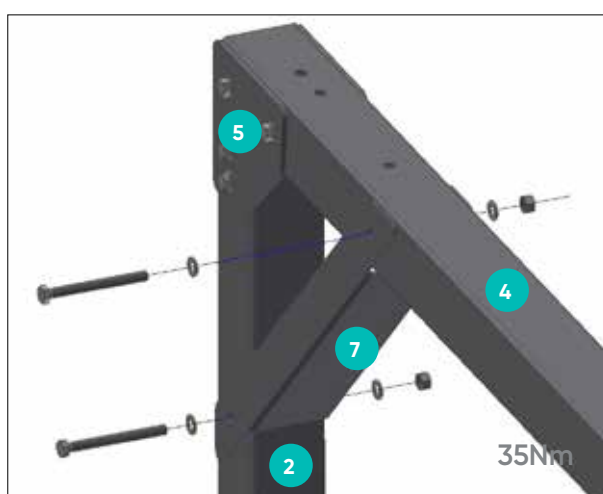
Rys. 5.1-2



Rys. 5.1-1.1



Rys. 5.1-1.2

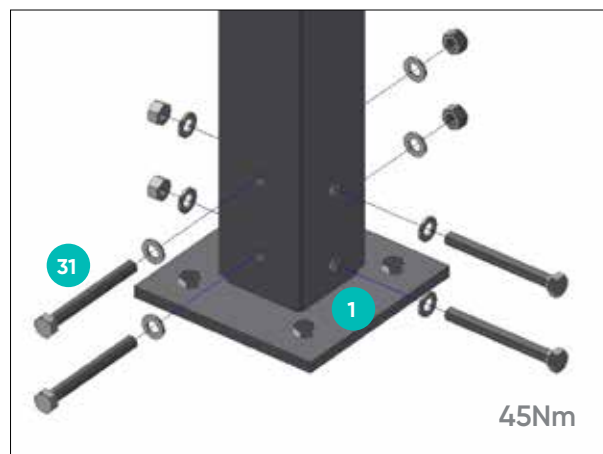


Rys. 5.1-3

## 5.2 Mocowanie podpór do nóg

### Etapy montażu:

- Skręconą ze sobą konstrukcję należy ustawić na stopach (1).
- następnie należy zamocować podpory do stóp (1) za pomocą czterech śrub M16x100, ośmiu podkładek i czterech nakrętek.
- Powtarzamy punkt 5. i mocujemy drugi element boczny do dwóch pozostałych nóg (1).



Rys. 5.2-1



### ZAGROŻENIE

Zagrożenie życia spowodowane spadającymi elementami

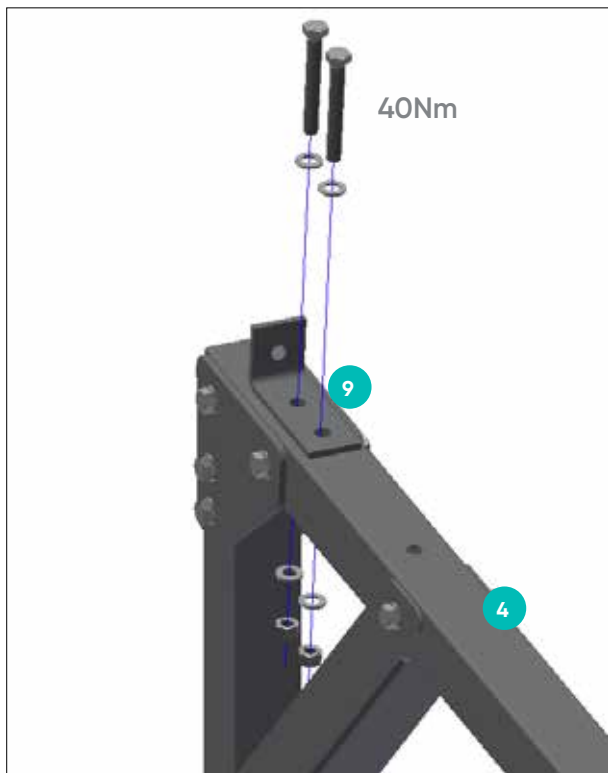
Elementy spadające z dachu mogą spowodować ciężkie obrażenia lub śmierć!

- Elementy, które spadłyby podczas stawiania konstrukcji mogą spowodować ciężkie obrażenia i uszkodzenia elementów!

## 6. Montaż nadbudowy

### 6.1 Mocowanie kątowników

Każdy kątownik (9) mocuje się do dźwigara (4) w odpowiednich, przewidzianych do tego miejscach za pomocą dwóch wkrętów M16x110, czterech podkładek i dwóch nakrętek.



Rys. 6.1-1



Rys. 6.1-2

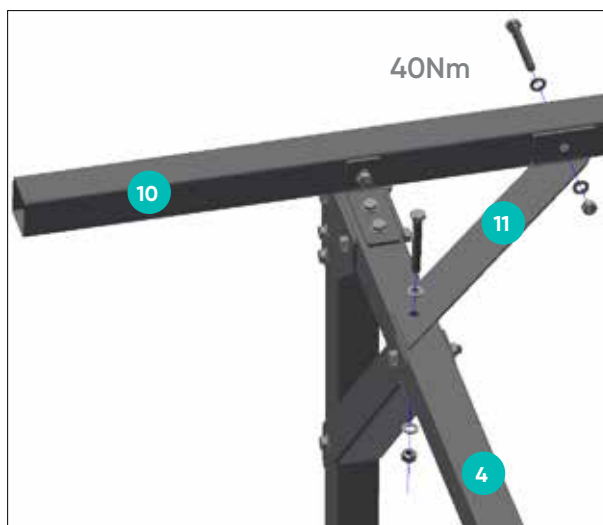
6.1-2 Kierunek kątowników (9) patrz Rysunek

### 6.2 Mocowanie dźwigarów poprzecznych do kątowników

Dźwigary poprzeczne (10) mocuje się do już zainstalowanych kątowników (7) używając po jednym wkręcie M16x110, podwie podkładki i po jednej nakrętce na każdy kątownik (9).



Rys. 6.2-1



Rys. 6.3-1

### 6.3 Mocowanie blaszek skośnych

Etapy montażu:

- Blaszki skośne (po 11 po lewej i po prawej stronie) zamocować do zewnętrznych dźwigarów poprzecznych (10).
- Do zamocowania do dźwigara (4) potrzebny jest wkręt M16x110, dwie podkładki i nakrętka M16.
- Do mocowania do dźwigara poprzecznego (10) potrzebny jest wkręt M16x110, dwie podkładki oraz nakrętka M16.
- Na koniec umieszczamy w otworach podpór osłonki i nakładamy osłonki i śrub na nakrętki.

**ZAGROŻENIE**

Wskazówka ostrzegawcza: Należy odpowiednio zabezpieczyć dźwigar poprzeczny przed upadkiem.

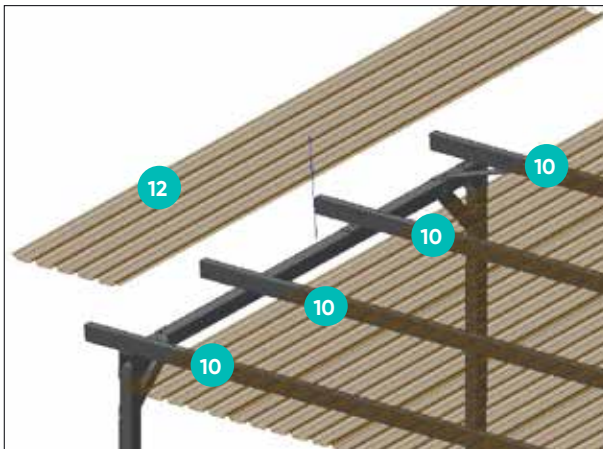
**OSTROŻNIE**

Montaż blachy trapezowej rozpoczyna się w kierunku przeciwnym do kierunku wiejącego najczęściej wiatru

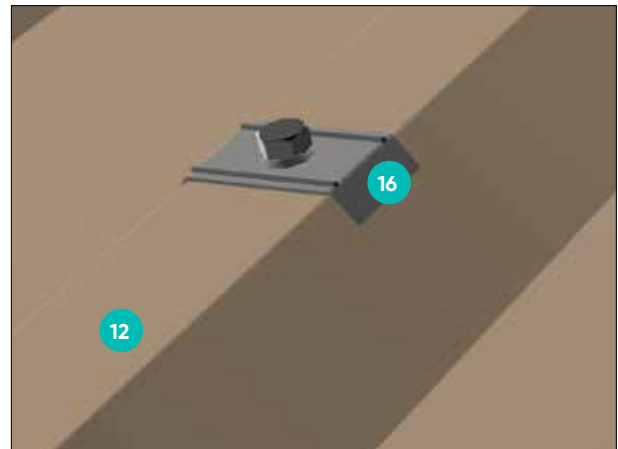
Po zamocowaniu Śrub samogwintujących należy usunąć wióry metalowe które mogą prowadzić do korozji.

## 7. Montaż blachy trapezowej

Blachę trapezową (12) mocujemy do dźwigarów poprzecznych (10) na górkach, używając blachowkrętów M5x0,8x50 oraz kopułek (16).  
Śruba samogwintująca M5 – Prędkość wkręcania max. 1800 U/min



Rys. 7.-1



Rys. 7.-2

## 7.1 Mocowanie wykończenia Dachu



Rys. 7.1-1

### Etapy montażu:

#### Mocowanie wykończenie Dachy po bokach

- Obróbka dachu (14) należy przymocować dwiema śrubami M5x0.8x20 samogwintującymi do każdej z płatek od dołu i z góry.
- Obróbki należy układać tak aby na całą długość została nią pokryta. Do wykonania zakładu należy użyć krótkiej blachy (13).



Rys. 7.1-2



Rys. 7.1-3

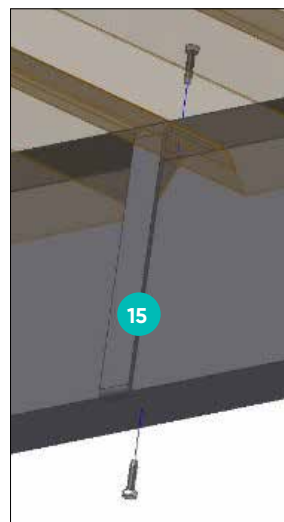
**Etapy montażu:**

**Mocowanie wykończenia Dachy na przodzie**

- Oslonę (14) mocuje się z użyciem profili C (15) do przejść blachy trapezowej (12), po jednym blachowkręcie od góry i od dołu.

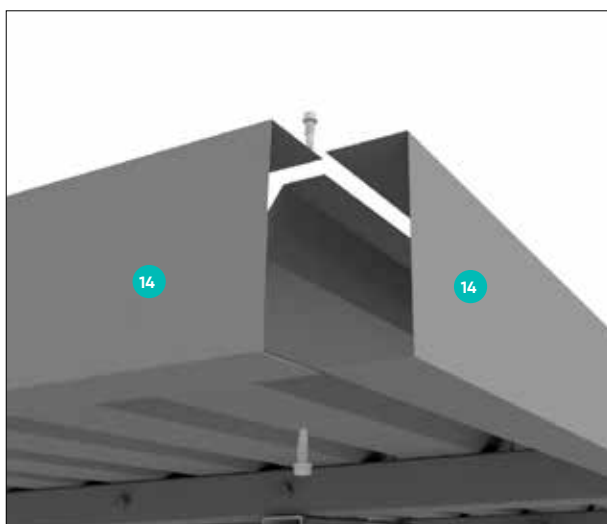


Rys. 7.1-4

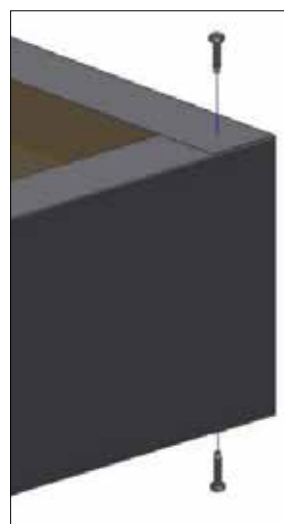


Rys. 7.1-5

Blachy wykończeniowe w narożniku należy złączyć na zakładkę tak aby nachodziły na siebie i przykręcić z dołu i góry za użyciem dwóch blachowkrętów.



Rys. 7.1-6



Rys. 7.1-7

## 8. Montaż rynny dachowej

### Etapy montażu:

- W rynnie dachowej (17) wycinamy otwór w miejscu, w którym chcemy zamontować rurę pionową (21).
- Rynnę dachową montujemy do górek blachy trapezowej używając haka dachowego/ zacisków oraz blachowkrętów.
- Pomiędzy hakami dachowymi należy dobrać równomierne odległości.

### Montaż haków dla rynny:

- Należy rozstawić sześć haków wzdłuż całej długości dachu (odległość pomiędzy hakami ok. 84 cm).
- Haki dachowe przykłada się od dołu do blachy trapezowej, mocując je od góry z użyciem dwóch wkrętów/ nitów na hak; należy przy czym pamiętać o zachowaniu spadku 2% w stronę rury pionowej.

### Montaż rury łącznikowej:

- Obydwa elementy rynny należy zsunąć ze sobą, po czym uszczelnić otwór powyżej i poniżej połączenia.
- Kontynuować montaż poprzez wyciągnięcie elementu środkowego powyżej tylnego końca rynny dachowej a następnie powyżej krawędzi przedniej rynny.
- Następnie należy ręcznie docisnąć element pośredni w taki sposób, aby zetknął się on z rynną.
- Zablokować rygle, aby klamra zamknęła się.



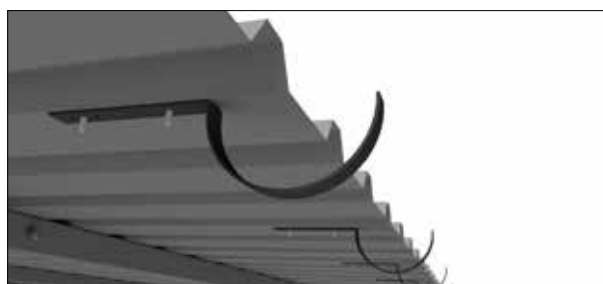
Rys. 8.-1



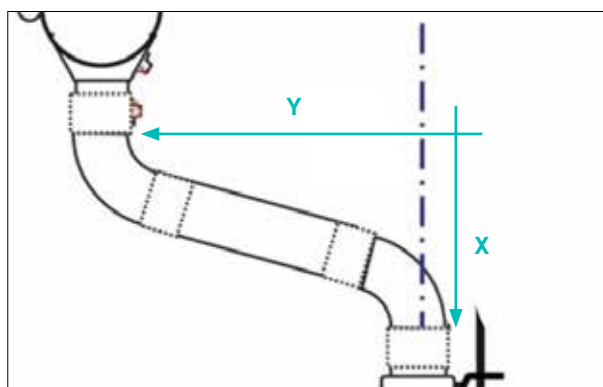
Rys. 8.-2



Rys. 8.-3



Rys. 8.-4



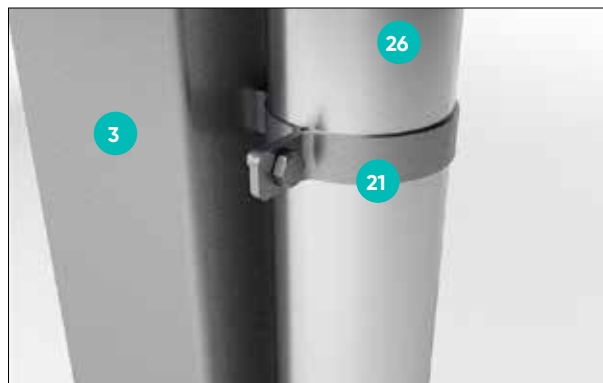
Rys. 8.1-1



## 8.1 Rura pionowa

Rura pionowa o długości 3 m dzieli się na dwa elementy, rurę i łącznik:

- Lej dla rury pionowej mocujemy do rynny dachowej, używając w tym celu wyciętego już otworu.
- Rurę pionową mocujemy do podpory (3) za pomocą obejm.
- Długość łączników określa się na podstawie zwisu dachu.
- Należy zmierzyć odległość X i wykorzystać poniższą tabelę, by określić, jak długi musi być element pośredni.
- Odcięte części rury odpływowej służyć będą za łączniki.
- Obejmę rury pionowej mocuje się ok. 10 cm poniżej dolnego kątownika, pod górnym kątownikiem.



Rys. 8.1-2

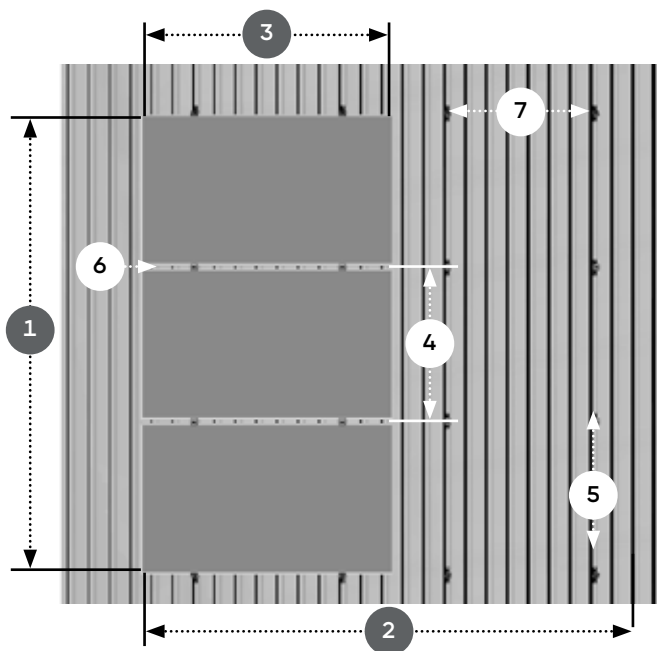


Rys. 8.1-3

X [cm]	80	70	60
Długość łączników [cm]	ok. 70	ok. 60	ok. 50

## 9. Planowanie powierzchni modułów w przypadku montażu poprzecznego

Podczas montażu poprzecznego montuje się krótkie elementy szyn (GS 1/16) o długości 100 mm. Rozstaw określa się na podstawie wymiarów zewnętrznych instalowanych modułów oraz na podstawie rozstawu górek blachy. Należy przy tym przestrzegać położenia punktów zaciskowych określonych przez producenta. Wzajemny rozstaw szyn określić można w następujący sposób:



Rys. 9.-1

- 1 Wysokość pola modułów: liczba modułów w pionie x (szerokość modułu + 19 mm) + 41 mm
- 2 Szerokość pola modułów: liczba modułów w poziomie x długość modułu (+ ew. suma długości szczelin)
- 3 Długość modułu
- 4 Szerokość modułu
- 5 Rozstaw pionowy pomiędzy dwoma elementami szyn: Szerokość modułu – 82 mm (przestrzeń w świetle pomiędzy elementami szyn, tolerancja +/- 1 mm)
- 6 Wolna przestrzeń pomiędzy modułami = 17-19 mm
- 7 Odstęp poziomy pomiędzy elementami szyn w kolumnie modułów: ok. 1/2 x dł. modułu, zależnie od rozstawu górek blachy (elementy szyn montuje się do górek blachy).



### ZAGROŻENIE

Zagrożenie życia spowodowane uszkodzeniami dachu

Nadmierne obciążenie może spowodować poważne uszkodzenia dachu!

- Przed montażem i przed instalacją należy upewnić się, że budynek, a w szczególności poszycie dachu, spełniać będą podwyższone wymagania statyki wynikające z instalacji fotowoltaicznej oraz z jej montażu.



### ZAGROŻENIE

Zagrożenie życia spowodowane spadającymi elementami

Elementy spadające z dachu mogą spowodować ciężkie obrażenia lub śmierć!

- Przed montażem i przed instalacją należy zadbać o to, aby zastosowany materiał spełniał wymagania statyki na miejscu!

## 10. Montaż szyn profil w przypadku montażu poprzecznego

W przypadku montażu poprzecznego montuje się elementy szyn o długości 100 mm (GS 1/16). Paski izolacyjne EPDM są już zamontowane, nie trzeba ich zatem ponownie osadzać. Szyny montuje się bezpośrednio na górkach blachy z użyciem dwu wkrętów do blachy cienkiej.



Zagrożenie życia spowodowane spadającymi elementami

### ZAGROŻENIE

Elementy spadające z dachu mogą spowodować ciężkie obrażenia lub śmierć!

- Zagrożenie życia spowodowane spadającymi elementami.
- Elementy spadające z dachu mogą spowodować ciężkie obrażenia lub śmierć!
- Przed rozpoczęciem montażu należy odgrodzić teren przeznaczony na montaż, tak, aby nikt nie ucierpiał z powodu spadających elementów!
- Należy zadbać o to, aby z dachu nic nie mogło spaść.
- Zawsze nosić wymaganą ustawowo odzież ochronną!
- Nie przebywać w obszarze zagrożenia!
- Jeśli wieje zbyt silny wiatr, nie prowadzić żadnych prac.
- Po zakończeniu montażu należy dokładnie sprawdzić ramę i moduły, czy są dobrze zamontowane.



### ZAGROŻENIE

Zagrożenie życia spowodowane upadkiem!

Upadek z dachu może spowodować ciężkie obrażenia lub śmierć!

- Zawsze nosić wymagane ustawowo wyposażenie ochronne!
- Zabezpieczyć się przed upadkiem!
- Jeśli wieje zbyt silny wiatr, nie prowadzić żadnych prac.

### Etapy montażu:

- Określić położenie szyn profilowych na blasze trapezowej, uwzględniając rozstaw górek oraz dopuszczalne miejsca montażu zacisków na zastosowanych modułach fotowoltaicznych.
- Oznacz za pomocą sznura traserskiego położenie krótkich szyn na każdej górze. Pamiętaj o tym, by sznur traserski był ułożony dokładnie pod kątem  $90^\circ$  do górek blachy.
- Rozpocznij pracę nad pierwszym szeregiem, umieść elementy szyn dokładnie równoległe do górek.
- Mocuj elementy szyn profilowych na blasze trapezowej używając zawsze po dwa wkręty do blachy cienkiej.
- Kolejne rzędy elementów szyn montuje się dokładnie w ten sam sposób. Pamiętaj o utrzymaniu odpowiednich pionowych odstępów pomiędzy elementami szyn.

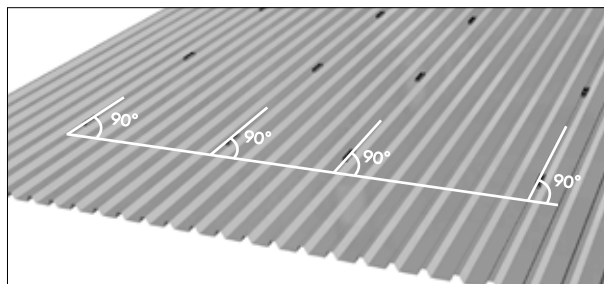


#### OSTROŻNIE

Uszkodzenia materiału wskutek niepoprawnego montażu

Niepoprawnie zamontowane wkręty do blachy cienkiej mogą ulec wyrwaniu.

- Wkręty do blachy cienkiej wymagają dobrego wkręcenia, jednakże nie wolno ich wkręcić zbyt mocno.



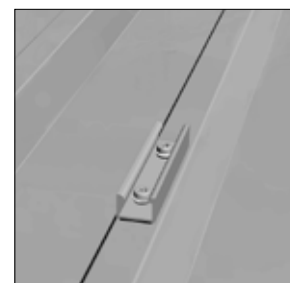
Rys. 10.-1



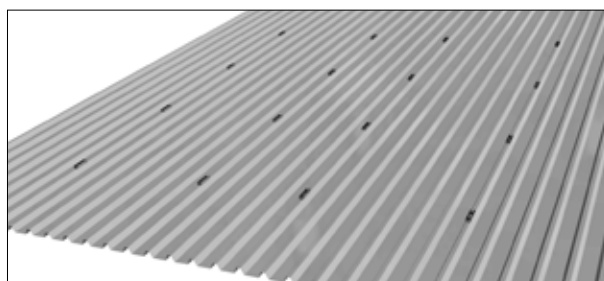
Rys. 10.-2



Rys. 10.-3



Rys. 10.-4



Rys. 10.-5

## 11. Poprzeczny montaż modułów

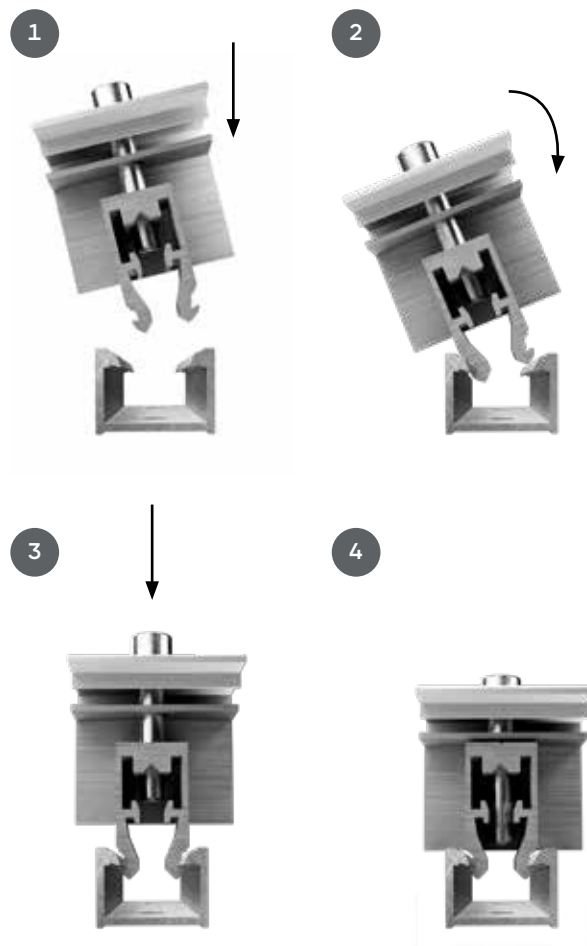
Moduły montuje się jeden po drugim na szynach profilowych. Przedsiębiorstwo Mounting Systems GmbH zaleca montaż modułów rząd po rządzie, od dołu do góry. Moduły mocuje się za pomocą zacisków zwykłych i krańcowych. Zaciski krańcowe są przeznaczone do trzymania po jednym module, zaś zwykle umieszcza się pomiędzy dwoma modułami

### 11.1 Montaż podpórek Clickstone

Podczas montażu modułów wykorzystuje się podpórki Clickstone. Clickstone to specjalna podpórka, za pomocą której montuje się szyny profili. Do montażu potrzebny jest wyłącznie klucz imbusowy (5 mm). Podpórki Clickstone wsuwa się od góry do kanałów szyn profilowych.

#### Etapy montażu:

- Wsuń podpórkę pod kątem prostym do kanału szyny.
- Dociśnij podpórkę w dół. W chwili, gdy wskoczy na miejsce, usłyszemy wyraźne kliknięcie.
- Dokręć śrubę imbusową momentem 8 Nm.

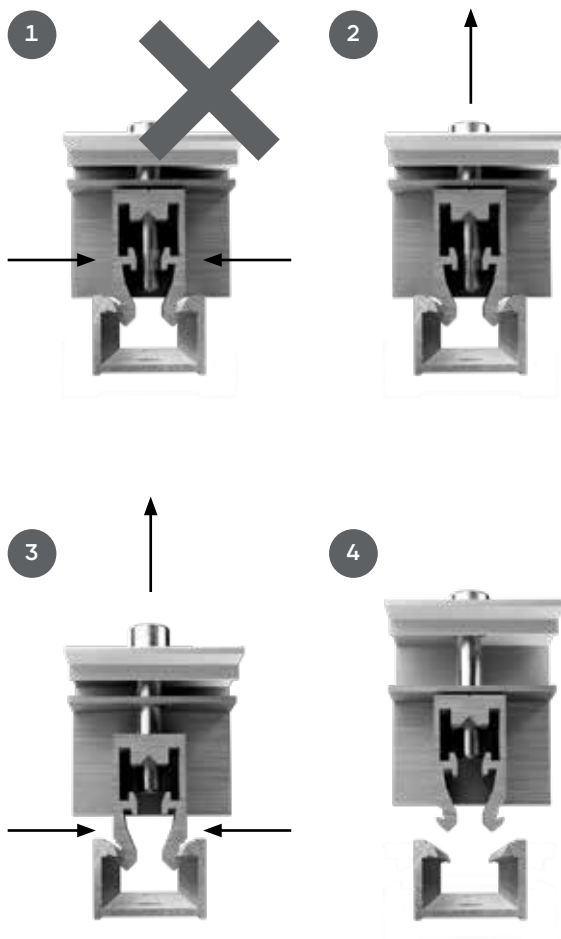


Rys. 11.1-1



#### Wskazówka!

Kształt podpórek dokładnie odpowiada profilowi kanału. Podpórki są specjalnie tak zbudowane, aby ich przesuwanie nie było łatwe, po to, by nie zsunęły się. W celu przesunięcia podpórki należy lekko nacisnąć od góry na śrubę i przemieścić element w kanale szyny, dociskając go nieco.



Rys. 11.1-2



**OSTROŻNIE**

**Uszkodzenia materiału wskutek odkształcenia podpórek**

W przypadku zastosowania znacznie odkształconych podpórek nie jest zapewniony poprawny, bezpieczny montaż modułów. Istnieje ryzyko upadku i uszkodzenia modułów.

- Stosuj wyłącznie podpórki, których noski są równoległe do siebie, i przy montażu których w kanale słychać wyraźne kliknięcie
- Przed montażem odkształcone podpórki należy wymienić.



**OSTROŻNIE**

**Uszkodzenia materiału wskutek niepoprawnego montażu**

Niepoprawnie zamontowane podpórki mogą zostać zerwane. Moduły fotowoltaiczne mogą spaść i ulec uszkodzeniu.

- Montować wszystkie połączenia podpórek zgodnie z instrukcją.



**Wskazówka!**

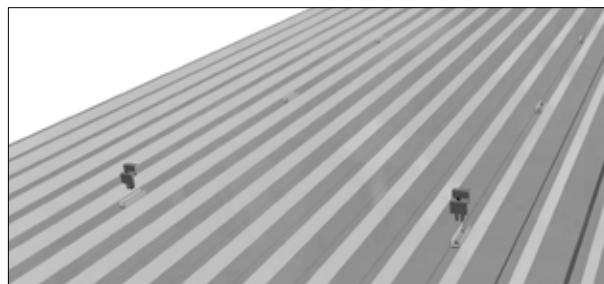
Noski po wewnętrznej stronie podpórek skonstruowane są tak, że po dokręceniu śruby wypięcie jest mechanicznie niemożliwe. Odpowiednio, należy śrubę najpierw nieco wykręcić tak, aby sięgała powyżej poziomu nosków; dopiero po tym podpórkę można wyjąć z szyny podstawowej poprzez ściśnięcie i uniesienie.

## 11.2 Mocowanie modułów od zewnątrz

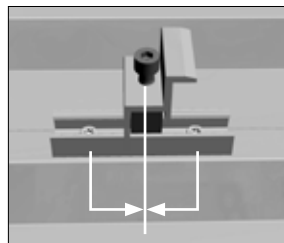
Moduły krawędziowe w układzie fotowoltaicznym (a w przypadku montażu poprzecznego – najwyższy i najniższy rząd modułów) mocowane są od zewnątrz z wykorzystaniem dwu zacisków krańcowych u góry i dwu u dołu.

### Etapy montażu:

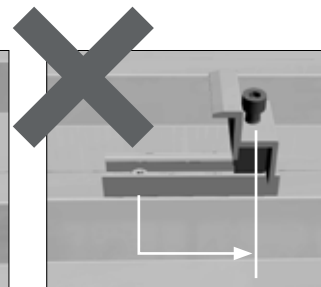
- Wsunąć podpórkę Clickstone dla zacisku krańcowego po jej wyśrodkowaniu na kanale szyny.
- Przyłożyć i wypoziomować moduł.
- Dosunąć całkowicie zacisk krańcowy modułu do ramy.
- Dokręcić śrubę (moment dokręcania: 8 Nm), w ten sposób moduł zostaje zakleszczony.



Rys. 11.2-1

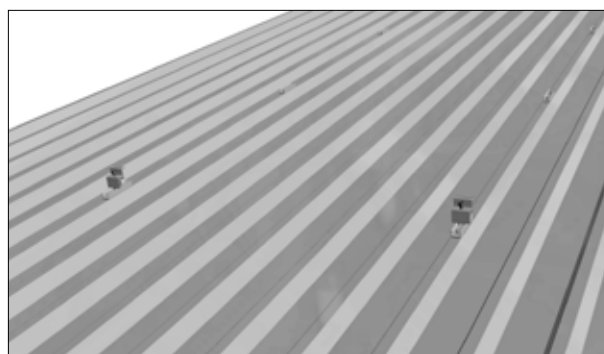


Rys. 11.2-2



Rys. 11.2-3

Poprawne osadzenie zacisku krańcowego: Montować na środku pomiędzy wkrętami do blachy cienkiej!



Rys. 11.2-4

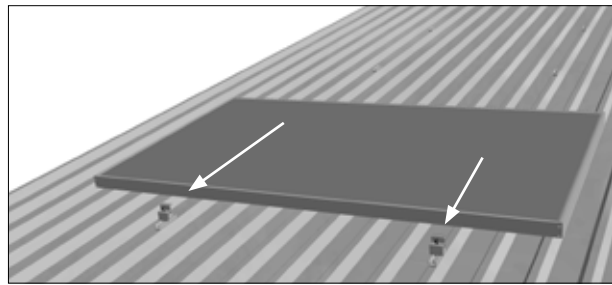


#### OSTROŻNIE

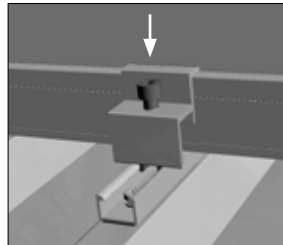
#### Uszkodzenia materiału wskutek niepoprawnego montażu

Niepoprawnie zamontowane moduły mogą spaść i ulec uszkodzeniu.

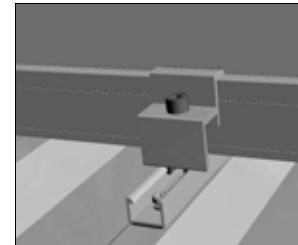
- Należy dbać o poprawne zakleszczenie podpórek Clickstone.
- Moduł należy dosunąć całkowicie do zacisku końcowego.
- Podczas dokręcania wkrętów należy przestrzegać podanego momentu dokręcania.
- Po montażu upewnić się, czy moduł faktycznie jest dobrze osadzony.



Rys. 11.2-5



Rys. 11.2-6



Rys. 11.2-7

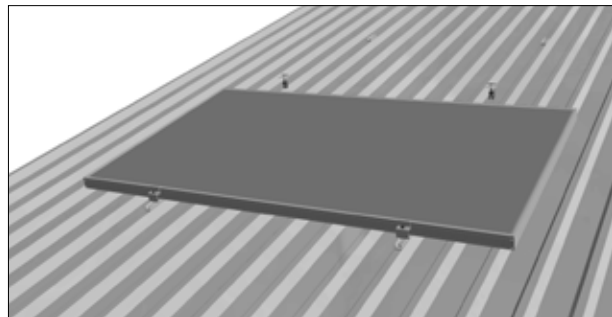


#### OSTROŻNIE

#### Uszkodzenia materiału wskutek niepoprawnego montażu

Przecięzione wkręty do blachy cienkiej mogą ulec zerwaniu.

- Zwrócić uwagę na poprawne położenie zacisku końcowego modułu. Podpórka Clickstone musi koniecznie znajdować się pomiędzy obydwooma wkrętami do blachy cienkiej w elemencie szynowym.



Rys. 11.2-8

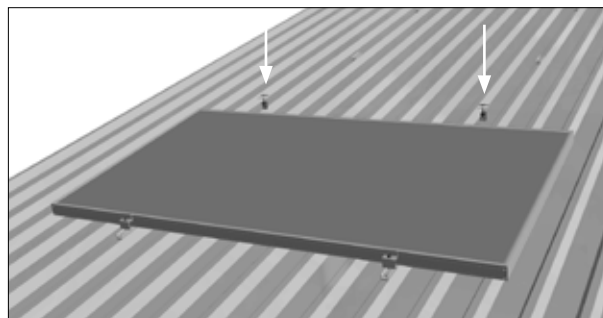


### 11.3 Mocowanie modułów od wewnątrz

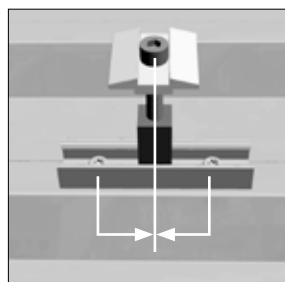
Pomiędzy dwoma modułami montuje się zawsze dwa zaciski modułów.

#### Etapy montażu:

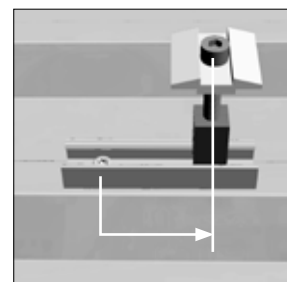
- Osadzić podpórkę Clickstone w kanale szyny profilu.
- Dosunąć zacisk modułu całkowicie do ramy już zamontowanego modułu.
- Dosunąć drugi moduł do zacisku modułu, odpowiednio ułożyć.
- Dokręcić śrubę (moment dokręcania: 8 Nm), w ten sposób moduł zostaje zakleszczony.



Rys. 11.3-1



Rys. 11.3-2



Rys. 11.3-3



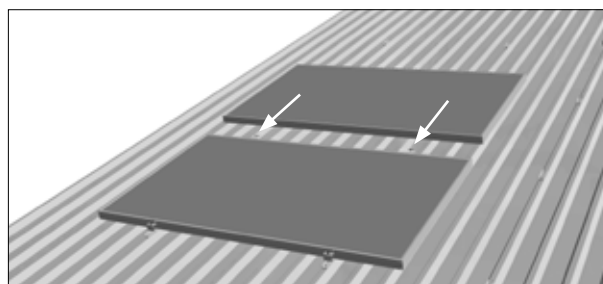
#### OSTROŻNIE

Uszkodzenia materiału wskutek niepoprawnego montażu

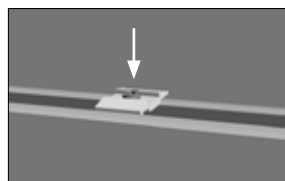
Niepoprawnie zamontowane moduły mogą spaść i ulec uszkodzeniu.

- Należy dbać o poprawne zakleszczenie podpórek Clickstone.
- Moduł należy dosunąć całkowicie do zacisku końcowego.
- Podczas dokręcania wkrętów należy przestrzegać podanego momentu dokręcania.
- Po montażu upewnić się, czy moduł faktycznie jest dobrze osadzony.

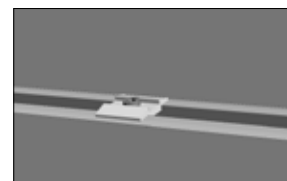
Poprawne osadzenie zacisku końcowego: Montować na środku pomiędzy wkrętami do blachy cienkiej!



Rys. 11.3-4



Rys. 11.3-5



Rys. 11.3-6

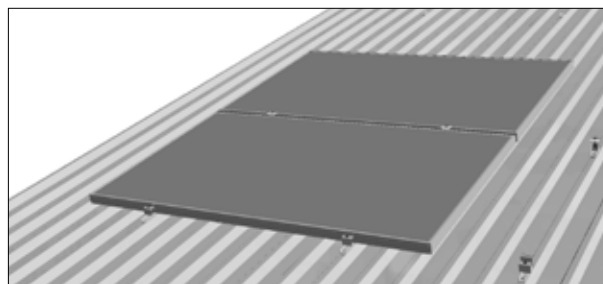


#### OSTROŻNIE

Uszkodzenia materiału wskutek niepoprawnego montażu

Przeziżone wkręty do blachy cienkiej mogą ulec zerwaniu.

- Zwrócić uwagę na poprawne położenie zacisku końcowego modułu. Podpórka Clickstone musi koniecznie znajdować się pomiędzy obydwoma wkrętami do blachy cienkiej w elemencie szynowym.



Rys. 11.3-7

## 11.4 Mocowanie kolejnych szeregów

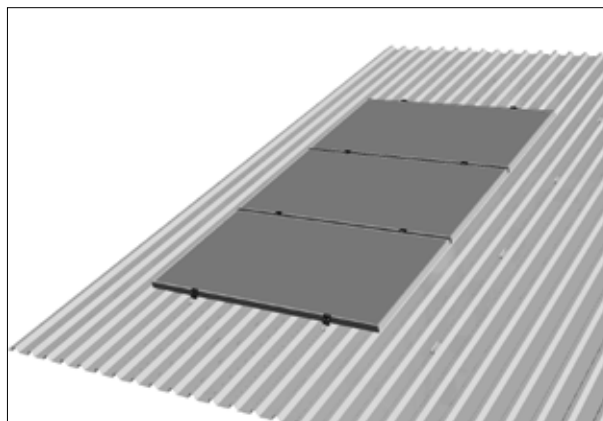
### Etapy montażu:

- Moduły w kolejnych kolumnach należy dosunąć od boku do modułów pierwszego szeregu od zewnątrz. Z przyczyn optycznych, o ile to konieczne, można także utrzymać określony odstęp od modułu dolnego.

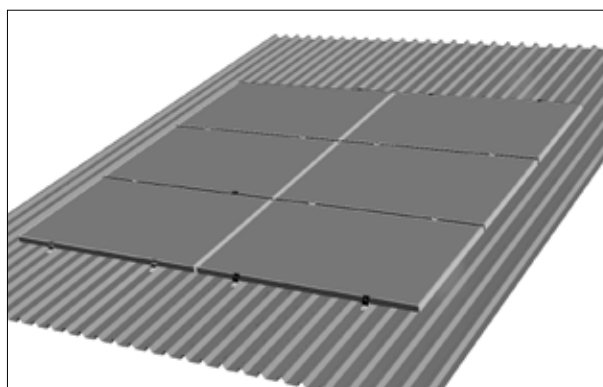


Należy np. wykorzystać zacisk modułów jako wskaźnik odległości. W ten sposób można uzyskać takie same odległości między modułami w pionie i w poziomie.

- Zamontować moduły z pierwszej kolumny za pomocą zacisków



Rys. 11.4-1



Rys. 11.4-2



Rys. 11.4-3 Pole modułu E-Port Home Single





**mounting  
systems**



Mounting Systems GmbH  
Mittenwalder Straße 9a  
D-15834 Rangsdorf

Tel: +49 33708/529-100  
Fax: +49 33708/529-199

[info@mounting-systems.com](mailto:info@mounting-systems.com)  
[www.mounting-systems.com](http://www.mounting-systems.com)

Mounting Systems GmbH  
Rolshover Straße 524  
D-51105 Köln

Tel. +49 221-29277-600  
Fax: +49 221-29277-629

Zastrzega się możliwość zmian technicznych 2021 © Mounting Systems GmbH