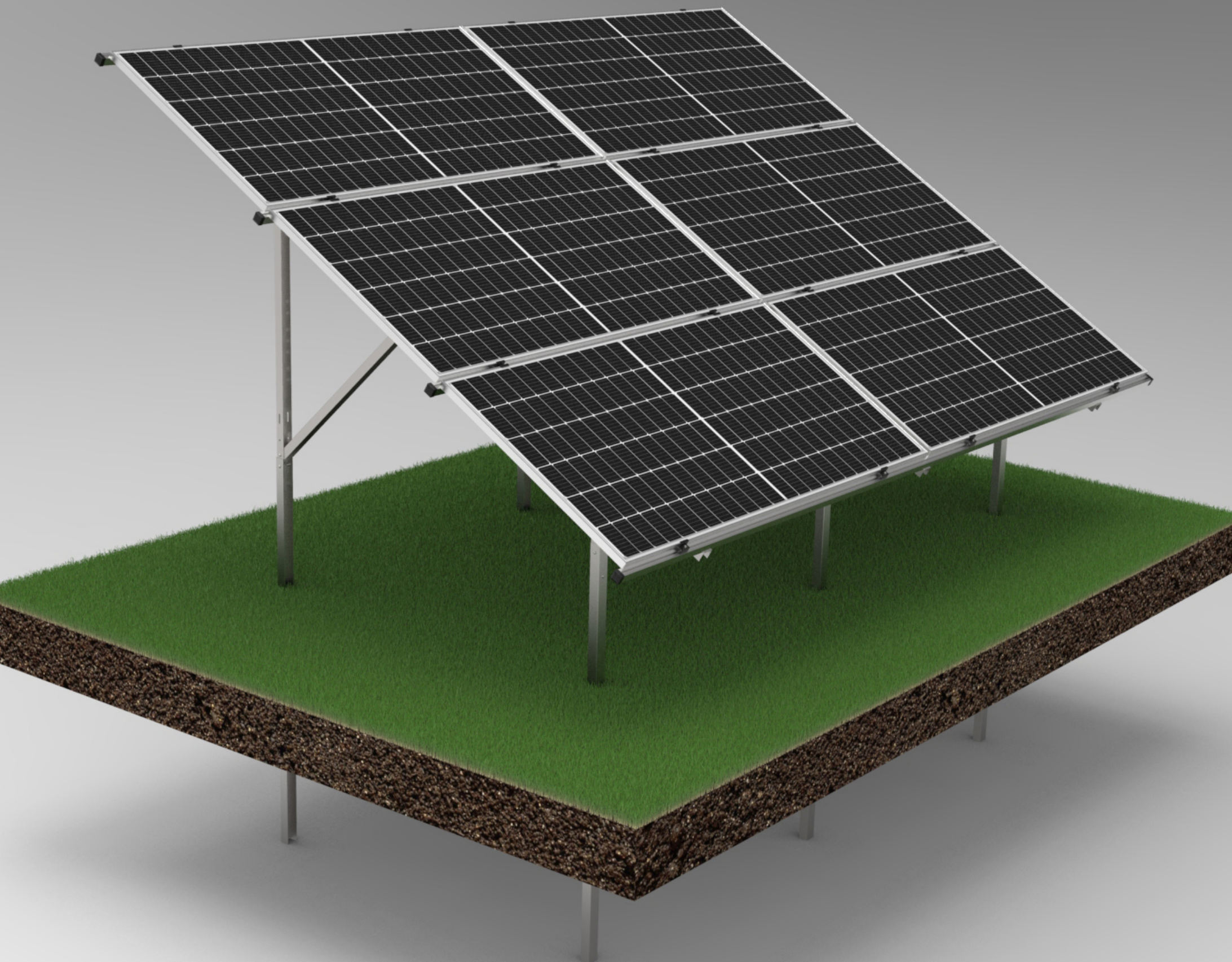


# K-500

KONSTRUKCJE FOTOWOLTAIKA



## K503 K503 MAX K503 XL

POLSKA WERSJA

### INSTRUKCJA MONTAŻU

#### SPECYFIKACJA TECHNICZNA

TYP SYSTEMY:	WBIJANIE W GRUNT
UKŁAD MODUŁÓW:	POZIOMY
ILOŚĆ RZĘDÓW:	3
KĄT KONSTRUKCJI:	30°

## INSTRUKCJA BHP DLA OSOBY WYKONYWAJĄCEJ MONTAŻ SYSTEMÓW FOLTOWOLTAICZNYCH PV

Osoba zajmująca się instalacją systemów fotowoltaicznych PV wykonuje zawód o podwyższonym stopniu ryzyka. Wynika to z faktu stałej styczności z urządzeniami elektrycznymi będącymi pod napięciem, a także z zagrożeniami powodowanymi przez wykonywanie pracy na wysokości oraz związanych z przemieszczaniem ładunków o różnych gabarytach i różnej masie.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (j. t. Dz. U. z 2003r. Nr 169, poz. 1650, ze zm.), przy wykonywaniu prac na wysokości ( jest to praca wykonywana na powierzchni znajdującej się na wysokości co najmniej 1,0 metr nad poziomem podłogi lub ziemi ) należy stosować inne skuteczne środki ochrony pracowników przed upadkiem z wysokości.

**Przed rozpoczęciem prac** związanych z instalacją systemów PV, **montażysta powinien być wyposażony w indywidualne środki ochrony w postaci:**

- osobistego sprzętu zabezpieczającego przed upadkiem z wysokości złożonego z szelek i linki asekuracyjnej z amortyzatorem;
- drabinę lub rusztowanie, ewentualnie podnośnik;
- ubrać się w odzież roboczą, obuwie i rękawice ochronne;
- usunąć wszystkie zbędne przedmioty znajdujące się w miejscu pracy;
- przygotować sprzęt i sprawdzić jego sprawność (drabiny przenośne, materiały i elektronarzędzia potrzebne podczas wykonywanej pracy, itp.);
- upewnić się, czy rozpoczęcie pracy nie spowoduje zagrożeń dla osób przebywających w pobliżu stanowiska pracy lub w jego bezpośrednim otoczeniu;
- jeśli nie stwierdza się zagrożeń na danym stanowisku roboczym, można przystąpić do wykonywania zadań;
- przed montażem konstrukcji upewnić się że w miejscu wykonywania instalacji nie ma w gruncie kolizji ( na przykład: przewody w ziemi)

### Uwagi dodatkowe

W przypadku znalezienia się w bezpośrednim niebezpieczeństwie na skutek nieprzestrzegania przepisów i zasad BHP przez osób przebywających w pobliżu stanowiska pracy lub w jego bezpośrednim otoczeniu, osoba wykonywająca montaż systemów fotowoltaicznych ma prawo powstrzymać się od wykonywania pracy.

## NIEZBĘDNE NARZĘDZIA

WKREŃTARKA +IMBUS6	KLUCZ 13, 17	KĄTOWNIK,LINKA,PRETY (DO WYZNACZANIA STOŁU)	KLUCZ DYNAMOMETRYCZNY
			

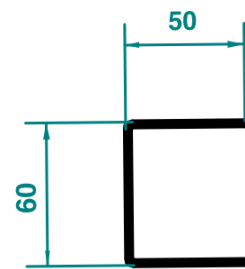
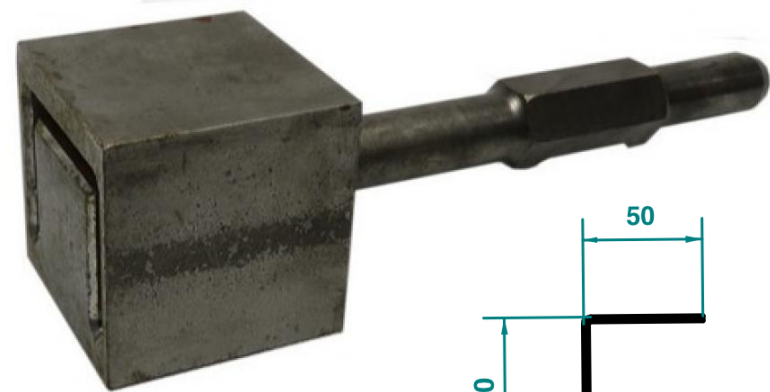
## NARZĘDZIA UMOŻLIWAJĄCE PRAWIDŁOWY MONTAŻ KONSTRUKCJI WBIJANEJ

Do prawidłowego montażu proponujemy zakupić specjalną matrycę K500 do młota wyburzeniowego szybkozłącza SDS HEX dostępny u dostawcy.

MATRYCA K500

SDS HEX

**K-500**  
KONSTRUKCJE FOTOWOLTAIKA

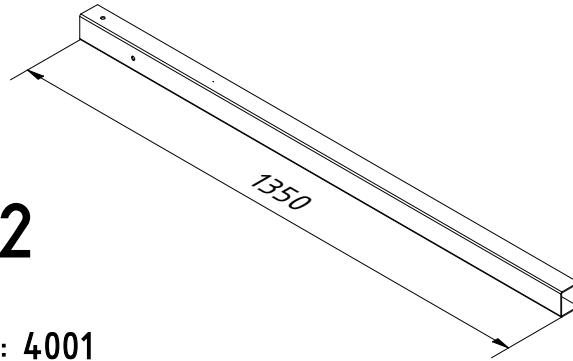
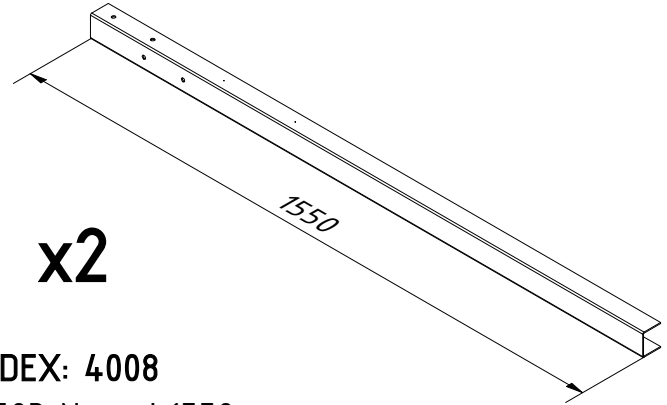
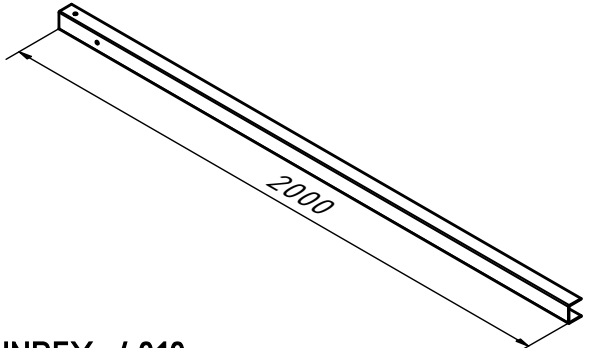
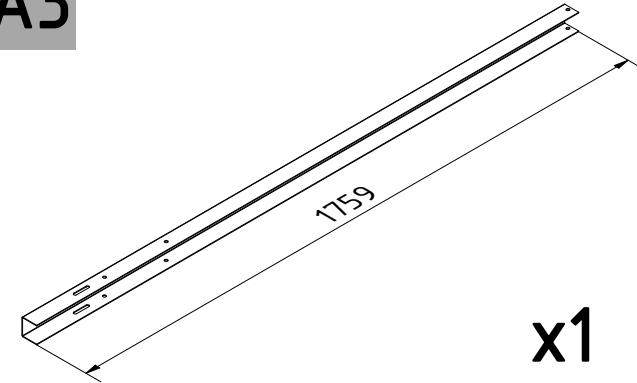
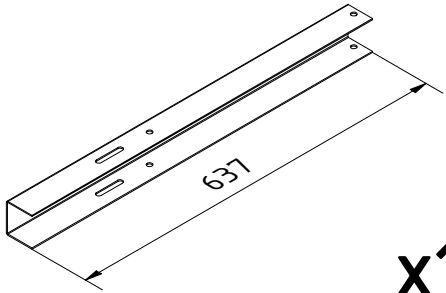
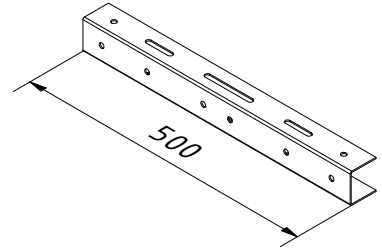
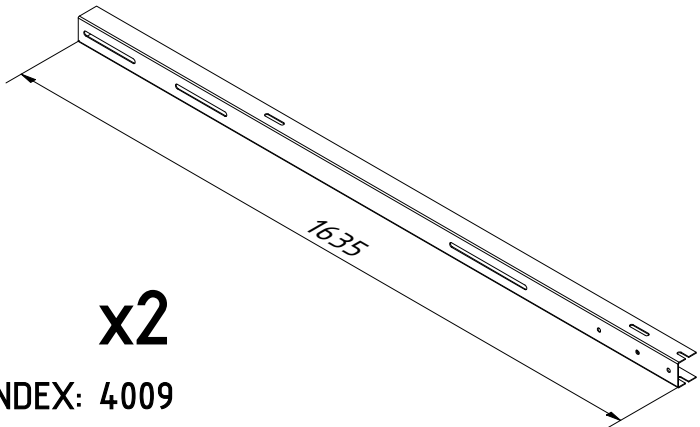
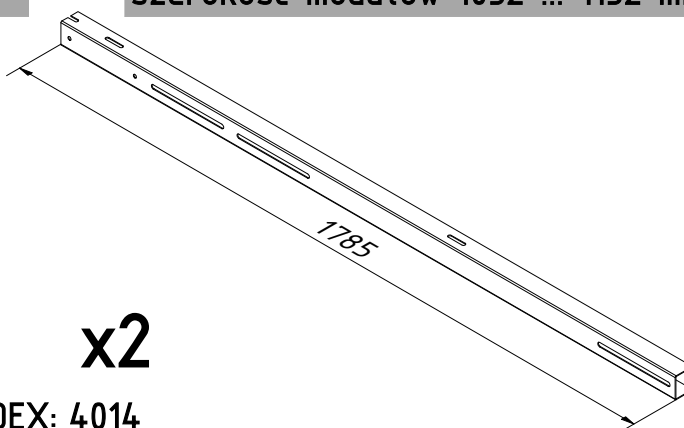
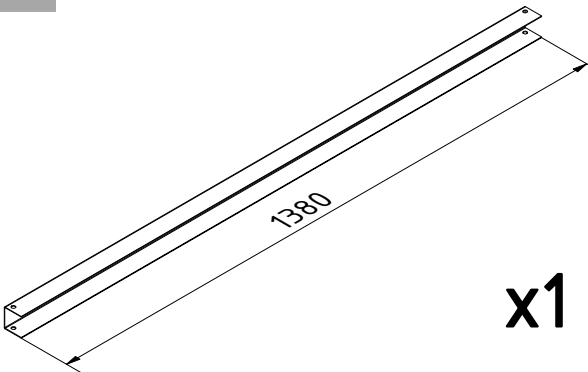

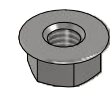


K502 K503

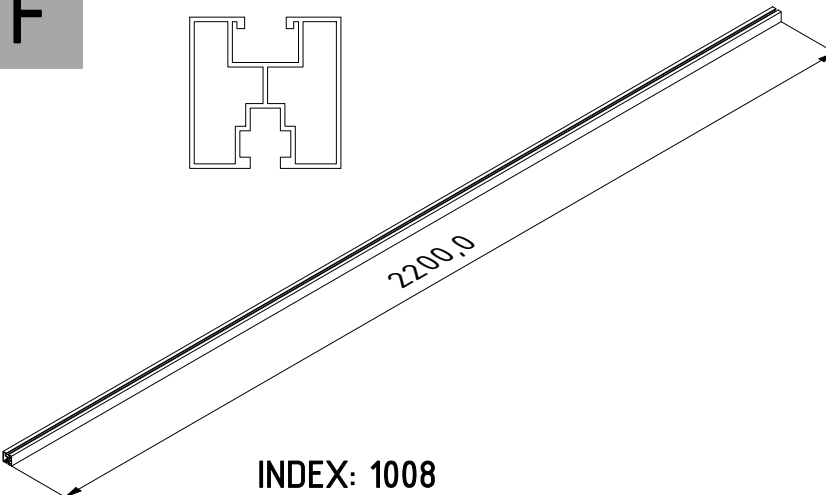
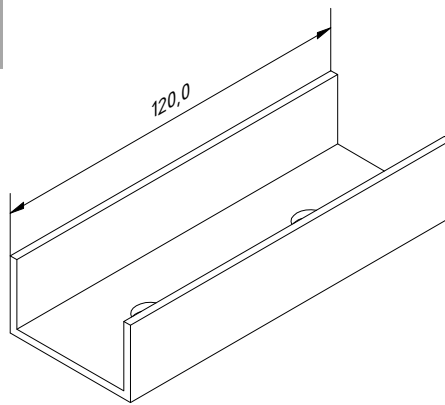
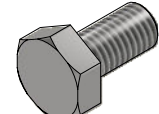
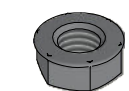
MŁOT WYBURZENIOWY

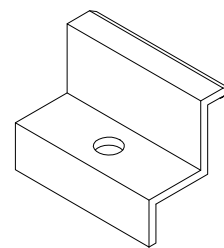
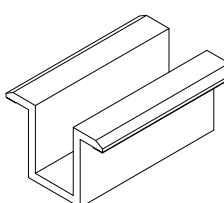
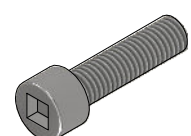

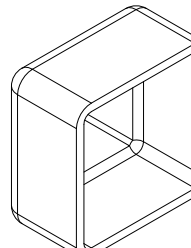


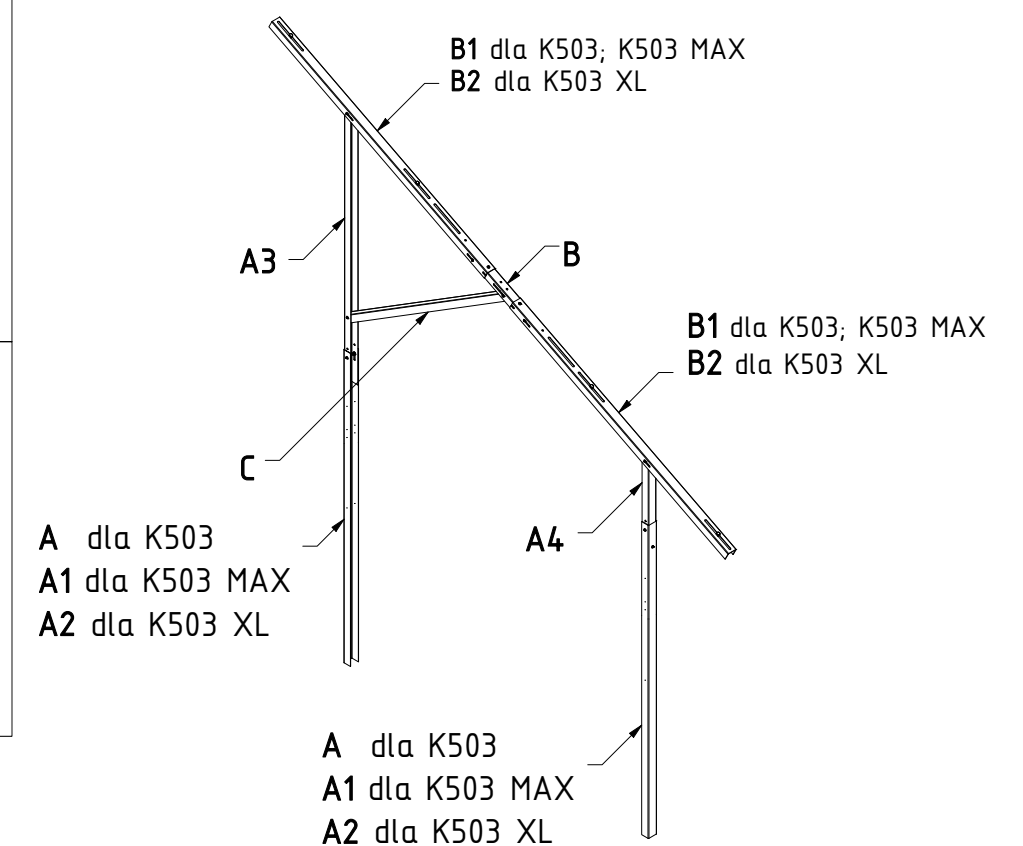
## LISTA ELEMENTÓW NA JEDNĄ KOLUMNĘ PODPOROWĄ

<p><b>A</b> Stosować do K503</p>  <p><b>x2</b></p> <p>INDEX: 4001 K502 Noga L1350</p>	<p><b>A1</b> Stosować do K503 MAX</p>  <p><b>x2</b></p> <p>INDEX: 4008 K503 Noga L1550</p>	<p><b>A2</b> Stosować do K503 XL</p>  <p><b>x2</b></p> <p>INDEX: 4010 K503 Noga Bifacial L2000</p>	<p><b>A3</b></p>  <p><b>x1</b></p> <p>INDEX: 4003 K502_K503 Dostawiana noga tył L1759</p>
<p><b>A4</b></p>  <p><b>x1</b></p> <p>INDEX: 4002 K502_K503 Dostawiana noga przód L637</p>	<p><b>B</b></p>  <p><b>x1</b></p> <p>INDEX: 4005 K502_K503 Łącznik</p>	<p><b>B1</b> Stosować do K503, K503 MAX szerokość modułów 992 ... 1052 mm</p>  <p><b>x2</b></p> <p>INDEX: 4009 K503 Belka modułowa L1635 992_1052</p>	<p><b>B2</b> Stosować do K503 XL szerokość modułów 1052 ... 1152 mm</p>  <p><b>x2</b></p> <p>INDEX: 4014 K503 Belka modułowa L1785 1052_1152</p>
<p><b>C</b></p>  <p><b>x1</b></p> <p>INDEX: 4004 K502_K503 Zastrzał</p>	<p><b>D</b></p>  <p><b>x18</b></p> <p>INDEX: 2201 Śruba M8x20 ISO 7380</p>	<p><b>E</b></p>  <p><b>x18</b></p> <p>INDEX: 2611 Nakrętka kotnierzowa M8 DIN 6923</p>	

# LISTA ELEMENTÓW NA JEDNĄ KOLUMNĘ PODPOROWĄ

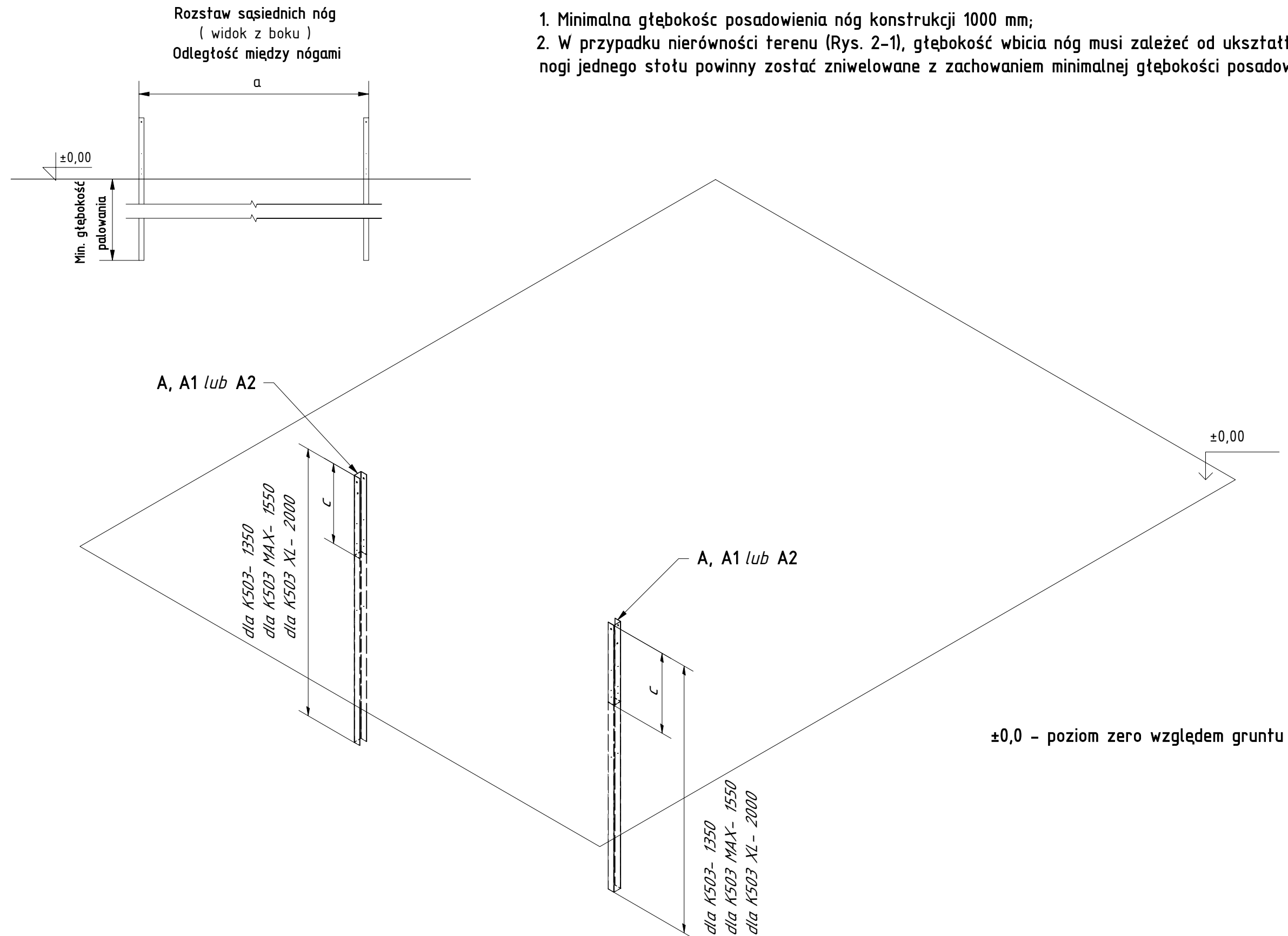
<p><b>F</b></p>  <p><b>INDEX: 1008</b> Profil aluminiowy</p>	<p><b>F1</b></p>  <p><b>INDEX: 1024</b> Łącznik profili aluminiowych</p>	<p><b>G</b></p>  <p><b>x4</b></p> <p><b>INDEX: 2004</b> Śruba M10x20 kl.8,8 DIN 933 Nierdzewna</p>	<p><b>H</b></p>  <p><b>x4</b></p> <p><b>INDEX: 2602</b> Nakrętka kołnierzowa M10 DIN 6923</p>
--	---	---	--

<p><b>I</b></p>  <p><b>INDEX: 1135</b> Klema końcowa</p>	<p><b>J</b></p>  <p><b>INDEX: 1522</b> Klema środkowa h22</p>	<p><b>K</b></p>  <p><b>INDEX: 2102</b> Śruba M8x30 DIN 912</p>	<p><b>L</b></p>  <p><b>x5</b></p> <p><b>INDEX: 2604</b> Nakrętka kwadratowa M8 DIN 562 Nierdzewna</p>
		<p><b>M</b></p>  <p><b>INDEX: 1029</b> Zaślepka ochronna</p>	



Rys.1 Kolumna podporowa - Złożenie

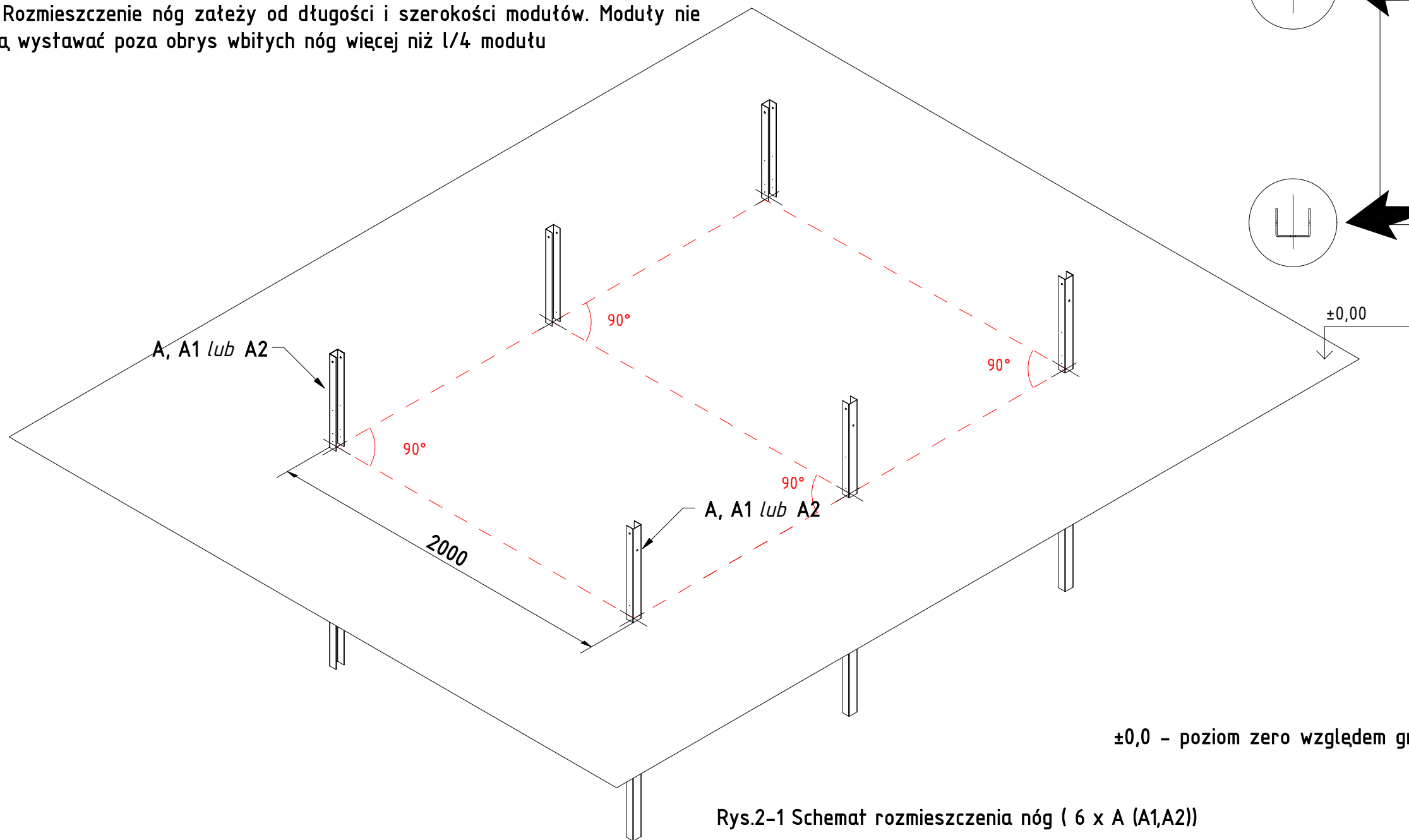
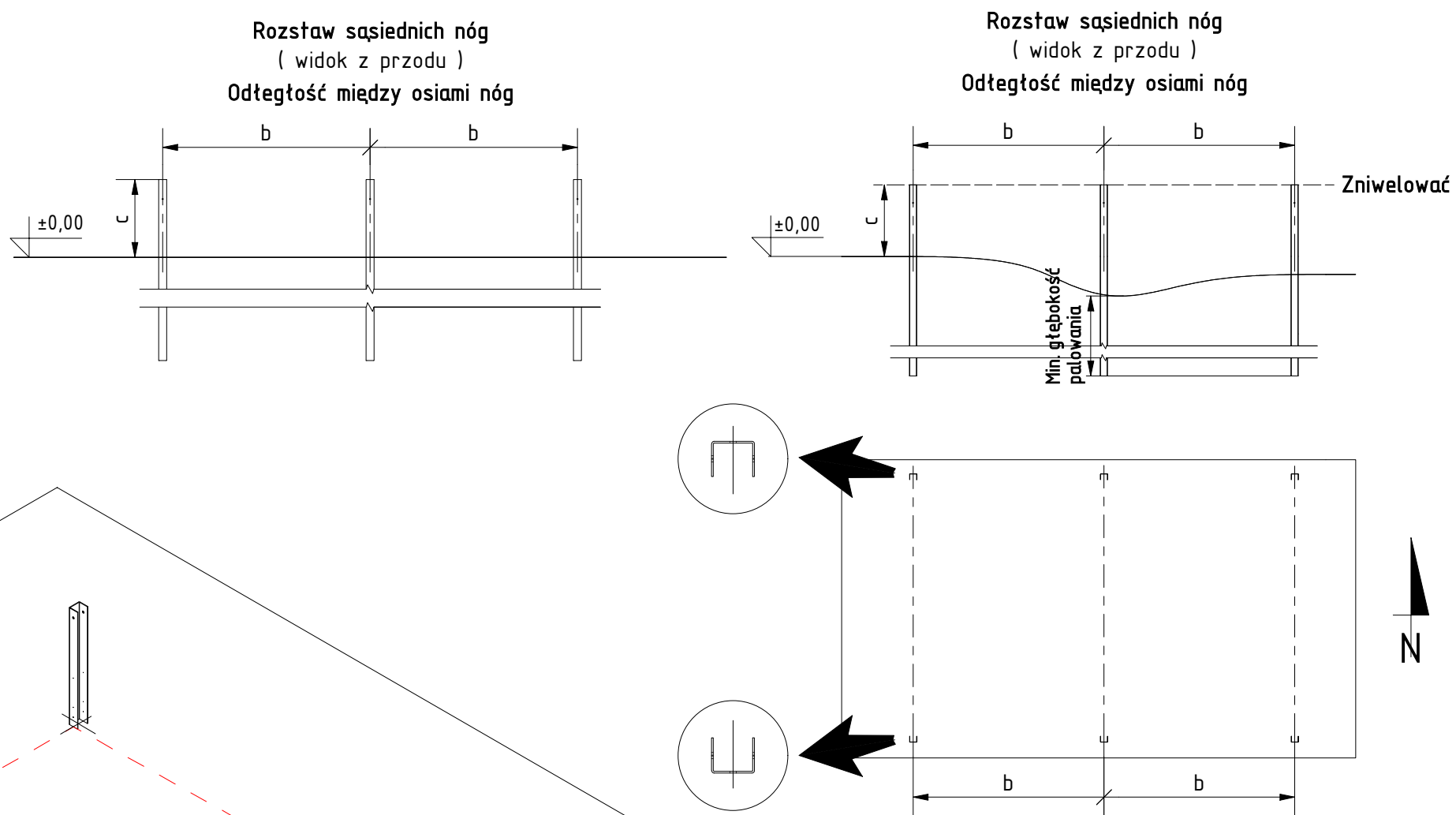
# MONTAŻ



Rys.2 Wbicie podpory przedniej i tylnej (A , A1 lub A2)

1. Sprawdzić czy wymagany z projektem poziom zabijania nóg pozwala na osiągnięcie wymaganego kąta nachylenia modułów oraz czy dolna krawędź dolnego modułu będzie umiejscowiona nad poziomem terenu około 550 mm. W przypadku braku osiągnięcia wymaganych parametrów należy wprowadzić korekty np. wbijając nogę przednią głębiej jeżeli noga tylna znajduje się względem niej w miejscu obniżenia terenu i została wbita do wymaganej głębokości. Taką operację należy wykonać przed przystąpieniem do seryjnego wbijania całych rzędów nóg. Przy czym za każdym razem po zmianie ukształtowania terenu czynność tę należy powtarzać. Należy przyjąć zasadę aby ustawiać konstrukcję w sposób zapewniający minimalną głębokość wbijania nóg wymaganą przez projekt lub model konstrukcji. Tym samym lepiej wbijać elementy głębiej niż za płytke. Cały proces wbijania nóg powinien być zaplanowany tak aby pod koniec montażu nie okazało się, że konstrukcja nie spełnia założeń projektowych.

2. Rozmieszczenie nóg zależy od długości i szerokości modułów. Moduły nie mogą wystawać poza obrys wbitych nóg więcej niż 1/4 modułu



Parametr	Rozstaw, mm
a	2000
b*	1500 ... 1650 dla K503
	1500 ... 1750 dla K503 MAX
	1500 ... 1750 dla K503 XL
c	500
d**	0

\* Parametr "b" zależy od szerokości modułów  
 \*\* Parametr "d" patrz Rys.3 ( Arkusz 9 )

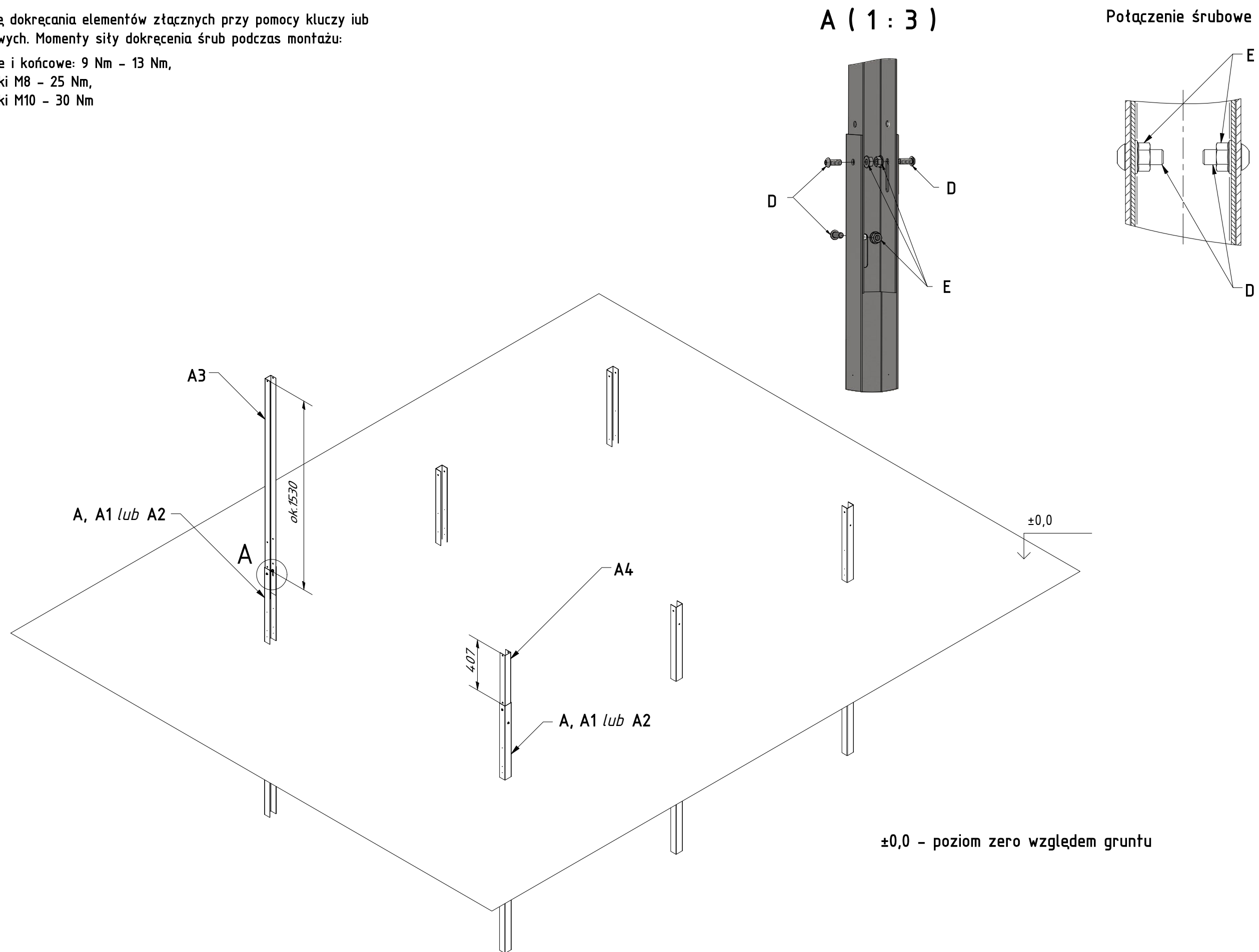
±0,0 - poziom zero względem gruntu

Rys.2-1 Schemat rozmieszczenia nóg ( 6 x A (A1,A2))

## UWAGI

Nie dopuszcza się dokręcania elementów złącznych przy pomocy kluczy iub wkrętarek udarowych. Momenty siły dokręcenia śrub podczas montażu:

- kłemy środkowe i końcowe: 9 Nm - 13 Nm,
- Śruby i nakrętki M8 - 25 Nm,
- Śruby i nakrętki M10 - 30 Nm



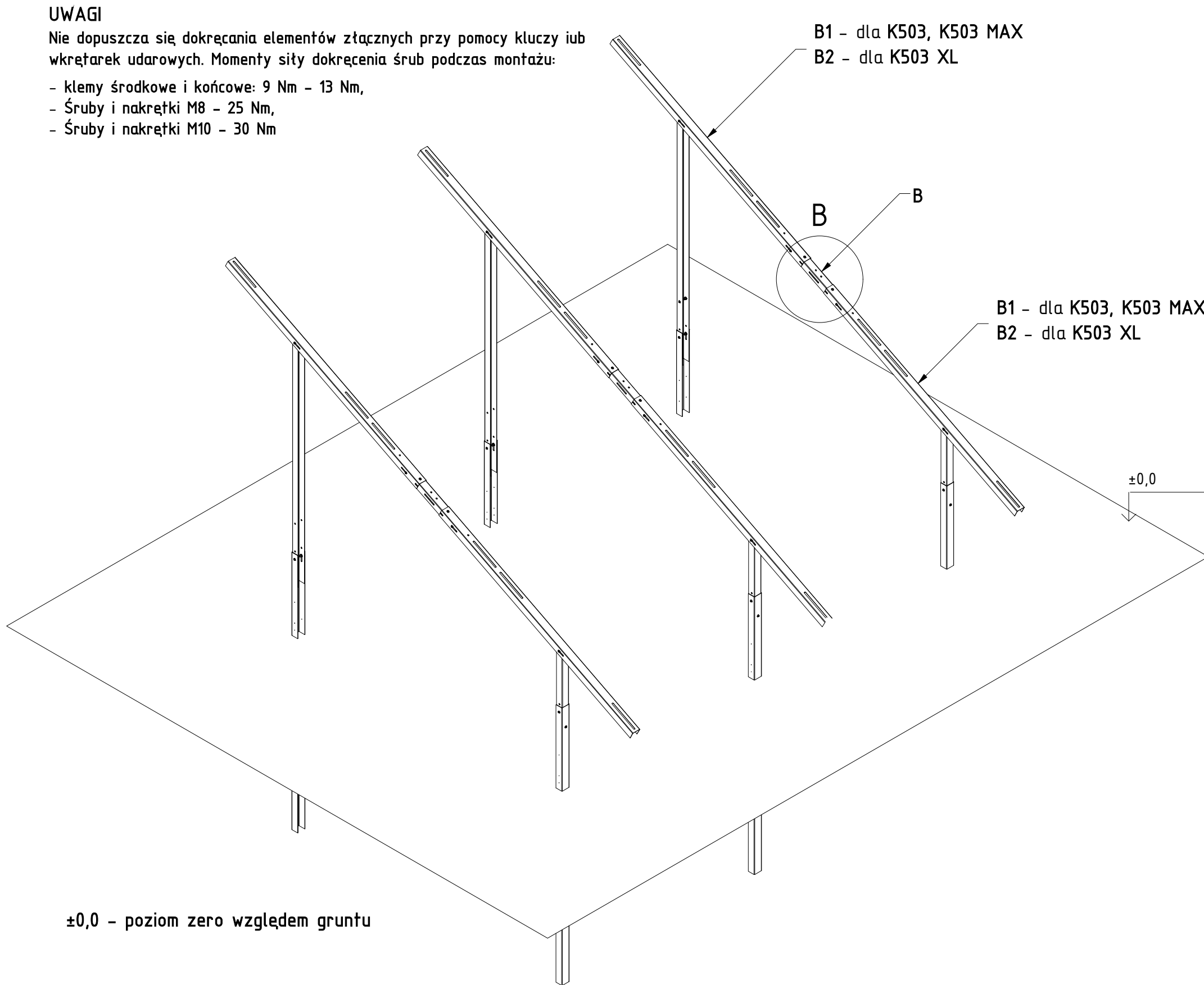
Rys.2-2 Złączenie nóg A (A1 lub A2) z dostawianą nogą tylną (A3) i przednią (A4)



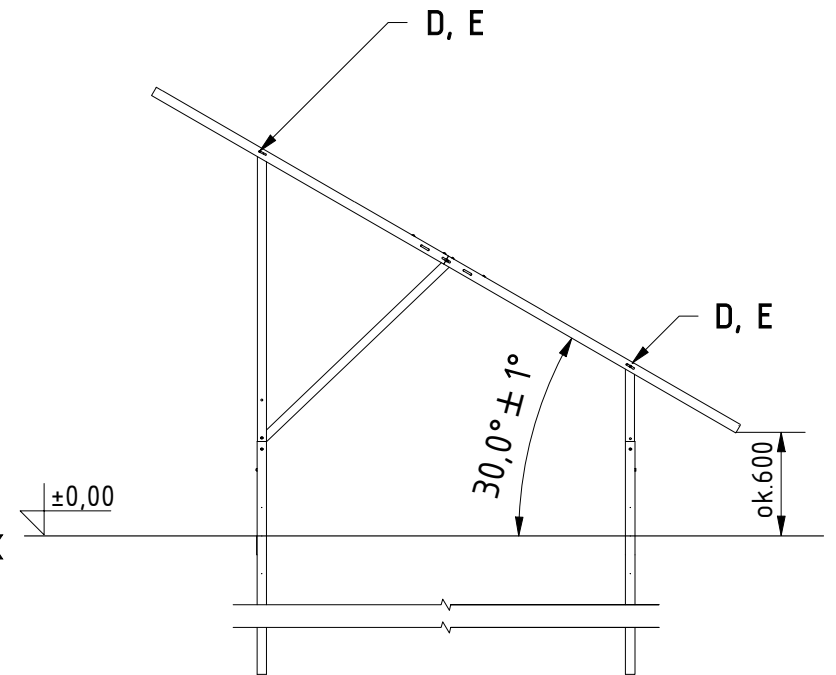
### UWAGI

Nie dopuszcza się dokręcania elementów złącznych przy pomocy kluczy i ub wkrętarek udarowych. Momenty siły dokręcenia śrub podczas montażu:

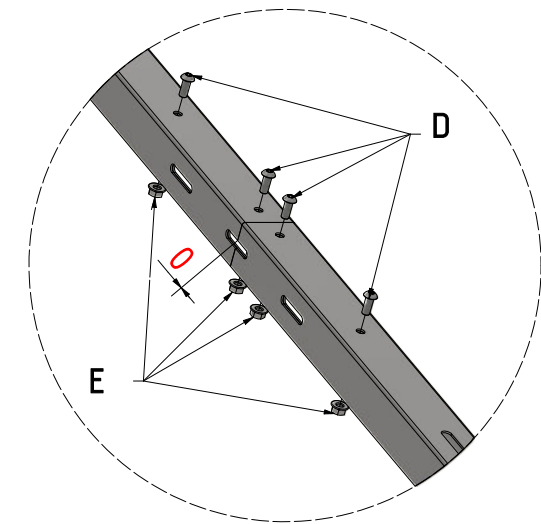
- kłemy środkowe i końcowe: 9 Nm - 13 Nm,
- Śruby i nakrętki M8 - 25 Nm,
- Śruby i nakrętki M10 - 30 Nm



±0,0 - poziom zero względem gruntu



**B(1:5)**  
**PARAMETR "d" DLA**  
**K503; K503 MAX,**  
**K503 XL**

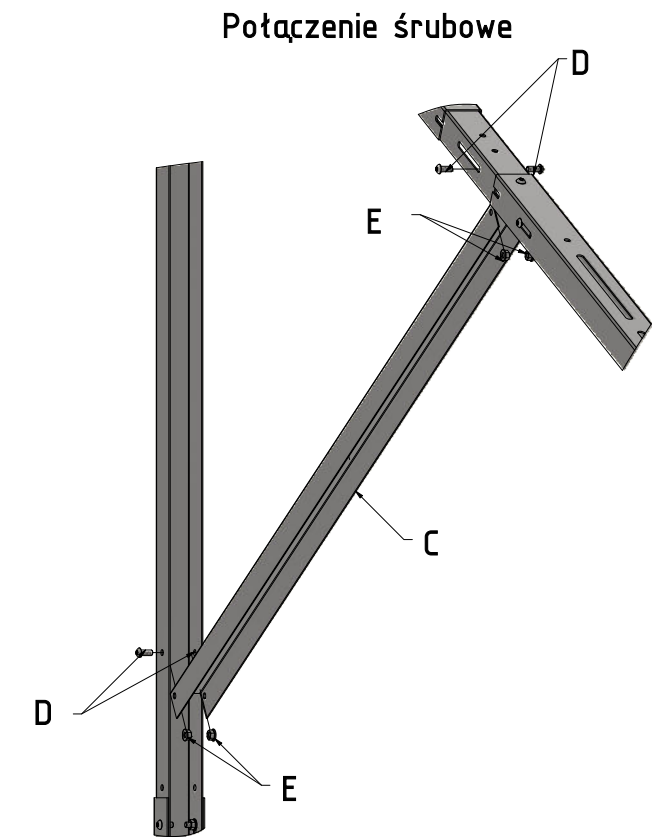
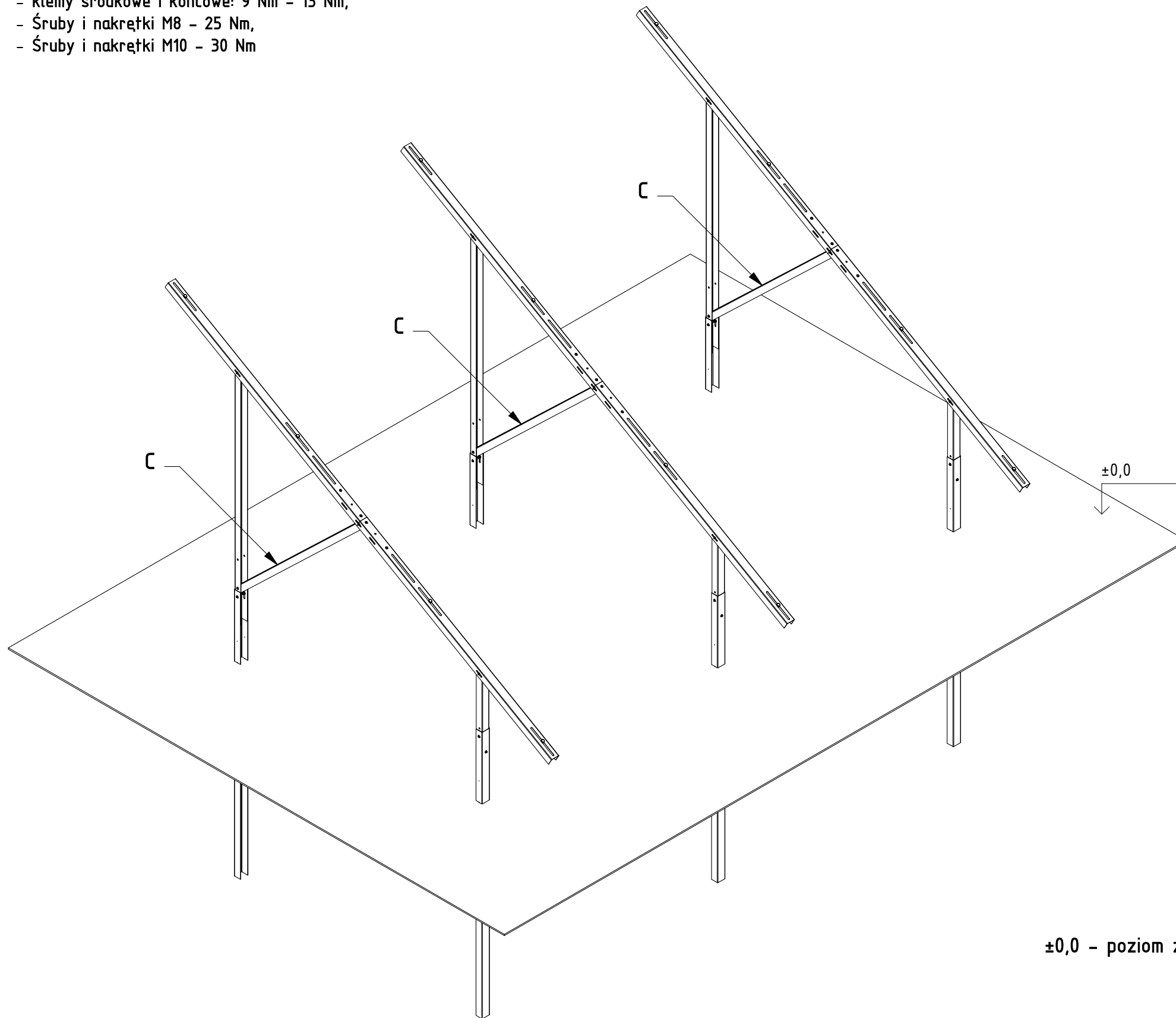


Rys.3 Złączenie podpory tylnej i przedniej z belką skośną  
( składająca się w zależności od rodzaju konstrukcji z: B1, B2)

## UWAGI

Nie dopuszcza się dokręcania elementów złącznych przy pomocy kluczy iub wkrętarek udarowych. Momenty siły dokręcenia śrub podczas montażu:

- kłemy środkowe i końcowe: 9 Nm - 13 Nm,
- Śruby i nakrętki M8 - 25 Nm,
- Śruby i nakrętki M10 - 30 Nm



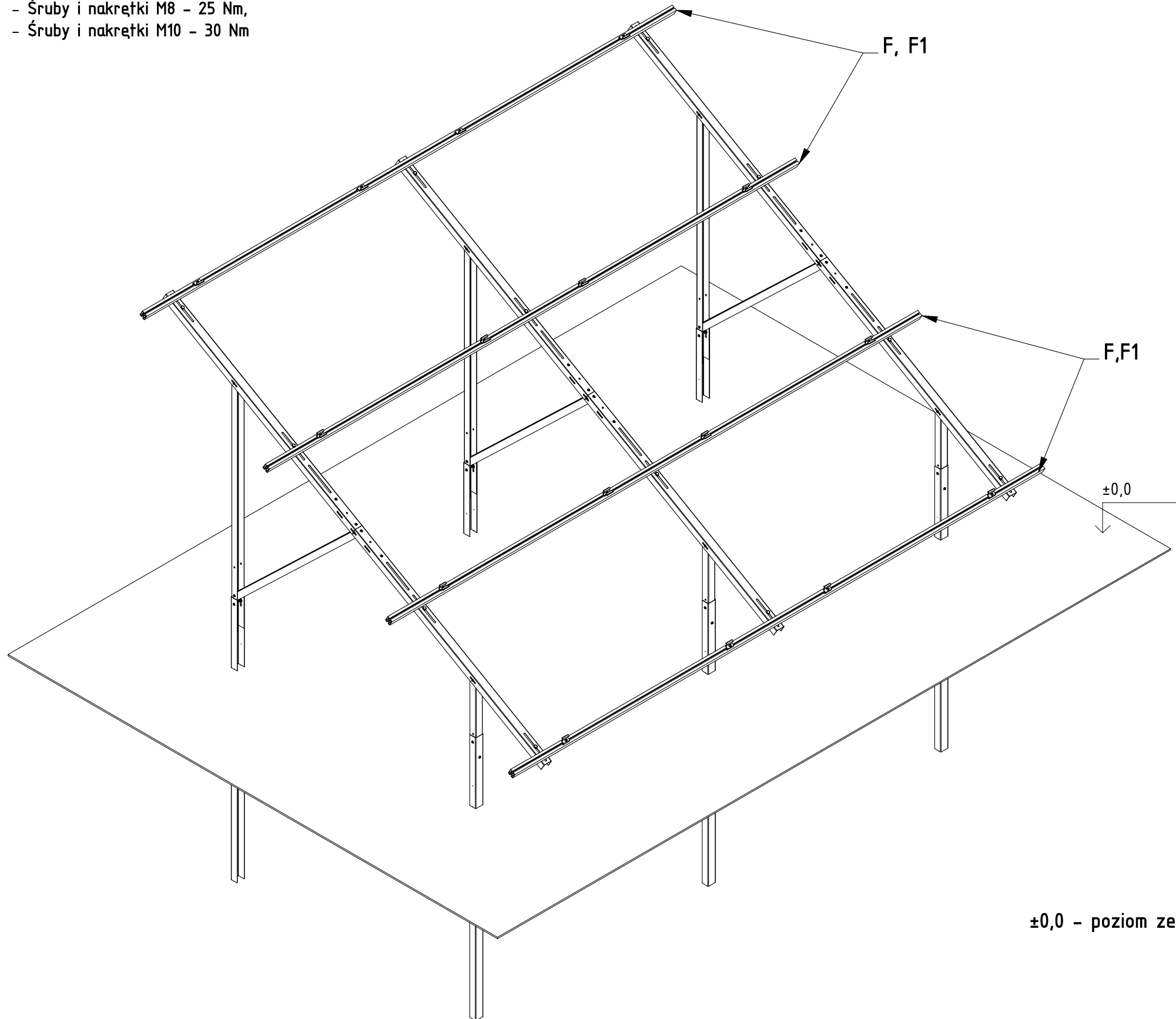
±0,0 - poziom zero względem gruntu

Rys.3-1 Złączenie zastrzału (C) z belką skośną

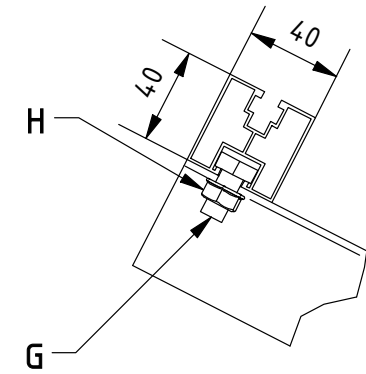
## UWAGI

Nie dopuszcza się dokręcania elementów złącznych przy pomocy kluczy i ub wkrętarek udarowych. Momenty siły dokręcenia śrub podczas montażu:

- kłemy środkowe i końcowe: 9 Nm - 13 Nm,
- Śruby i nakrętki M8 - 25 Nm,
- Śruby i nakrętki M10 - 30 Nm



Połączenie szyny aluminiowej z belką skośną stalową



±0,0 - poziom zero względem gruntu

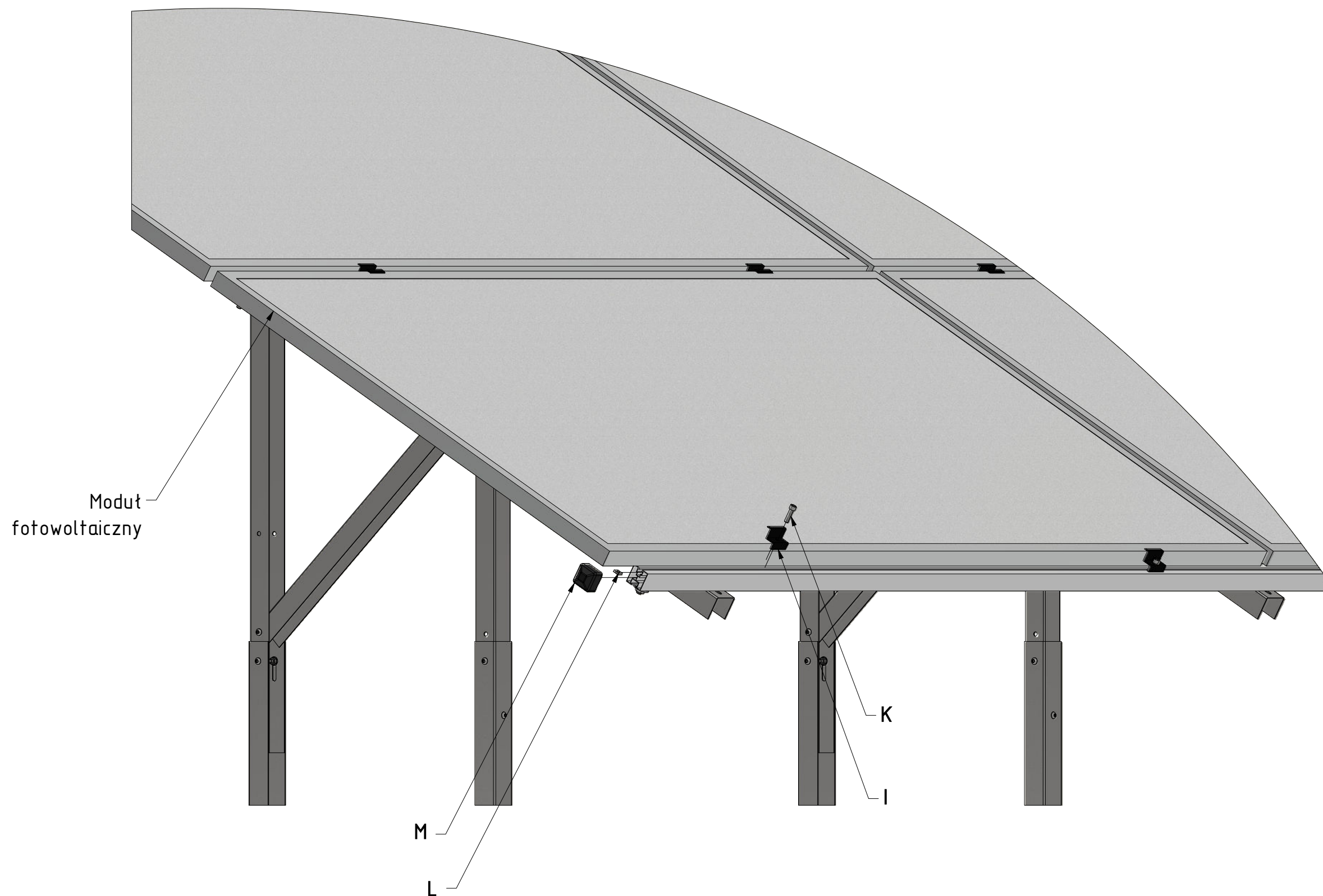
Rys.4 Montaż poprzecznej szyny (F, F1) (połączenie szyn z belką skośną)

## UWAGI

Nie dopuszcza się dokręcania elementów złącznych przy pomocy kluczy iub wkrętarek udarowych. Momenty siły dokręcenia śrub podczas montażu:

- kłemy środkowe i końcowe: 9 Nm - 13 Nm,
- Śruby i nakrętki M8 - 25 Nm,
- Śruby i nakrętki M10 - 30 Nm

## MONTAŻ MODUŁÓW

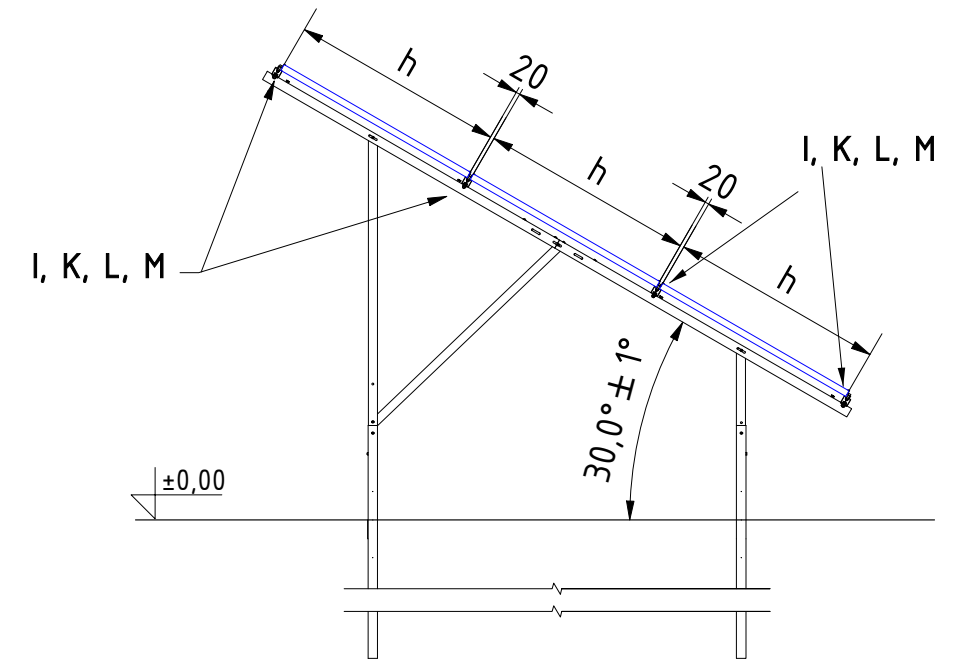
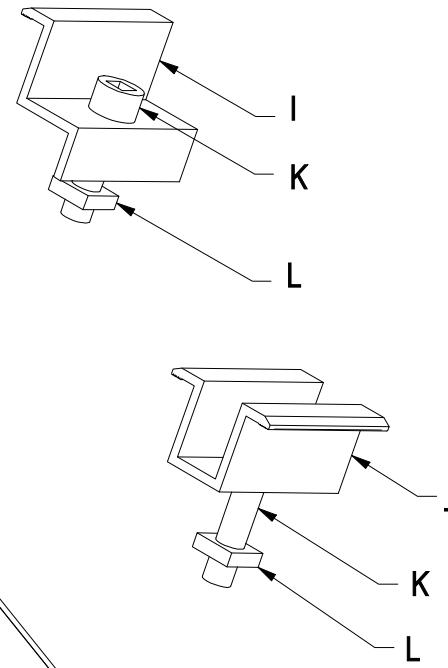


### UWAGI

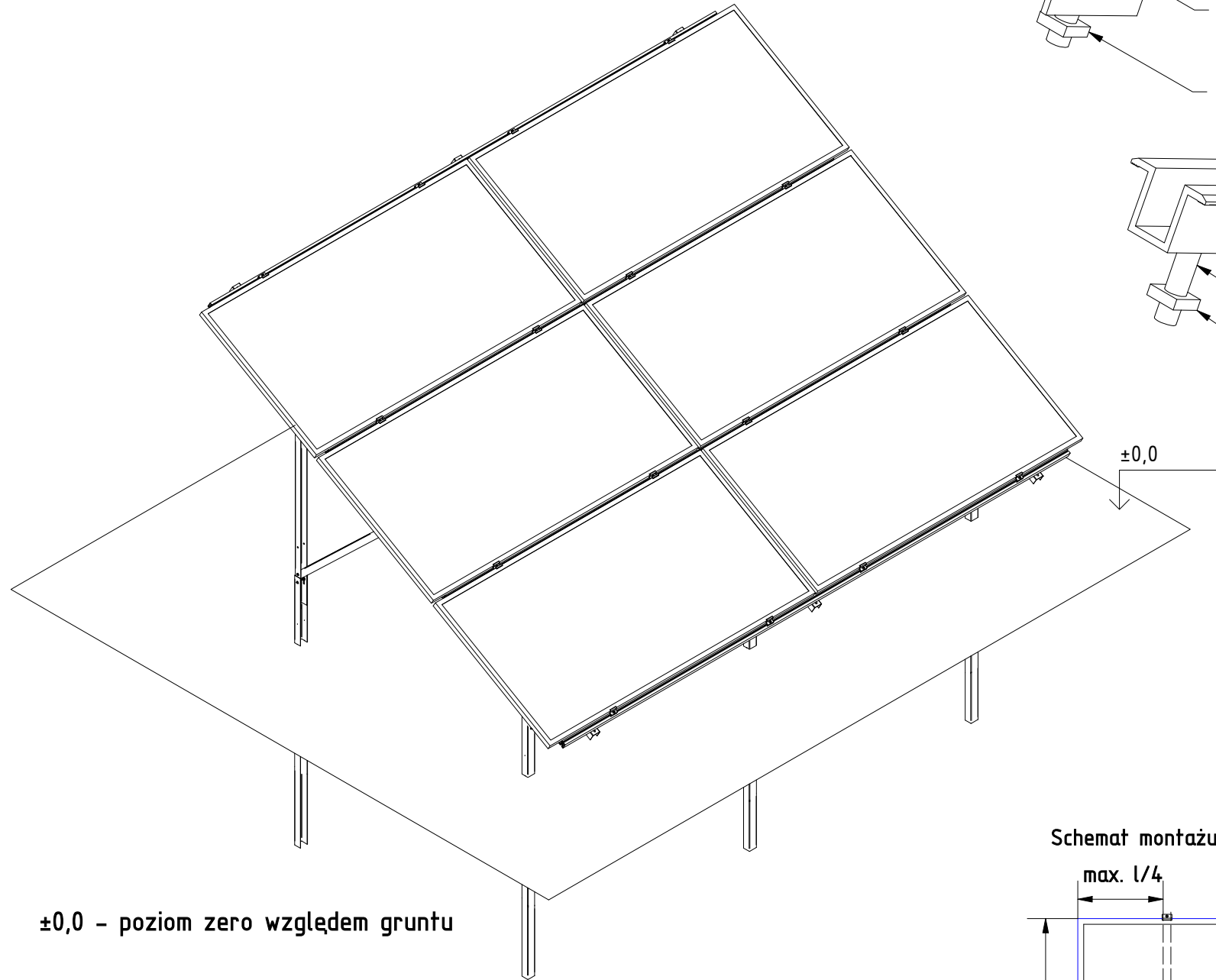
Nie dopuszcza się dokręcania elementów złącznych przy pomocy kluczy i ub wkrętarek udarowych. Momenty siły dokręcenia śrub podczas montażu:

- kłemy środkowe i końcowe: 9 Nm - 13 Nm,
- Śruby i nakrętki M8 - 25 Nm,
- Śruby i nakrętki M10 - 30 Nm

Schemat montażu kłem montażowych  
Składać kłemy końcową (I) oraz środkową (J)  
według schematu

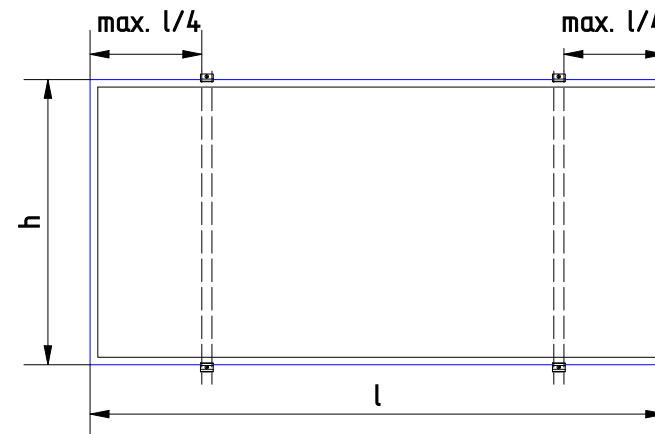


WIDOK OD GÓRY

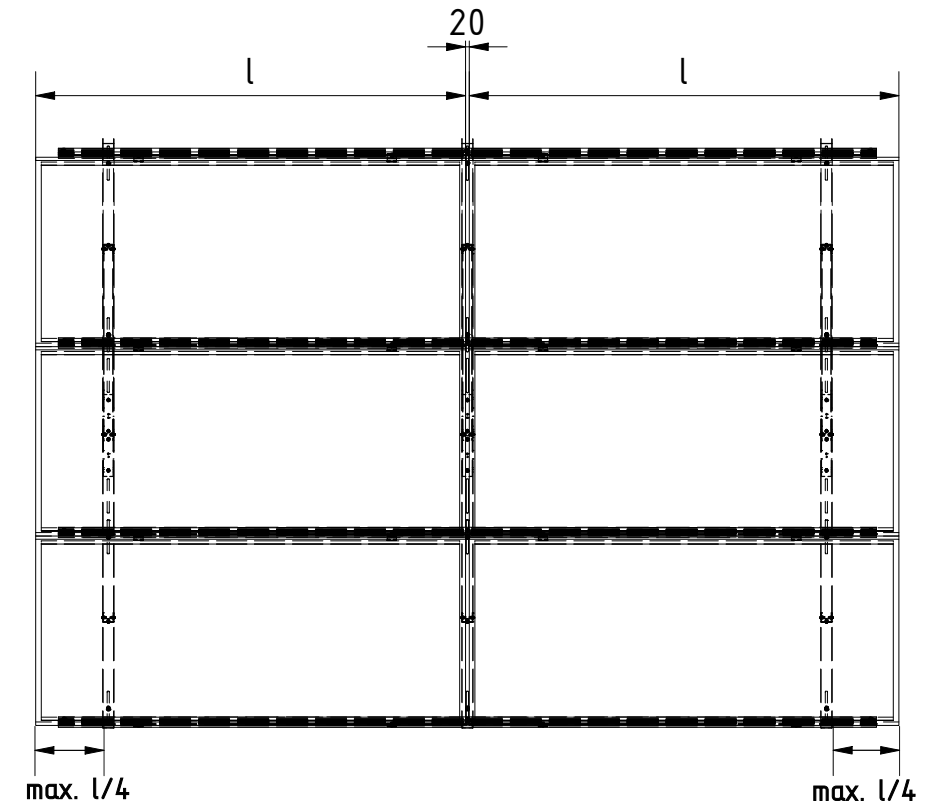


±0,0 - poziom zero względem gruntu

Schemat montażu kłem do modułu fotowoltaicznego



h - szerokość modułu, mm;  
l - długość modułu, mm.



Rys.5 Montaż modułów za pomocą kłem końcowych (I) i środkowych (J)