WYTYCZNE MONTAŻU

DLA KONSTRUKCJI

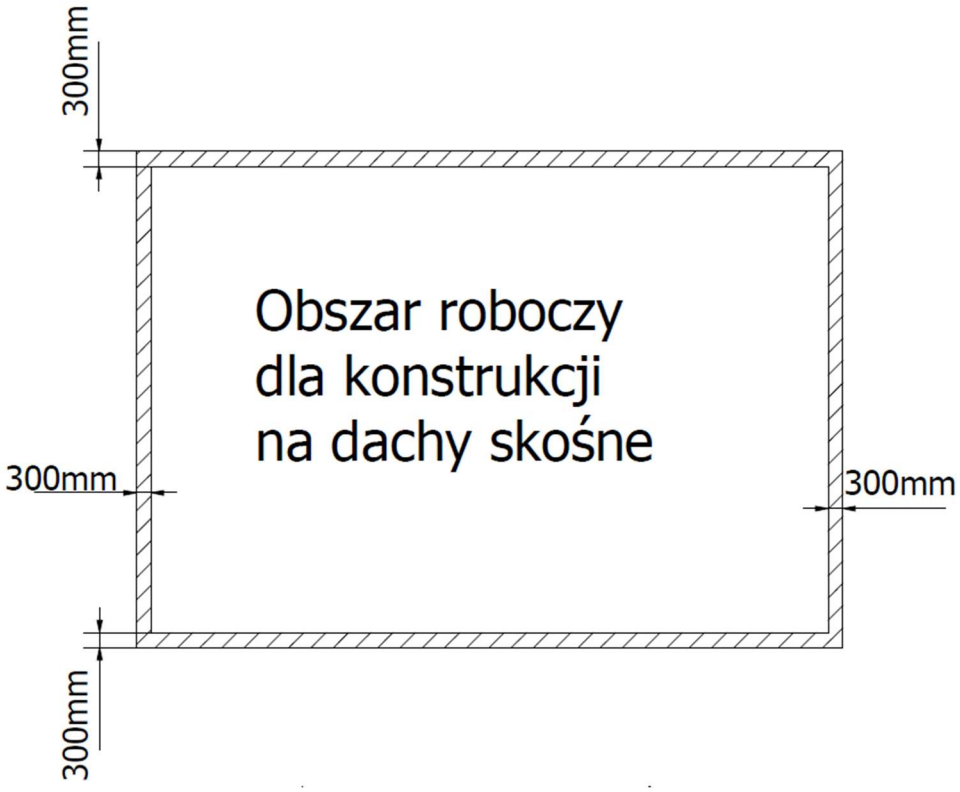
KENO sp. z o. o.

Przed montażem konstrukcji fotowoltaicznych wyprodukowanych przez firmę KENO należy zapoznać się wytycznymi zawartymi w tym dokumencie oraz bezwzględnie ich przestrzegać podczas montażu. Konstrukcje zostały zaprojektowane oraz certyfikowane zgodnie z poniższymi normami :

- **EN-1990,**
- **EN-1991-1-3,**
- **EN 1991-1-4,**
- **EN 1991-1-5,**
- **EN 1993-1-1,**
- **EN 1993-1-3,**
- **EN 1993-1-4,**
- **EN 1993-1-8,**
- **EN 1999-1-1,**

W zależności od rodzaju konstrukcji, w punktach zapisano wymagania dotyczące ich montażu.

1. Strefy bezpieczne, konieczne do zachowania na dachu skośnym (konstrukcja montowana równolegle do poszycia dachu) **wynoszą minimum 300mm od każdej krawędzi dachu – rys.1 oraz tabela 1.**

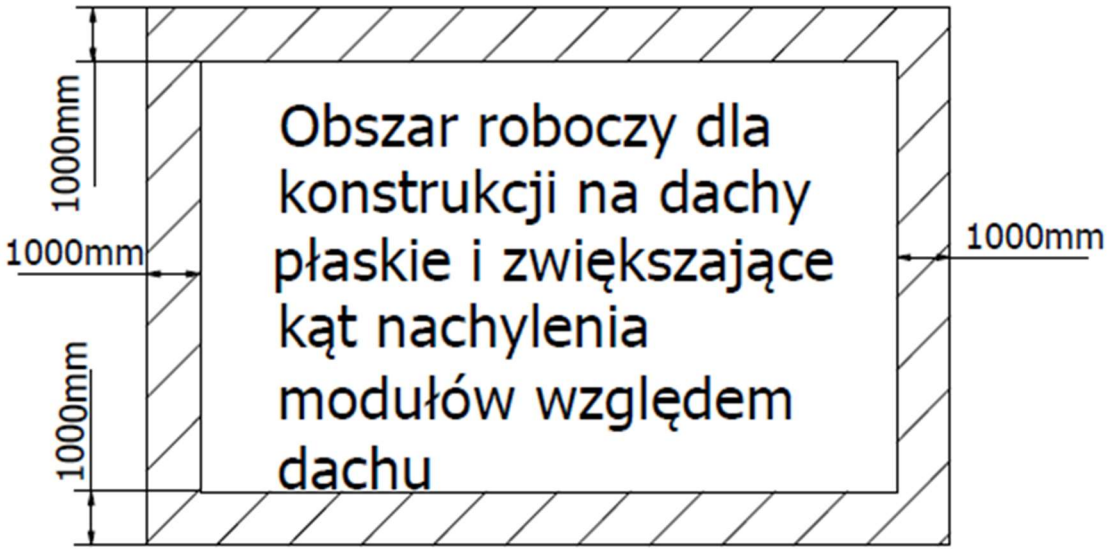


Rys. 1 Wyznaczone na powierzchni roboczej dachu minimalne odstępy od jego krawędzi dla konstrukcji na dachy skośne

Tabela 1 Rodzaje konstrukcji z wymaganą strefą bezpieczną min. 300mm

Rodzaje konstrukcji z wymaganą strefą bezpieczną min. 300mm
Dach skośny kryty dachówką
Konstrukcja na dach kryty blachą
Dach skośny kryty blachą papą
Dach skośny kryty blachą z rąbkiem blaszanym
Konstrukcja mostki trapezowe
Konstrukcja mostki na blachodachówkę
Konstrukcja z uchwytem trapezowym
Konstrukcja zgrzewana równolegle do membrany

2. Strefy bezpieczne, konieczne do zachowania na dachach płaskich oraz skośnych, gdzie zamontowano konstrukcję zwiększającą kąt nachylenia modułów fotowoltaicznych względem powierzchni dachu, wynoszą **minimum 1000mm od każdej krawędzi dachu – rys.2 oraz tabela 2.**



Rys. 2 Wyznaczone na powierzchni roboczej dachu minimalne odstępy od jego krawędzi dla konstrukcji na dachy płaskie oraz skośne zwiększające kąt nachylenia modułów fotowoltaicznych względem powierzchni dachu

Tabela 2 Rodzaje konstrukcji z wymaganą strefą bezpieczną min. 1000mm

Rodzaje konstrukcji z wymaganą strefą bezpieczną min. 1000mm
Konstrukcja balastowa na dach płaski
Konstrukcja balastowa z uchwytami na dach płaski - południe
Konstrukcja balastowa na membranę - południe - uchwyt aluminiowy
Konstrukcja balastowa z uchwytami na dach płaski (montaż długi bok) - południe
Konstrukcja balastowa z uchwytami na dach płaski – wschód-zachód
Konstrukcja balastowa na membranę – wschód-zachód - uchwyt aluminiowy
Konstrukcja balastowa z uchwytami na dach płaski (montaż długi bok – wschód-zachód
Konstrukcja na dach płaski
Konstrukcja na dach płaski bifacial
Konstrukcja na płytę warstwową z szynami poprzecznymi
Konstrukcja na płytę warstwową z szynami wzdłużnymi - południe
Konstrukcja na płytę warstwową z szynami wzdłużnymi – wschód-zachód
Konstrukcja zgrzewana z trójkątami montażowymi
Konstrukcja zgrzewana z szynami montażowymi
Konstrukcja zgrzewana z szynami montażowymi – wschód-zachód

3. Minimalne grubości poszyć dachowych wykonanych z blachy dla konstrukcji montowanych za pomocą blachowkrętów K-20:

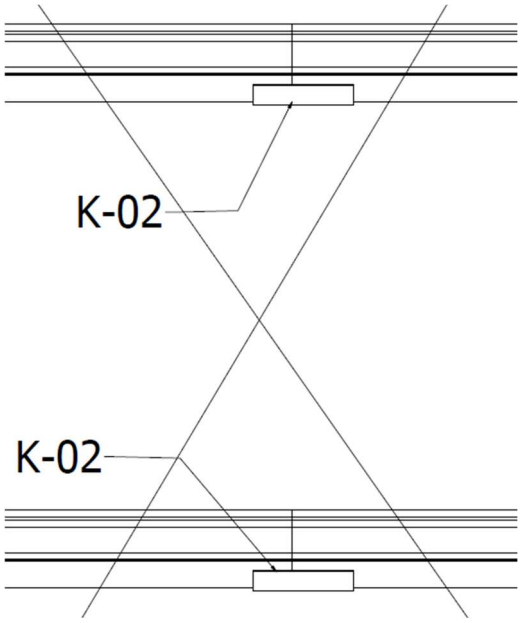
    - Blacha stalowa **0,4 mm,**
    - Blacha aluminiowa **0,5 mm,**

4. Łączenie odcinków profili:

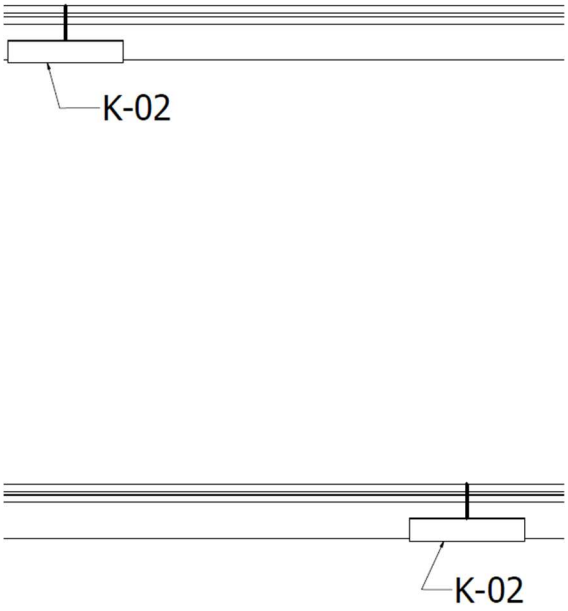
    - Minimalna długość profilu jaki uznaje się za użyteczny celem przedłużenia danego ciągu to **500mm,**

    - Każdy odcinek profilu musi być podparty w minimum dwóch punktach montażowych, w przypadku braku możliwości podparcia w dwóch punktach, przedłużenie nie może występować w punktach skrajnych – należy je umieścić w środku danego ciągu profili,

    - Zabrania się stosowania łączników w jednej linii pary profili na których mocowany jest moduł lub ciąg modułów, łączniki należy stosować naprzemiennie – rys.3-4

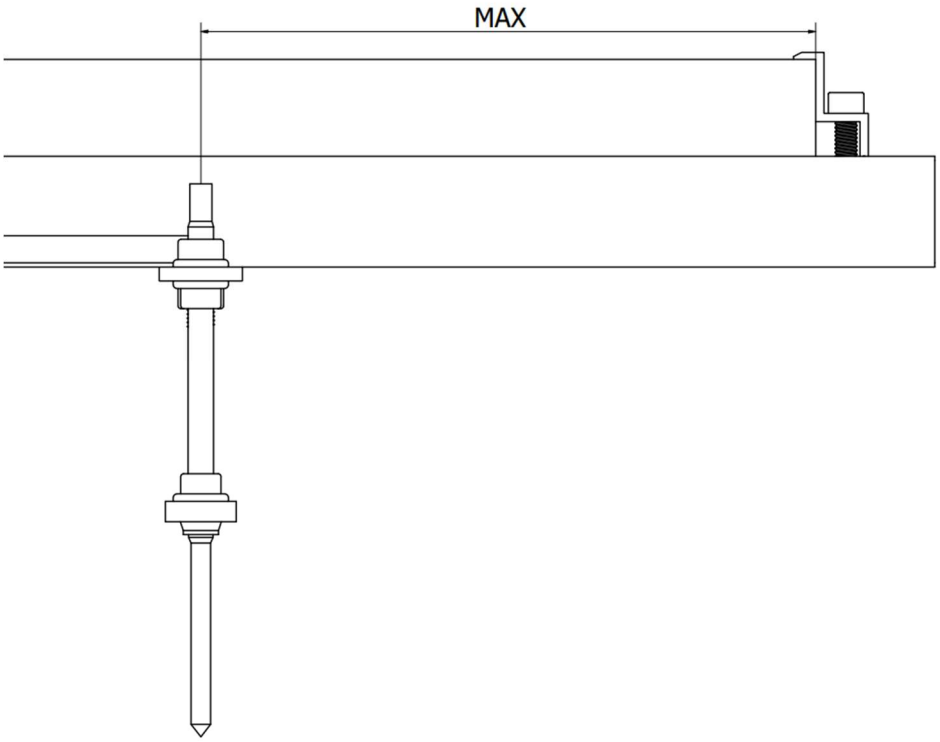


Rys. 3 Nieprawidłowy montaż łączników w parze profili nośnych



Rys. 4 Prawidłowy montaż łączników w parze profili nośnych

5. Maksymalna długość modułu wystającego poza skrajny punkt mocowania – rys.5 oraz tabela 3.



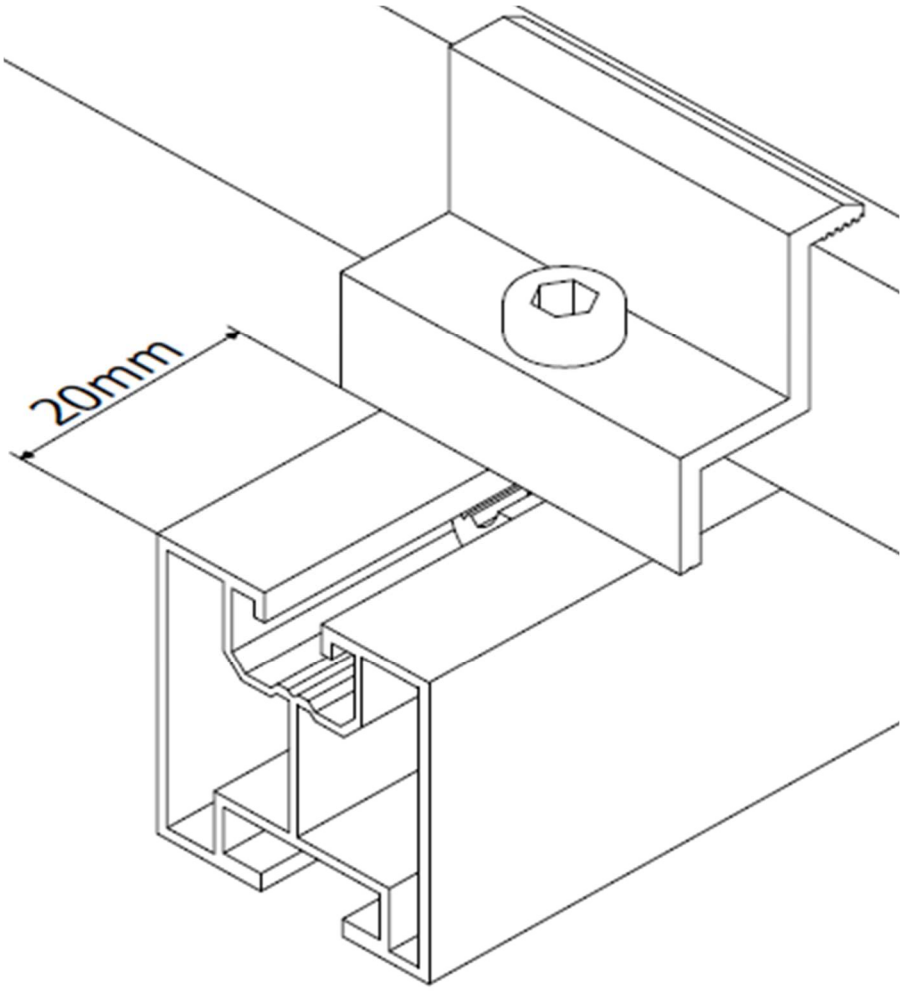
Rys. 5 Oznaczona przykładowa maksymalna długość wystającego modułu poza skrajny punkt montażowy - wymiary podano w tabeli 3

Tabela 3 Maksymalne wartości wystającego modułu poza skrajny punkt montażowy

Rodzaj konstrukcji	Max. wymiar [mm]
Konstrukcja balastowa na dach płaski	500
Konstrukcja na dach płaski dla K-07-M	500
Konstrukcja na dach płaski dla K-07-S	300
Dach skośny kryty dachówką	300
Konstrukcja na dach kryty blachą	300
Dach skośny kryty blachą papą	300
Dach skośny kryty blachą z rąbkiem blaszanym	300
Konstrukcja z uchwytem trapezowym	300
Konstrukcja wolnostojąca na grunt 1 PION	500
Konstrukcja wolnostojąca na grunt 2 POZIOM	500
Konstrukcja wolnostojąca dwuramienna regulowana 2 PIONOWO	500
Konstrukcja wolnostojąca dwuramienna regulowana z profilem wzmocnionym 2 PION	500
Konstrukcja wolnostojąca dwuramienna regulowana 3 POZIOMO	500
Konstrukcja wolnostojąca dwupodporowa 2 PIONOWO	500
Konstrukcja wolnostojąca dwupodporowa 4 POZIOMO	500
Konstrukcja zgrzewana z trójkątami montażowymi K-07-M	500
Konstrukcja zgrzewana z trójkątami montażowymi K-07-S	300
Konstrukcja zgrzewana równolegle do membrany	300

6. Poprawny montaż klemy końcowej do modułu:

Należy zachować odstęp minimum 20mm (rys.6) od krawędzi profilu do początku klemy końcowej (nie dotyczy konstrukcji do modułów bifacialnych). W trakcie montażu należy zwrócić szczególną uwagę, by podstawa klemy przylegała cała płaszczyzną do profilu montażowego (wysokość klemy końcowej zawsze musi być równa grubości ramy modułu, a śruba montażowa w zależności od typu konstrukcji o 10 lub 5 mm krótsza – patrz instrukcja montażu danej konstrukcji)



Rys. 6 Minimalna długość profilu wystającego poza krawędź klemy końcowej

7. Lokalizacje w jakich można stosować konstrukcje zgodnie z instrukcją montażu bez konieczności kontaktu ze specjalistą:

Konstrukcja	Strefa Wiatrowa	do m.n.p.n	Strefa Obciążenia śniegiem	do m.n.p.n
Konstrukcja balastowa na dach płaski	I	610	I	428
			II	cała strefa
	II	cała strefa	III	366
	III	675	IV	cała strefa
Konstrukcja balastowa na membranę - południe - uchwyt aluminiowy	I	603	I	371
	II	cała strefa	II	cała strefa
	III	670	III	300
Konstrukcja balastowa na membranę – wschód zachód - uchwyt aluminiowy	I	603	I	371
	II	cała strefa	II	cała strefa
	III	670	III	300
Konstrukcja na dach płaski K-07-M	I	607	I	435
			II	cała strefa
	II	cała strefa	III	347
	III	675	IV	cała strefa
Konstrukcja na dach płaski K-07-S	I	300	I	371
	II	cała strefa	II	cała strefa
	III	315	III	300
Konstrukcja na dach płaski bifacial	I	607	I	435
			II	cała strefa
	II	cała strefa	III	347
	III	675	IV	cała strefa
Konstrukcja na płytę warstwową z szynami poprzecznymi	I	603	I	429
			II	cała strefa
	II	cała strefa	III	367
	III	670	IV	cała strefa
Konstrukcja na płytę warstwową z szynami wzdłużnymi - południe	I	603	I	429
			II	cała strefa
	II	cała strefa	III	367
	III	670	IV	cała strefa
Konstrukcja zgrzewana z trójkątami montażowymi	I	610	I	428
			II	cała strefa
	II	cała strefa	III	366
	III	675	IV	cała strefa
Konstrukcja zgrzewana równolegle do membrany	I	610	I	428
			II	cała strefa
	II	cała strefa	III	366
	III	675	IV	cała strefa
Konstrukcja zgrzewana z szynami montażowymi	I	603	I	429
			II	cała strefa
	II	cała strefa	III	367
	III	670	IV	cała strefa
Konstrukcja zgrzewana z szynami montażowymi – wschód zachód	I	603	I	429
			II	cała strefa
	II	cała strefa	III	367
	III	670	IV	cała strefa

Konstrukcja	Strefa Wiatrowa	do m.n.p.n	Strefa Obciąże-nia śniegiem	do m.n.p.n
Dach skośny kryty dachówką K-12, K-12 Strong	I i III	300	I	300
Dach skośny kryty dachówką K-64	I	672	I	440
			II	cała strefa
	II	cała strefa	III	429
			IV	cała strefa
	III	750	V	367
Konstrukcja na dach kryty blachą	I	607	I	429
			II	cała strefa
	II	cała strefa	III	367
	III	675	IV	cała strefa
Dach skośny kryty blachą z rąbkiem blaszanym	I	672	I	440
			II	cała strefa
	II	cała strefa	III	424
			IV	cała strefa
	III	750	V	550
Konstrukcja mostki trapezowe K-14N	I	884	I	707
			II	cała strefa
	II	cała strefa	III	692
			IV	cała strefa
	III	1000	V	1000
Konstrukcja mostki trapezowe K-14	I	603	I	443
			II	cała strefa
	II	cała strefa	III	383
			IV	cała strefa
	III	670	V	450
Konstrukcja mostki na blachodachówkę	I	603	I	478
			II	cała strefa
	II	cała strefa	III	424
			IV	cała strefa
	III	670	V	550
Konstrukcja z uchwytem trapezowym	I	300	I	371
			II	cała strefa
	III	315	III	300

Konstrukcja	Strefa Wiatrowa	do m.n.p.n	Strefa Obciążenia śniegiem	do m.n.p.n
Konstrukcja wolnostojąca na grunt 1 PION	I	607	I	429
			II	cała strefa
	II	cała strefa	III	367
	III	675	IV	cała strefa
Konstrukcja wolnostojąca na grunt 2 POZIOM	I	607	I	429
			II	cała strefa
	II	cała strefa	III	367
	III	675	IV	cała strefa
Konstrukcja wolnostojąca pionowa dedykowana do modułów typu bifacial	I	300	I	cała strefa
			II	cała strefa
			III	cała strefa
	III	300	IV	cała strefa
			V	cała strefa
Konstrukcja wolnostojąca dwuramienna regulowana 2 PIONOWO	I	300	I	405
			II	cała strefa
	III	328	III	367
			IV	cała strefa
Konstrukcja wolnostojąca dwuramienna regulowana 3 POZIOMO	I	300	I	405
			II	cała strefa
	III	328	III	367
			IV	cała strefa
Konstrukcja wolnostojąca do modułów typu bifacial	I	300	I	405
			II	cała strefa
	III	300	III	367
Konstrukcja wolnostojąca dwupodporowa 2 PIONOWO	I	300	I	405
			II	cała strefa
	III	300	III	367
Konstrukcja wolnostojąca dwupodporowa 4 POZIOMO	I	300	I	405
			II	cała strefa
	III	300	III	367
Konstrukcja wolnostojąca pod falownik	I	cała strefa	I	cała strefa
			II	cała strefa
	II	cała strefa	III	cała strefa
	III	cała strefa	IV	cała strefa
			V	cała strefa