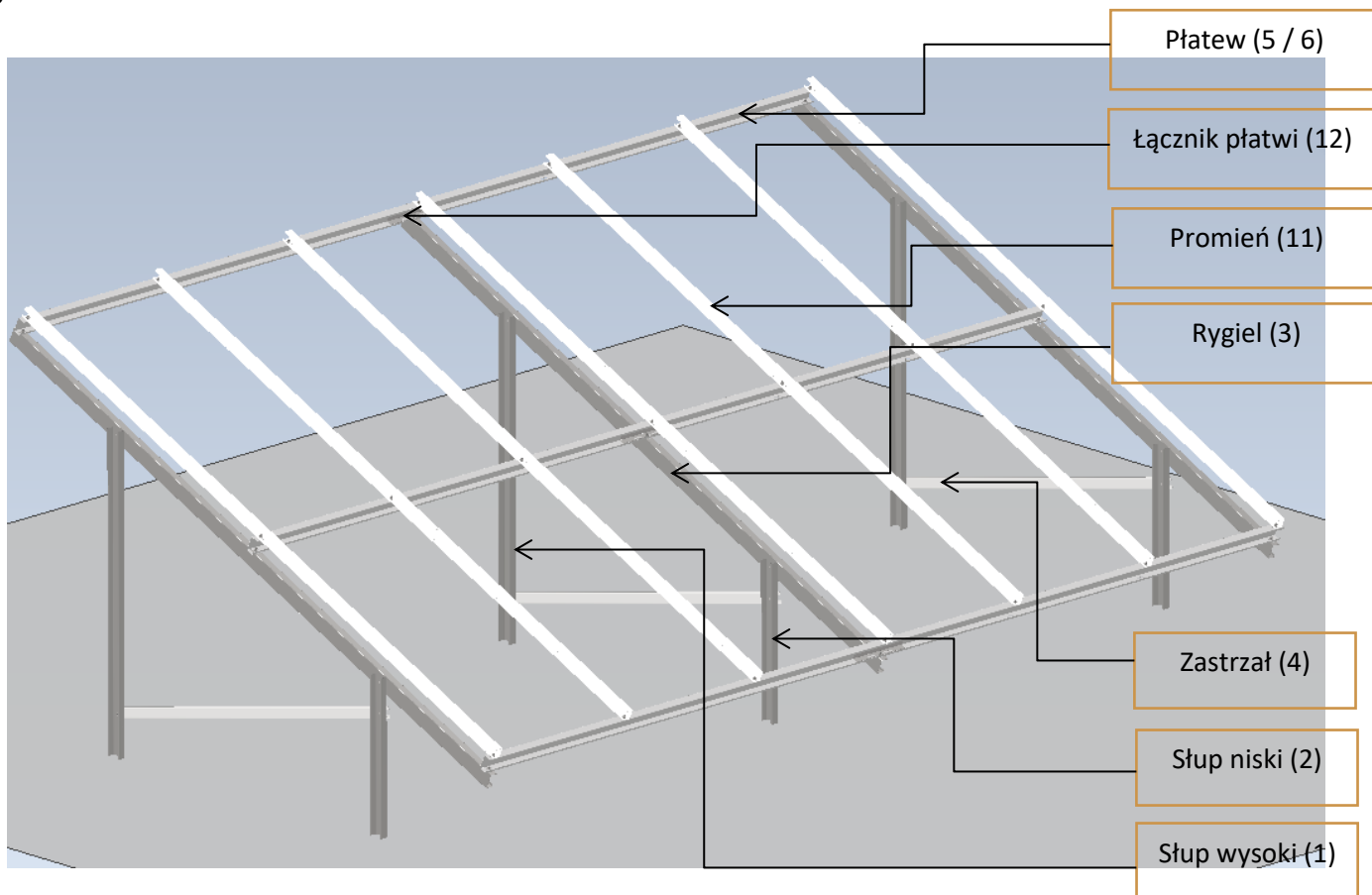


Instrukcja Montażu

Konstrukcja Wolnostojąca (Bifacjal)

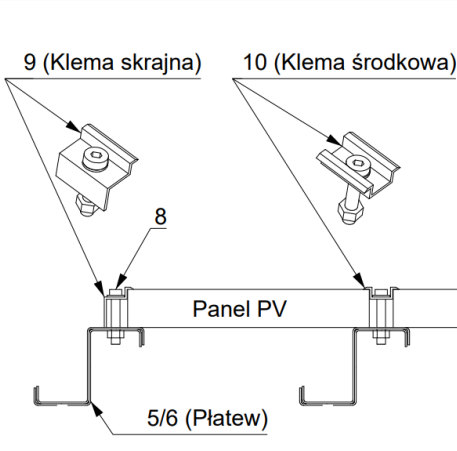
Legenda oznaczeń:



- Na powyższej ilustracji jest przedstawiona konstrukcja w układzie pionowym (V2)
- W konstrukcjach o układzie poziomym (H4, H3) nie występuje element Promień (12)

Objaśnienie kluczowych wymiarów

(poniższa tabelka znajduje się także w górnym prawym rogu rysunku wykonawczego)

| | | |
|---|-------------------------|---|
|  | A | Rozstaw pomiędzy słupem wysokim a niskim |
| | B | Rozstaw pomiędzy słupami |
| | C | n/d |
| | Da | Słup niski- głębokość wbicia w grunt |
| | Db | Słup wysoki- głębokość wbicia w grunt |
| | E | Wysokość niskiego słupa (licząc od ziemi) |
| | F | Wysokość wysokiego słupa (licząc od ziemi) |
| | G | Odstęp między panelami (w poziomie) |
| | H | Odstęp między panelami (w pionie) |
| | I | Prześwit pod całą instalacją |
| | J | Wysokość paneli nad ziemią w najniższym punkcie |
| | K | Wysokość paneli nad ziemią w najwyższym punkcie |
| | Mocowanie paneli | Objaśnienie kluczowych wymiarów |

Ważne:

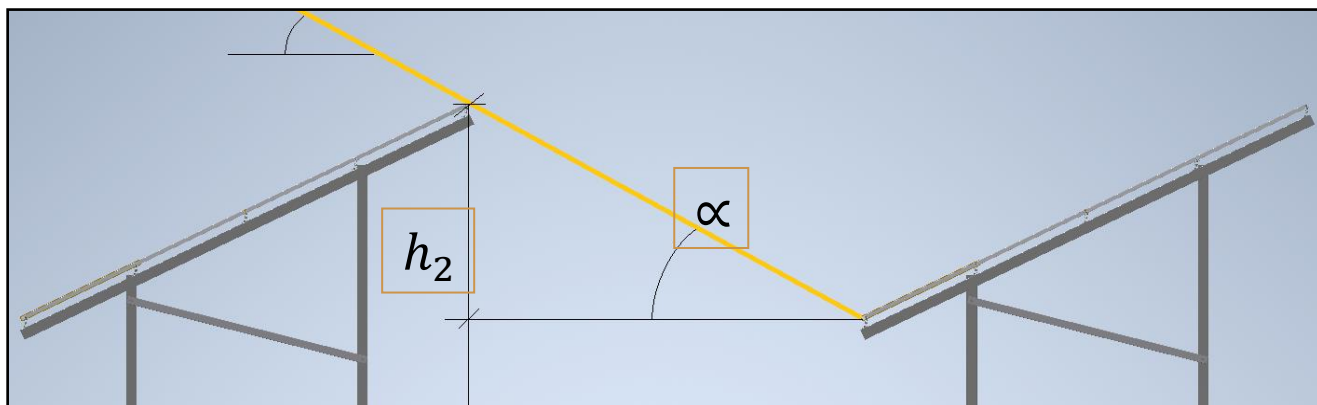


- Przed podniesieniem elementu konstrukcji stalowej należy przewidzieć bezpieczny sposób jego
 - zaczepienia i podniesienia
 - uwolnienia elementu z haków zawiesia
 - przemieszczenia i naprowadzania na miejsce wbudowania
 - stabilizacji
- Podczas pobierania konstrukcji stalowej bezpośrednio z pojazdów transportowych w celu składowania lub bezpośrednio na stanowisko montażu, należy zapewnić stateczność przewożonych elementów transportowanych oraz dogodny przewóz i rozładunek.
- Sygnał do podnoszenia elementu może podać tylko sygnalista po upewnieniu się że żadna osoba nie przebywa w strefie niebezpiecznej.
- Przed rozładunkiem należy upewnić się czy konstrukcja jest dobrze zabezpieczona i postawić ją na przygotowanej wcześniej palecie.
- W każdym stadium montażu konstrukcja powinna mieć zdolność przeniesienia sił wywołanych wpływami atmosferycznymi oraz obciążeniami montażowymi, sprzętem montażowym i materiałami.

Odstęp pomiędzy rzędami:

- Rozstaw słupów/ram:
 - $2 * \text{DŁUGOŚĆ KRÓTSZEGO BOKU MODUŁU} + 44\text{mm}$
- Rozstaw rzędów: wg kalkulatora: [LINK](#) / QR





Potrzebne narzędzia:



Narzędzia do połączeń śrubowych:

- M10 (rozmiar klucza: 17)
- M8 (rozmiar klucza: 13)
- Klucz imbusowy 6mm



Kafar

Przed montażem warto wiedzieć:

- Nasze konstrukcje zawierają otwory fasolkowe, które ułatwiają montaż. Umożliwiają to regulacje w zakresie 5mm w celu kompensacji niedoskonałości montażu.
- Moduły PV powinny być mocowane po ich dłuższym boku. Umożliwia to wypuszczenie skrajnych paneli poza obrys konstrukcji o nawet 15% ich długości (odpowiednio przewidziane w projekcie) co zmniejsza wagę całej instalacji.
- Konstrukcje pod moduły typu bifacial są projektowane tak, aby konstrukcja zapewnić maksymalne możliwe odstąpienie spodniej powierzchni modułu.
 - W konstrukcjach o konfiguracji poziomej (H4, H3) podpory są rozlokowane na krawędziach modułów, lub idealnie w połowie (w przypadku modułów half-cut)
 - W konstrukcjach o konfiguracji pionowej (V2) podpory są rozlokowane na krawędziach modułów
 - Profil z którego wykonane są Płatwie ma kształt litery C zamiast Z w celu zmniejszenia pola przekroju zastępującego spodnią powierzchnie modułu, przy jednoczesnym zachowaniu tej samej wytrzymałości.
- Każdy projekt przewiduje
 - 11mm odstępu pomiędzy krótszymi bokami modułów
 - 22mm pomiędzy dłuższymi bokami (mocowania klem)

Etap 1: Wbijanie słupów

Potrzebne elementy:

- Słup wysoki (poz. 1 na rys. zestawczym)
- Słup niski (poz. 2)

Podczas montażu słupów (1, 2) należy ustawić słup w wyznaczonym miejscu zgodnie z aktualnym planem zagospodarowania terenu (PZT).

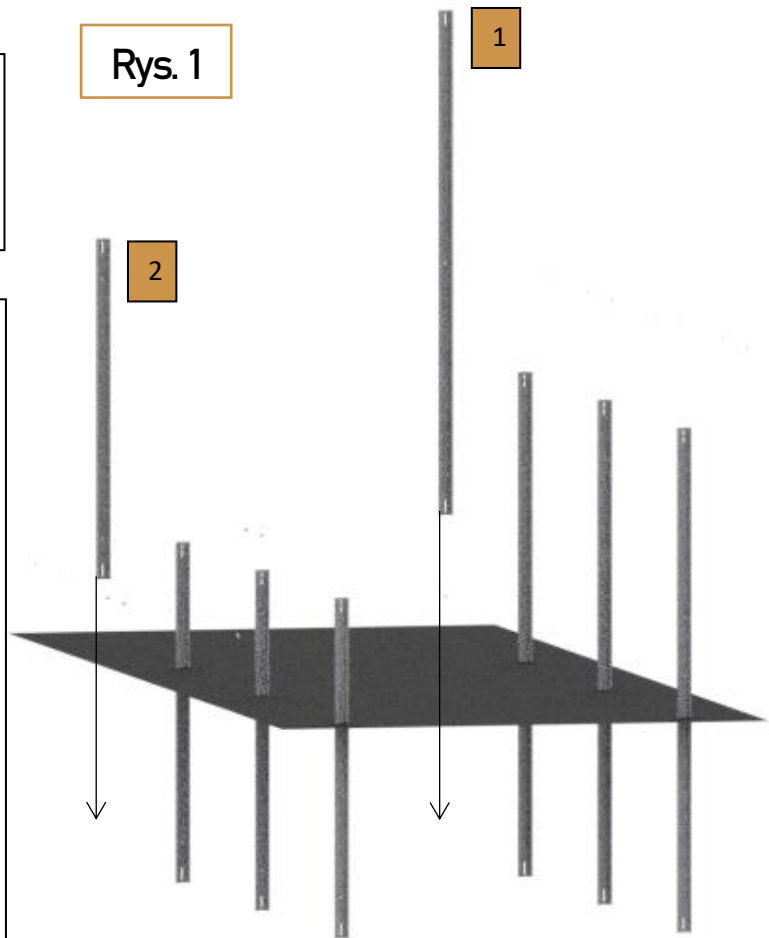
Podczas wbijania kontrolować pion w dwóch płaszczyznach.

Wbijanie słupów należy realizować z użyciem urządzenia do wbijania pali (typu kafar).

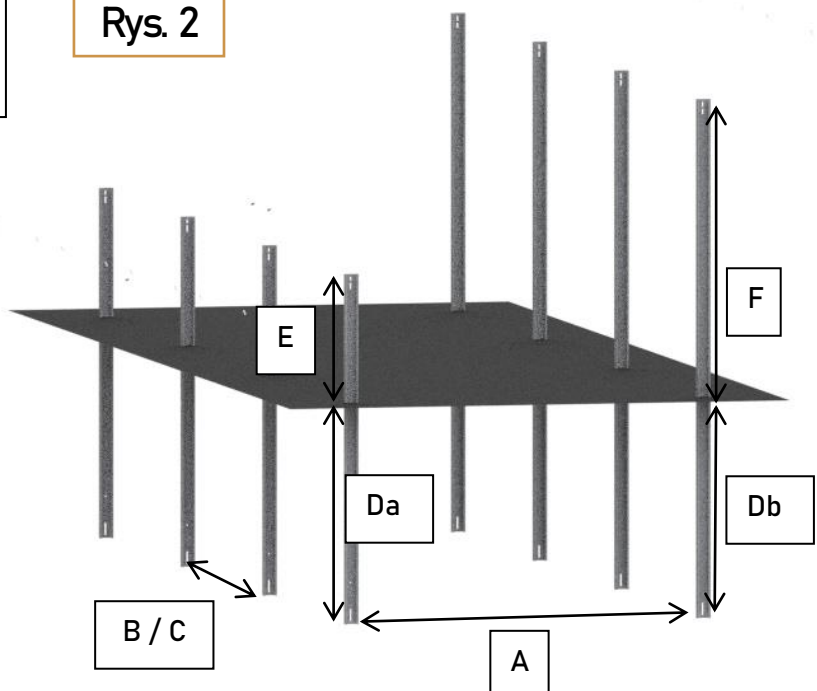
Głębokość wbijania pali określona została w projekcie.

Górna krawędź słupa (1, 2) bezpośrednio po palowaniu powinna zostać zabezpieczona antykorozyjnie poprzez malowanie farbą wysoko-cynkową.

Rys. 1



Rys. 2



Etap 2/3: Połączenia ram

Dla połączeń śrubowych M10 moment dokręcenia powinien się mieścić w zakresie 25-35 Nm.
Dokręcona śruba nie powinna mieć widocznych luzów i powinna zapewniać styk łączonych elementów na całej powierzchni dociskowej.

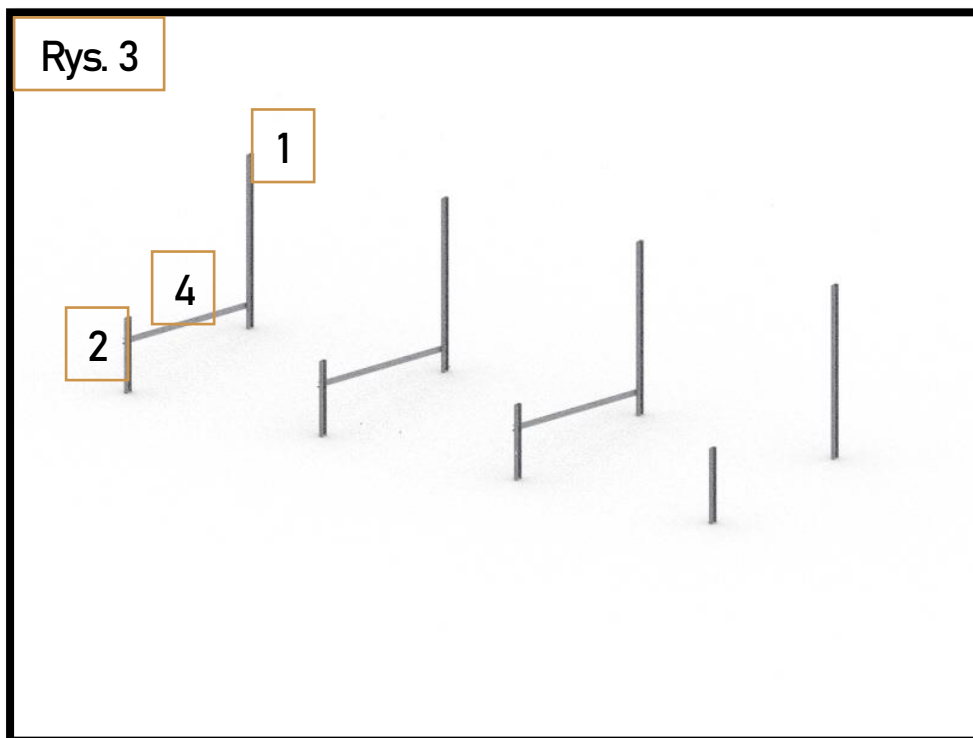
Potrzebne elementy:

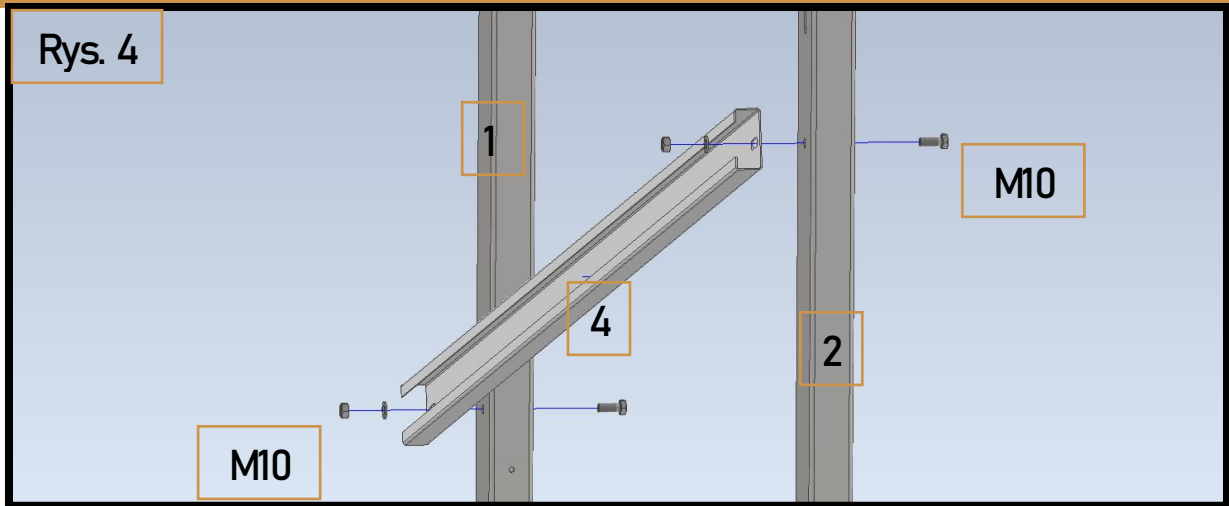
- Zastrzał (poz. 4 na rysunku zestawczym)
- Rygiel (poz. 3)

Na każde połączenie śrubowe składa się:

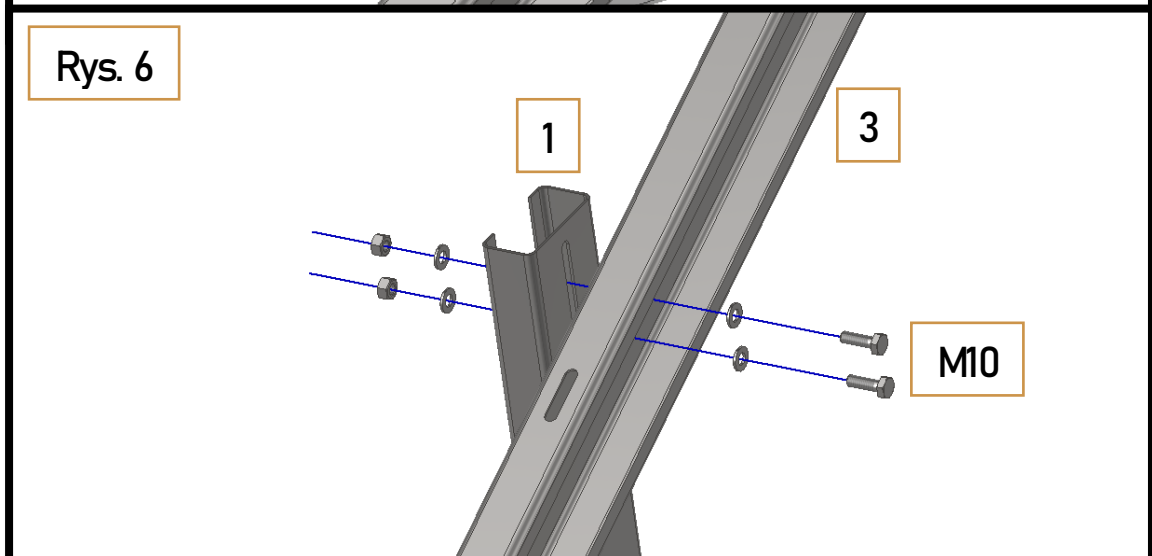
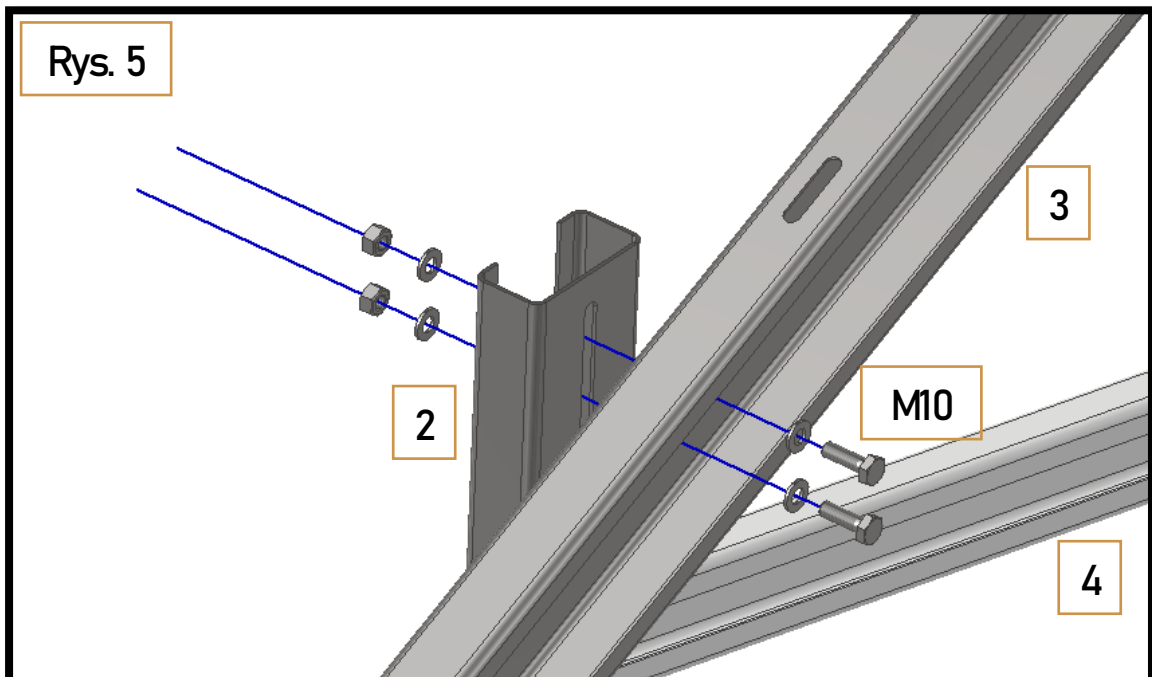
- Śruba M10x25
- Nakrętka M10
- 2x Podkładka d10.5 (pod nakrętkę oraz pod śrubę)

Montaż zastrzałów:





Montaż rygli:



Etap 4: Montaż płatewi

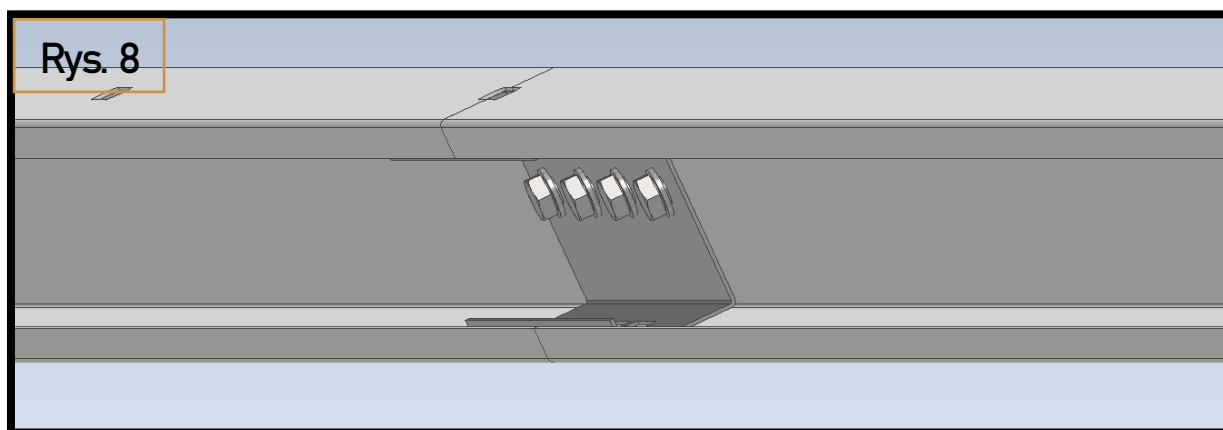
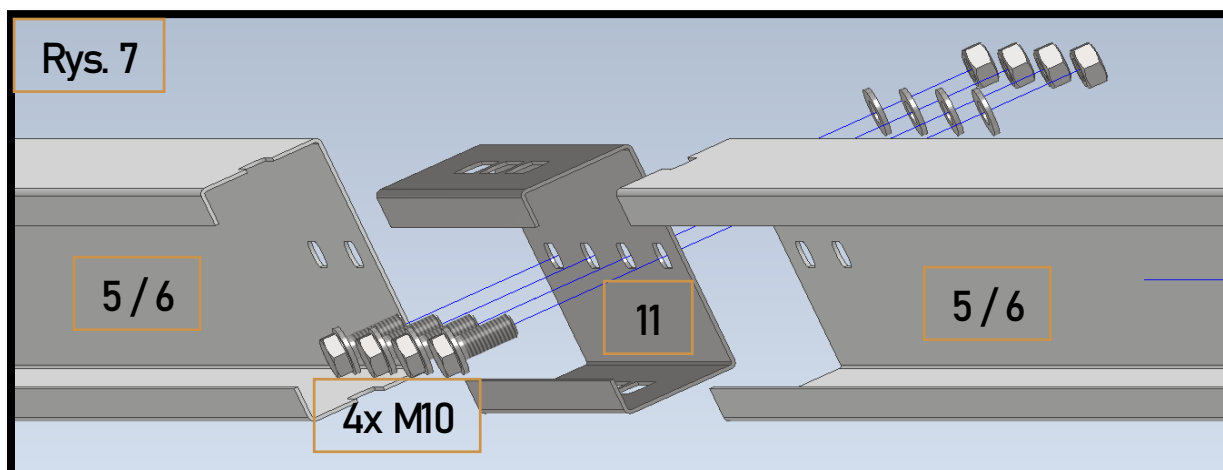
Dla połączeń śrubowych M10 moment dokręcenia powinien się mieścić w zakresie 25-35 Nm. Dokręcona śruba nie powinna mieć widocznych luzów i powinna zapewniać styk łączonych elementów na całej powierzchni dociskowej.

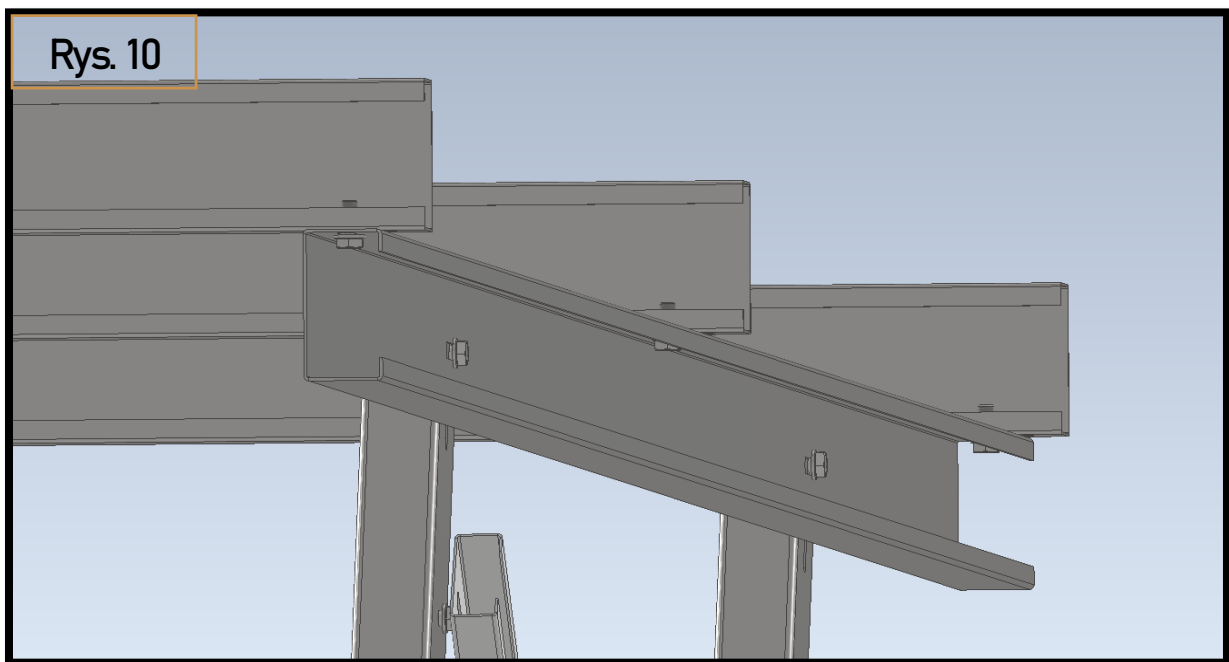
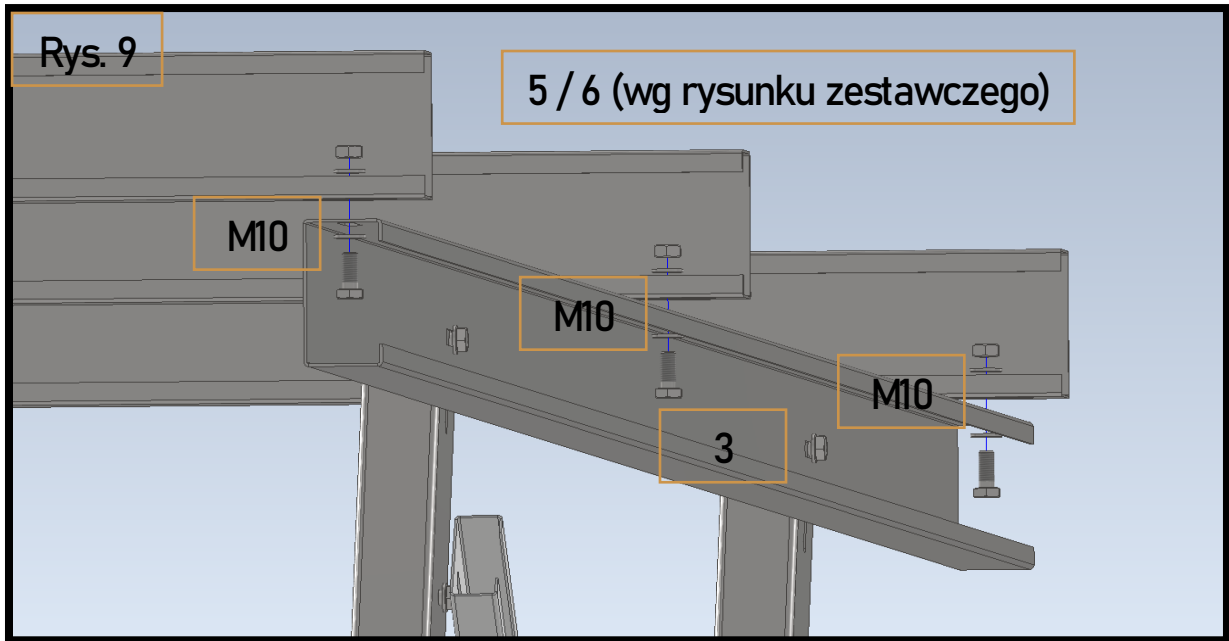
Potrzebne elementy:

- Płatew skrajna (poz. 5 na rysunku zestawczym)
- Płatew środkowa (poz. 6 na rysunku zestawczym- występuje nie w każdym projekcie)
- Łącznik płatewi (poz. 11)

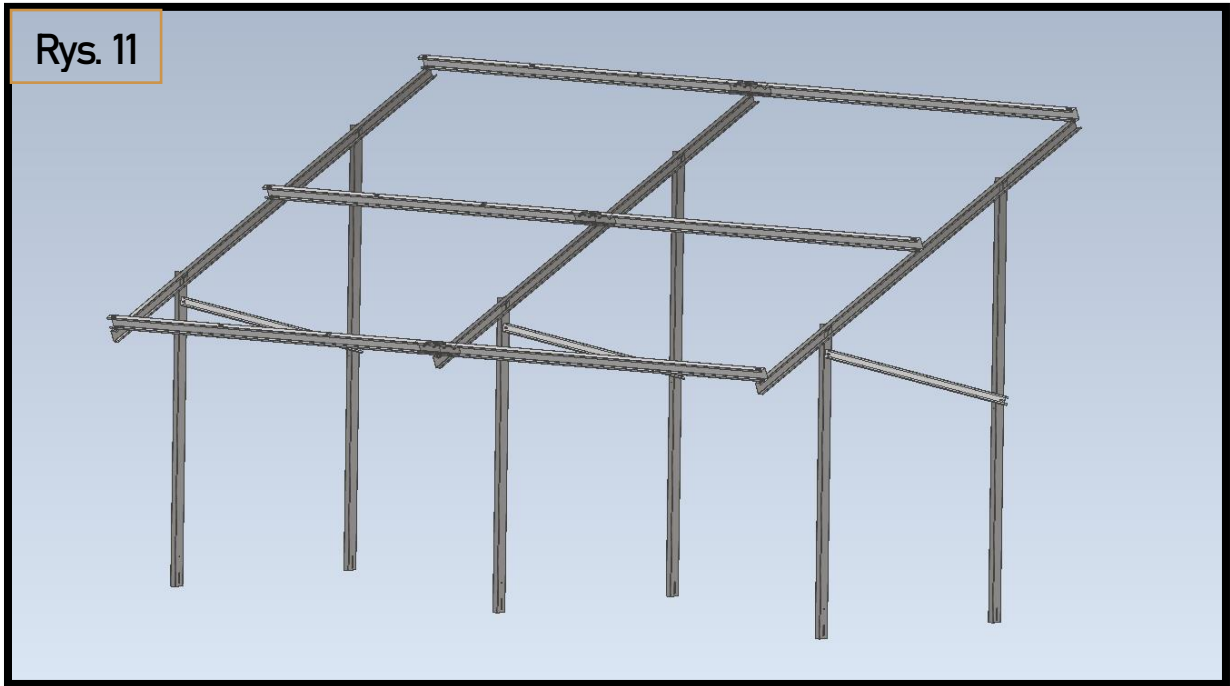
Na każde połączenie śrubowe składa się:

- Śruba M10x25
- Nakrętka M10
- 2x Podkładka d10.5 (pod nakrętkę oraz pod śrubę)





Rys. 11



Etap 5: Montaż promieni

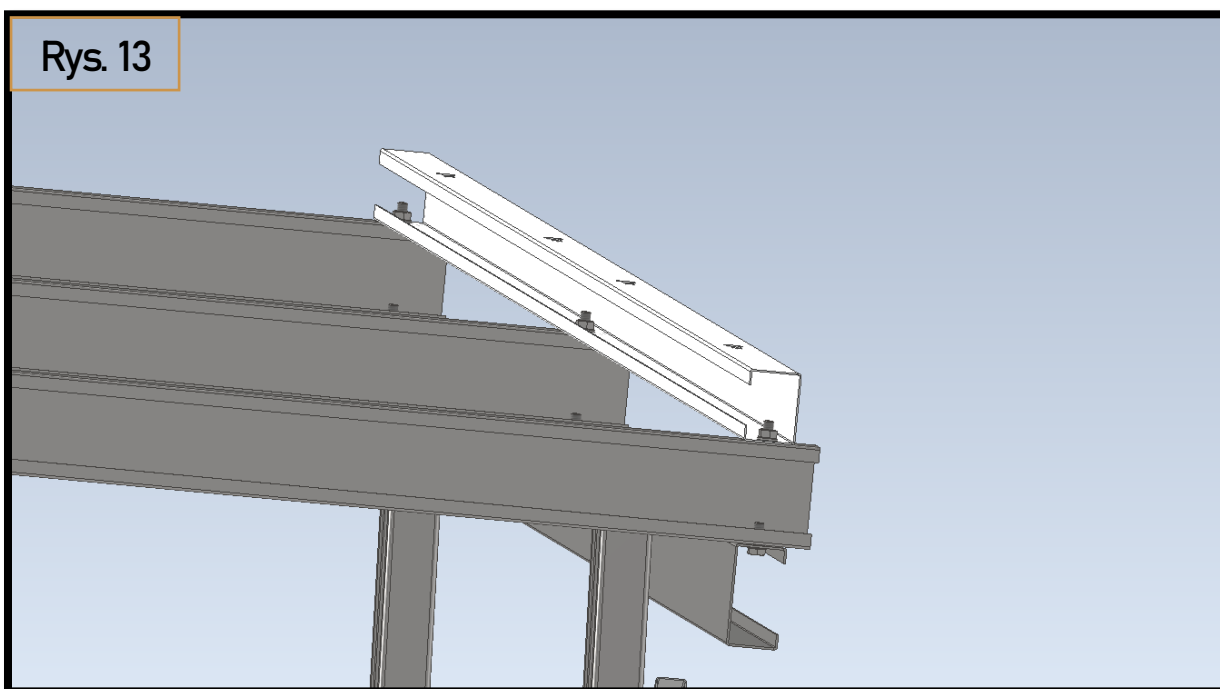
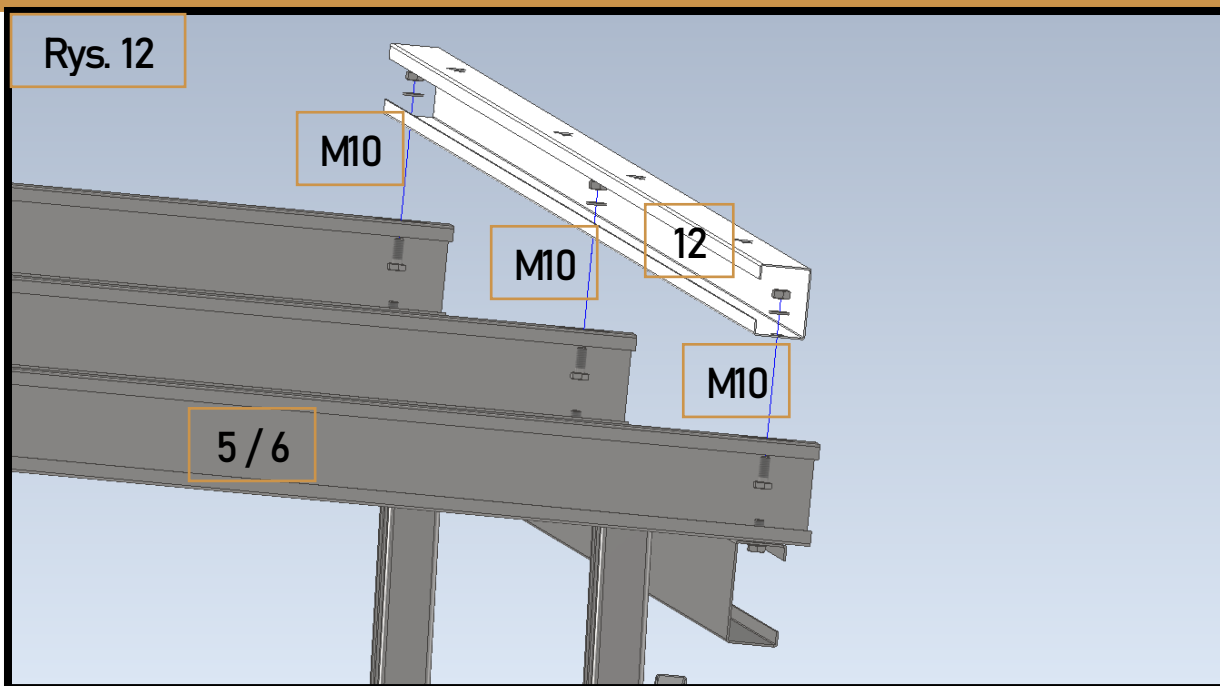
Dla połączeń śrubowych M10 moment dokręcenia powinien się mieścić w zakresie 25-35 Nm.
Dokręcona śruba nie powinna mieć widocznych luzów i powinna zapewniać styk łączonych elementów na całej powierzchni dociskowej.

Potrzebne elementy:

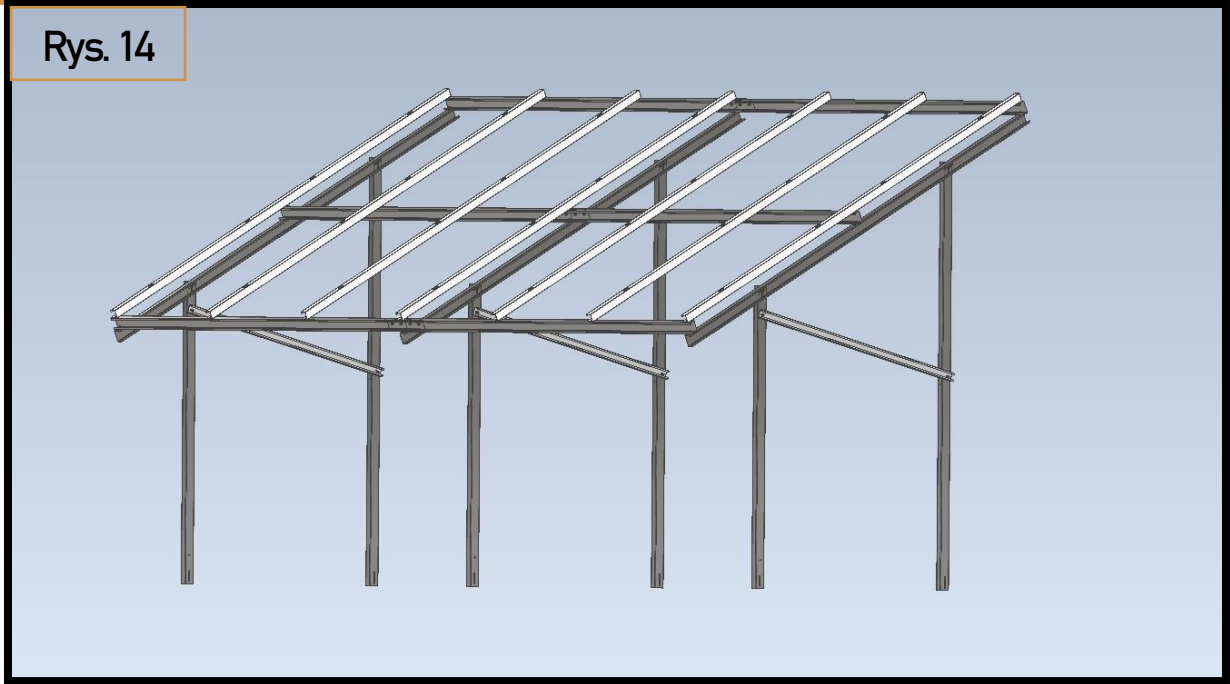
- Promień (nr. 12 na rys. zestawczym)

Na każde połączenie śrubowe składa się:

- Śruba M10x25
- Nakrętka M10
- 2x Podkładka $\varnothing 10.5$ (pod nakrętkę oraz pod śrubę)



Rys. 14



Etap 5: Montaż paneli fotowoltaicznych

Połączenia śrubowe M10 zaleca się dokręcać w dwóch krokach w celu uzyskania odpowiedniej samohamowności. Krok pierwszy 30 Nm, Krok drugi 50 Nm.

Dokręcona śruba nie powinna mieć widocznych luzów i powinna zapewniać styk łączonych elementów na całej powierzchni dociskowej.

Do konstrukcji zamontować moduły fotowoltaiczne.

- Należy po kolei dokręcać następne klemy, mając na uwadze ich odpowiedni rozstaw- zgodny z kartą katalogową modułu PV oraz rysunkiem zestawczym.
- Należy zachować 11mm odstępu pomiędzy krótszymi bokami paneli.
- Należy upewnić się że punkt zamocowania klemy wypada pomiędzy jednym a drugim otworem montażowym modułu PV (w zakresie montażowym)

Krytyczny moment instalacji

- zbyt słabe dokręcenie klem może spowodować oderwanie modułów PV
- zbyt mocne- może uszkodzić panel

Moment dokręcenia połączeń M8 (mocujących klemy) powinien być zgodny z kartą charakterystyki modułu PV (każdy producent zaleca inną wartość). Zazwyczaj wynosi ok 8,5 Nm.

PG nie ponosi odpowiedzialności za szkody wyrządzone z powodu montażu klem w sposób niezgodny z kartą charakterystyki modułu PV.

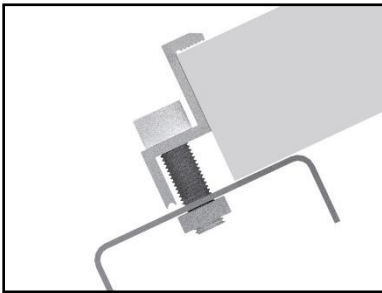
Potrzebne elementy:

- Klemy środkowe (poz. 10)
- Klemy skrajne (poz. 9)
- Panele fotowoltaiczne

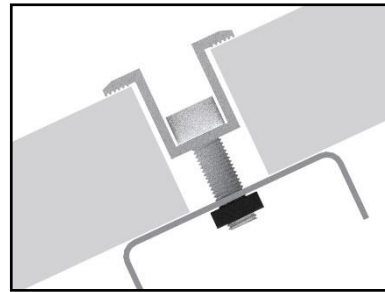
Klemy do płatwi montuje się za pomocą:

- Śruba imbusowa M8 (długość zależy od wysokości ramki panelu)
- Nakrętka kołnierkowa M8

Klema skrajna



Klema środkowa



Rys. 15

