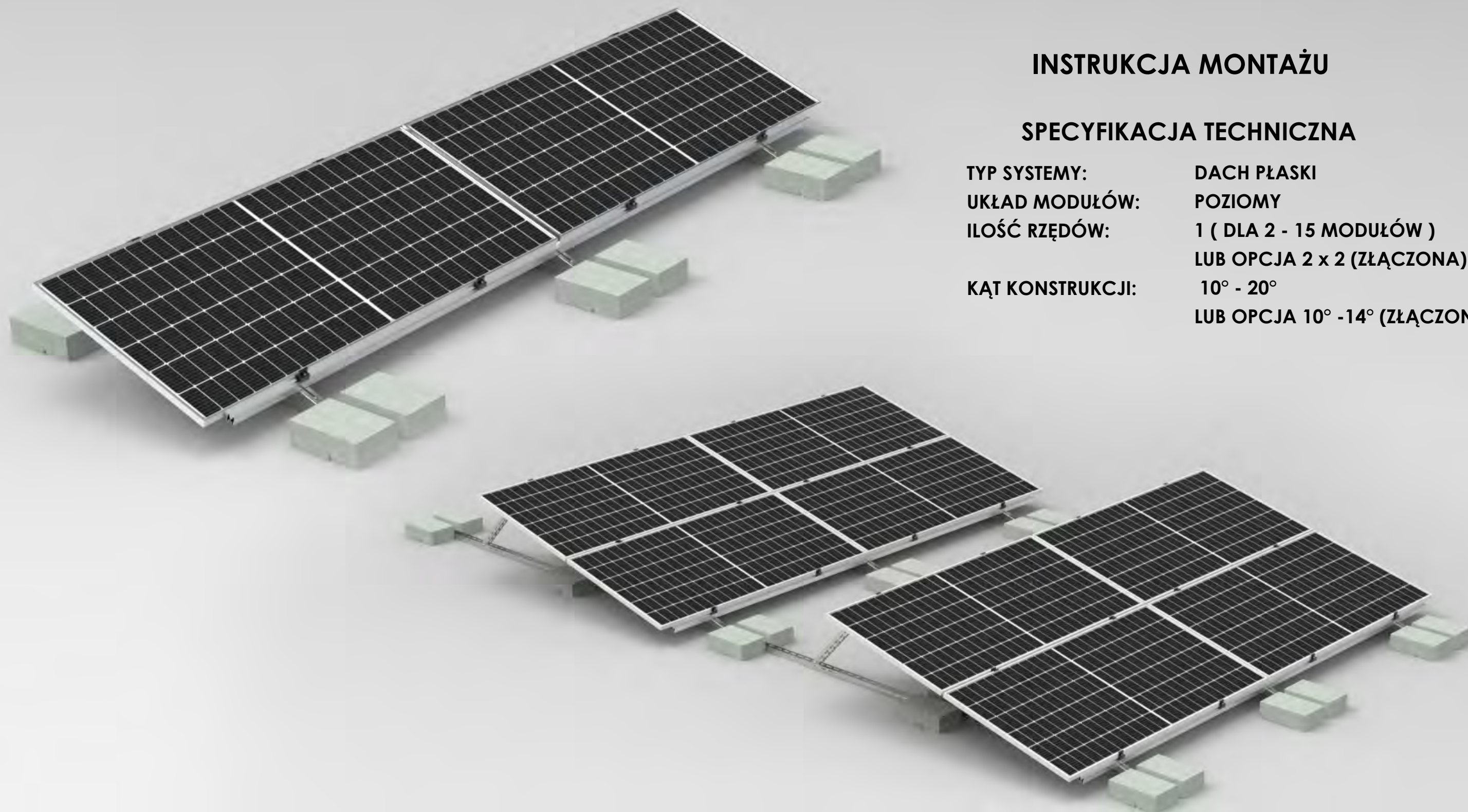


## K8000

### INSTRUKCJA MONTAŻU

#### SPECYFIKACJA TECHNICZNA

TYP SYSTEMY:	DACH PŁASKI
UKŁAD MODUŁÓW:	POZIOMY
ILOŚĆ RZĘDÓW:	1 ( DLA 2 - 15 MODUŁÓW ) LUB OPCJA 2 x 2 (ZŁĄCZONA)
KĄT KONSTRUKCJI:	10° - 20° LUB OPCJA 10° -14° (ZŁĄCZONA)



## 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)

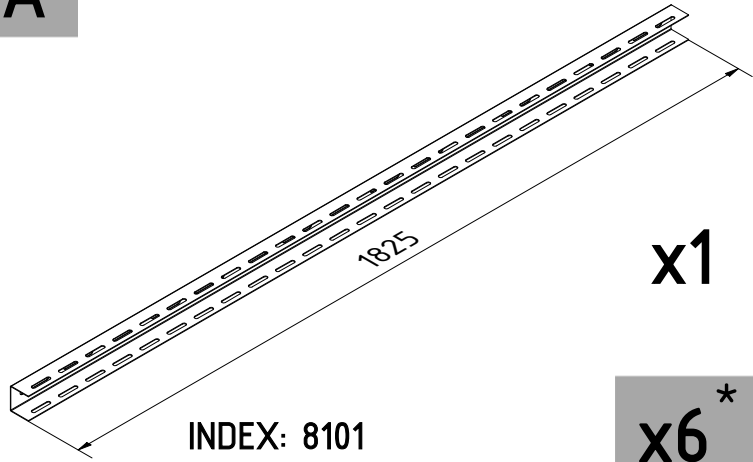
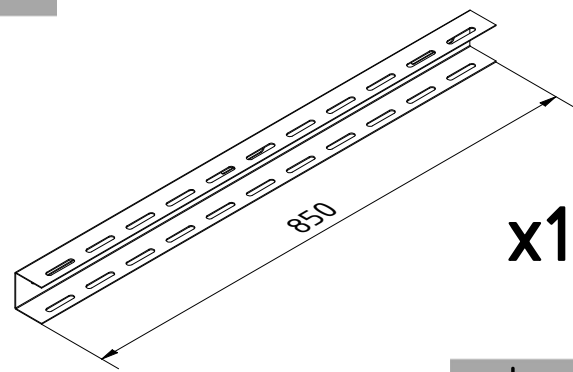
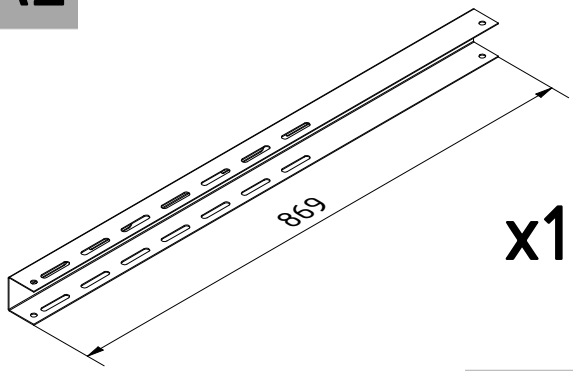
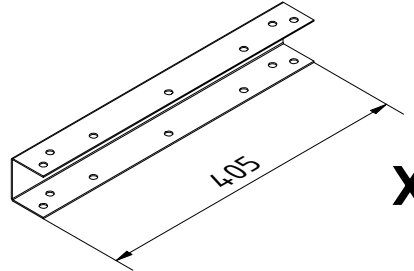
### Uwagi dodatkowe

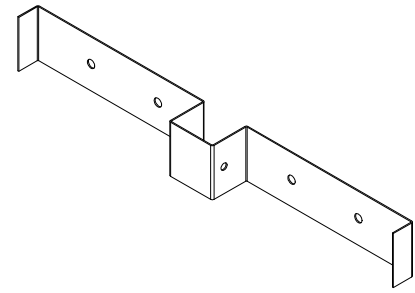


W przypadku znalezienia się w bezpośrednim niebezpieczeństwie na skutek nieprzestrzegania przepisów i zasad BHP przez osób przebywających w pobliżu stanowiska pracy lub w jego bezpośrednim otoczeniu, osoba wykonywająca montaż systemów fotowoltaicznych ma prawo powstrzymać się od wykonywania pracy.

## NIEZBĘDNE NARZĘDZIA

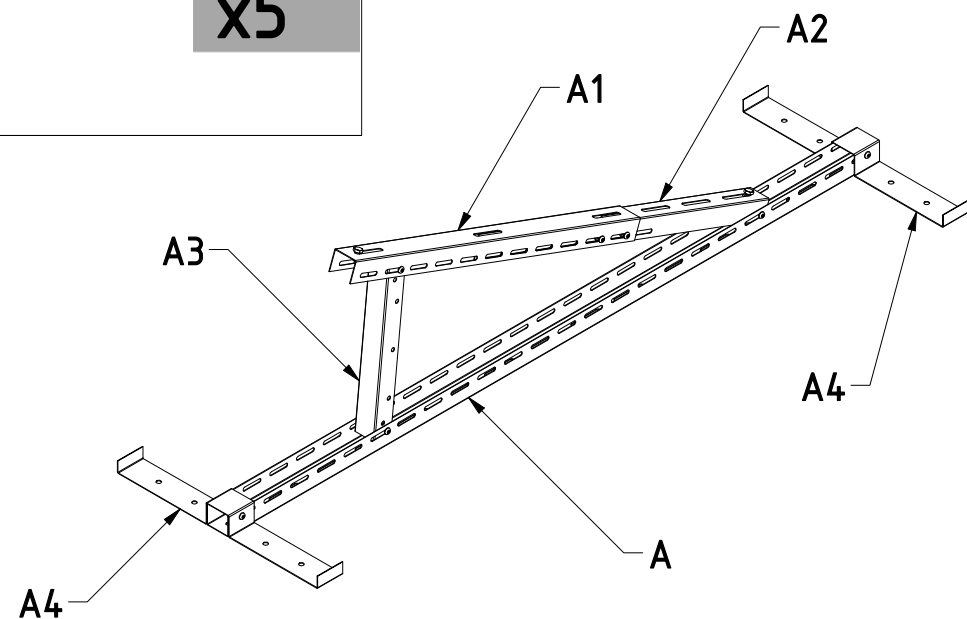
WKREŃTARKA +IMBUS5 +IMBUS6	KLUCZ 13, 17	KĄTOWNIK,LINKA,PRETY	KLUCZ DYNAMOMETRYCZNY
			

# LISTA ELEMENTÓW DLA JEDNEJ KONSTRUKCJI WSPORCZEJ

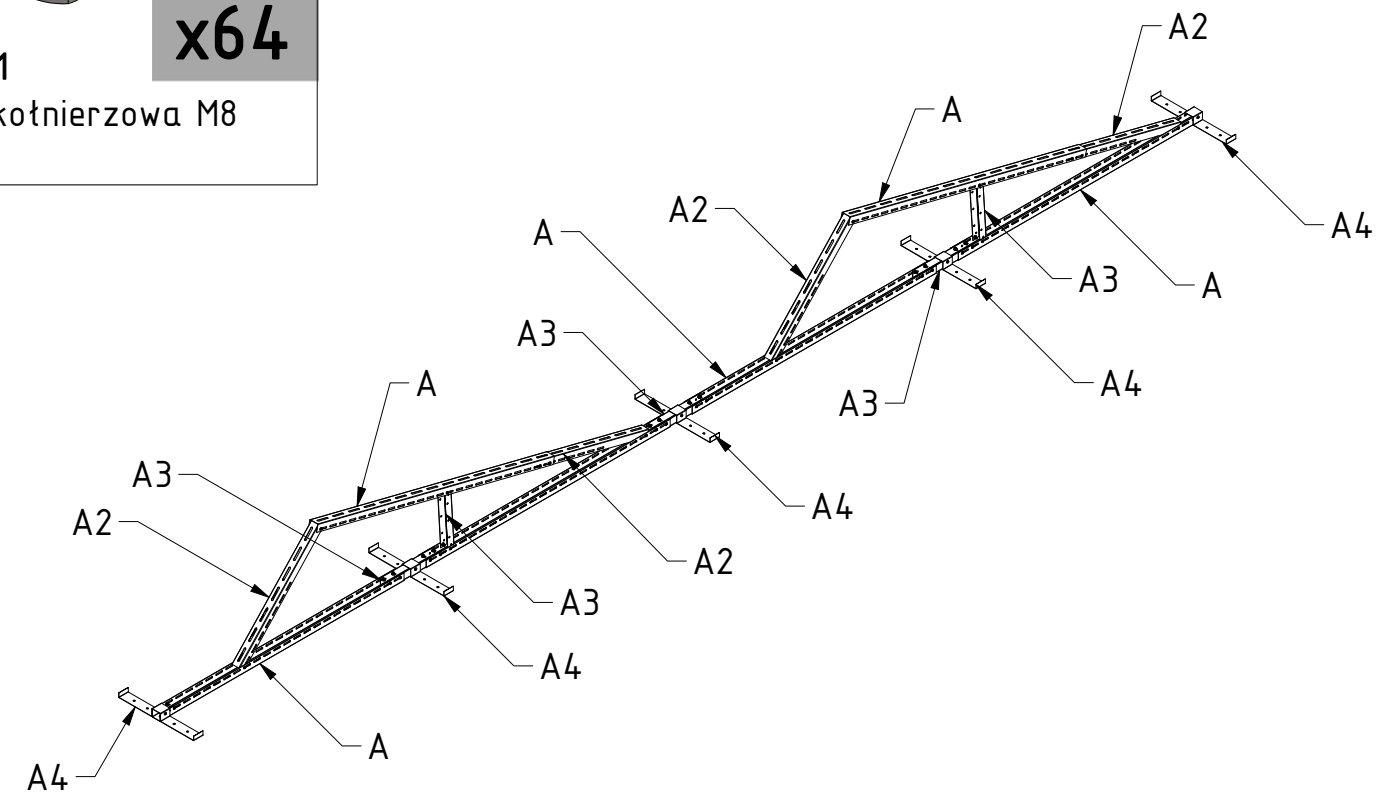
<p><b>A</b></p>  <p>INDEX: 8101 Belka dolna</p> <p>x1</p> <p>x6*</p>	<p><b>A1</b></p>  <p>INDEX: 8109 Belka modułowa 1</p> <p>x1</p> <p>-*</p>	<p><b>A2</b></p>  <p>INDEX: 8105 Belka modułowa 2</p> <p>x1</p> <p>x4*</p>	<p><b>A3</b></p>  <p>INDEX: 8102 Dostawiana noga</p> <p>x1</p> <p>x5*</p>
---	--	---	--

<p><b>A4</b></p>  <p>INDEX: 8114 Obejma wąska oporowa</p> <p>x2</p> <p>x5*</p>	<p><b>B</b></p>  <p>INDEX: 2201 Śruba M8x20 ISO 7380</p> <p>x14</p> <p>x64*</p>	<p><b>C</b></p>  <p>INDEX: 2611 Nakrętka kotnierzowa M8 DIN 6923</p> <p>x14</p> <p>x64*</p>
---	--	--

\* - opcja 2x2 Złączona



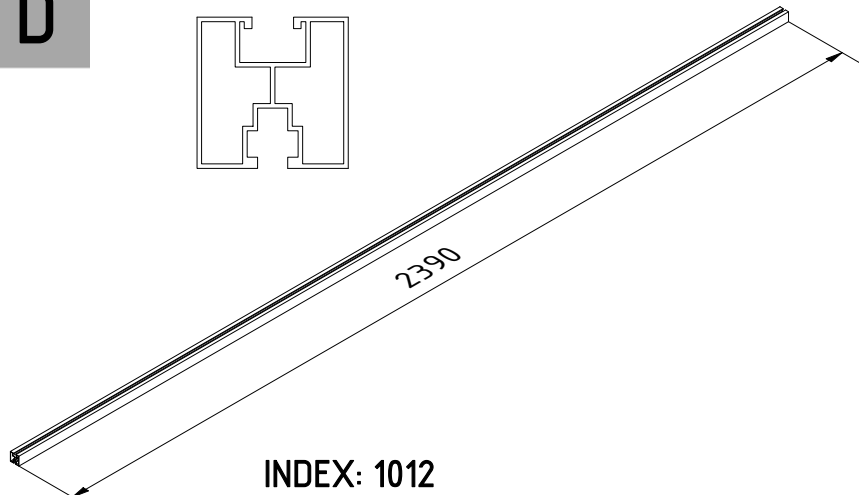
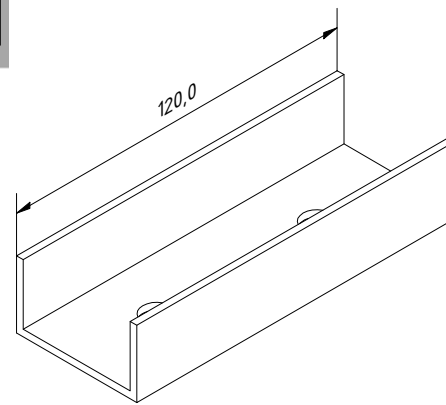
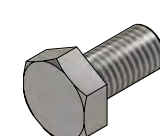

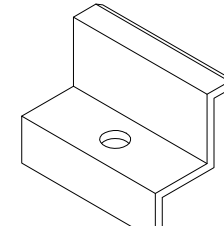
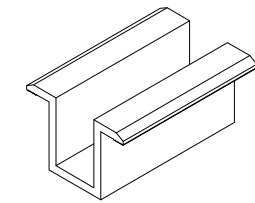
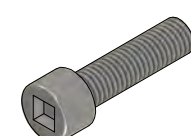

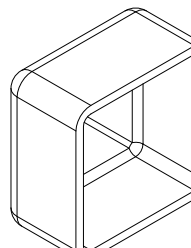
Rys. 1.1 Konstrukcja wsporcza /Opcja 1x2...15 - Złożenie



Rys. 1.2 Konstrukcja wsporcza /Opcja 2x2 złączona- Złożenie



## LISTA ELEMENTÓW /POZOSTAŁE/

<p><b>D</b></p>  <p><b>INDEX: 1012</b> Profil aluminiowy</p>	<p><b>D1</b></p>  <p><b>INDEX: 1024</b> Łącznik profili aluminiowych</p>	<p><b>E</b></p>  <p><b>INDEX: 2004</b> Śruba M10x20 kl.8,8 DIN 933 Nierdzewna</p>	<p><b>F</b></p>  <p><b>INDEX: 2602</b> Nakrętka kołnierzowa M10 DIN 6923</p>	
<p><b>UWAGA</b></p> <p>Poz. E+F w zależności od ilości konstrukcji podporowych. Na jedną, jest przewidziane 2 komplety, lub 3 komplety (x 2 - w przypadku konstrukcji złączonej) dla opcji 2x2.</p>				
<p><b>G</b></p>  <p><b>INDEX: 1135</b> Klema końcowa</p>	<p><b>H</b></p>  <p><b>INDEX: 1522</b> Klema środkowa h22</p>	<p><b>I</b></p>  <p><b>INDEX: 2102</b> Śruba M8x30 DIN 912</p>	<p><b>J</b></p>  <p><b>INDEX: 2604</b> Nakrętka kwadratowa M8 DIN 562 Nierdzewna</p>	<p><b>K</b></p>  <p><b>INDEX: 1029</b> Zaślepka ochronna</p>

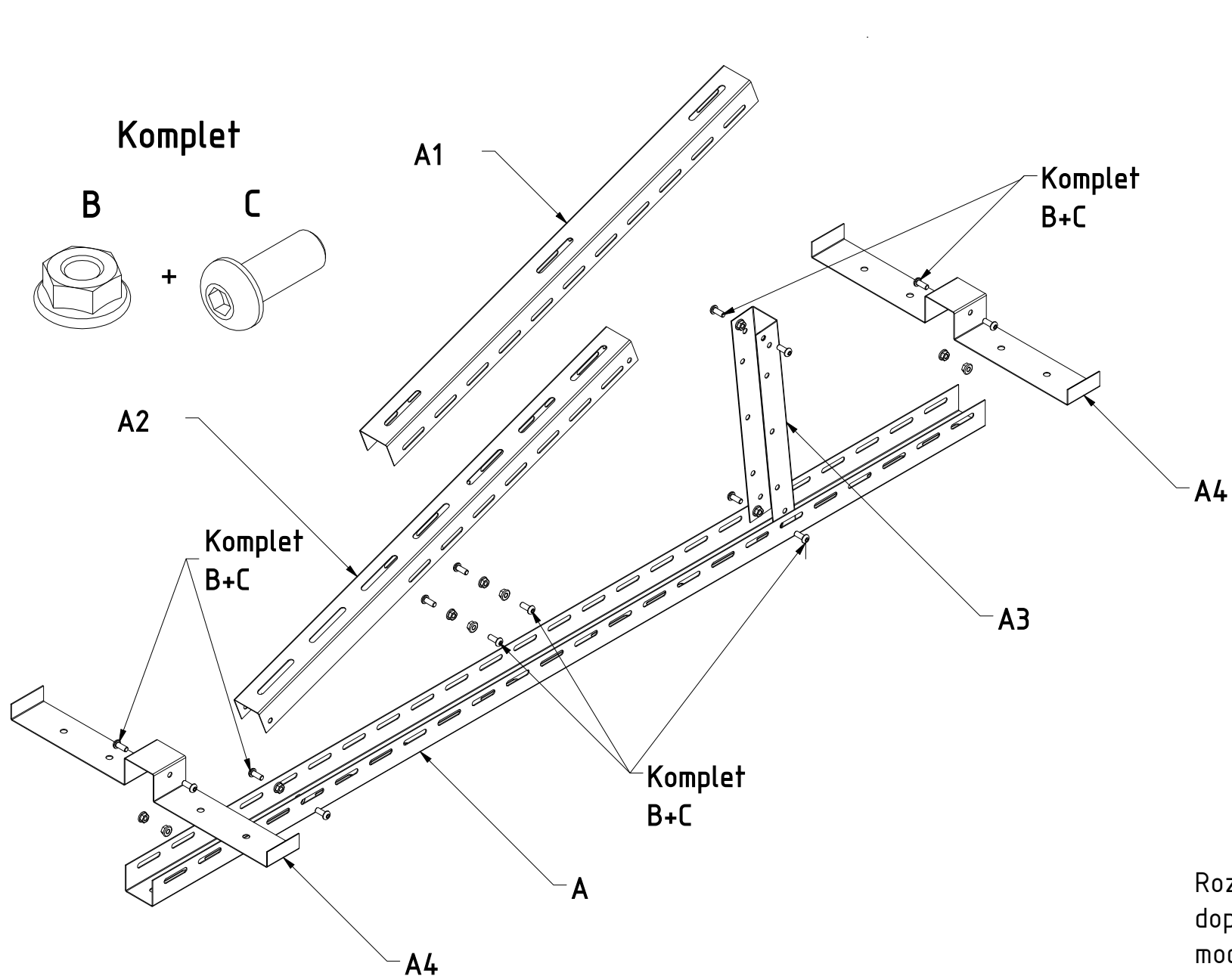
### UWAGA

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

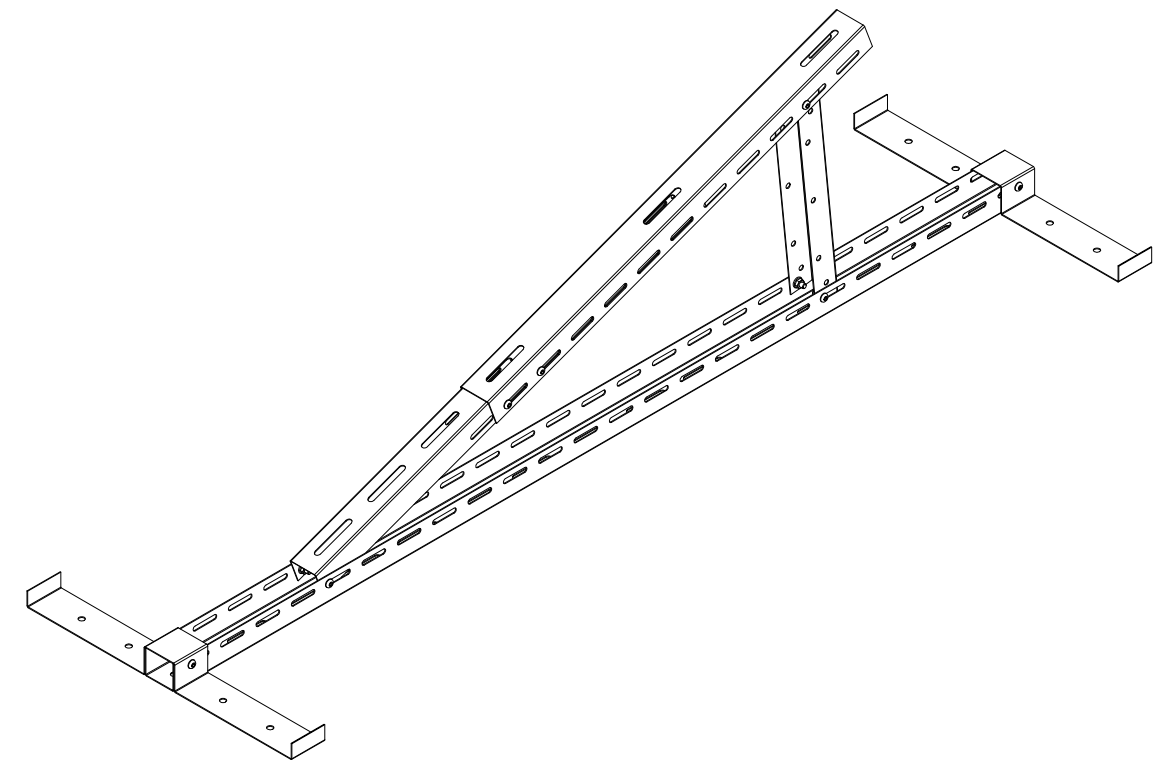
- Klemy środkowe i końcowe: 9 Nm - 13 Nm,
- Śruby i nakrętki M8 - 25 Nm,
- Śruby i nakrętki M10 - 30 Nm

## MONTAŻ

1. Konstrukcja K8000 dzięki swojej prostocie, pozwala na szybki montaż ( do kilku minut dla jednej konstrukcji wsporczej ), osiągnięcie wymaganego kąta nachylenia modułów w granicach od 10° do 20° ( opcja 2x2 (Rys. 2.2.1) pozwala osiągnąć kąt od 10° do 14°), daje możliwość łatwo dopasować ramię do szerokości PV modułu. Do skręcania konstrukcji wsporczej należy zastosować śrubę soczewkową ISO 7380 M8x20- A2 w komplecie z nakrętką kotnierzową DIN 6923 M8- A2.
2. Aby uzyskać odpowiedni kąt, wystarczy przesunąć do przodu/ tyłu element A3.
3. Dopasować długość ramienia można rozsuwając lub zsuwając elementy A1 i A2. Po zakończeniu gotowa konstrukcja wsporcza ma wyglądać tak jak pokazano jest na Rys. 2.1.1



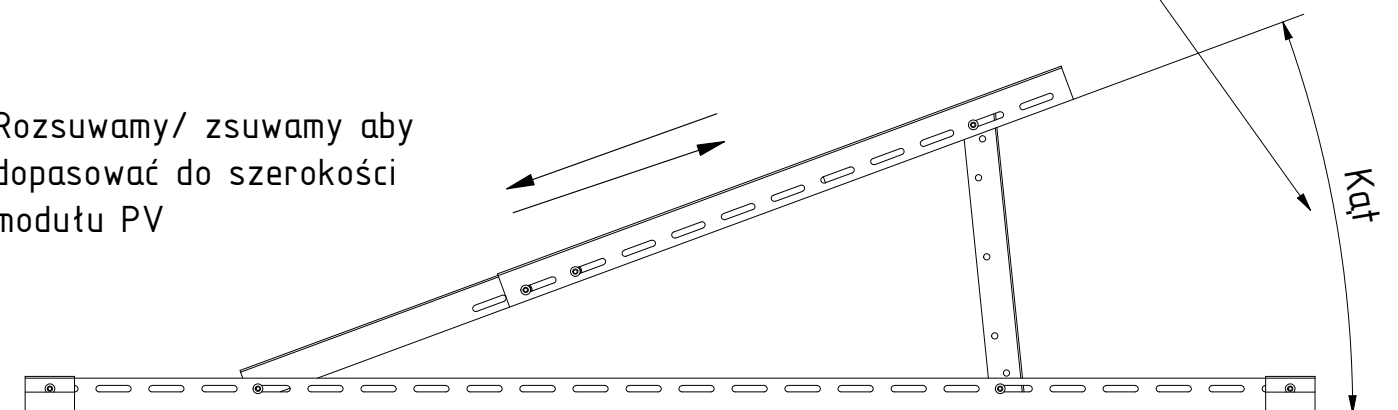
Rys.2.1 Złożenie konstrukcji wsporczej/ Opcja 1x2 ... 15 modułów (poziomo)



Rys.2.1.1 Wygląd końcowy konstrukcji wsporczej po złożeniu

Kąt który możemy uzyskać w granicach od 10 do 20 stopni

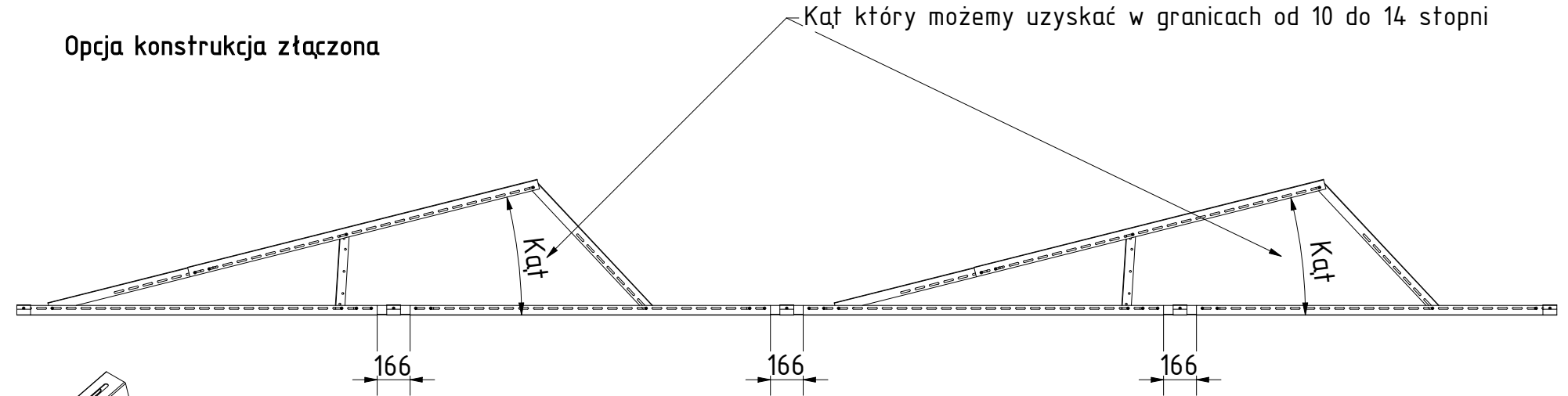
Rozsuwamy/ zsuwamy aby dopasować do szerokości modułu PV



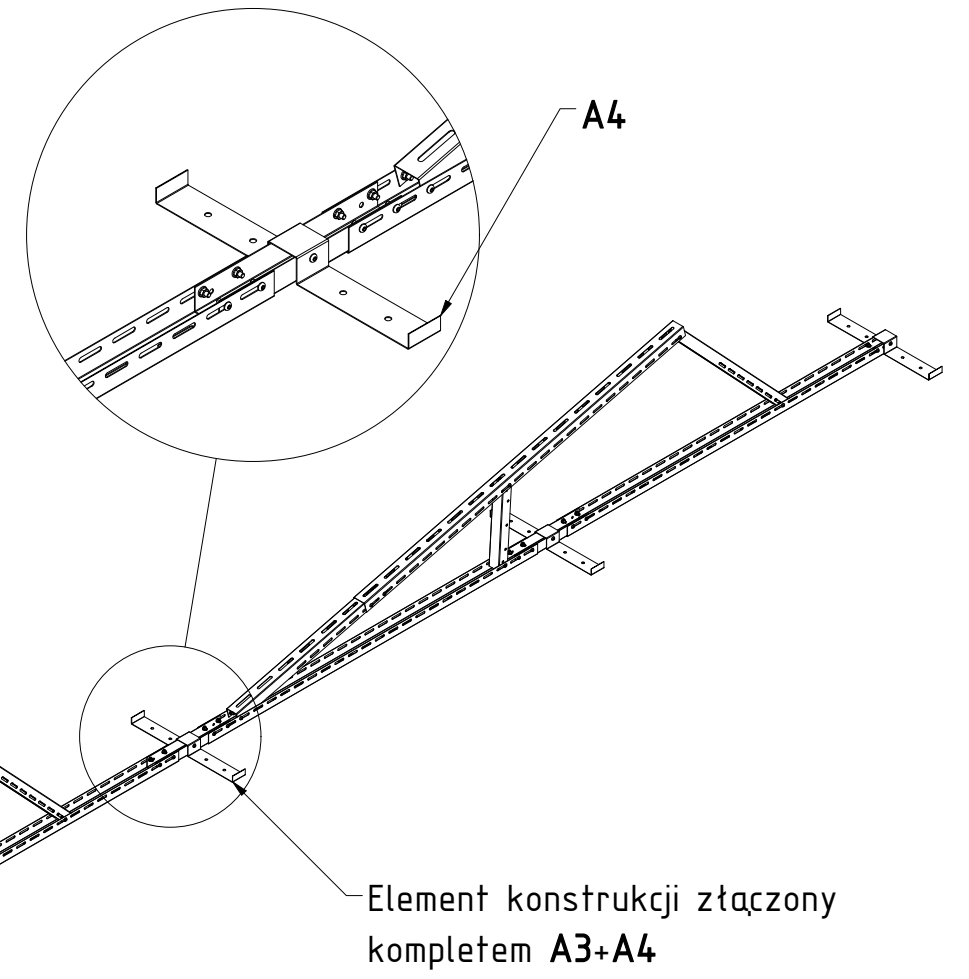
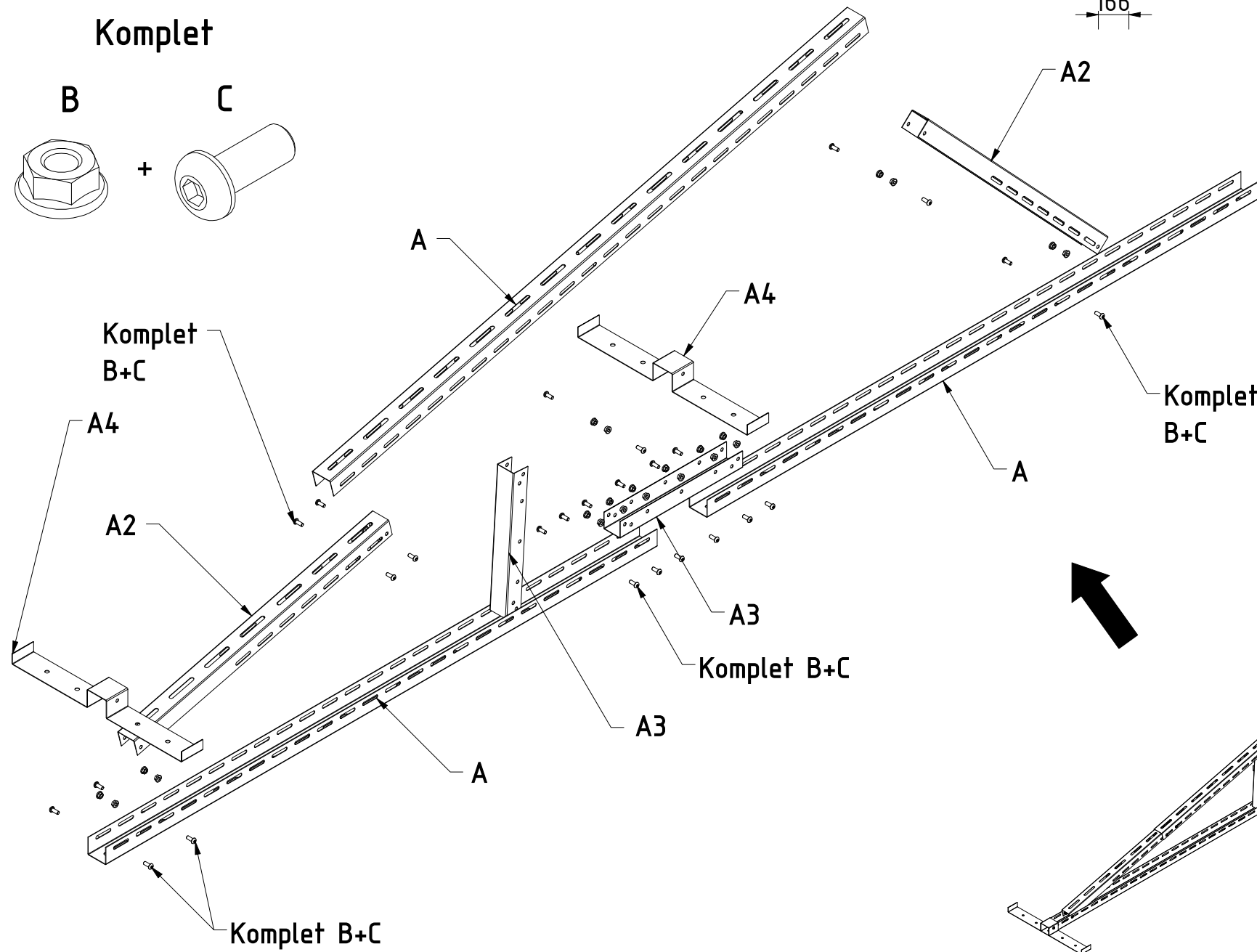
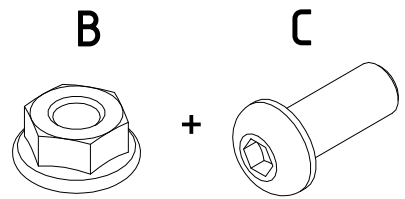
# MONTAŻ

Opcja konstrukcja złączona

Kąt który możemy uzyskać w granicach od 10 do 14 stopni



Komplet



Rys.2.2.1 Ostateczny wygląd konstrukcji wsporczej (złączona) po złożeniu

Rys.2.2 Złożenie konstrukcji wsporczej/ Opcja 1x2 ... 15 modułów (poziomo)

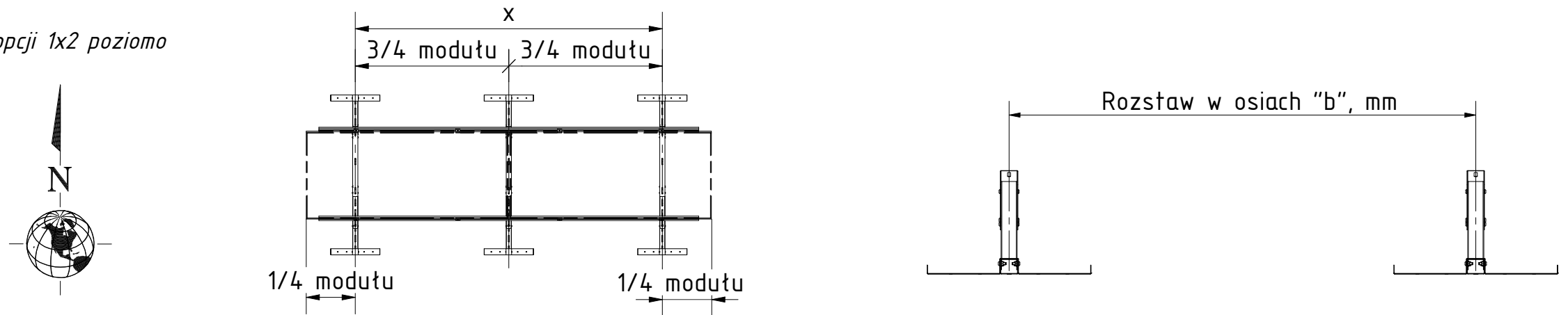
W zależności od ilości modułów zamontowanych na jednej konstrukcji ( od 2 do 15 szt. ) rozstaw w osiach ( parametr "b" ) może się różnić.

Rozstaw "b" jest wynikowy (dla opcji od 3 do 15 szt. modułów). W zależności od ilości modułów PV ( w tabelce 1 podana zalecana ilość konstrukcji wsporczej w stosunku do ilości modułów PV ) , pod czas prac po rozmieszczeniu konstrukcji wsporczej, należy ustawić pierwszą i ostatnią konstrukcję w taki sposób, aby przy złączeniu szyny poprzecznej z konstrukcją wsporczą zachować odległość od osi konstrukcji wsporczej do zewnętrznej krawędzi ramy 1/4 modułu ( dla opcji 1x2 moduły poziomo), oraz 395 mm (dla opcji 1x3 ... 15 modułów poziomo) ( patrz Rys. 3.1; 3.2, Rys. 5.1; 5.2).

Rozstaw "b" patrz w Tabelce 1

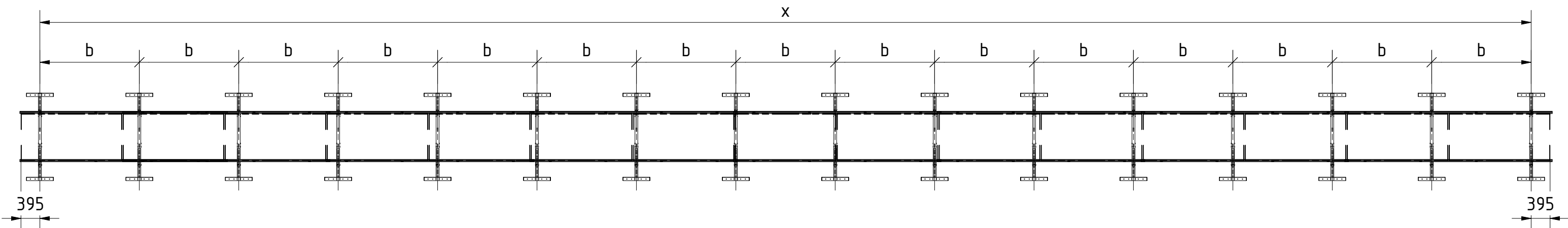
### 3.1 Opcja 1x2 moduły poziomo

*Schemat rozmieszczenia jest aktualny dla opcji 1x2 poziomo*



### 3.2 Opcja 1x3 ... 15 modułów poziomo (na rysunku poniżej przykład dla opcji 1x15 modułów PV poziomo)

*Schemat rozmieszczenia jest aktualny dla opcji 1x3 ..... 1x15 poziomo*





### 3.3 Opcja 2x2 moduły poziomo ( konstrukcja złączona )

Schemat rozmieszczenia jest identyczny do 3.1

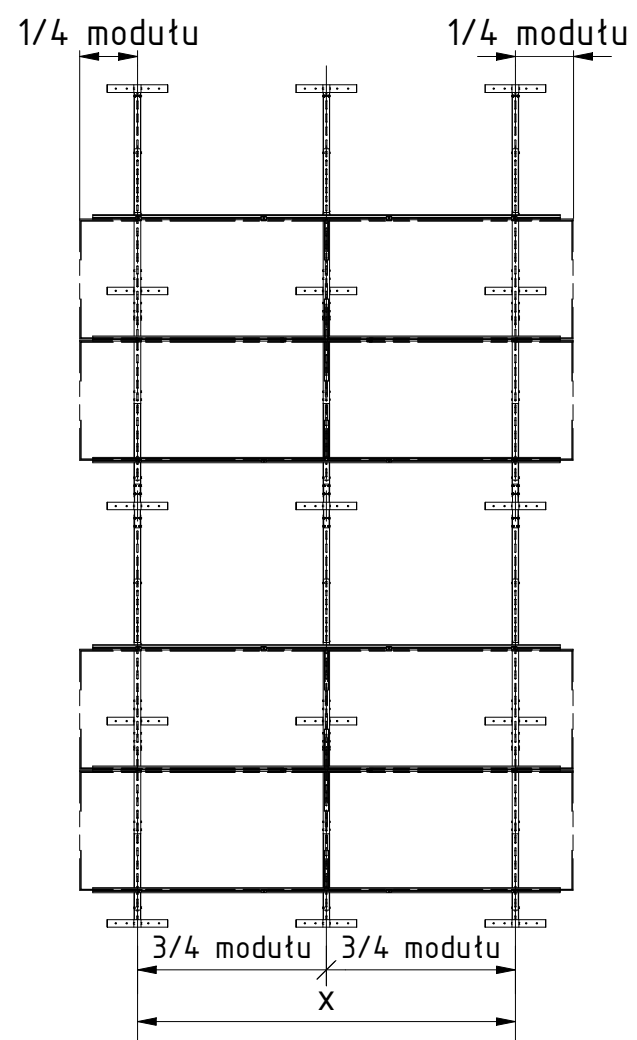
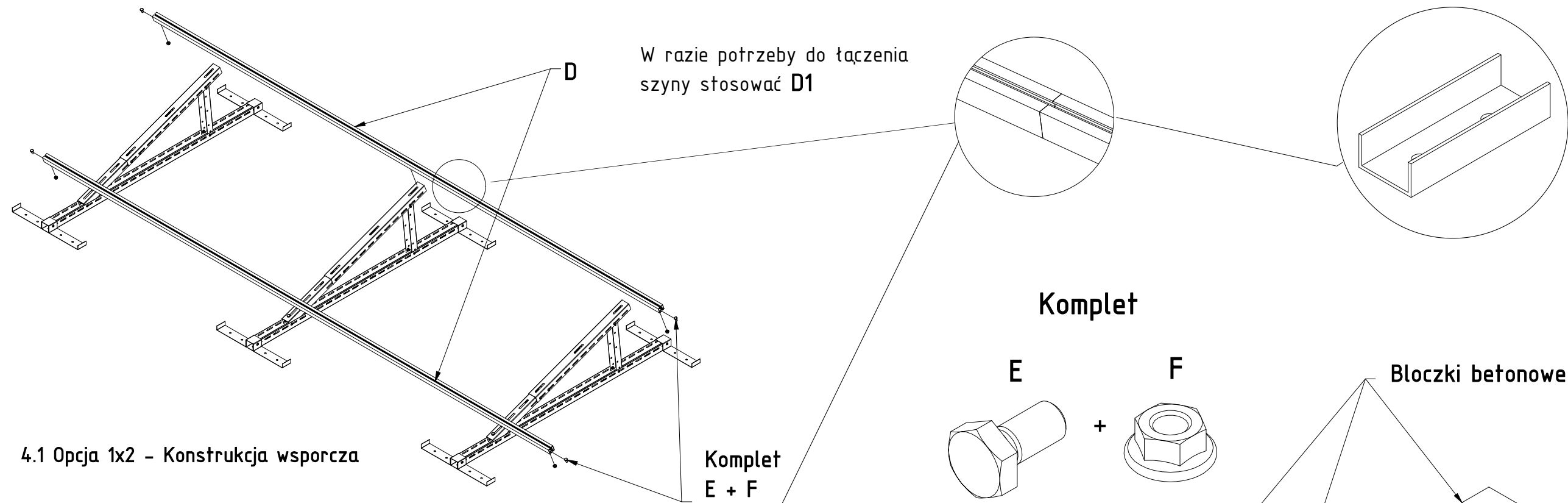


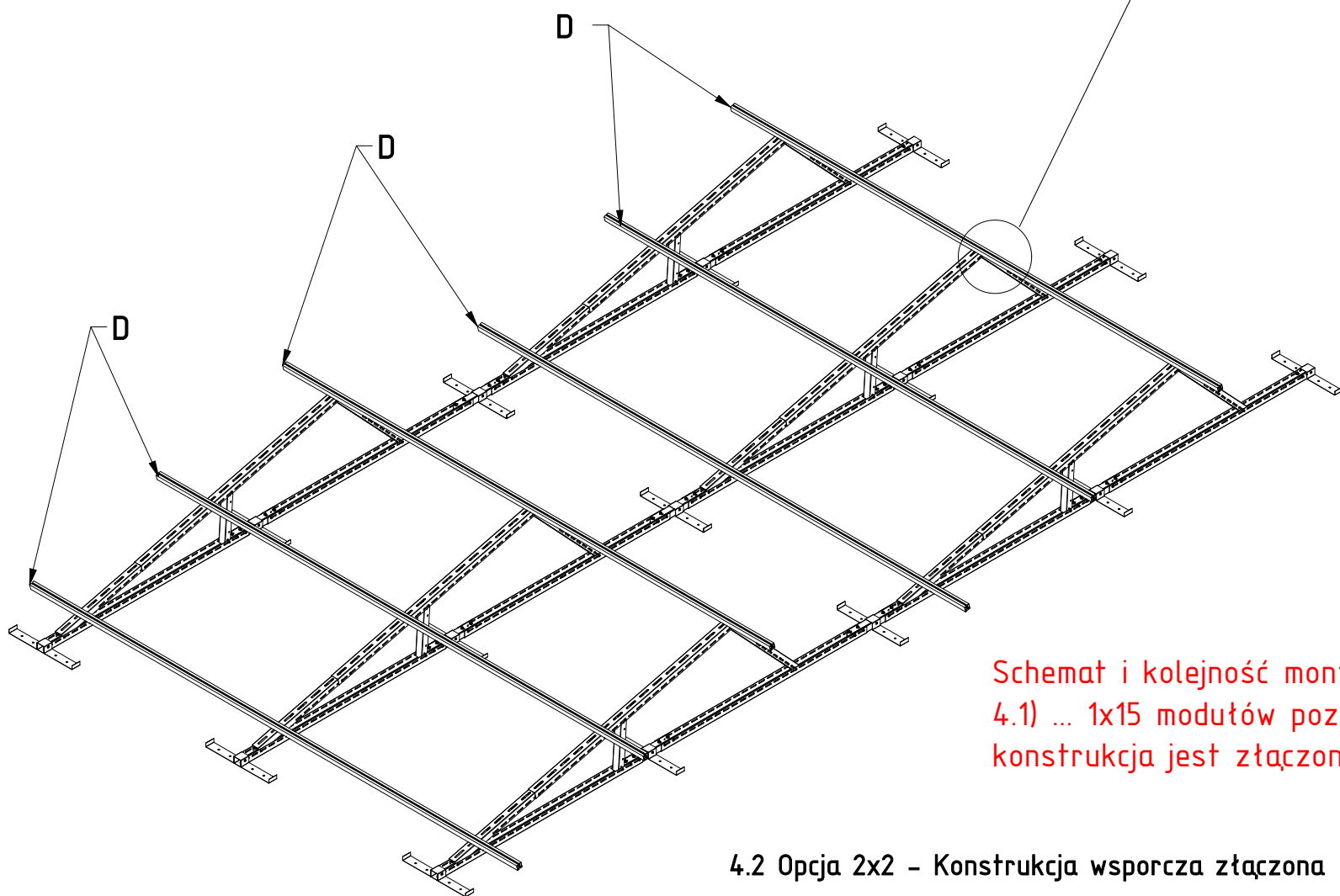
Tabela 1

Ilość modułów PV	Konstr. wspórcza, szt.	Rozstaw "b" w osiach
2	3	b=3/4 modułu
3	4	x/3
4	5	x/4
5	6	x/5
6	7	x/6
7	8	x/7
8	9	x/8
9	10	x/9
10	11	x/10
11	12	x/11
12	13	x/12
13	14	x/13
14	15	x/14
15	16	x/15

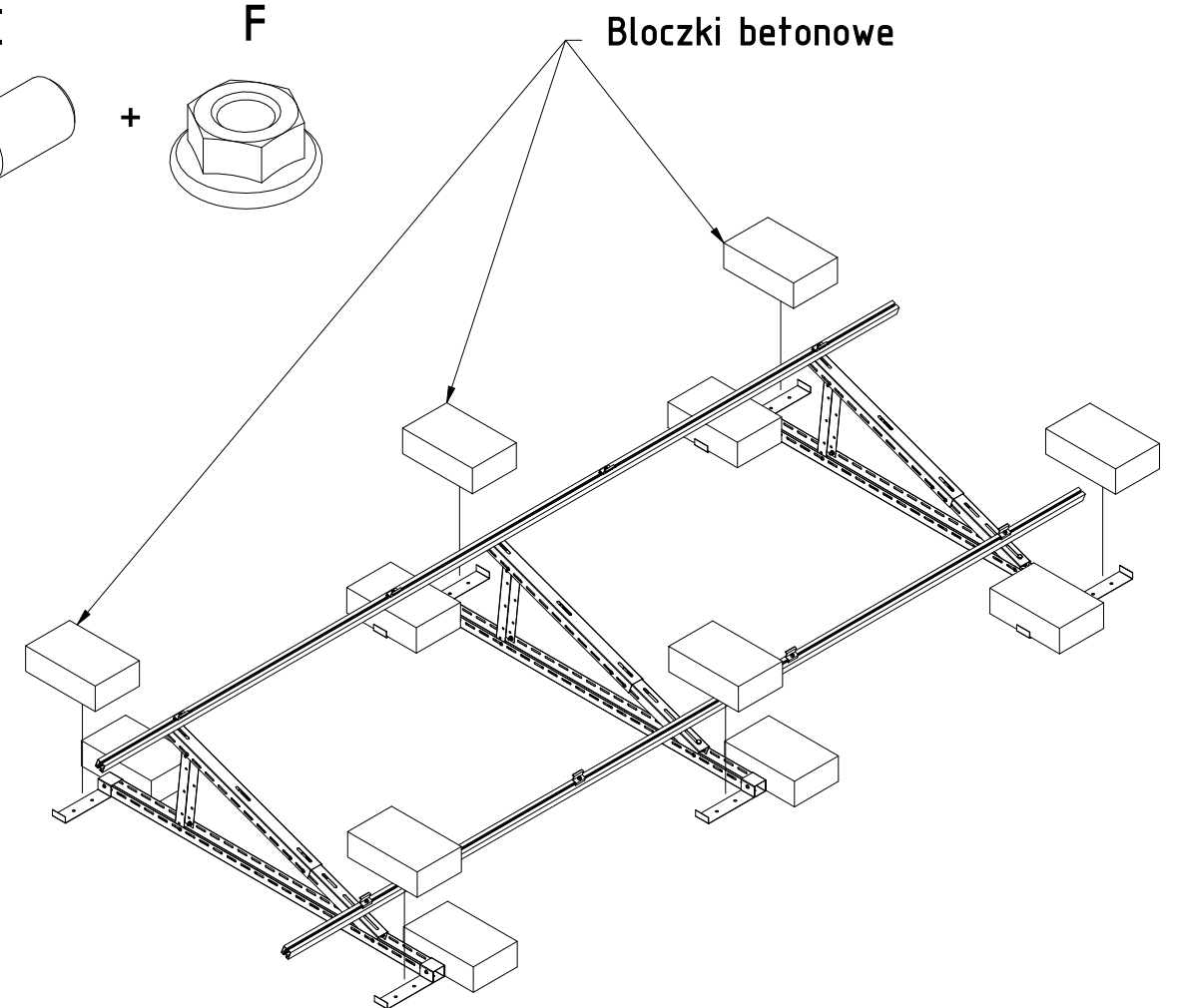
Rys.4 Połączenie szyny poprzecznej z konstrukcją wsporczą



4.1 Opcja 1x2 - Konstrukcja wsporcza



4.2 Opcja 2x2 - Konstrukcja wsporcza złączona

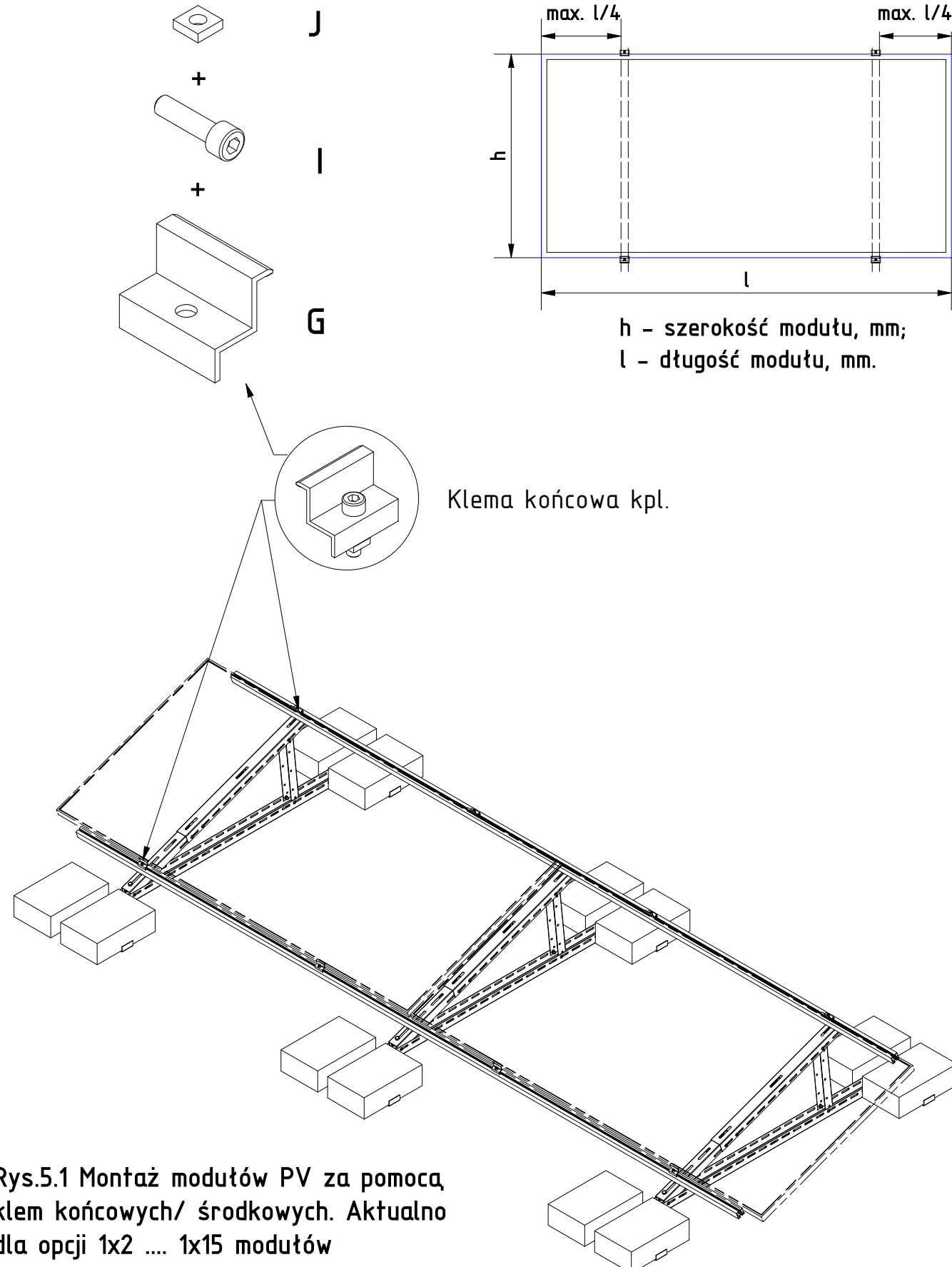
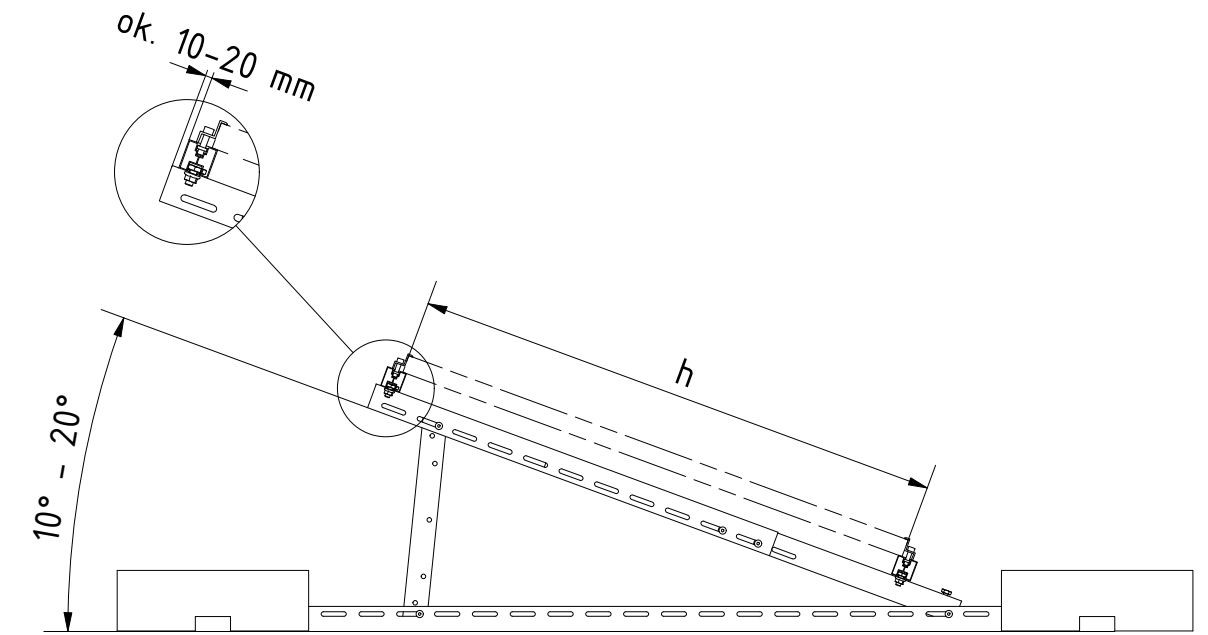
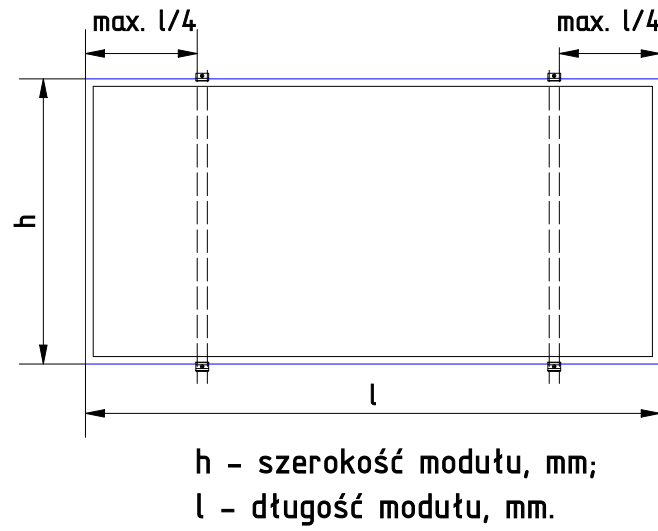


Rys.5 Układanie bloczków betonowych

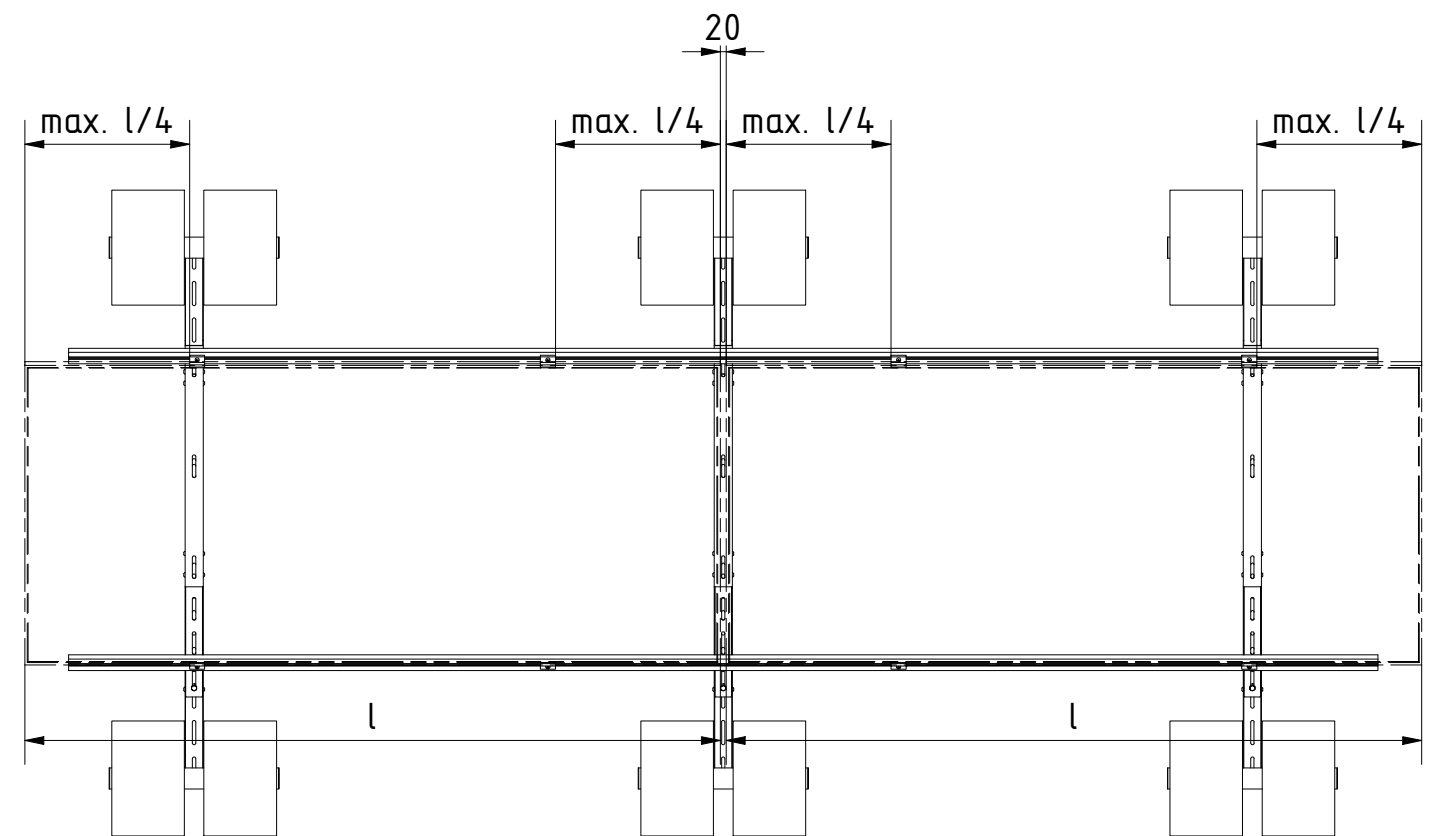
Schemat i kolejność montażu konstrukcji wsporczej identyczna jak dla opcji 1x2 (Rys. 4.1) ... 1x15 modułów poziomo tak i dla opcji 2x2 modułów poziomo, i w przypadku gdy konstrukcja jest złączona (Rys 4.2).

# Rys.5 Montaż modułów PV

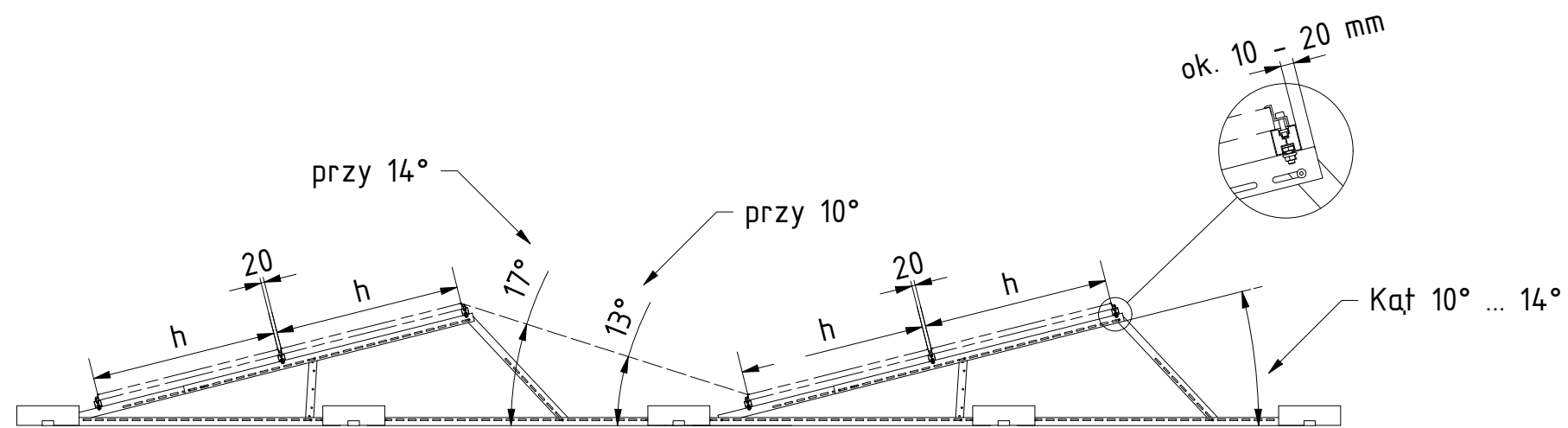
Schemat montażu klem do modułu fotowoltaicznego



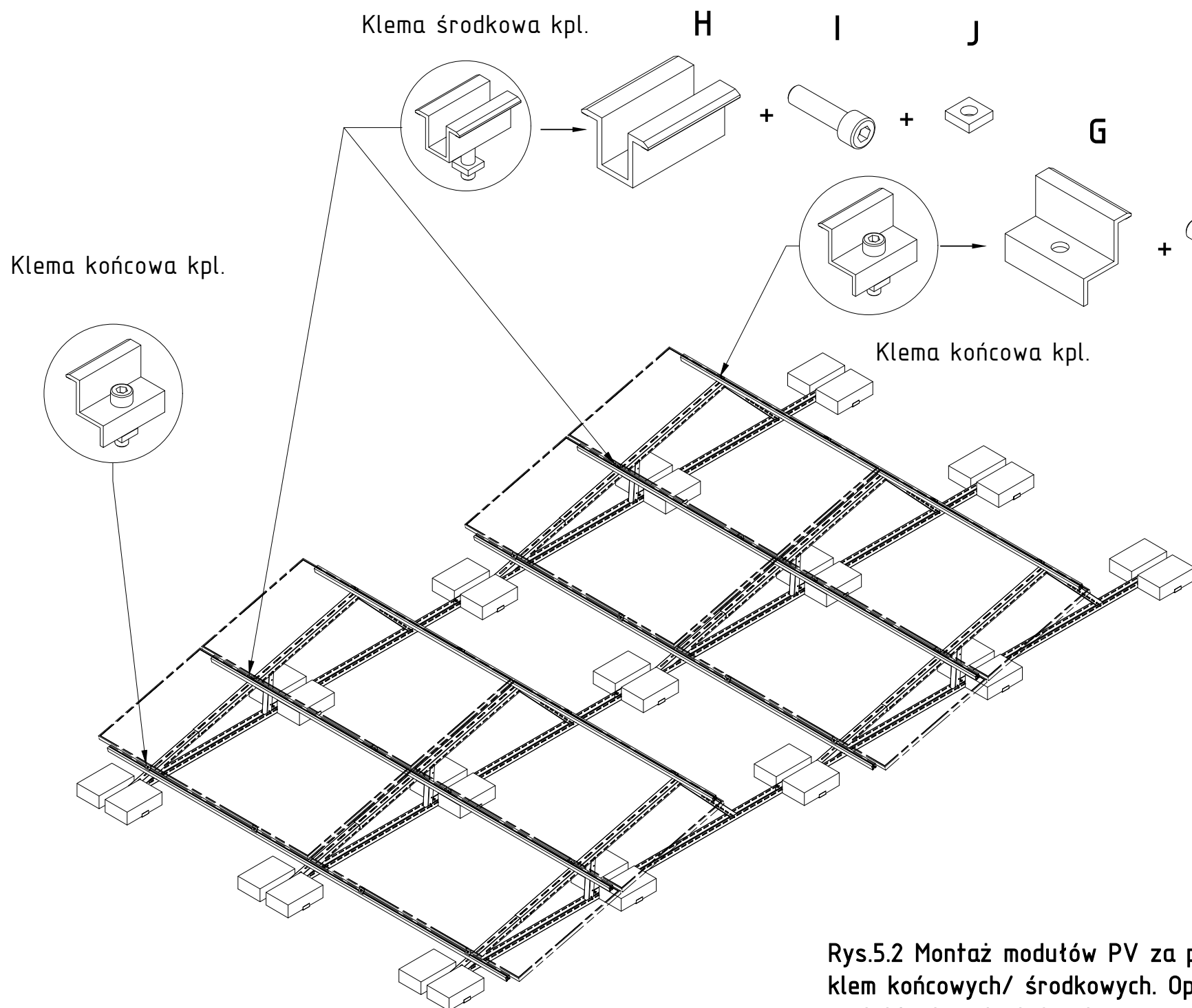
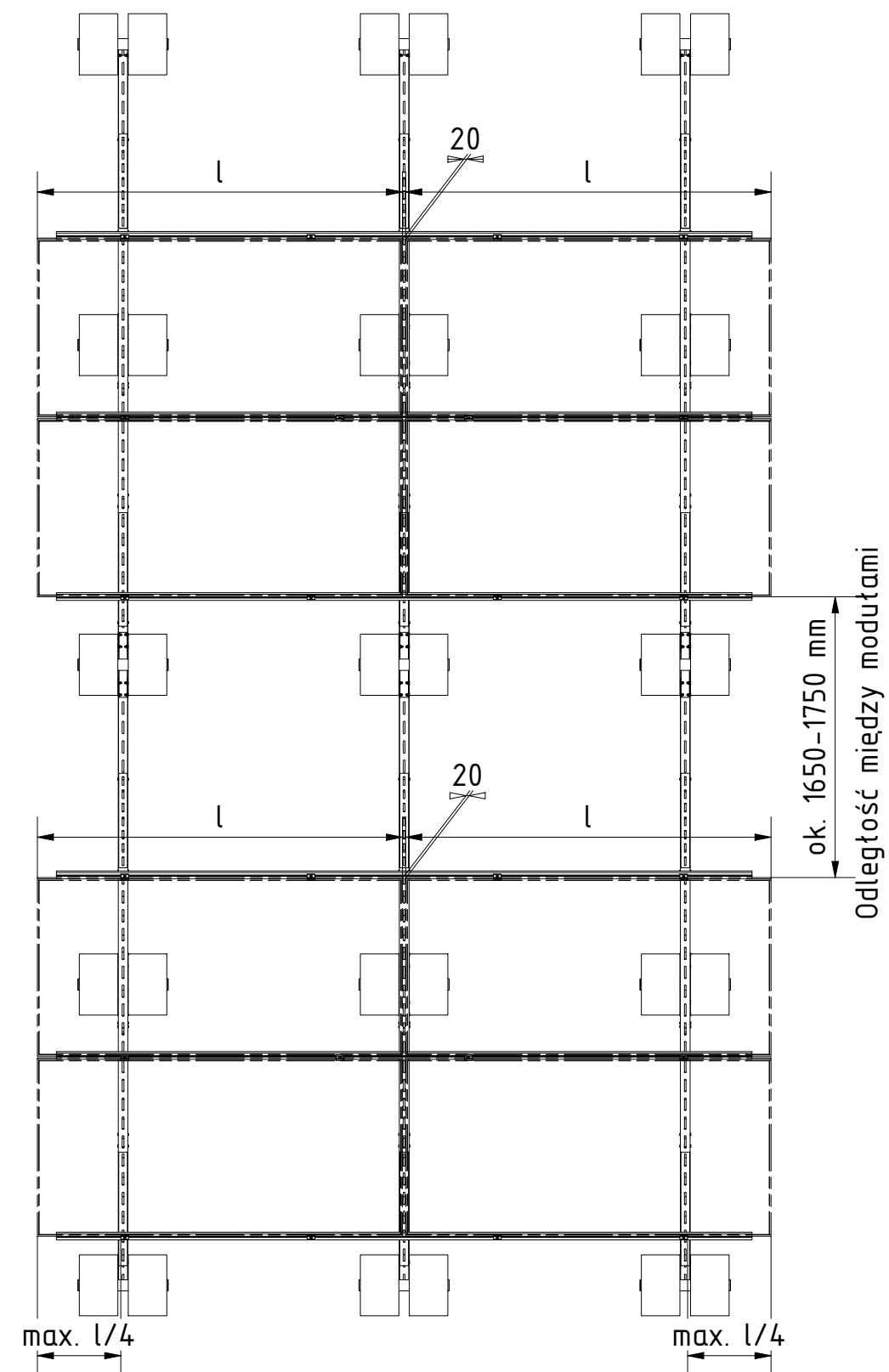
WIDOK OD GÓRY



Rys.5.1 Montaż modułów PV za pomocą klem końcowych/ środkowych. Aktualno dla opcji 1x2 .... 1x15 modułów



WIDOK OD GÓRY



Rys.5.2 Montaż modułów PV za pomocą klemy końcowej/ środkowej. Opcja 2x2 modułów konstrukcja złączona