



**IVENDO Solar**  
ul. Wojska Polskiego 2D  
14-200 Itawa

# Instrukcja instalacji systemu naziemnego

---

## KN-BIFACIAL

Niniejsza instrukcja zawiera informacje dotyczące montażu konstrukcji montażowej dla 12 modułów ułożonych w poziomie

### **Materiał wykonania:**

- Stal nierdzewna A2
- Aluminium 6060 T66
- Stal z powłoką magnelis



**Należy dokładnie zapoznać się z instrukcją i stosować zgodnie z przeznaczeniem.**

# Informacje dotyczące bezpieczeństwa

---

Przed rozpoczęciem prac montażowych należy zapoznać się z poniższymi wskazówkami dotyczącymi bezpieczeństwa, które zmniejszą ryzyko ewentualnego wypadku.



Uwaga! Montaż oraz podłączenie powinny być wykonane przez wykwalifikowany personel z odpowiednimi uprawnieniami. Należy również przestrzegać ogólnych zasad BHP.



Uwaga! Podczas prac należy przestrzegać obowiązujących norm krajowych i europejskich w szczególności instalacji elektrycznych. Należy stosować się do instrukcji pozostałych elementów, np. inwertera.



Uwaga! Niebezpieczeństwo upadku z wysokości. Należy przestrzegać przepisów dotyczących prac na wysokości oraz posiadać niezbędny sprzęt zabezpieczający - szelki, linki asekuracyjne itp.



Uwaga! Niebezpieczeństwo przed spadającymi przedmiotami. Zachować szczególną ostrożność. Przed rozpoczęciem prac należy odpowiednio zabezpieczyć obszar montażu w celu uniknięcia zagrożenia.



Uwaga! Ostrzeżenie przed napięciem elektrycznym. Należy zachować szczególną ostrożność przy pracach elektrycznych - łączeniu ze sobą modułów oraz przy montażu i podłączeniu inwertera do modułów.

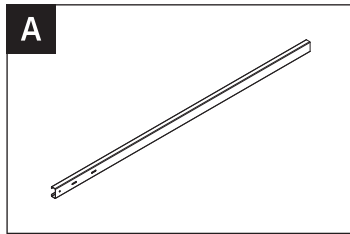


Uwaga! Ostrzeżenie przed materiałami łatwopalnymi. Moduły fotowoltaiczne, inwertery oraz pozostałe urządzenia elektryczne nie powinny być stosowane w pobliżu materiałów łatwopalnych.



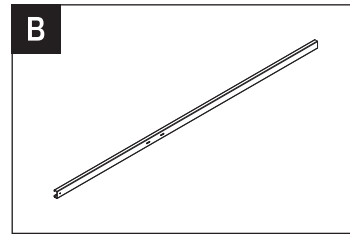
Uwaga! Prace montażowe nie mogą być wykonywane przez osoby pod wpływem alkoholu oraz innych środków odurzających.

# Zestawienie elementów



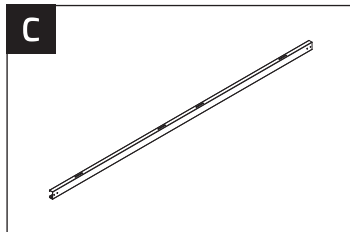
**A**  
**Stopa SMM**  
**100x48x2,5 L2990**  
5 szt.

*Materiał: Stal z powłoką magnelis*



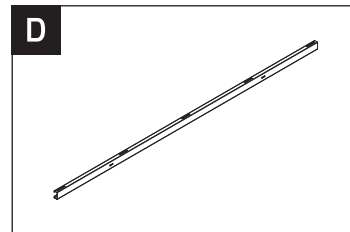
**B**  
**Stopa SMM**  
**100x48x2,5 L4260**  
3 szt.

*Materiał: Stal z powłoką magnelis*



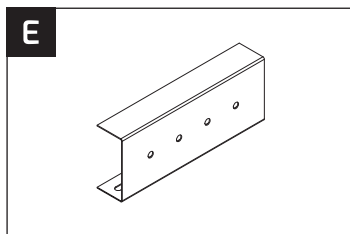
**C**  
**Płatew SMM**  
**120x50x1,5 L4910**  
10 szt.

*Materiał: Stal z powłoką magnelis*



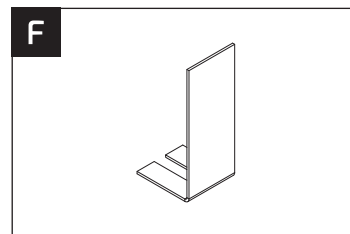
**D**  
**Krokiew SMM**  
**100x50x1,5 L3570**  
3 szt.

*Materiał: Stal z powłoką magnelis*



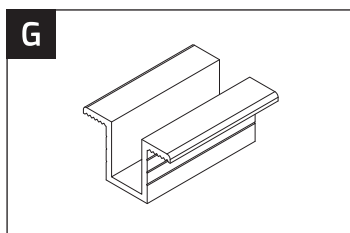
**E**  
**Łącznik płytwi**  
**115x44x1,5**  
5 szt.

*Materiał: Stal z powłoką magnelis*



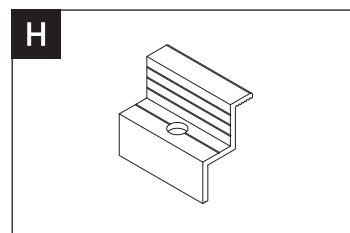
**F**  
**Kątownik wzmacniający**  
6 szt.

*Materiał: Stal z powłoką magnelis*



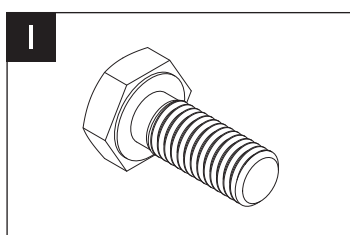
**G**  
**Klema środkowa srebrna/czarna**  
**50x24**  
24 szt.

*Materiał: Aluminium*



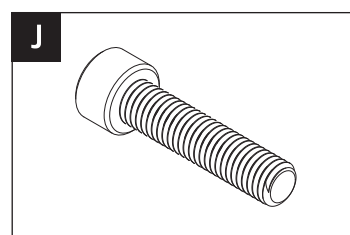
**H**  
**Klema końcowa srebrna/czarna**  
16 szt.

*Materiał: Aluminium*



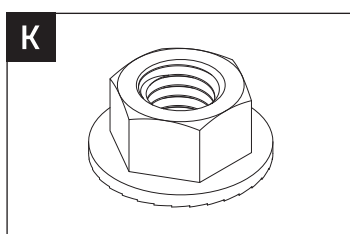
**I**  
**Śruba sześciokątna M10/25**  
41 szt.

*Materiał: Stal nierdzewna*



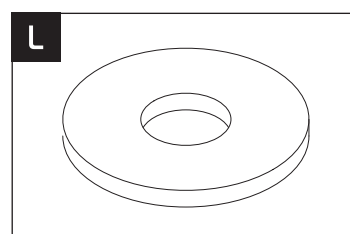
**J**  
**Śruba imbusowa M8**  
40 szt.

*Materiał: Stal nierdzewna*



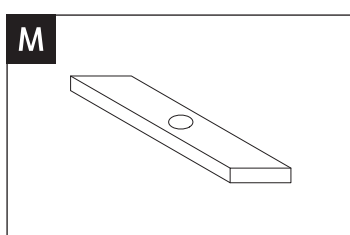
**K**  
**Nakrętka kołnierzowa M10**  
41 szt.

*Materiał: Stal nierdzewna*



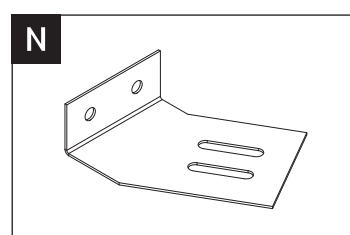
**L**  
**Podkładka powiększona M10**  
41 szt.

*Materiał: Stal nierdzewna*



**M**  
**Nakrętka teowa wydłużona M8**  
40 szt.

*Materiał: Stal nierdzewna*



**N**  
**Łącznik stopy wzmacniającej**  
2 szt.

*Materiał: Stal z powłoką magnelis*

## Wskazówki dotyczące montażu

---

### Niezbędne narzędzia:

- Klucz imbusowy - rozmiar 5
- Klucze płasko-oczkowe - rozmiar 13 i 17 mm
- Wkrętarka z regulacją obrotów
- Końcówki / bity wkrętakowe krzyżowe PZ

### Moment siły dokręcania:

- Klemy środkowe i końcowe dokręcać z siłą 8,5 Nm
- Śruby i nakrętki M8 dokręcać z siłą 18 Nm
- Śruby i nakrętki M10 dokręcać z siłą 36 Nm

### Ilość osób do montażu:

- Minimum 2 osoby

### Czas montażu:

- Około 2 godzin

## Kontrola i konserwacja

---

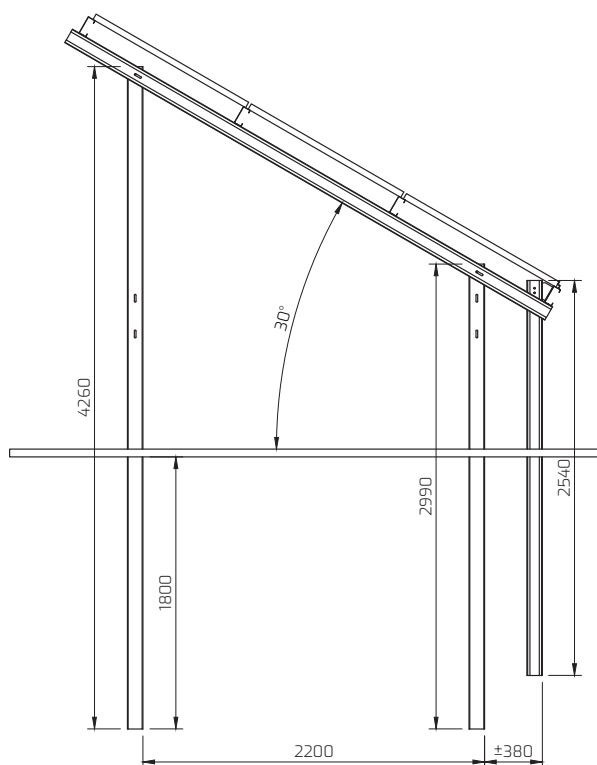
Podczas prac montażowych należy zapewnić, aby system fotowoltaiczny był stosowany zgodnie ze swoim przeznaczeniem. Wszelkie zmiany sposobu użytkowania elementów konstrukcji, a w tym łączenie z elementami nie pochodzącymi od IVENDO Solar, modyfikacja konstrukcji poprzez spawanie, skracanie, wydłużanie, rozwiercanie itp., zwiększanie obciążenia systemów powodują utratę uprawnień gwarancyjnych i mogą mieć bezpośredni wpływ na żywotność systemów oraz ich bezpieczne użytkowanie.

Należy przeprowadzać systematyczną kontrolę stanu technicznego oraz konserwacji konstrukcji montażowej co najmniej raz na pół roku w szczególności zwrócić uwagę na:

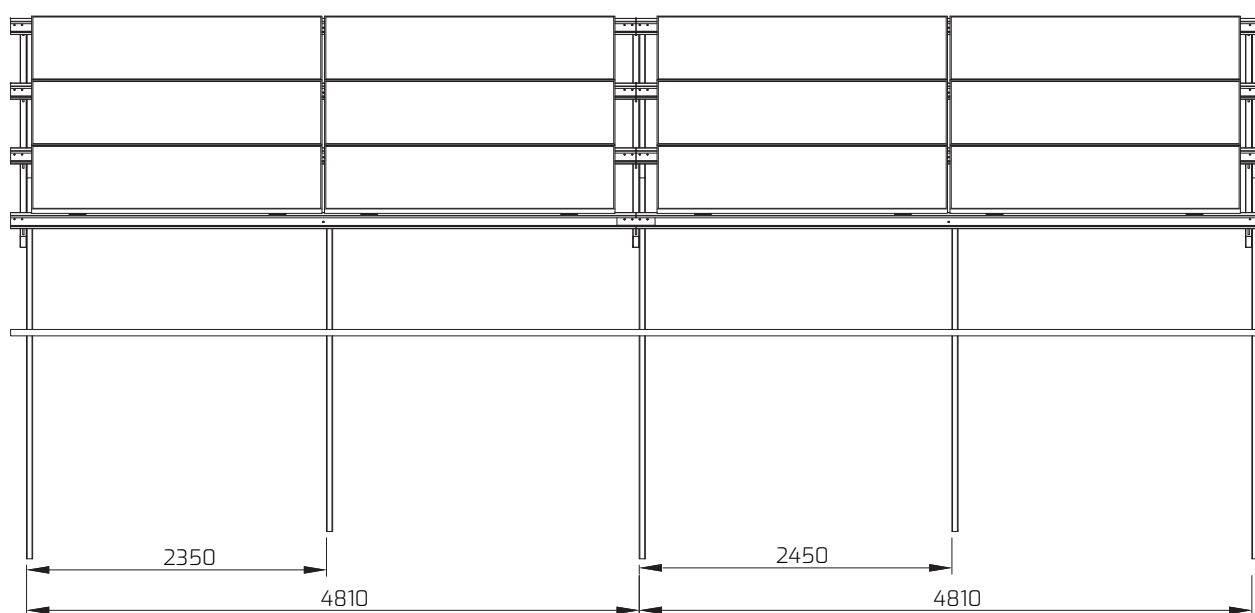
- połączenia śrubowe,
- sprawdzenie stanu i połączeń przewodów elektrycznych,
- wizualny stan modułów PV (zabrudzenia, mechaniczne uszkodzenia).

# Montaż zestawu

1

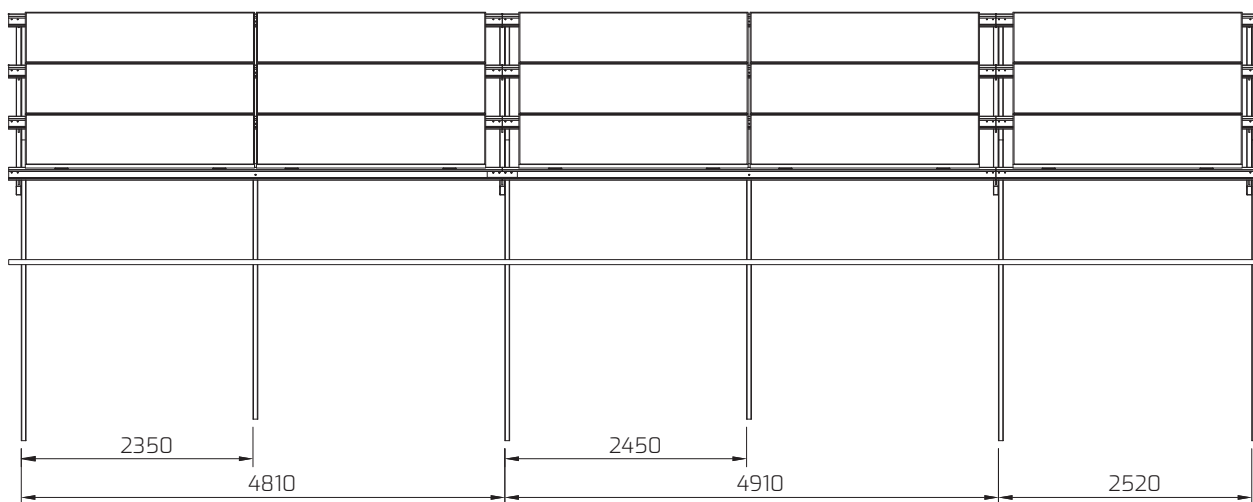


2 Przykład rozmieszczenia stóp dla 16 modułów

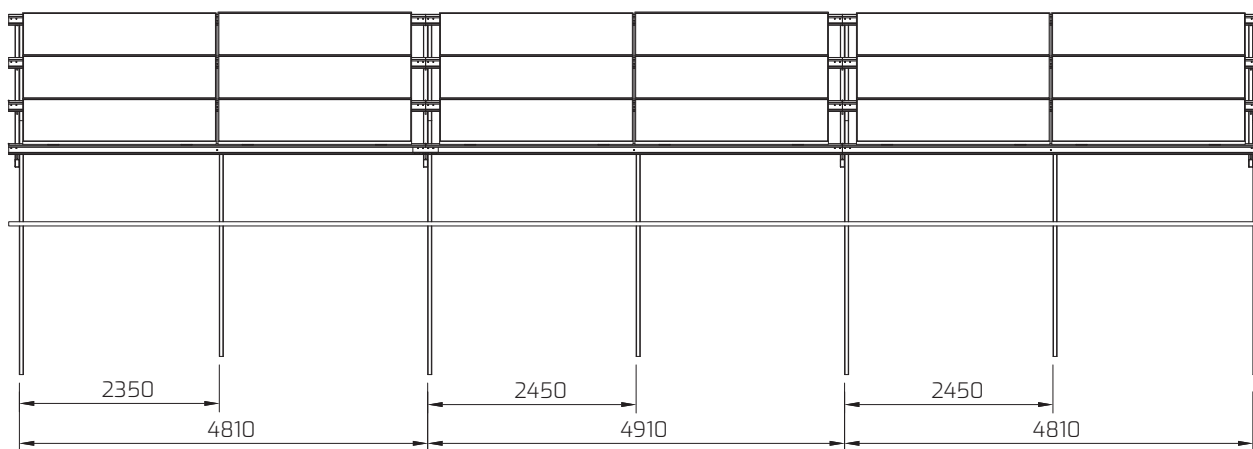


# Montaż zestawu

## 3 Przykład rozmieszczenia stóp dla 20 modułów

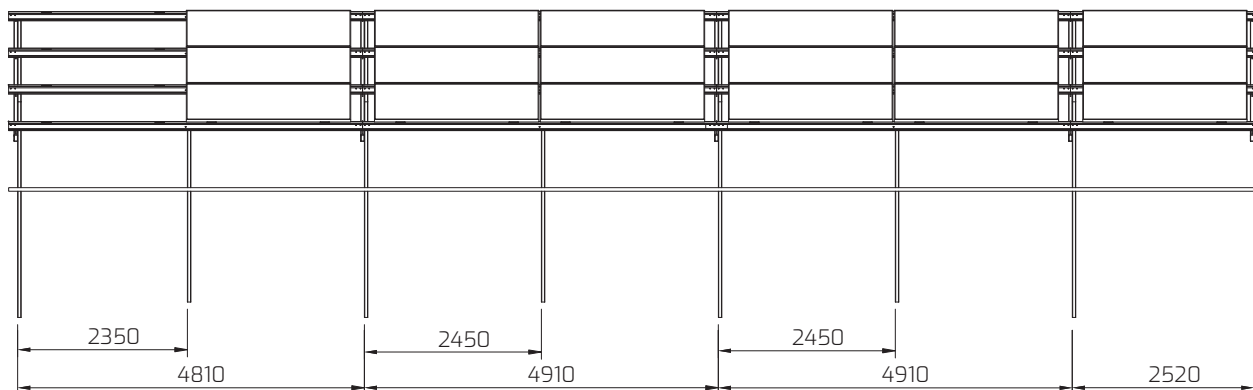


## 4 Przykład rozmieszczenia stóp dla 24 modułów

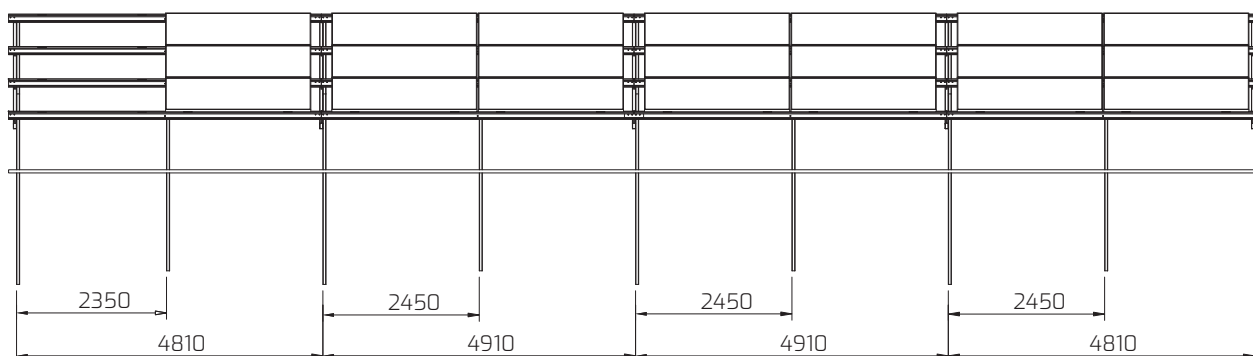


# Montaż zestawu

## 5 Przykład rozmieszczenia stóp dla 28 modułów

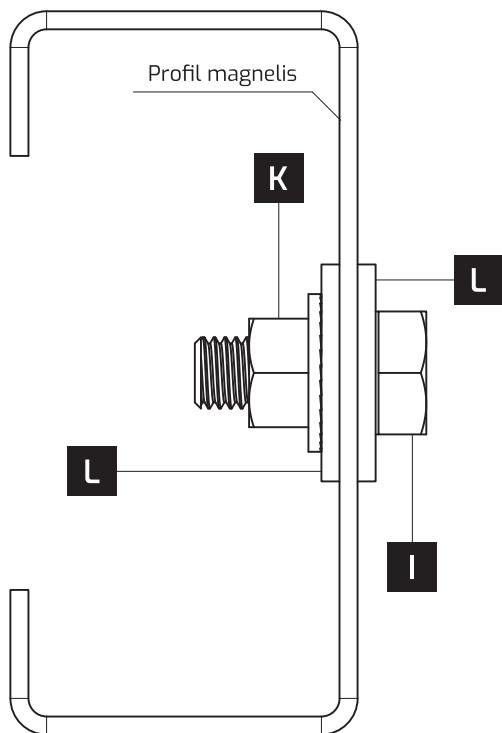


## 6 Przykład rozmieszczenia stóp dla 32 modułów

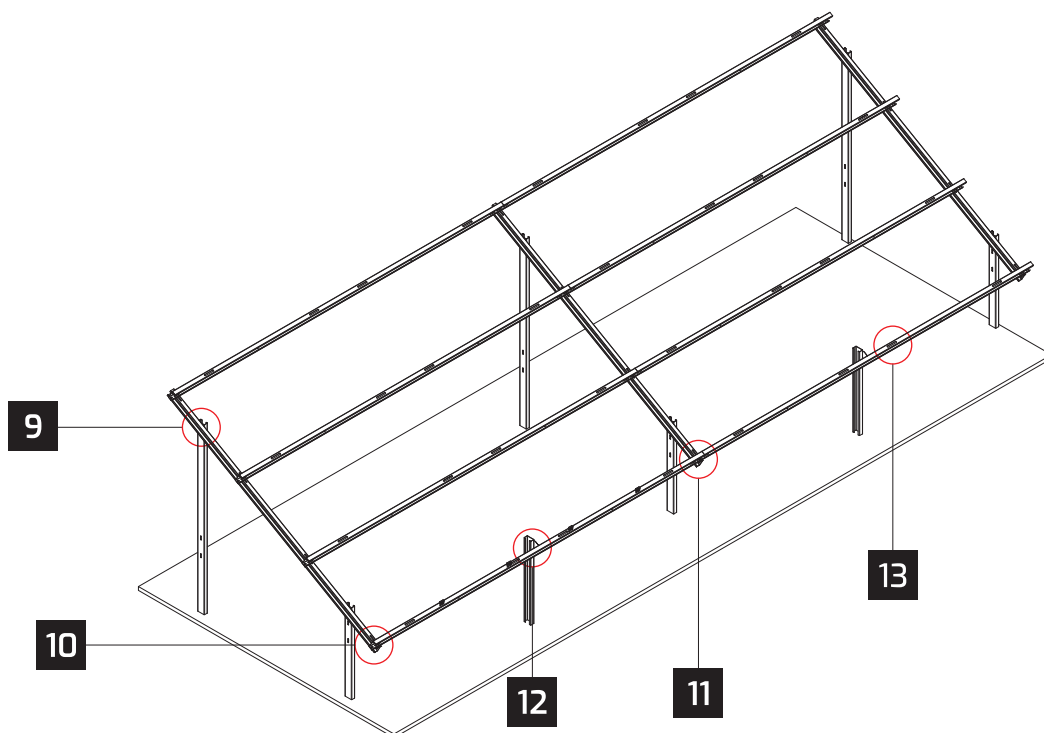
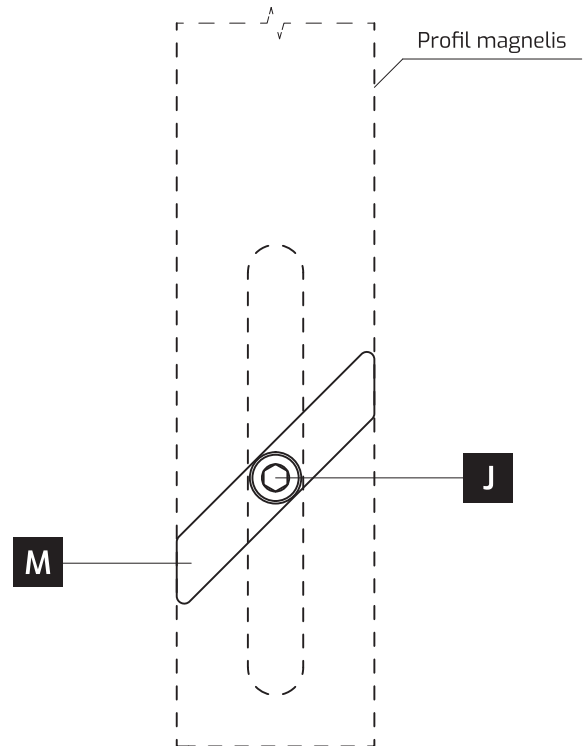


# Montaż zestawu

**7** Sposób łączenia śrub sześciokątnych M10



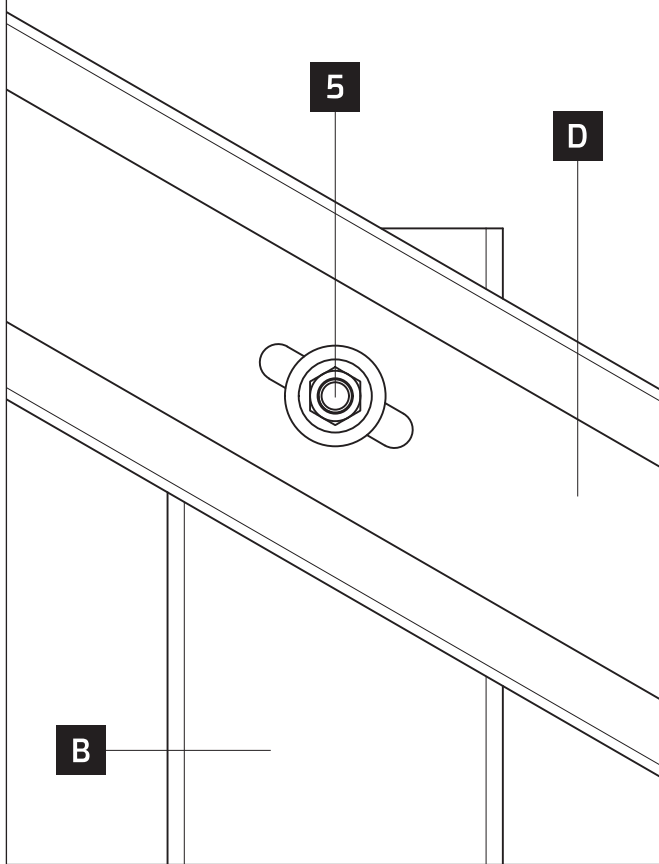
**8** Sposób łączenia śrub imbusowych M8



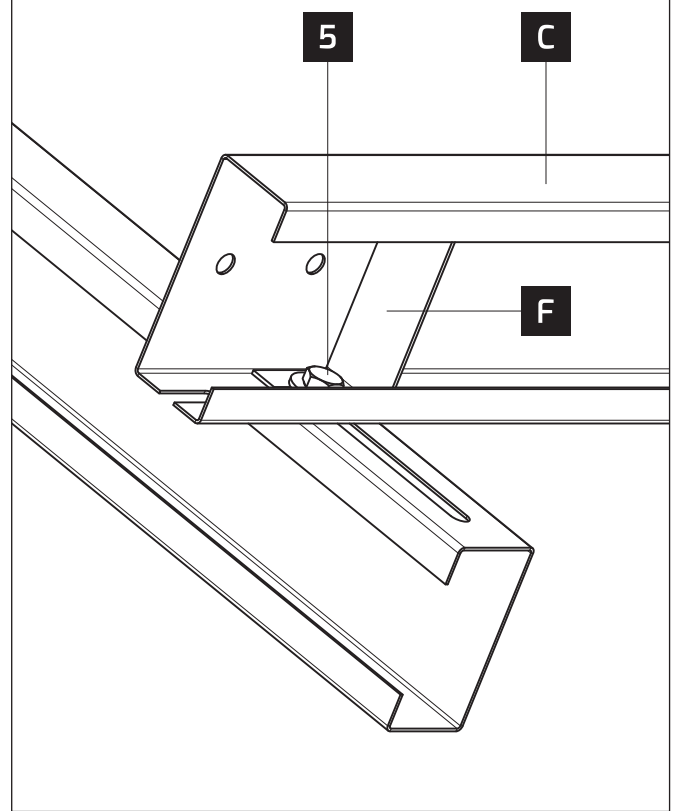


# Montaż zestawu

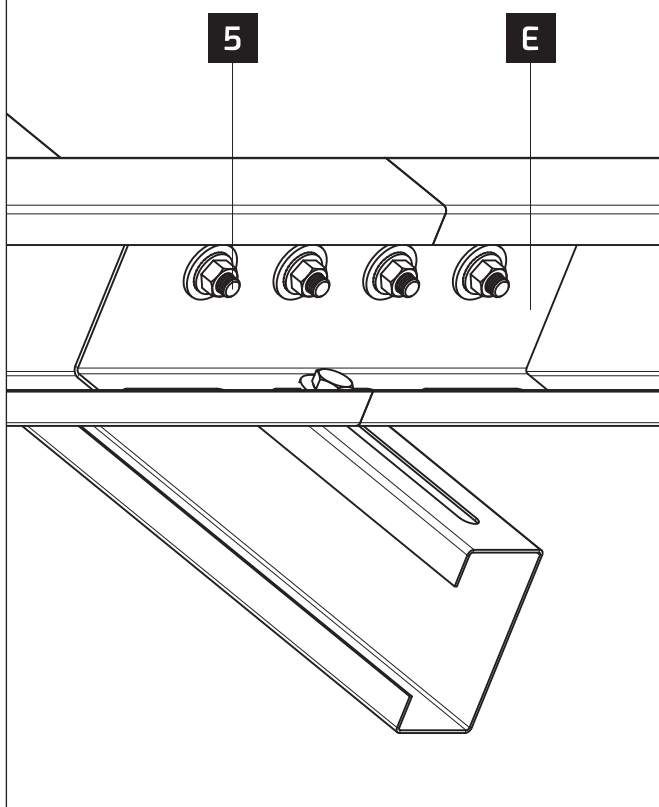
**9** Sposób montażu stopy z krokwią



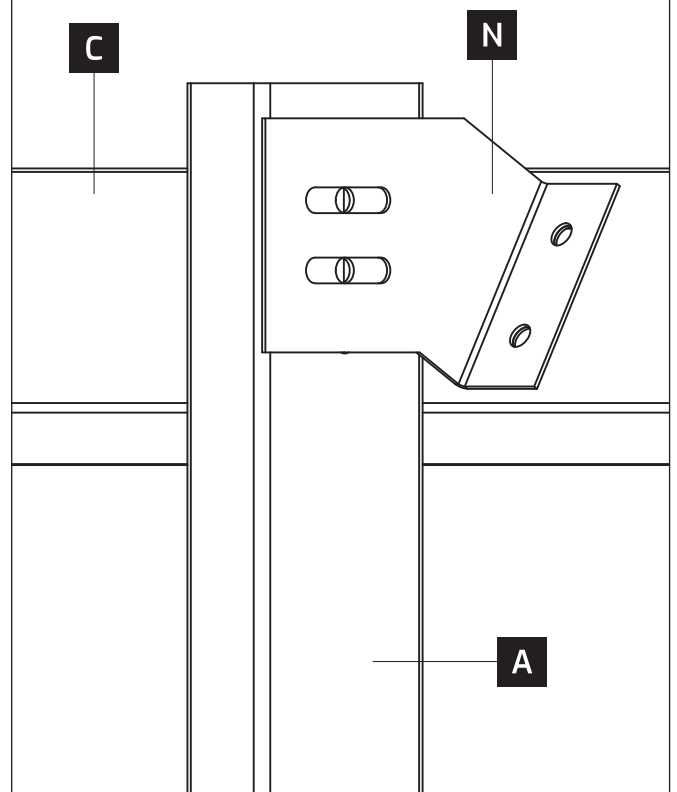
**10** Sposób montażu płaty i kątownika wzmacniającego z krokwią



**11** Sposób łączenia płaty za pomocą łącznika

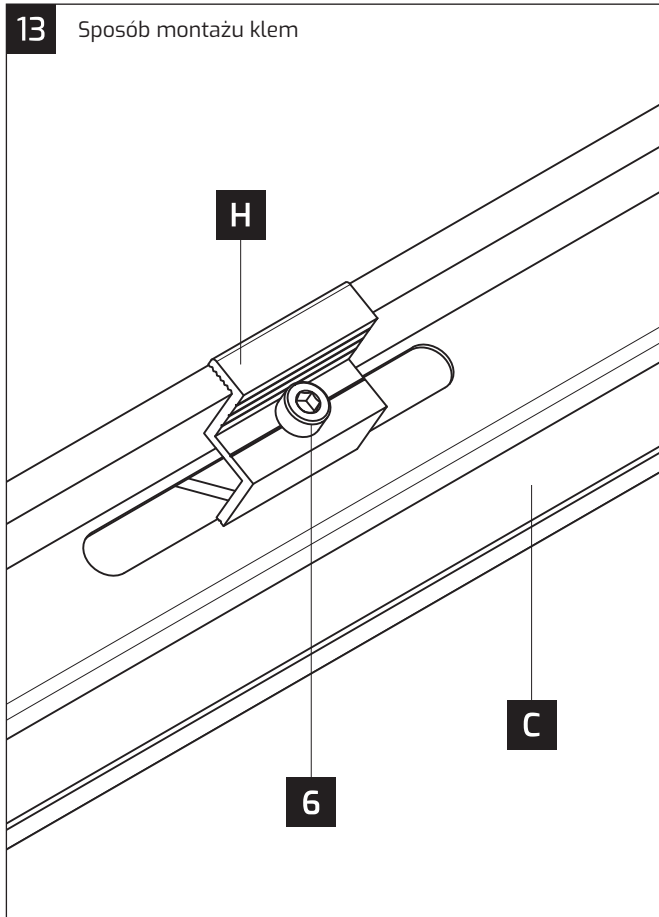


**12** Montaż dodatkowej stopy i łącznika z płytą



# Montaż zestawu

## 13 Sposób montażu klem



## Klauzula prawna

---

Niniejsza instrukcja określa podstawowe standardy montażu i eksploatacji systemu wsporcze dla modułów fotowoltaicznych. Instrukcja nie stanowi i nie zastępuje projektu instalacji fotowoltaicznej. Właściwy dobór systemu mocowań modułów fotowoltaicznych oraz elementów wchodzących w jego skład należy do osób, które bezpośrednio dokonują montażu tego systemu. Czynności te powinny być przeprowadzone przez profesjonalnych instalatorów z odpowiednimi kwalifikacjami i doświadczeniem. Do instalatorów należy właściwy dobór systemów montażowych i sposób ich łączenia z budynkiem lub gruntem w zależności od warunków umiejscowienia i potrzeb klienta.

IVENDO SOLAR, jako producent systemów mocowań, nie ponosi odpowiedzialności za należyte wykonanie i montaż konstrukcji. Należy dokonywać systematycznych przeglądów stanu technicznego instalacji przynajmniej raz do roku, przeprowadzanych przez osoby o odpowiednich kwalifikacjach. W przypadku pojawienia się anomalii pogodowych (silne porywy wiatru powyżej 79 km/h, niespotykane ilości opadów śniegu), przegląd stanu technicznego instalacji powinien nastąpić natychmiast po ich ustąpieniu.

Wyznaczenie wytrzymałości jest niezbędne, jeśli zamocowanie należy wykonać w istniejących budynkach, w których nieznane są parametry podłoża. W takim przypadku badanie określa parametry mocowań w konkretnym podłożu poprzez test ich nośności. Zaleca się wykonanie takich prób osadzenia każdorazowo zarówno w przypadku budynków istniejących lub też nowo wznoszonych. Kontrola nośności i jakości podłoża danego zamocowania leży po stronie Wykonawcy faktycznie dokonujących instalacji.

Konstrukcję należy użytkować zgodnie z jej przeznaczeniem i wymogami ochrony środowiska. Wymaga się, aby konstrukcja była utrzymywana w należyłym stanie technicznym oraz nie wolno dopuścić do znacznego pogorszenia się jej właściwości użytkowych i sprawności technicznej. Dokonywanie zmian i modyfikacji konstrukcji systemów mocowań, których producentem jest IVENDO SOLAR, w tym m.in. ich łączenie, spawanie, skracanie, wydłużanie, zmniejszenie ilości elementów podanych w instrukcji, zwiększenie rozstawu podpór konstrukcji, zwiększenie obciążenia systemów lub wykorzystywanie systemów niezgodnie z przeznaczeniem powodują natychmiastową utratę uprawnień gwarancyjnych oraz mogą skutkować skróconą żywotnością systemów i ograniczeniem ich bezpiecznego użytkowania.