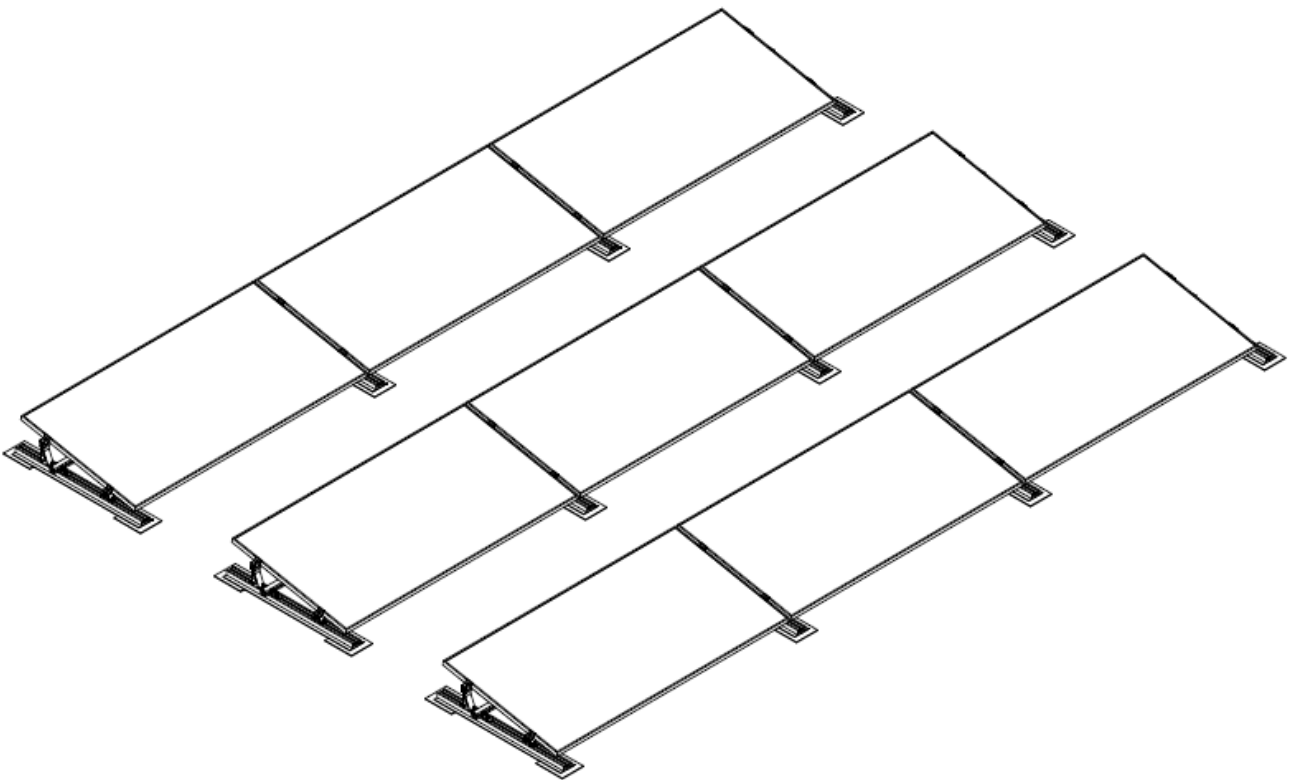


INSTRUKCJA MONTAŻU
KONSTRUKCJI ZGRZEWANEJ WYKORZYSTUJĄCEJ
SZYNY MONTAŻOWE
NA PAPĘ I MEMBRANĘ



System montażowy opisany poniżej wykorzystywany jest do mocowania modułów fotowoltaicznych na dachach o kącie nachylenia do 18° krytych membraną lub papą (powyżej tej wartości należy skontaktować się z producentem systemu montażowego).

W czasie produkcji dokończono wszelkich starań, aby otrzymali Państwo produkt najwyższej jakości będący zarazem łatwy w montażu. Niniejsza instrukcja stanowi zbiór zasad poprawnego montażu elementów konstrukcji montażowej, ale nie stanowi projektu, ani jego zamiennika. Instalator dokonujący montażu, musi być odpowiednio przeszkolony i posiadać uprawnienia do wykonywanej pracy. Całkowita odpowiedzialność za prawidłowy montaż spoczywa na instalatorze, który powinien wybrać odpowiedni rodzaj konstrukcji oraz ocenić wytrzymałość dachu.

W sytuacjach, gdzie wytrzymałość konstrukcji dachowej budzi wątpliwości, należy skonsultować się z konstruktorem, który dokona obliczeń wytrzymałościowych dachu.

1. W celu zachowania warunków gwarancji, instalator zobowiązany jest do odbycia szkolenia z montażu płyt mocujących oraz uzyskania certyfikatu ukończenia szkolenia u producenta – firmy CW Lundberg. Dodatkowe informacje znajdują się na platformie B2B Keno → szczegóły dostępne w dziale szkoleń.
2. Należy zweryfikować czy membrana/papa spełnia wartości zamieszczone w poniższych tabelach 1-2, pozwalające na skorzystanie z tego typu rozwiązania.

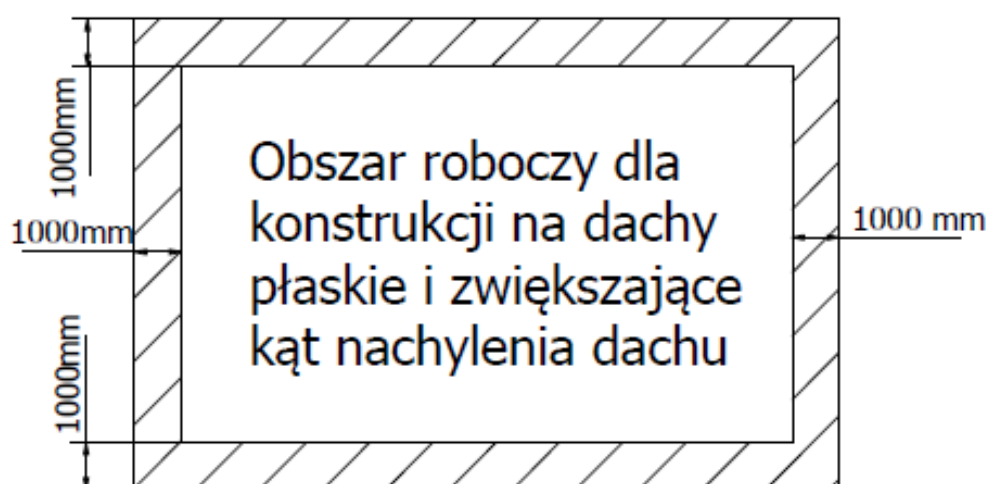
Tabela 1 Wymagane parametry membrany

DACH POKRYTY MEMBRANĄ: PCV / ECB / FPO O MINIMALNEJ GRUBOŚCI 1,2mm			
Membrana powinna zostać przetestowana zgodnie z Normą EN 13956 i musi spełniać parametry podane przez CW Lundberg:			
Rodzaj badania	Minimalna wartość	Jednostka	Norma zgodnie z którą została przebadana próbka
Wytrzymałość na rozdarcie	110	N	EN 12310-2
Wytrzymałość na rozciąganie	500	N/50mm	EN 12311-2
Wytrzymałość na odrywanie na połączeniach	150	N/50mm	EN 12316-2
Wytrzymałość na ściananie na połączeniach	450	N/50mm	EN 12317-2

Tabela 2 Wymagane parametry papy

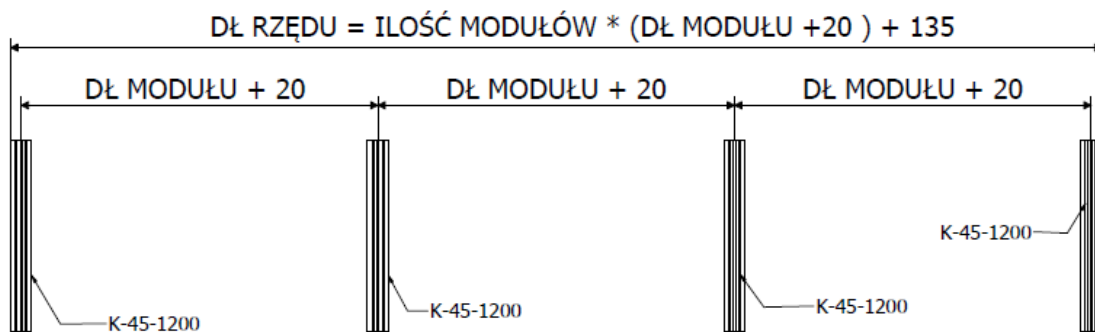
Papa powinna zostać przetestowana zgodnie z Normą EN 13707:2004+A2:2009 i musi spełniać parametry podane przez CW Lundberg:			
Rodzaj badania	Minimalna wartość	Jednostka	Norma zgodnie z którą została przebadana próbka
Wytrzymałość na rozdarcie	150	N	EN 12310-2
Wytrzymałość na rozciąganie	300	N/50mm	EN 1211-2
Wytrzymałość na odrywanie na połączeniach	125	N/50mm	EN 12316-2
Wytrzymałość na ścinanie na połączeniach	500	N/50mm	EN 12317-2

- Ułożenie modułów należy rozplanować w taki sposób, aby zminimalizować lub wykluczyć pojawienie się cienia na modułach. Należy mieć na uwadze, że nawet cień rzucany przez antenę, czy komin może ograniczyć uzyski generowane przez moduły. Montując system latem, należy mieć świadomość, że cień rzucany przez drzewa i sąsiadujące budynki, zimą będzie sięgał zdecydowanie dalej.
- Należy pamiętać o tym, by konstrukcję montażową lokować wyłącznie w obszarze roboczym dachu.



RYS. 1 Strefa bezpieczna na dachu

5. Rozplanuj ułożenie szyn aluminiowych (K-45-1200). Ich rozstaw musi być ściśle dobrany do długości modułu. Rozstaw szyn musi być liczony dokładnie od środka szyny do środka szyny według wzoru: **DŁ MODUŁU+20mm**, a **DŁ RZĘDU = ILOŚĆ MODUŁÓW * (DŁ MODUŁU + 20mm) + 135mm**.



RYS. 2 Rozmieszczenie szyn

6. Rozmieszczając kolejne rzędy szyn należy pamiętać, żeby poprzedzający rząd modułów nie rzucał cienia na kolejny. Do wyliczenia odległości pomiędzy rzędami służy kalkulator długości cienia na wycenie.

KALKULATOR ZACIENIENIA OBLICZ MINIMALNY ODSTĘP MIĘDZY MODUŁAMI FOTOWOLTAICZNYMI

WYPEŁNIJ PONIŻSZE POLA:

Wysokość kolektora L (mm)

Kąt nachylenia kolektora β

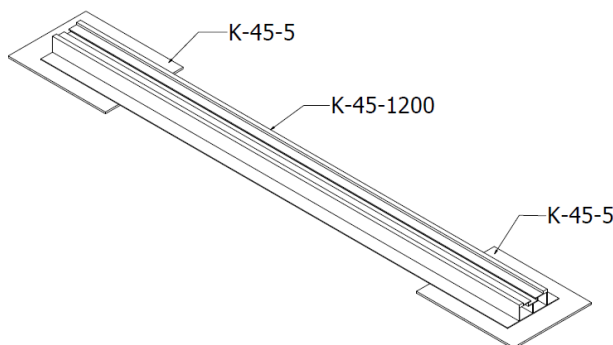
Szerokość geograficzna północna lokalizacji (°)

SCHEMAT INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ

Minimalny odstęp między modułami fotowoltaicznymi D: NaN mm

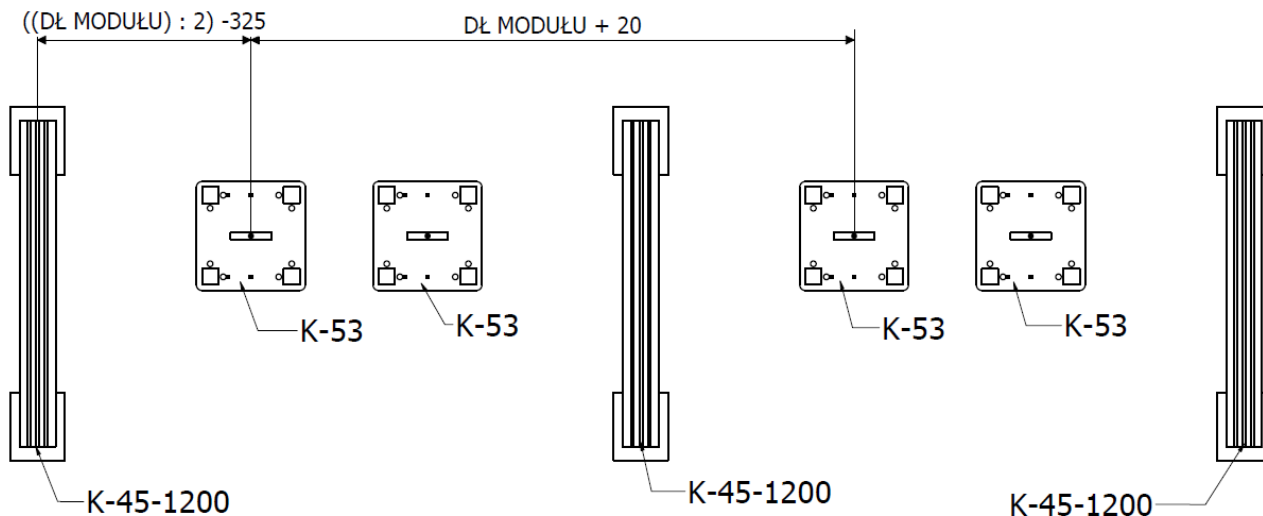
RYS. 3 Wyliczenie odległości pomiędzy poszczególnymi rzędami

7. Pod każdą z szyn (K-45-1200) należy podłożyć dwie płyty gumowe (K-45-5), po jednej na każdym z końców.



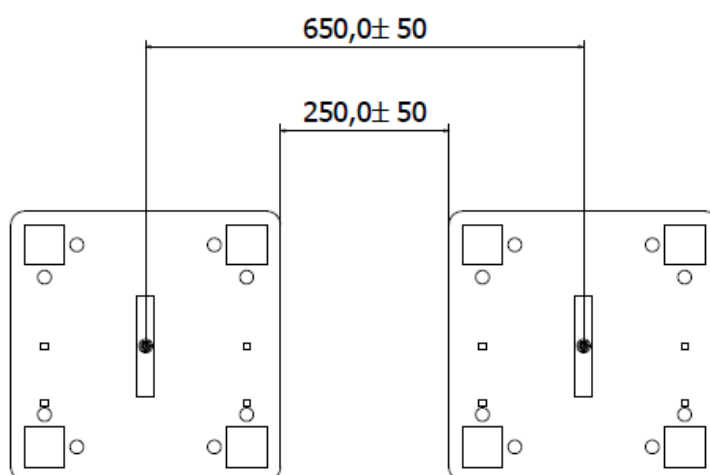
RYS. 4 Ułożenie szyny na podkładach

8. W tak rozplanowanych miejsca pomiędzy szynami (K-45-1200) należy wyznaczyć miejsce rozłożenia płyt montażowych (K-53), tak aby znajdowały się one w środku danego modułu w rzędzie według wzorów: dla pierwszej płyty : (DŁ MODUŁU : 2) – 325mm i dla kolejnych DŁ MODUŁU + 20mm.



RYS. 5 Rozmieszczenie płyt montażowych między szynami

9. Należy wyznaczyć miejsce ułożenie drugiej płyty zachowując poniższe wymiary.

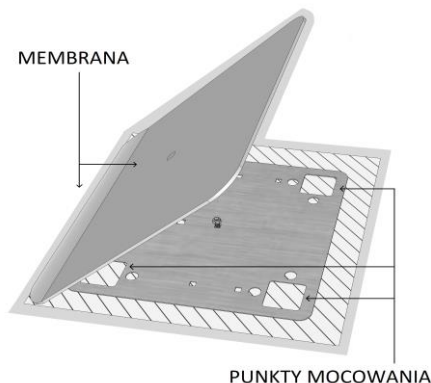


RYS. 6 Szczegół rozłożenia dwóch płyt montażowych koło siebie

10. Sposób montażu uwarunkowany jest od pokrycia dachu !!!

a. Montaż na membranie

Należy przyciąć membranę o wymiarach: **500mm x 500mm i zaokrąglić jej rogi** oraz wykonać na środku **otwór pod śrubę M10**. Następnie nakładając przyciętą membranę na płytę zgrzać ją w wyznaczonych punktach mocowania i na obrzeżu 50mm wokół całej płyty mocującej - rys.4.

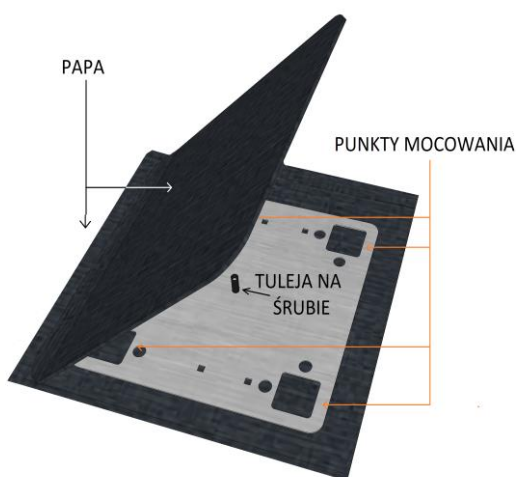


RYS. 7 Przykład montażu na membranie

b. Montaż na papie

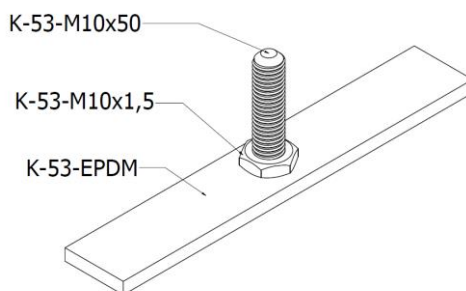
Należy przyciąć arkusz papy o wymiarach 1,8m² np.: **1000mm x 1800mm lub 900x2000mm i zaokrąglić jej rogi** oraz wykonać na środku **otwory pod śruby M10**. Następnie należy nagrzać miejsce montażu płyty na połaci dachu i rozsmarować bitum wierzchniej powierzchni poszycia. Nagrzać i ułożyć płytę montażową w wyznaczonym miejscu (maksymalną temperaturę do jakiej można nagrzać płytę określa producent papy dachowej, na której dokonywany jest montaż), następnie podgrzewając przygotowany arkusz nakładać go stopniowo na płytę montażową (zabezpiecz gwint śruby tuleją ochronną dołączoną do zestawu). Po całym obwodzie przygrzewanej łaty papy dachowej należy uzyskać równomierną wyływkę bitumu. Po wystygnięciu zdejmij tuleję zabezpieczającą – rys.5.

UWAGA: SPRAWDŹ DOKŁADNIE, CZY POMIĘDZY ZGRZEWAMI POWIERZCHNIAMI UZYSKANO POŁĄCZENIE !!!



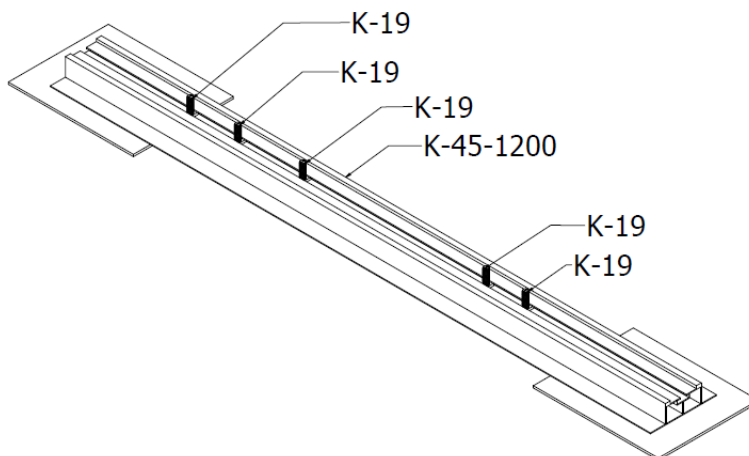
RYS. 8 Przykład montażu na papie

11. Do zamontowanych poprawnie płyt montażowych, należy na wystający gwint nałożyć gumę uszczelniającą K-53 i nakrętkę K-21 w taki sposób jak na poniższym rysunku. Nakrętkę należy dokręcić, aż guma będzie przylegała do poszycia dachu z momentem 10Nm – rys.7.



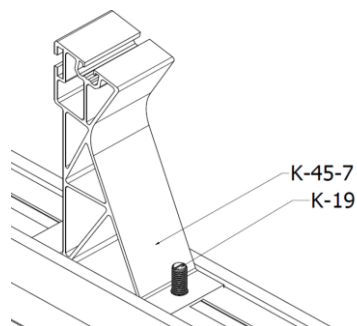
RYS. 9 Montaż gumy uszczelniającej

12. Do szyny (K-45-1200) należy włożyć pięć śrub teowych (K-19). W szynie aluminiowej znajduje się kanał przystosowany do ich umieszczenia. Śruby teowej umieść łbem do dołu, a jego szerokość pozwala na zaklinowanie się śruby po jej przekroczeniu o 90°.

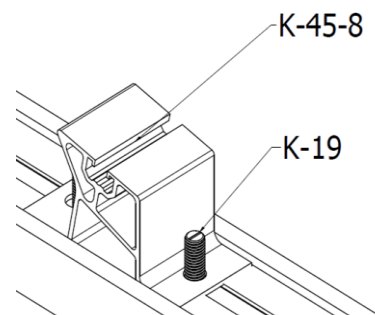


RYS.10 Montaż śrub „T-owych”

13. Następnie na wystające gwinty śrub należy nałożyć uchwyty K-45-7 (uchwyt aluminiowy wysoki) i K-45-8 (uchwyt aluminiowy niski). Tak by gwinty śrub znalazły się w otworach montażowych elementów.

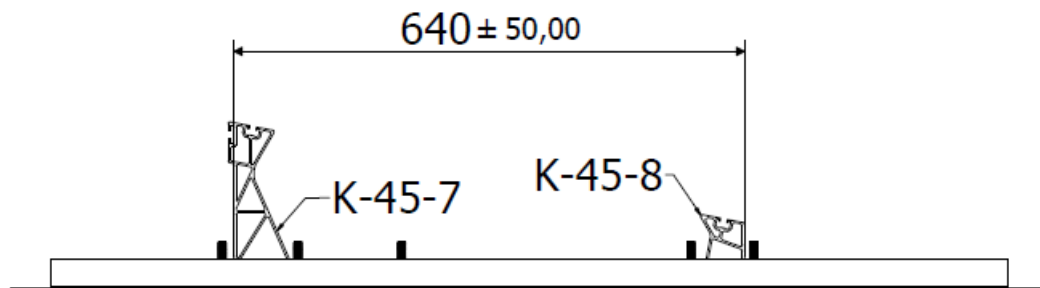


RYS.11 Montaż tylnego uchwyty



RYS.12 Montaż przedniego uchwyty

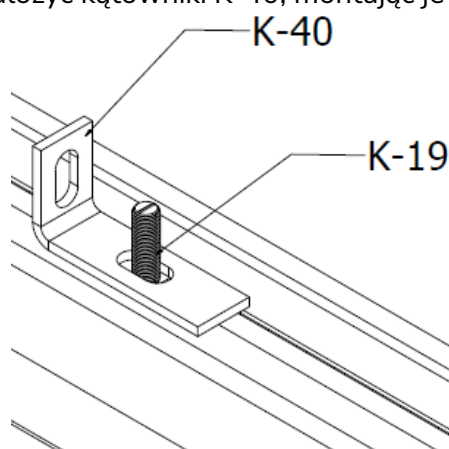
14. Odległość pomiędzy niskim uchwytem a wysokim musi wynosić 640mm (+/-50mm) tak jak na poniższym rysunku:



RYS. 13 Rozłożenie uchwytów montażowych

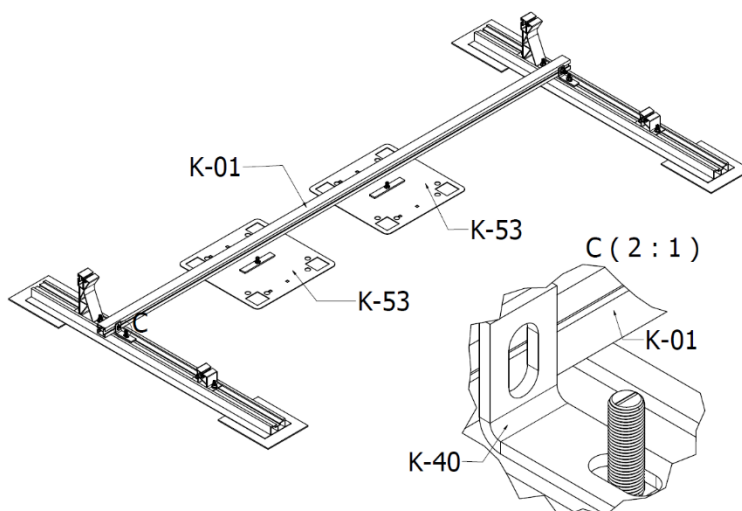
15. Uchwyty należy dokręcić do szyn aluminiowych za pomocą śrub teowych (K-19) oraz nakrętki (K-21) z momentem 45 Nm.

16. Na zamontowane śruby należy nałożyć kątowniki K-40, montując je w otworach montażowych.



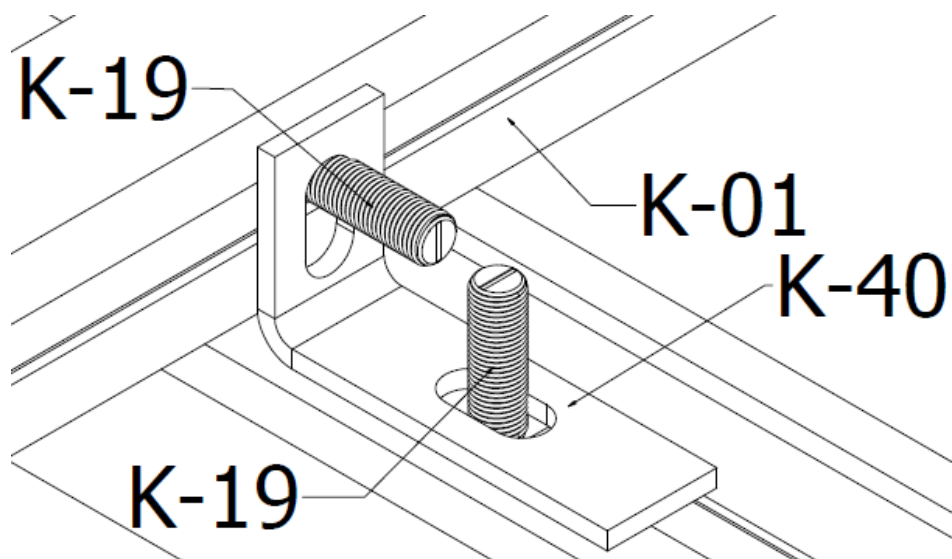
RYS. 14 Montaż kątownika do szyny

17. Pomiędzy szynami (K-45-1200) należy zamontować profil K-01 tak by otwór montażowy był przy kanale „T-owym” (Patrz szczegół C).



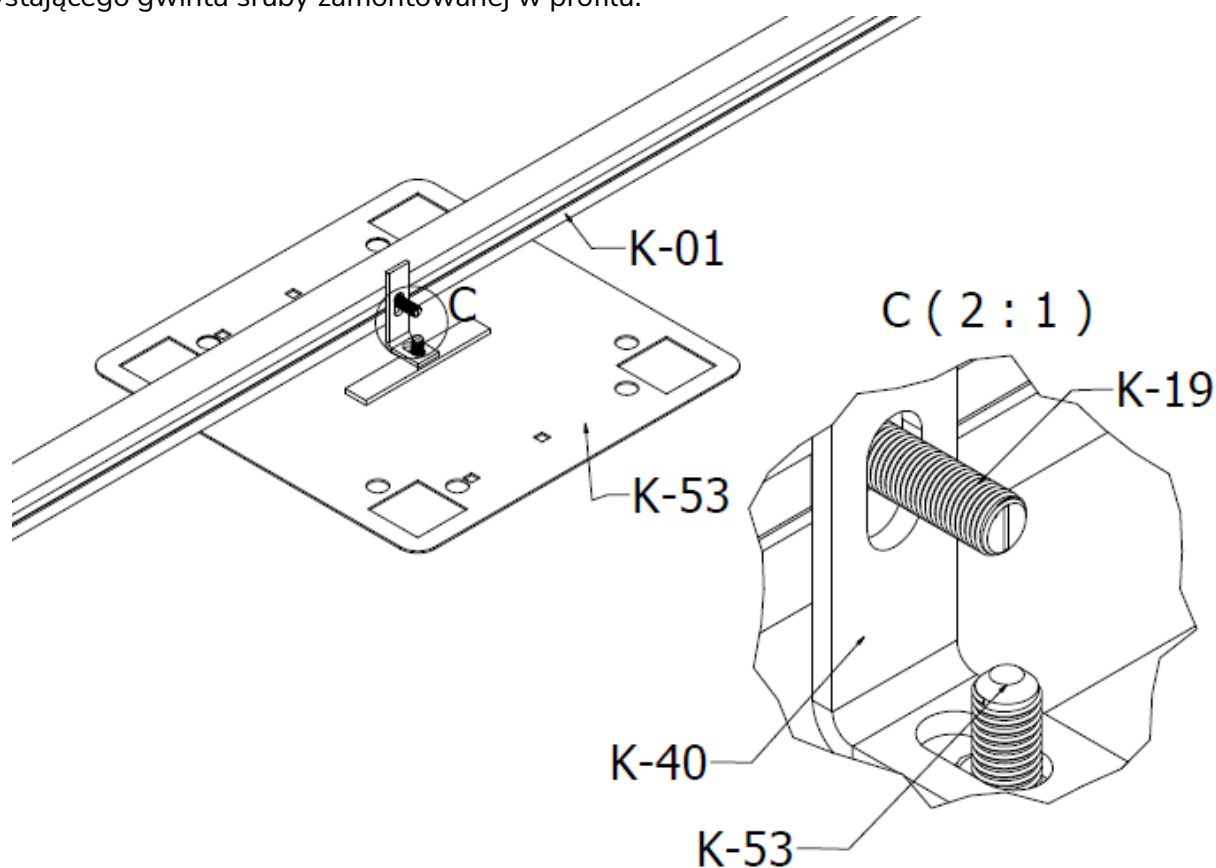
RYS. 15 Montaż profilu do szyn

18. W profilu aluminiowym należy zamontować trzy śruby „T-owe” w specjalnym kanale przystosowany do ich umieszczenia. Wkładając ich łeb, po przekręceniu o 90° powoduje zaklinowanie się śruby.



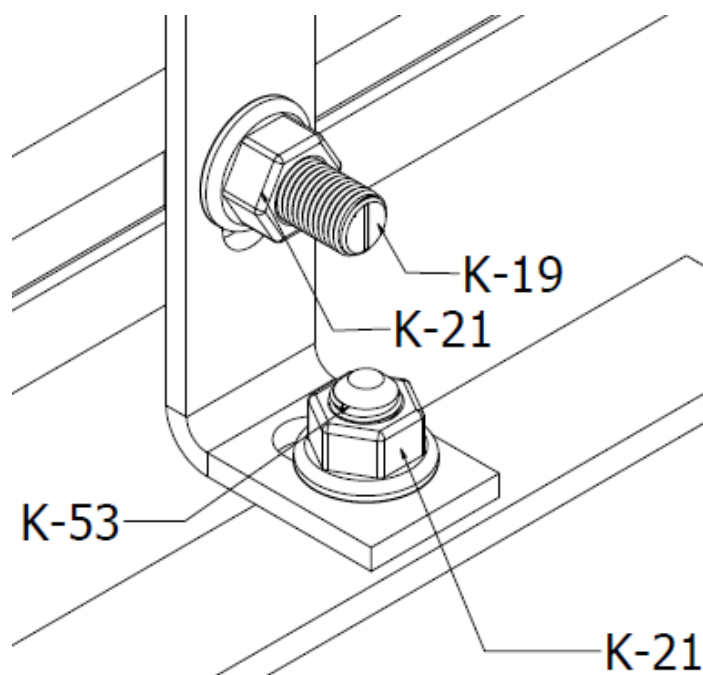
RYS. 16 Montaż profilu z kątownikiem

19. Na wystający gwint z płyty montażowej należy zamontować kątownik K-40 i przymocować go do wystającego gwintu śruby zamontowanej w profilu.



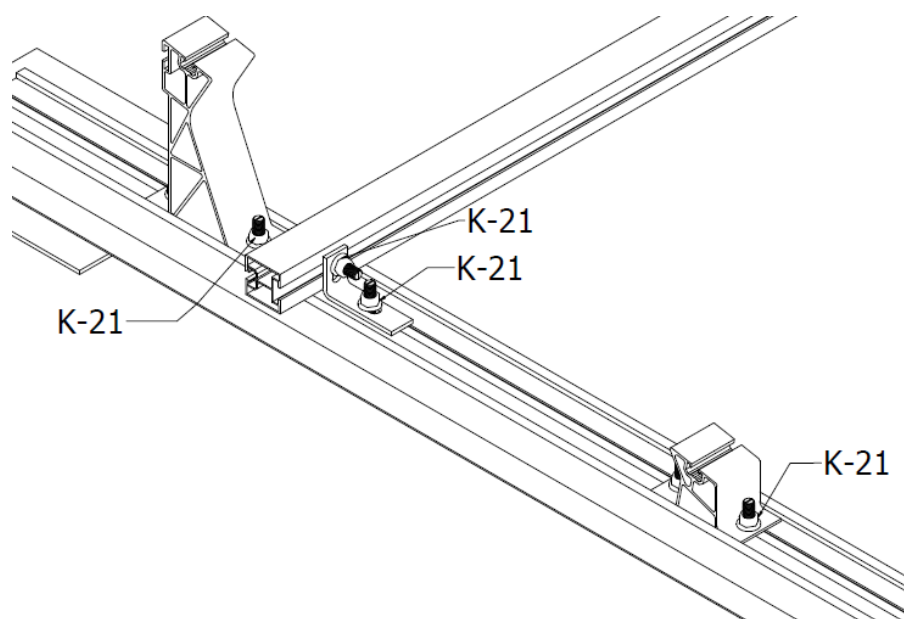
RYS. 17 Montaż kątownika do płyty montażowej

20. Na tak złożoną konstrukcję należy nałożyć i przykręcić nakrętki (K-21).
Uwaga: Nakrętkę K-21 do płyty montażowej dokręcamy z momentem 10Nm, a nakrętkę do śruby K-19 z momentem 30Nm !



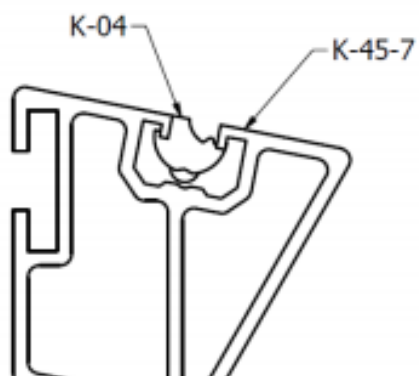
RYS. 18 Skręcenie profilu do płyty montażowej

21. Na wszystkie wystające gwinty należy założyć nakrętkę (K-21) i skrócić wszystko z momentem 30 Nm.

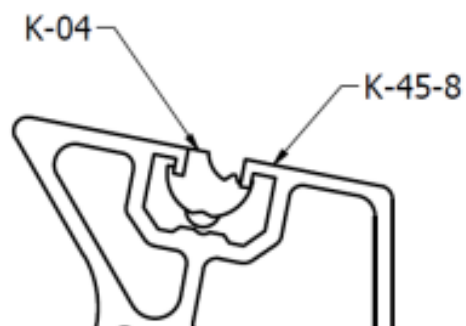


RYS. 19 Skręcenie całej konstrukcji

22. Do tak przygotowanej konstrukcji można zamontować wpusty (Art. K-04), w specjalnie do tego przygotowanych kanałach.

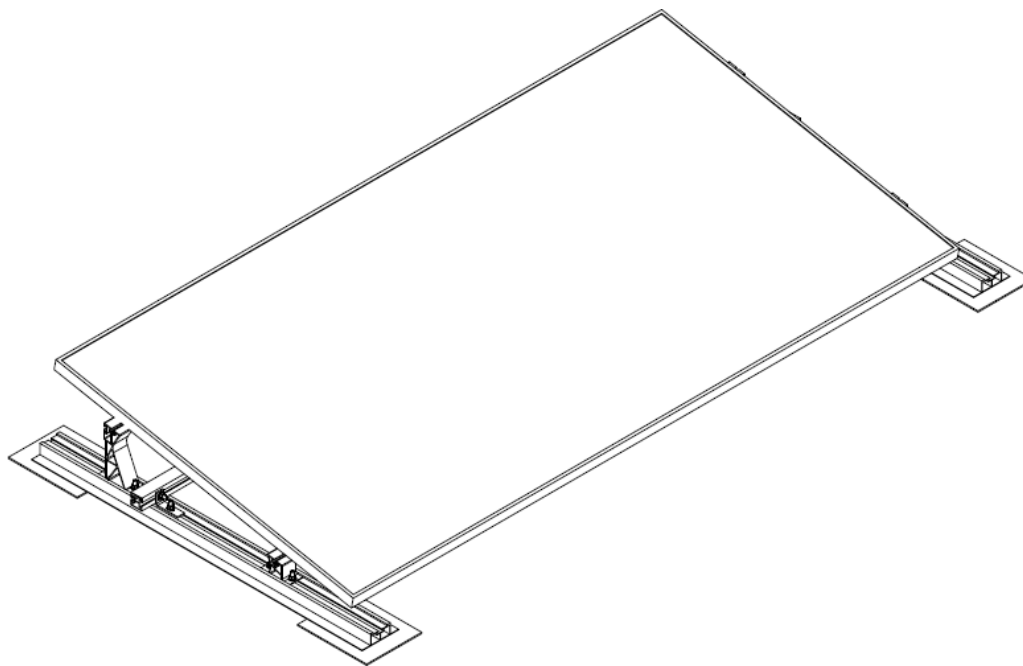


RYS. 20 Montaż elementu K-04 do K-45-7



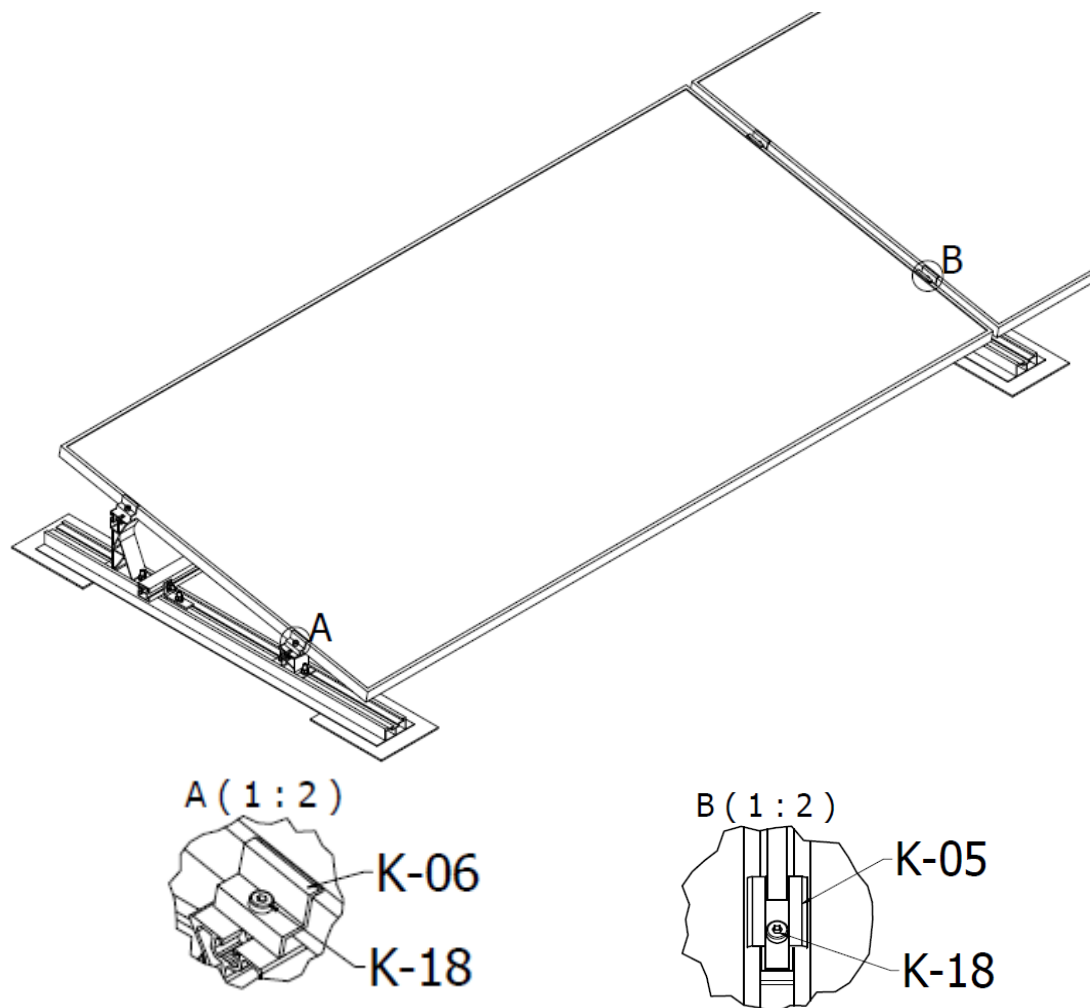
RYS. 21 Montaż elementu K-04 do K-45-8

23. Kolejnym krokiem jest rozmieszczenie modułów na konstrukcji.



RYS. 22 Rozmieszczenie modułów na konstrukcji

24. Rozmieszczone moduły należy przymocować do konstrukcji montażowej przy użyciu klem K-05, K-06 oraz śrub imbusowych K-18. Pierwszą z brzegu oraz ostatnią zawsze będzie klema końcowa K-06, stabilizująca krawędź pierwszego jak i ostatniego modułu w rzędzie. Klemy środkowe K-05, będą stabilizować boki dwóch modułów jednocześnie. Prawdłtowo dobrana klema skrajna będzie mieć wysokość równą grubości modułu, śruby imbusowe będą o 10mm krótsze od grubości modułu, klemy środkowe są uniwersalne i pasują do dowolnej grubości modułu. Klemy zalecamy dokręcać z momentem 18Nm kolejno po ułożeniu każdego następnego modułu.



RYS. 23 Montaż klem do konstrukcji K-45

Dziękujemy za skorzystanie z konstrukcji Keno sp. z o.o.