



## KONSTRUKCJE WOLNOSTOJĄCE

Free-standing structures



INSTRUKCJA MONTAŻU

INSTALLATION MANUAL

# KONSTRUKCJA DWUPODPOROWA STAL/MAGNELIS 2 PANELE PION

Double support construction steel/magnelis  
- 2 modules vertically



📍 **W&H Sp. z o.o.**  
ul. Kościuszki 49,  
44 351 Turza Śląska

☎ 48 794 530 721  
48 575 530 721

✉ [biuro@hetmaniok.pl](mailto:biuro@hetmaniok.pl)  
🖱 [www.hetmaniok.pl](http://www.hetmaniok.pl)

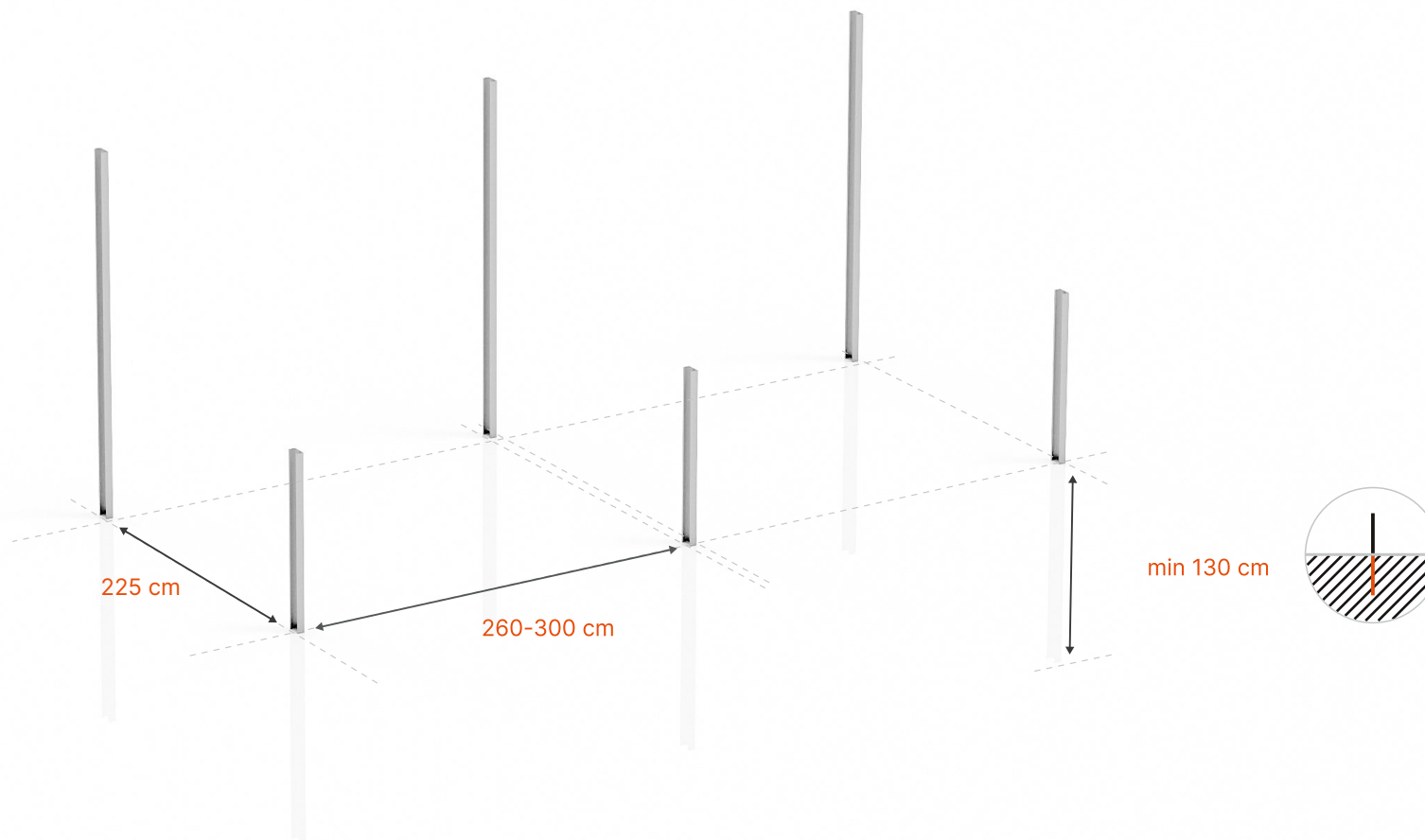


ISO 9001  
EN ISO 1090 1  
EN ISO 3834 2



# 1. ROZMIESZCZENIE

Layout



Rozmierz odległości na gruncie gdzie będą wbijane podpory.

**Bardzo ważne jest dokładne rozmierzenie szerokości konstrukcji uwzględniając szerokość modułów, dolne otwory w belkach poprzecznych oraz łączniki belek- wymiary belek i otworów w załączonych rysunkach.**

Odstęp między podporą niską a wysoką to 225cm.

Ustaw konstrukcję względem południa. Profil osadź na głębokości minimum 130cm wbijając bądź wykonując odwiert a następnie betonowanie.

*Measure out distances on the ground where the supports will be inserted.*

*Precise measurements taking into account width of the modules, position of the slots in the bottom side of the cross beam as well as profile connectors, are very important. Dimensions of the profiles and slots are in the attached drawings.*

*The distance between the short and tall support posts is 225 cm.*

*Orient the construction due south. Set the support profiles in the ground least 130 cm deep, by hammering in or anchoring in concrete poured into post holes.*



## 2. MONTAŻ BELKI GŁÓWNEJ

Main support beam installation



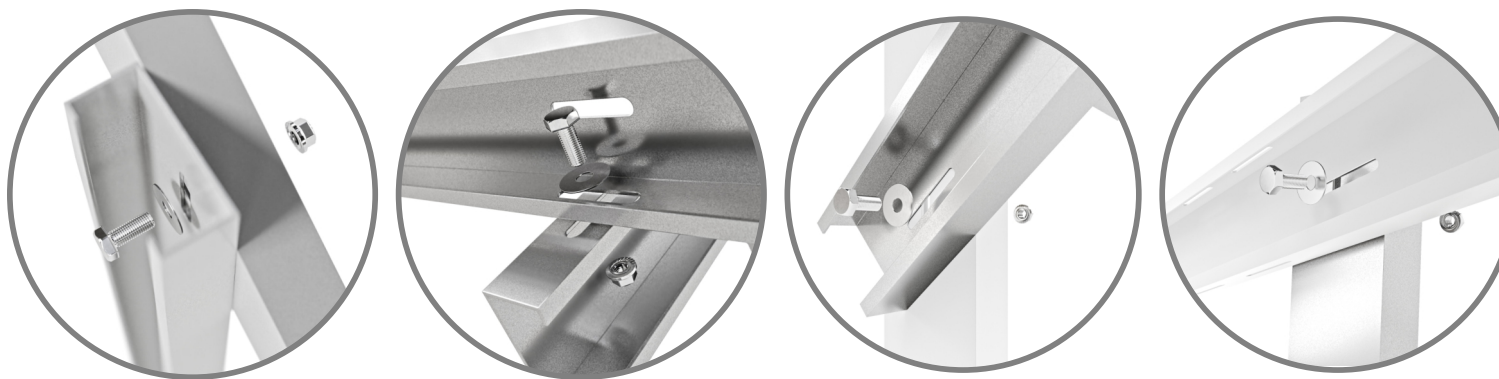
Przykręć belkę główną do podpory dłuższej, następnie do podpory krótszej.  
Wykorzystaj do skręcenia śruby M10.

Fasten the main beam to the taller support post then to the short one.  
Use the M10 bolt.



## 2a. DOKRĘCANIE ŚRUB

Tightening the screws



W celu zapewnienia odpowiedniej wytrzymałości połączenia elementów konstrukcji stalowej wykonanej ze stali Magnelis, przyjęto następujące parametry dokręcania śrub:

**Typ śruby:** M10, klasa 8.8 (zgodnie z normą **PN-EN ISO 898-1**)

**Stan montażu:** dokręcanie **na sucho** z zastosowaniem podkładki

**Zalecany moment dokręcania: 50 Nm**

Podstawa normatywna:

**PN-EN ISO 898-1** – Właściwości mechaniczne elementów złącznych stalowych

**PN-EN 1090-2** – Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych (dotyczące połączeń śrubowych)

**PN-EN 1993-1-8 (Eurokod 3)** – Projektowanie konstrukcji stalowych – Węzły i połączenia

Dodatkowo należy zwrócić uwagę na ochronę antykorozyjną powłoki Magnelis podczas montażu oraz w razie potrzeby zastosować odpowiednie zabezpieczenia połączeń przed luzowaniem (np. nakrętki samohamowne, podkładki sprężyste).

*W przypadku konieczności stosowania smarowania lub połączeń wymagających innych parametrów, należy ponownie zweryfikować wartości momentu dokręcania.*

*In order to ensure the appropriate strength of the connection of steel structure elements made of Magnelis steel, the following bolt tightening parameters were adopted:*

**Bolt type:** M10, class 8.8 (according to **PN-EN ISO 898-1**)

**Assembly condition:** **dry tightening** with the use of a washer  
**Recommended tightening torque: 50 Nm**

Normative basis:

**PN-EN ISO 898-1** – Mechanical properties of steel fasteners

**PN-EN 1090-2** – Execution of steel and aluminium structures (concerning bolted connections)

**PN-EN 1993-1-8 (Eurocode 3)** – Design of steel structures – Nodes and connections

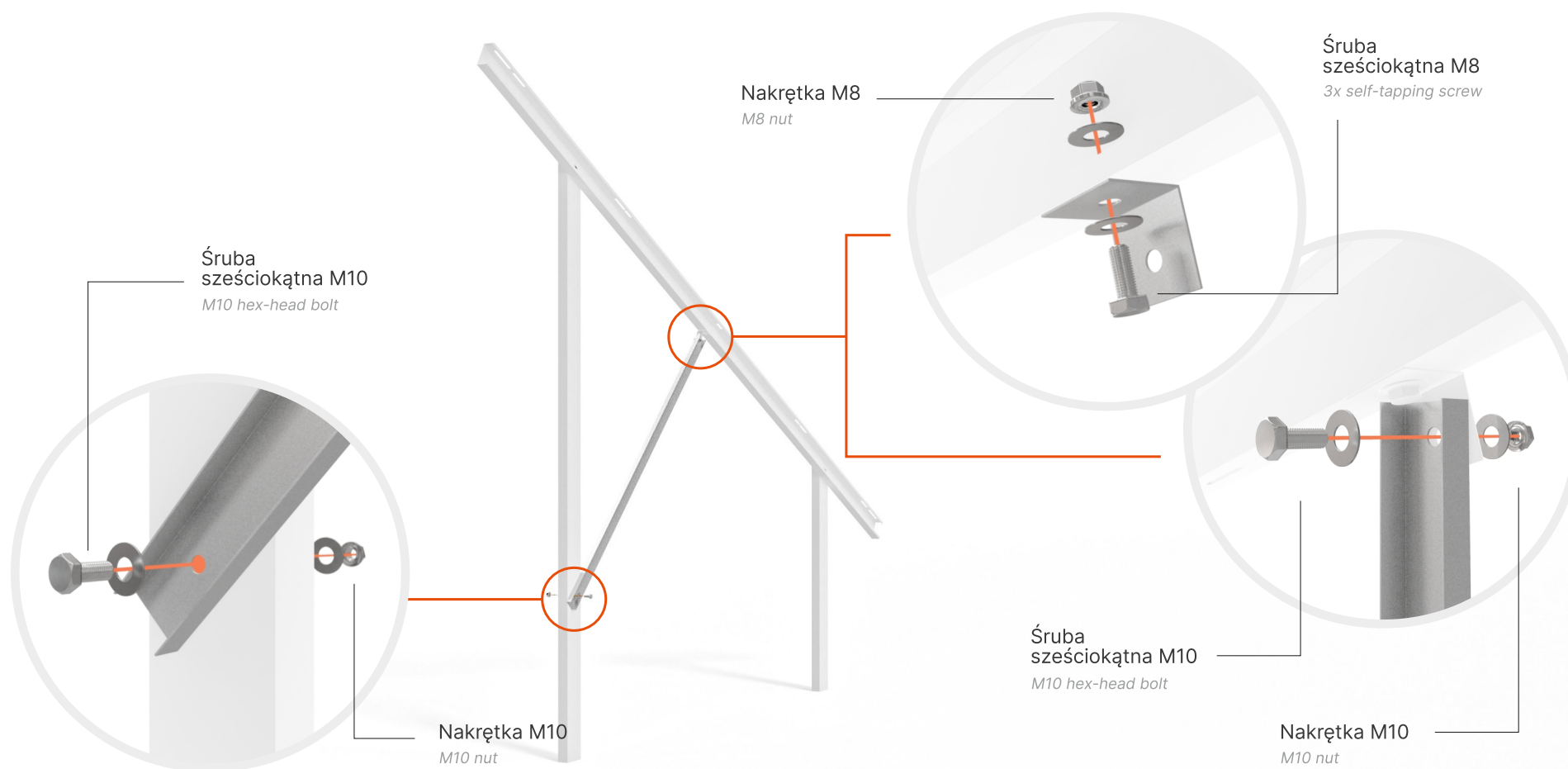
*Additionally, attention should be paid to the anti-corrosion protection of the Magnelis coating during assembly and, if necessary, appropriate protection against loosening of connections should be used (e.g. self-locking nuts, spring washers).*

**If lubrication is required or connections require different parameters, the torque values must be re-verified.**



### 3. MONTAŻ ZASTRZAŁÓW BELKI GŁÓWNEJ

Main support beam braces installation



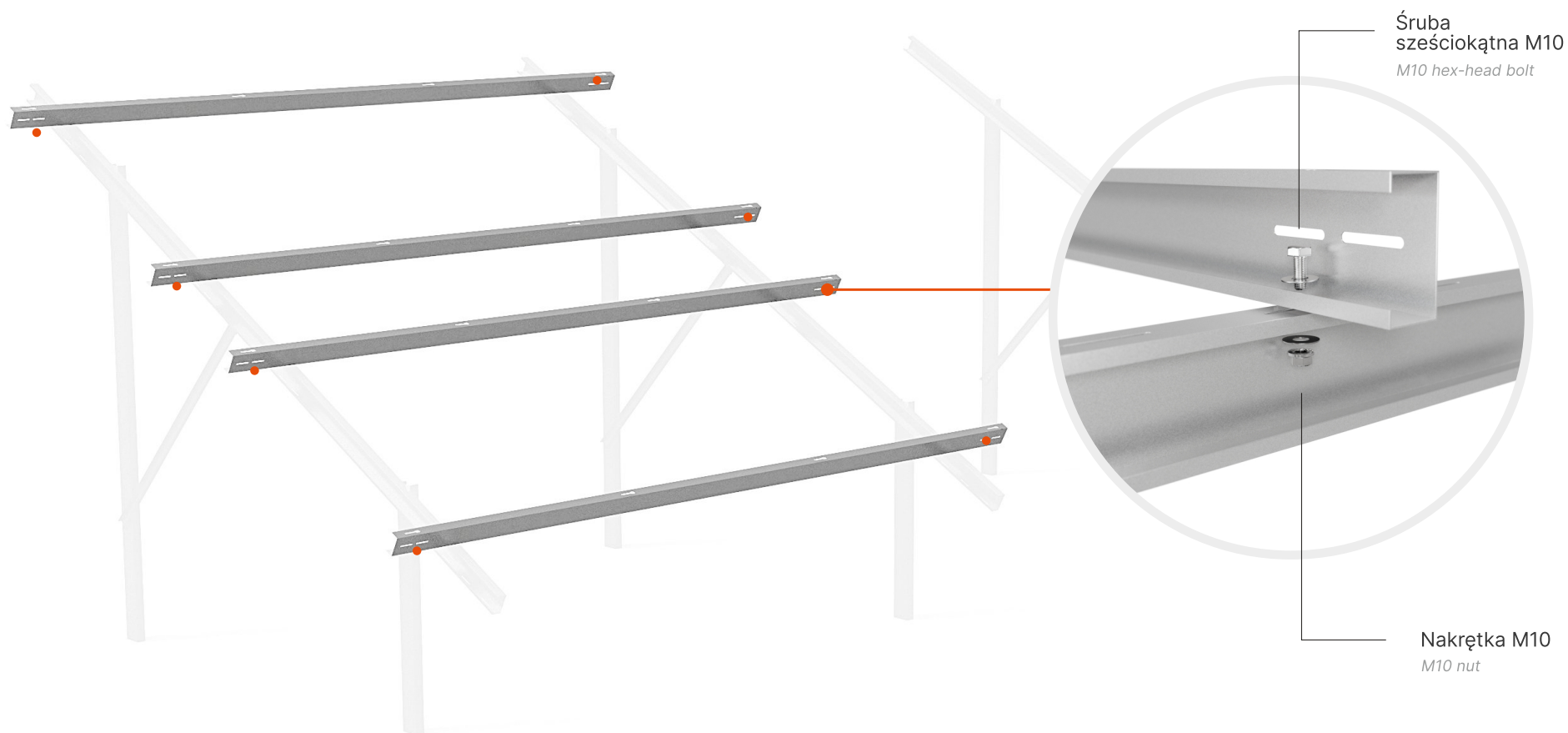
Dopasuj pomiędzy tylną podporę a belkę główną zastrzał z blaszką mocującą. Zastrzał połącz z blaszką i podporą tylną za pomocą śruby M10 natomiast blaszkę z belką główną połącz za pomocą śruby M8.

Fit the brace bar with the mounting plate between the rear post and the main beam. Secure the brace to the mounting plate with a M10 bolt, then use M8 bolt to attach the mounting plate into the main beam and M10 bolt to attach the brace to the post.



## 4. MONTAŻ BELEK POPRZECZNYCH

Cross beam installation



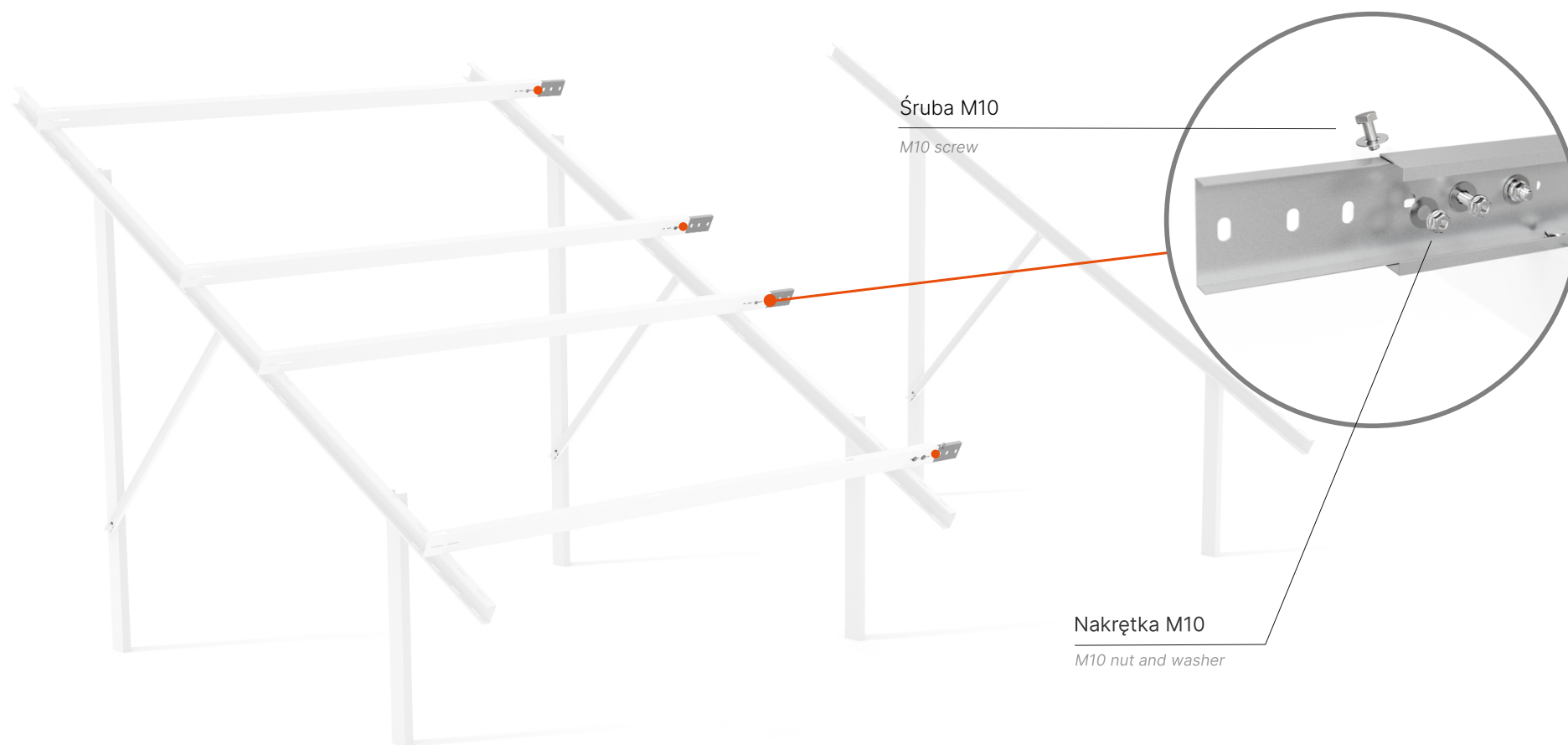
Belki poprzeczne przykręcaj za pomocą śrub M10 do belek głównych wykorzystując otwory o średnicy na dolnej części belek poprzecznych.

Fasten the cross beams to the main support beams with M10 bolts using slots in the bottom side of the cross beams.



## 5. MONTAŻ ŁĄCZNIKÓW BELEK POPRZECZNYCH

*Cross beam connectors installation*



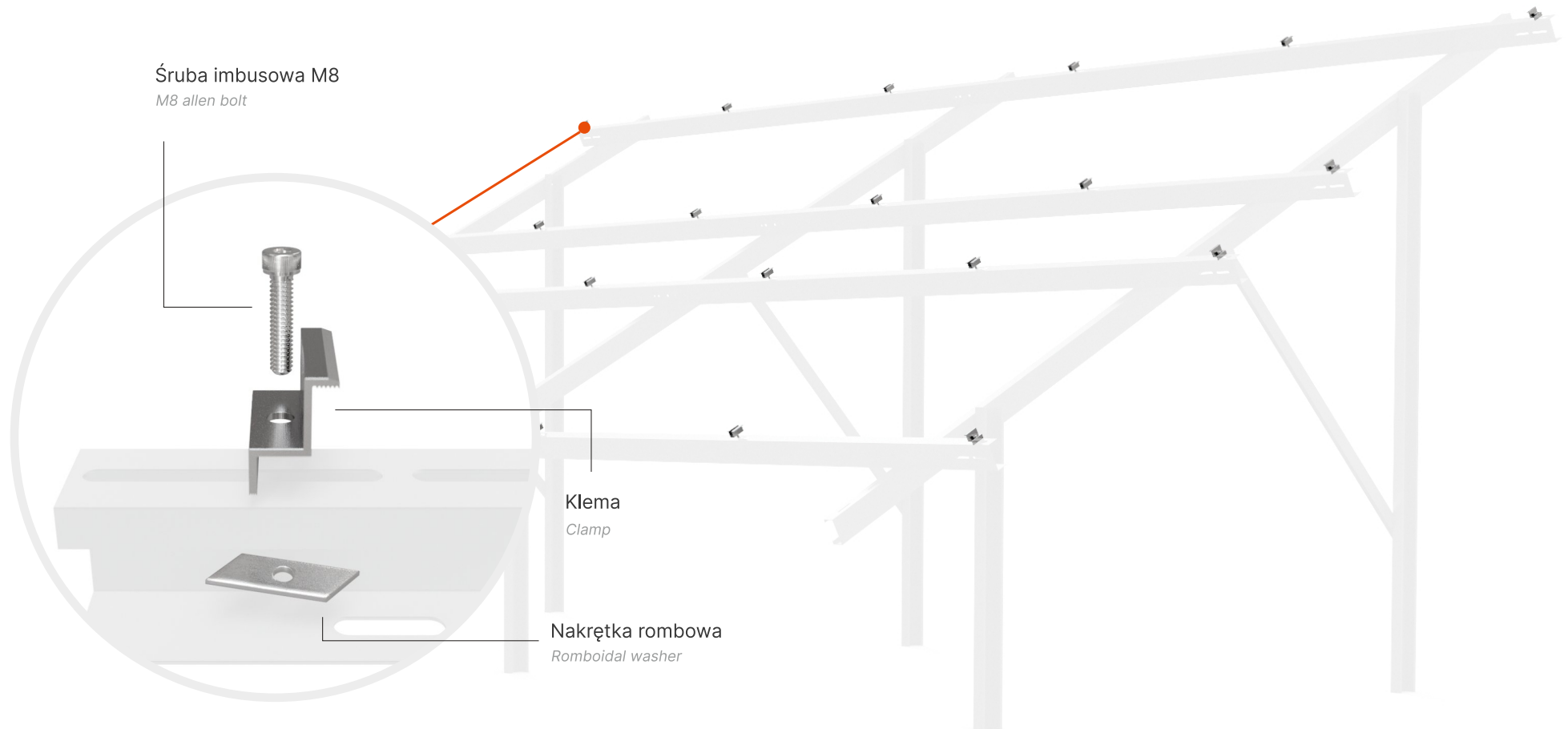
Wykorzystując otwory umiejscowione na bocznej części belek poprzecznych i śruby M10 zamontuj łączniki belek, do których dokręcane będą kolejne belki poprzeczne.

*Using the slots located on the side of the cross beams insert the beam connectors and fasten them with M10 bolts, to which following beams will be connected.*



## 6. MONTAŻ KLEM

Module clamps installation



Rozmieść klemy na belkach poprzecznych używając podłużnych otworów 9mm na górnej części belki oraz śrub imbusowych M8 i nakrętek rombowych.

Klemy stabilizują dłuższy bok modułu, rząd modułów rozpoczynają i kończą klemy końcowe, natomiast pomiędzy modułami znajdują się klemy środkowe.

Zalecany moment dokręcania środkowych i końcowych klemy wynosi **8,5 Nm**. Dla zminimalizowania ryzyka deformacji ramy modułu PV moment dokręcania nie powinien przekraczać **13,5 Nm**.

Arrange clamps on the cross beams in the long 9mm slots on the top side of the beam using M8 allen bolts and rhomboidal nuts.

Clamps stabilise the longer side of the module, on either end of a row of modules the end clamps are used while middle clamps are used between modules.

The recommended tightening torque for the middle and end terminals is **8.5 Nm**. To minimize the risk of deformation of the PV module frame, the tightening torque should not exceed **13.5 Nm**.



## 7. MONTAŻ PANELI FOTOWOLTAICZNYCH

*Installing the photovoltaic panels*



Na tak przygotowanej konstrukcji rozmieść moduły dokręcając klemy kolejno po ułożeniu każdego następnego modułu. Klemy powinny znaleźć się na odpowiedniej szerokości modułu, zgodnie z zaleceniami instrukcji montażu modułów fotowoltaicznych.

*On a structure prepared like this, install modules one by one securing every subsequent one with clamps. Clamps should be at the right module width, according to the PV module's installation manual.*