

ESDEC

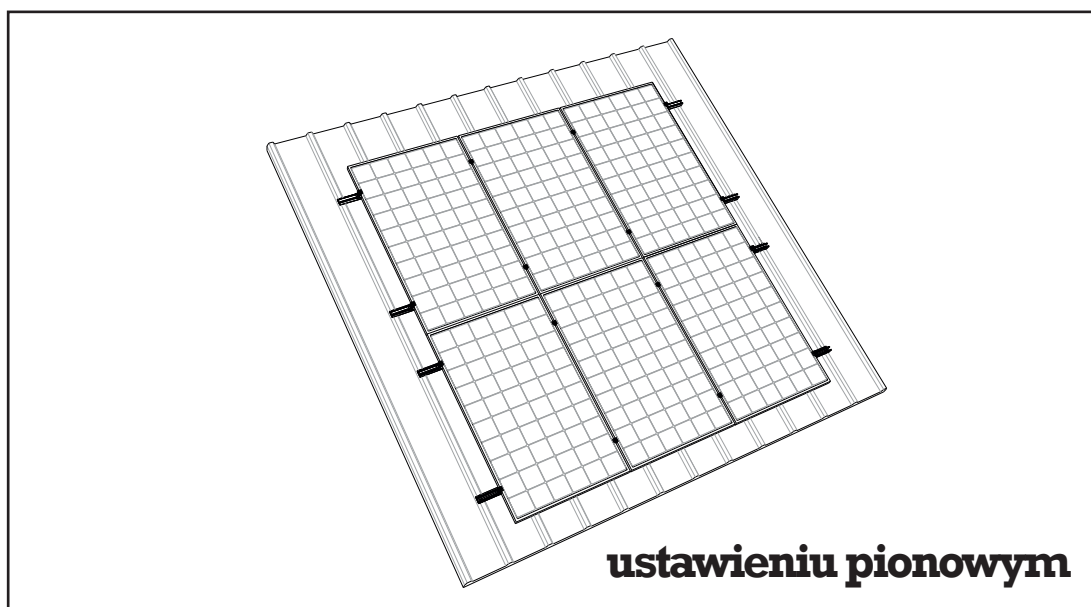
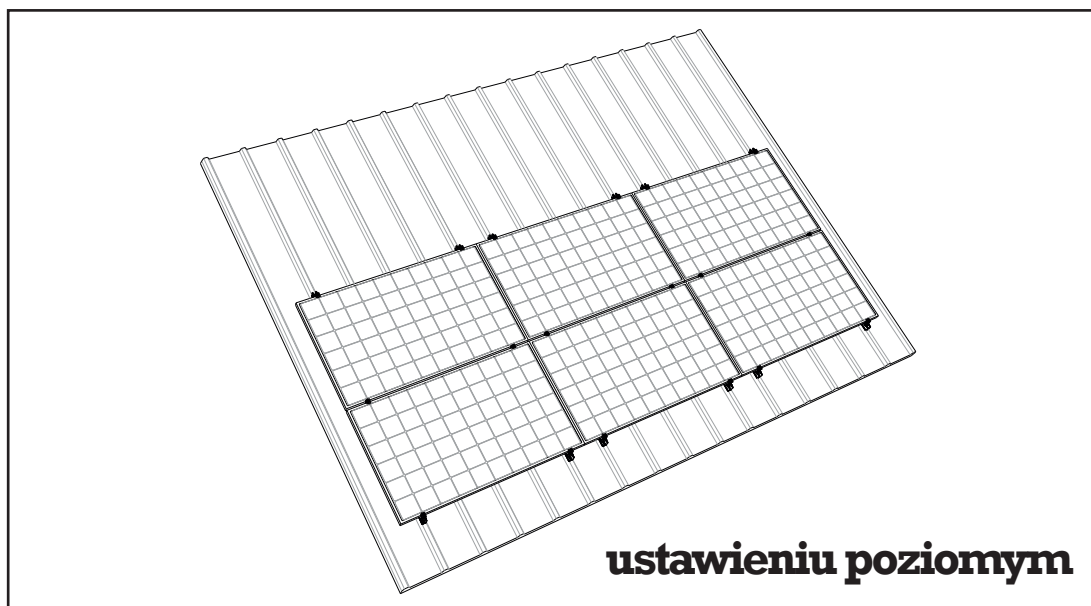
INNOVATIVE MOUNTING SYSTEMS

CLICKFIT

EVO

INSTRUKCJA OBSŁUGI **PL**

SYSTEM MONTAŻOWY DO DACHÓW STALOWYCHN



**system montażowy do dachów
trapezowych oraz dachów z blachy falistej
do paneli fotowoltaicznych**

Wer. 30.01.20

© ESDEC BV 2020

ESDEC

Londenstraat 16
7418 EE Deventer
The Netherlands

T +31 850 702 000
info@esdec.com
www.esdec.com

IBAN NL64 INGB 0658539531
BIC INGBNL2A
VAT NL813998955B01

CLICKFIT

FLATFIX

www.esdec.com

All our transactions and sales apply our Terms and Conditions which are filed with the Chamber of Commerce (08127728). These can be downloaded at www.esdec.com

SPIS TREŚCI

	str.
1. Wprowadzenie	1
2. Ogólne warunki instalacji	1
3. Opis produktu	3
4. Wykaz części	3
4.1 Widok rozszerzony systemu montażowego w ustawieniu poziomym	3
4.2 Widok rozszerzony systemu montażowego w ustawieniu pionowym	4
4.3 Lista części systemu montażowego w ustawieniu poziomym	5
4.4 Lista części systemu montażowego w ustawieniu pionowym	5
5. Przygotowanie do montażu	6
5.1 Kontrola narzędzi i akcesoriów	6
5.2 Czyszczenie dachu	6
5.3 Określanie i pomiar pozycji paneli fotowoltaicznych	7
6. Instalacja systemu montażowego w ustawieniu poziomym	8
6.1 Pozycjonowanie profili montażowych	8
6.2 Mocowanie profili montażowych	9
6.3 Montaż zacisku kablowego do szyny montażowej Optimizer Ready i optymalizatora (opcjonalnie)	10
6.4 Montaż pierwszego panelu fotowoltaicznego na profilach montażowych	11
6.5 Montaż pozostałych paneli fotowoltaicznych na profilach montażowych	12
6.6 Montaż wielu rzędów obok siebie	13
7. Instalacja systemu montażowego w ustawieniu pionowym	14
7.1 Pozycjonowanie profili montażowych	14
7.2 Mocowanie profili montażowych	15
7.3 Montaż zacisku kablowego do szyny montażowej Optimizer Ready i optymalizatora (opcjonalnie)	16
7.4 Montaż pierwszego panelu fotowoltaicznego na profilach montażowych	17
7.5 Montaż pozostałych paneli fotowoltaicznych na profilach montażowych	18
7.6 Montaż pierwszego rzędu paneli fotowoltaicznych obok siebie	19
7.7 Montaż wielu rzędów	20
8. ZAŁĄCZNIK	21
8.1 Tabela	21
8.2 Mocowanie optymalizatora szyny montażowej do adaptera do dachu z blachy falistej	22

NALEŻY ZACHOWAĆ NINIEJSZĄ INSTRUKCJĘ MONTAŻU W CELU WYKORZYSTANIA W PRZYSZŁOŚCI!

W celu uzyskania informacji o okresie obowiązywania i warunkach gwarancji należy skontaktować się ze swoim dostawcą.

Proszę zapoznać się z naszymi ogólnymi warunkami sprzedaży i dostaw, których treść dostępna jest na życzenie.

Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody lub urazy będące skutkiem nienależytego stosowania się do niniejszej instrukcji montażu i nieuwzględnienia zwykłej ostrożności podczas transportu, montażu i użytkowania systemu montażowego.

W związku z nieustannym dążeniem do doskonalenia może się zdarzyć, że szczegóły produktu będą odbiegać od opisów zawartych w niniejszej instrukcji.

Z tego powodu instrukcje te stanowią jedynie wytyczne dotyczące instalacji wskazanego w nich produktu.

Niniejsza instrukcja została sporządzona z zachowaniem wszelkiej staranności, jednakże producent nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne błędy w jej treści oraz ich skutki.

Wszelkie prawa zastrzeżone. Żaden fragment niniejszej instrukcji nie może być powielany w jakikolwiek sposób.

1. Wprowadzenie

Niniejsza instrukcja opisuje sposób instalacji systemu montażowego do dachów z blachy trapezowej i falistej (do paneli fotowoltaicznych w ustawieniu pionowym).

Należy uważnie zapoznać się z treścią instrukcji oraz dokładnie stosować się do zawartych w instrukcji wskazówek. Czynności zawsze należy wykonywać w odpowiedniej kolejności. Instrukcję należy przechowywać w bezpiecznym i suchym miejscu. W przypadku utraty instrukcji obsługi istnieje możliwość pobrania jej ze strony www.esdec.com.

2. Ogólne warunki instalacji

Ogólne

Nieprzestrzeganie przepisów wskazanych w niniejszym dokumencie może spowodować utratę wszelkich praw gwarancyjnych i dotyczących odpowiedzialności za produkt.

Dane, uwagi i porady zawarte w niniejszym dokumencie są wiążące i powinny zostać skontrolowane pod kątem kompletności i aktualności. Esdec BV zastrzega sobie prawo do zmiany treści niniejszego dokumentu bez dalszych powiadomień.

Stabilność i stan dachu

Dach powinien być w dobrym stanie oraz mieć na tyle dużą wytrzymałość, aby udźwignąć wagę paneli fotowoltaicznych wraz z materiałami dodatkowymi oraz wytrzymać warunki silnego wiatru i śniegu.

Należy skontrolować stabilność dachu i w razie potrzeby dostosować dach/konstrukcję. W przypadku wątpliwości zasięgnąć porady konstruktora. Należy pamiętać, że rezerwa obciążenia dachu nie może być przekraczana ani miejscowo, ani w całości.

Ostrzeżenia bezpieczeństwa

- Montaż systemu montażowego powinien być przeprowadzony przez wykwalifikowany personel techniczny (minimum 2 profesjonalistów).
- Dodawanie lub odejmowanie elementów może mieć negatywny wpływ na działanie i w związku z tym jest surowo odradzane!
- Przed montażem paneli fotowoltaicznych dach powinien być czysty, suchy, płaski i pozbawiony glonów itp.
- Należy unikać montażu podczas silnego wiatru oraz w przypadku mokrej i śliskiej powierzchni dachu.
- Prace na dachu spadzistym powinny odbywać się z zastosowaniem ochrony przed upadkiem oraz w razie potrzeby z użyciem siatek ochronnych i zabezpieczeń krawędziowych.
- Uwaga! Nigdy nie stawać w rynnie.
- Należy nosić obuwie z wzmocnionym noskiem i solidnymi podeszwami antypoślizgowymi.
- Podczas prac należy zawsze nosić odpowiednią odzież ochronną.
- W celu przemieszczania materiałów (paneli fotowoltaicznych itp.) należy zawsze stosować akcesoria/instalacje do podnoszenia.
- Drabinę należy zawsze ustawiać na wytrzymałym i stabilnym podłożu.
- Drabina powinna stać pod kątem ok. 75° i wystawać ponad krawędź dachu o ok. 1 metr.
- W miarę możliwości należy przymocować górną część drabiny przy pomocy linki lub taśmy naciągowej.
- Zaleca się pracę zgodną z zasadami „bezpiecznej pracy na dachach”.

Zakres zastosowania

- Panele fotowoltaiczne wszystkich marek i modeli o wysokości ramy pomiędzy 30 a 50 mm o maksymalnych wymiarach ok. 2 x 1 m (± 2 m²) na jeden panel.
- Strefa wiatru 1 do 3, kategoria terenu II i III. (NEN 1991-1-4).
- Wysokość dachu (3 – 15 m). Jeżeli Twój dach jest wyższy, skontaktuj się z dostawcą.
- Rodzaj pokrycia dachowego: Blacha stalowa
- Wkręty przy minimalnej grubości stali: 0,5 mm, Zatrzaski przy grubości stali < 0,5 mm
- Nachylenie dachu: Pomiędzy 15 a 60 stopni (optymalnie 35 stopni)

Strefa krawędziowa

Odległość paneli fotowoltaicznych do kalenicy i rynny powinna wynosić przynajmniej 30 cm w związku z obciążeniem wiatrem.

Odległość paneli fotowoltaicznych do bocznej krawędzi dachu powinna wynosić co najmniej 30 cm.

W tej strefie nie należy montować paneli fotowoltaicznych w całości ani częściowo

Normy, przepisy i regulacje

Podczas instalacji systemu montażowego należy przestrzegać instrukcji montażu oraz odnośnych norm celem zapobiegania wypadkom. Należy wziąć pod uwagę w szczególności następujące normy, przepisy i regulacje:

- Holenderskie Rozporządzenie o prawie budowlanym
- Środki ochrony osobistej
- Testy odbiorcze materiałów elektrotechnicznych (KEMA)
- DIN 1055 Obciążenia konstrukcyjne budynków
- DIN 18299 Ogólne zasady dla wszystkich sektorów budownictwa
- DIN 18451 Rusztowania

Usuwanie i demontaż

Należy usuwać produkt zgodnie z przepisami wynikającymi z prawa miejscowego i regulacji miejscowych.

Gwarancja

Gwarancja zgodna z warunkami gwarancji i warunkami ogólnymi Esdec BV. Można je znaleźć na stronie www.esdec.com

Odpowiedzialność

Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody i urazy będące skutkiem nieprzestrzegania przepisów i instrukcji bezpieczeństwa zawartych w niniejszej instrukcji bądź braku ostrożności podczas instalacji produktu wskazanego w niniejszym dokumencie oraz ewentualnych akcesoriów dodatkowych.

- z zastrzeżeniem błędów w druku

3. Opis produktu

System montażowy składa się z profili i materiałów montażowych niezbędnych do założenia paneli fotowoltaicznych w pozycji poziomej lub pionowej na dachu z blachy trapezowej i falistej.

System montażowy do blachy stalowej może być stosowany do wszystkich typów dachów stalowych, w tym do najpopularniejszych dachów z blachy falistej i trapezowej. (Grubość blachy stalowej powinna wynosić przynajmniej 0,4 mm)

Montaż na dachu

Profile montażowe mocowane są do blachy stalowej przy pomocy samogwintujących wkrętów lub nitów zrywalnych.

Uwaga! Użytkownik może wybrać wysoki (Optimizer ready) lub niski (Basic) profil montażowy.

W niniejszej instrukcji standardowo opisywany jest wysoki profil montażowy.

Wysokość profilu nie ma wpływu na wykaz niezbędnych części, z wyjątkiem opcjonalnego zacisku kablowego i optymalizatora, które stosowane są wyłącznie w połączeniu z wysokim profilem montażowym.

Wysokie profile montażowe posiadają wycięcie, które służy za punkt odniesienia do wyrównywania profili.

Dzięki temu, że profile montażowe nie są mocowane do krokwi lub płatwi, można dowolnie określać położenie paneli fotowoltaicznych na dachu.

Profile montażowe są od spodu wyposażone w taśmę uszczelniającą z EPDM, która służy jako osłona wodoodporna.

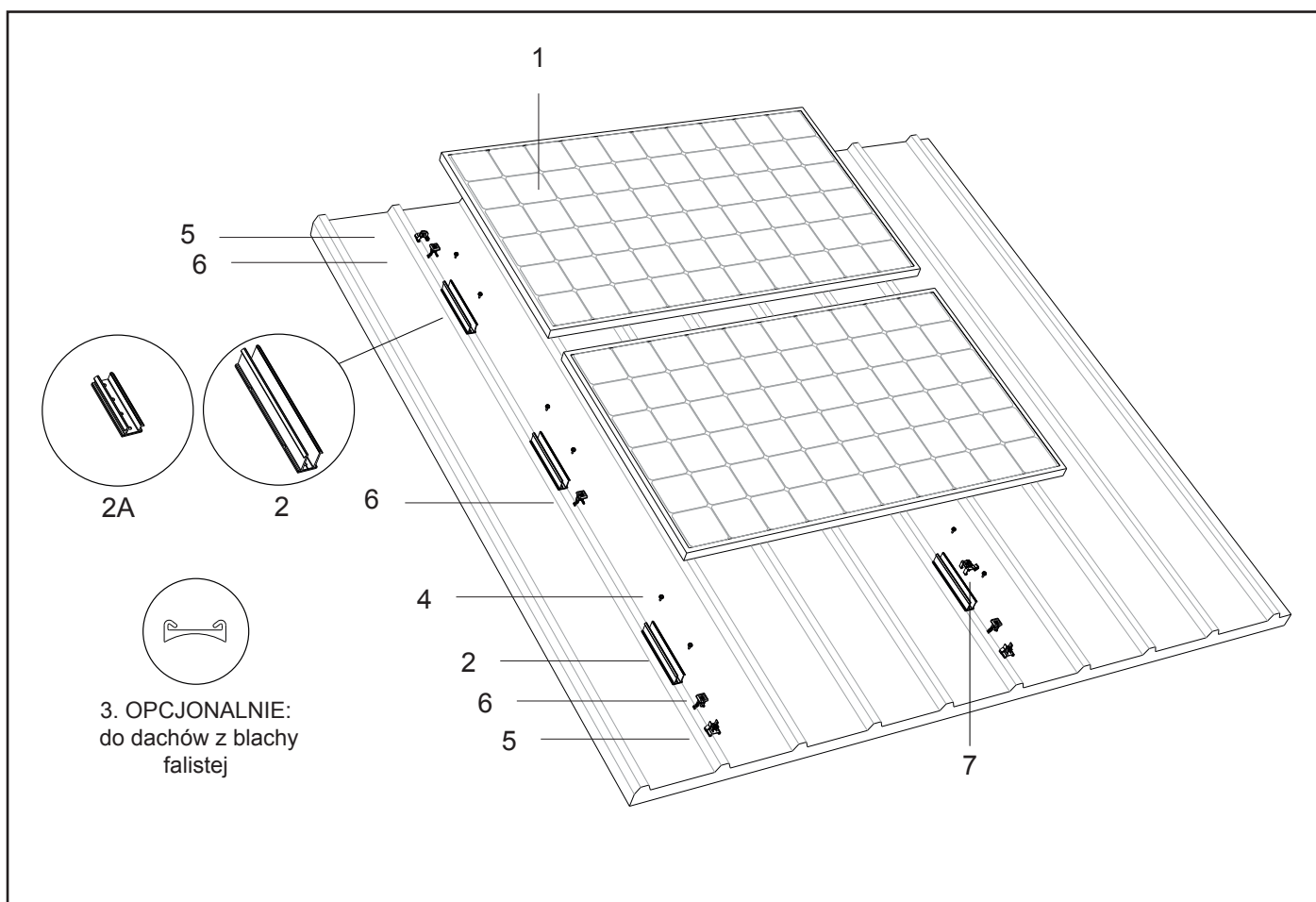
W przypadku dachów z blachy falistej profile montażowe są wyposażone w opcjonalny adapter z EPDM.

Mocowanie paneli

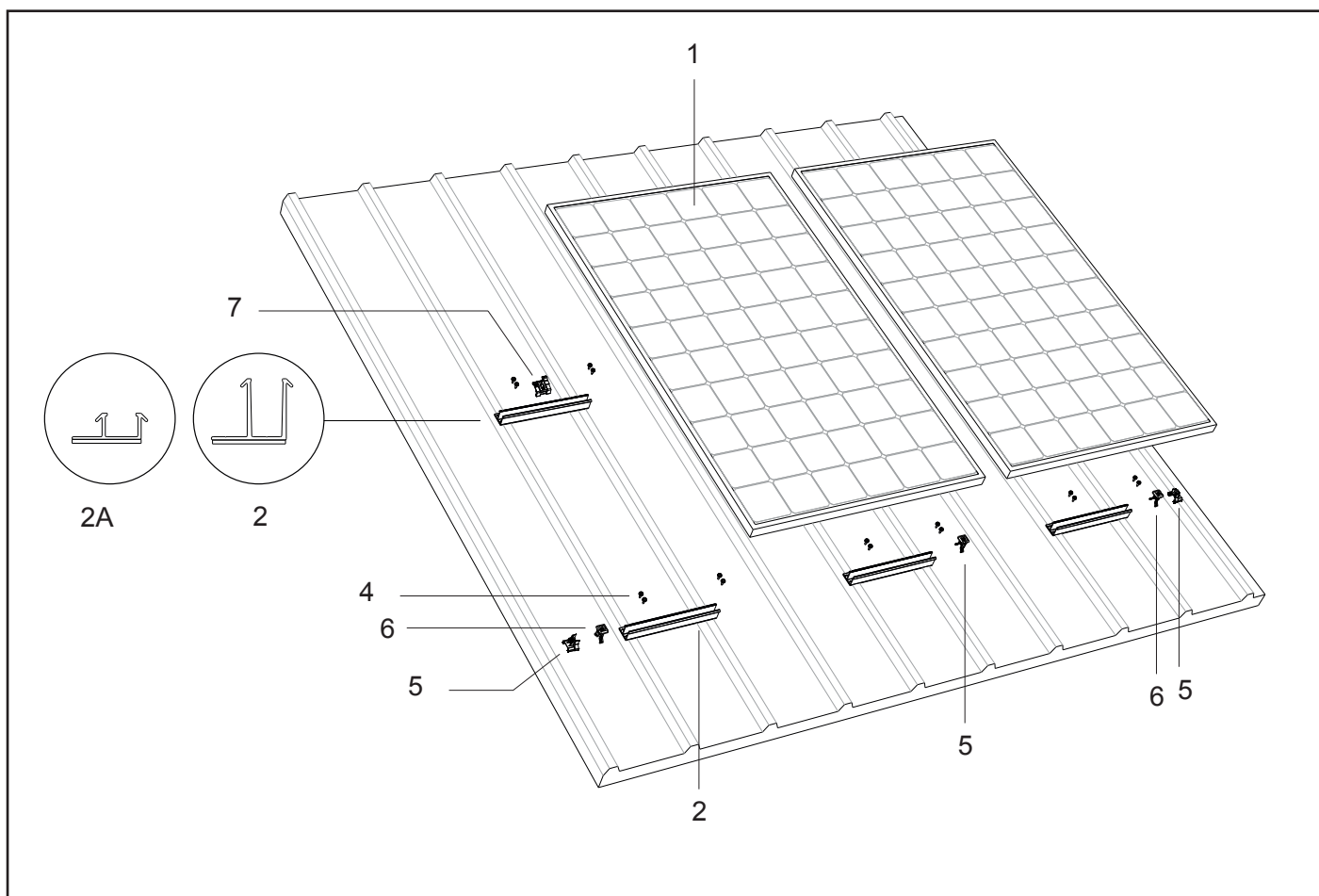
Panele fotowoltaiczne mocowane są na profilach montażowych za pomocą uniwersalnych zacisków modułowych.

4. Wykaz części

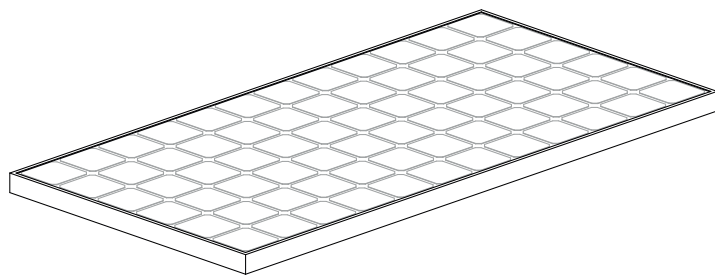
4.1 Widok rozszerzony systemu montażowego w ustawieniu poziomym



4.2 Widok rozszerzony systemu montażowego w ustawieniu pionowym



4.3 Lista części systemu montażowego w ustawieniu poziomym

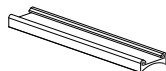


1. Panel fotowoltaiczny

2. Profil montażowy do dachów stalowych Optimizer Ready ustawienie poziome
Nr artykułu: 100-8050



2A. Profil montażowy do dachów stalowych Basic ustawienie poziome
Nr artykułu: 100-8048



3. Adapter z EPDM do dachu z blachy falistej Optimizer Ready ustawienie poziome
Nr artykułu: 100-8082
*opcjonalnie



3A. Adapter z EPDM do dachu z blachy falistej Basic ustawienie poziome
Nr artykułu: 100-8081
*opcjonalnie



4. Wkręt samogwintujący do blachy 6,0x25mm Torx 30
Nr artykułu: 100-8080



5. Szary wspornik zacisku końcowego
Nr artykułu: 100-8065

5B. Czarny wspornik zacisku końcowego
Nr artykułu: 100-8065-B



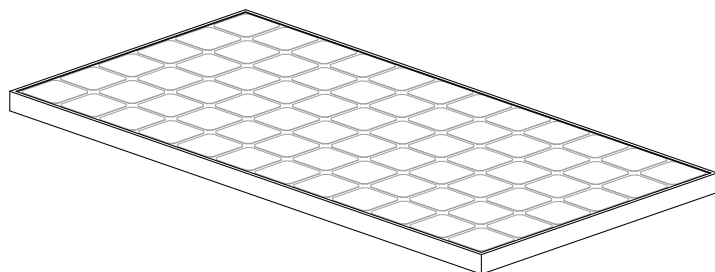
6. Szary zacisk modułowy uniwersalny
Nr artykułu: 100-8020

6B. Czarny zacisk modułowy uniwersalny
Nr artykułu: 100-8020-B



7. Zacisk kablowy do szyny montażowej Optimizer Ready
Nr artykułu: 100-8062
*opcjonalnie

4.4 Lista części systemu montażowego w ustawieniu pionowym



1. Panel fotowoltaiczny



2. Profil montażowy do dachów stalowych Optimizer Ready ustawienie pionowe
Nr artykułu: 100-8052



2A. Profil montażowy do dachów stalowych Basic ustawienie pionowe
Nr artykułu: 100-8049



4. Wkręt samogwintujący do blachy 6,0x25mm Torx 30
Nr artykułu: 100-8080



5. Szary wspornik zacisku końcowego
Nr artykułu: 100-8065

5B. Czarny wspornik zacisku końcowego
Nr artykułu: 100-8065-B



6. Szary zacisk modułowy uniwersalny
Nr artykułu: 100-8020

6B. Czarny zacisk modułowy uniwersalny
Nr artykułu: 100-8020-B



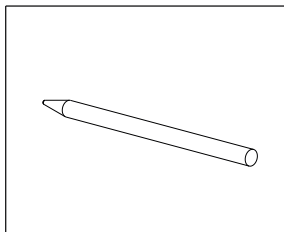
7. Zacisk kablowy do szyny montażowej Optimizer Ready
Nr artykułu: 100-8062
*opcjonalnie

5. Przygotowanie do montażu

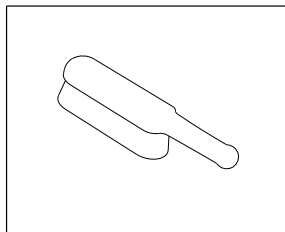
5.1 Kontrola narzędzi i akcesoriów

Poniżej przedstawiamy listę niezbędnych narzędzi i akcesoriów:

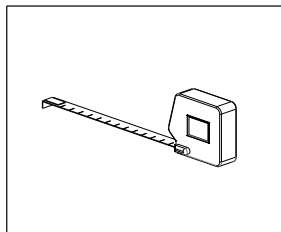
Marker/kreda



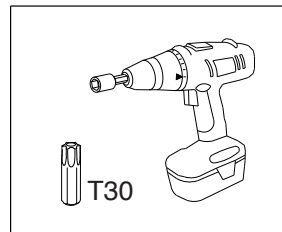
Szczotka



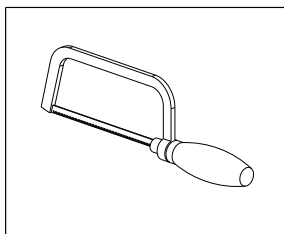
Taśma miernicza



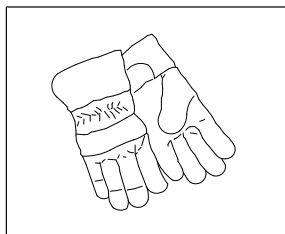
Wkrętarka akumulatorowa



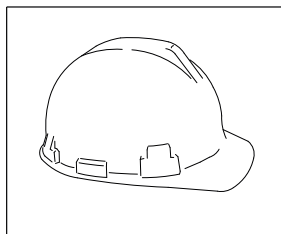
Piła do metalu



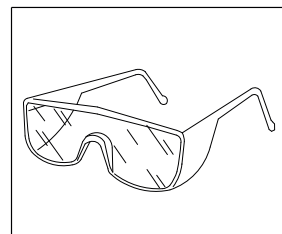
Rękawice ochronne



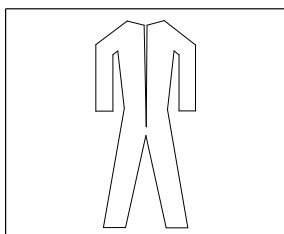
Kask ochronny



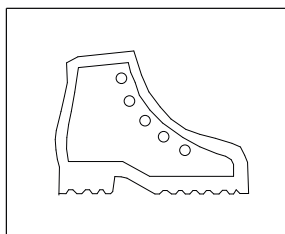
Okulary ochronne



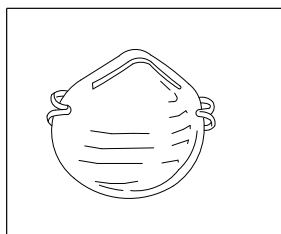
Odzież ochronna



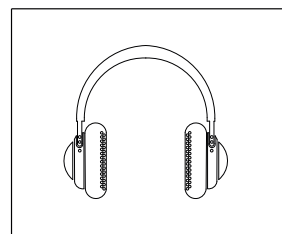
Obuwie ochronne



Maska na twarz



Ochrona słuchu

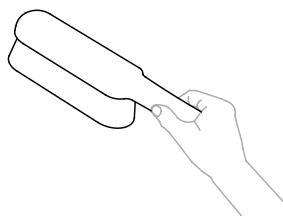


Rusztowanie lub stabilna, bezpieczna drabina

5.2 Czyszczenie dachu

Wyczyścić płyty dachowe szczotką.

Usunąć glony, mech itp. w celu zminimalizowania nierówności podczas instalacji!



5.3 Określanie i pomiar pozycji paneli fotowoltaicznych

Podczas określania lokalizacji paneli fotowoltaicznych na dachu spadzistym należy uwzględnić nasłonecznienie w wymiarze dziennym i rocznym. Panele fotowoltaiczne należy montować na minimalnie zacienionej powierzchni dachu. Cień rzucany przez komin, lukarnę, drzewa i okoliczne budynki ma negatywny wpływ na wydajność paneli fotowoltaicznych. Zdecydowanie zalecamy użycie optymalizatora.

Pomiar i znakowanie

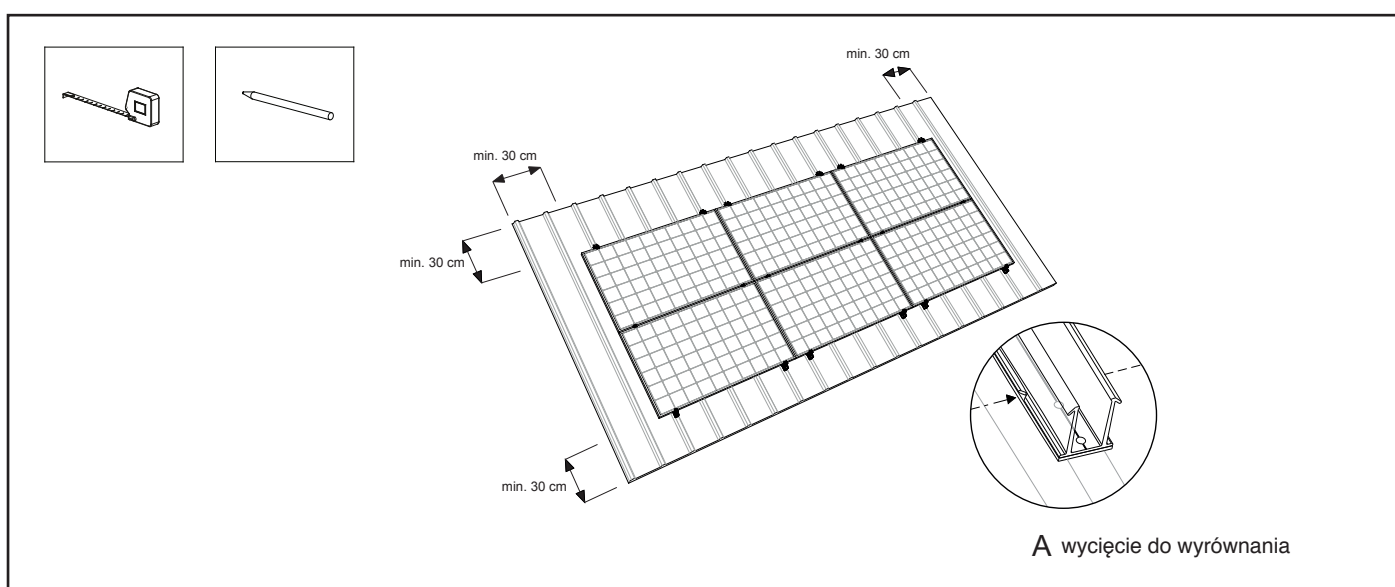
Do montażu panelu fotowoltaicznego (w ustawieniu poziomym lub pionowym) konieczna jest przestrzeń o wymiarach 160x80 cm lub 160x100 cm lub 200x100 cm (w zależności od typu panelu).

Wokół paneli na dachu należy pozostawić przestrzeń co najmniej 30 cm. Tj. 30 cm od kalenicy i rynny oraz 30 cm od krawędzi w związku z porywami wiatru. Zaznaczyć kontury paneli i pola na płytach kredą lub markerem.

Znakowanie przy ustawieniu poziomym:

Zaznaczyć kontury paneli i pola na płytach kredą lub markerem. Zaznaczyć linie, na których zostaną umieszczone profile montażowe (patrz rozdział 6.1). Wysokie profile montażowe posiadają wycięcie, które umożliwia łatwe wyrównanie profilu. (zob. szczegół A na poniższej ilustracji)

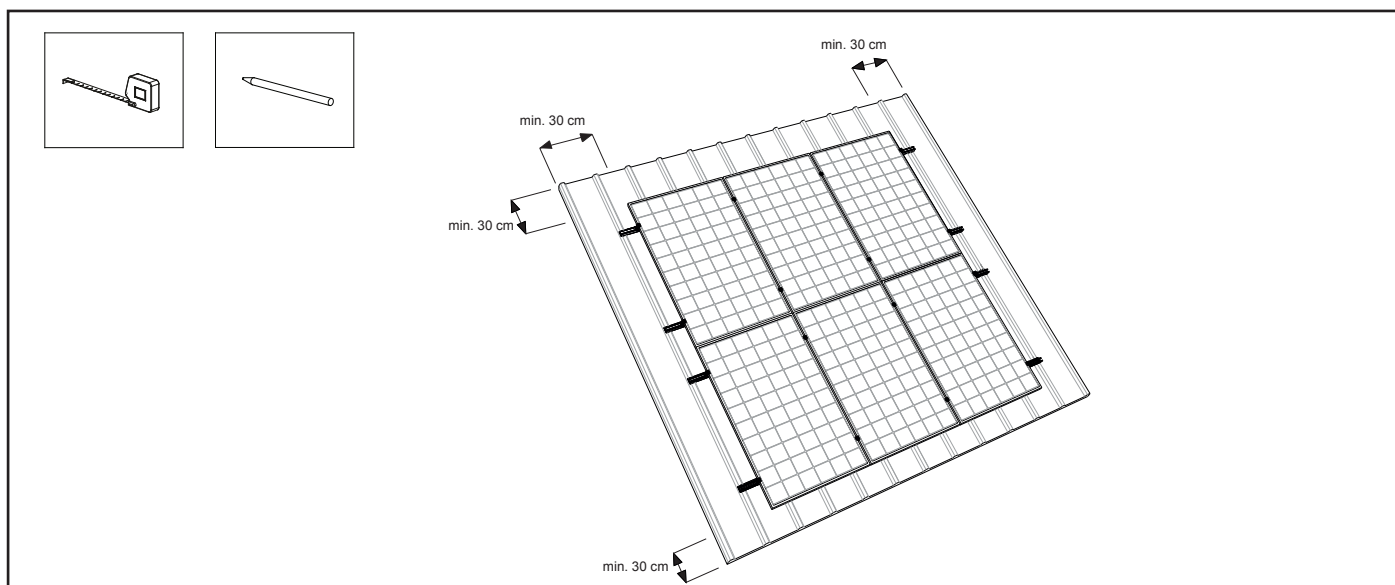
Postępować zgodnie z instrukcjami kalkulatora w odniesieniu do odległości między szynami montażowymi.



Znakowanie przy ustawieniu pionowym:

Narysować linie w miejscach, w których znajdują się profile montażowe: (patrz rozdział 7.1).

Postępować zgodnie z instrukcjami kalkulatora w odniesieniu do odległości między szynami montażowymi.



6. Instalacja systemu montażowego w ustawieniu poziomym

6.1 Pozycjonowanie profili montażowych

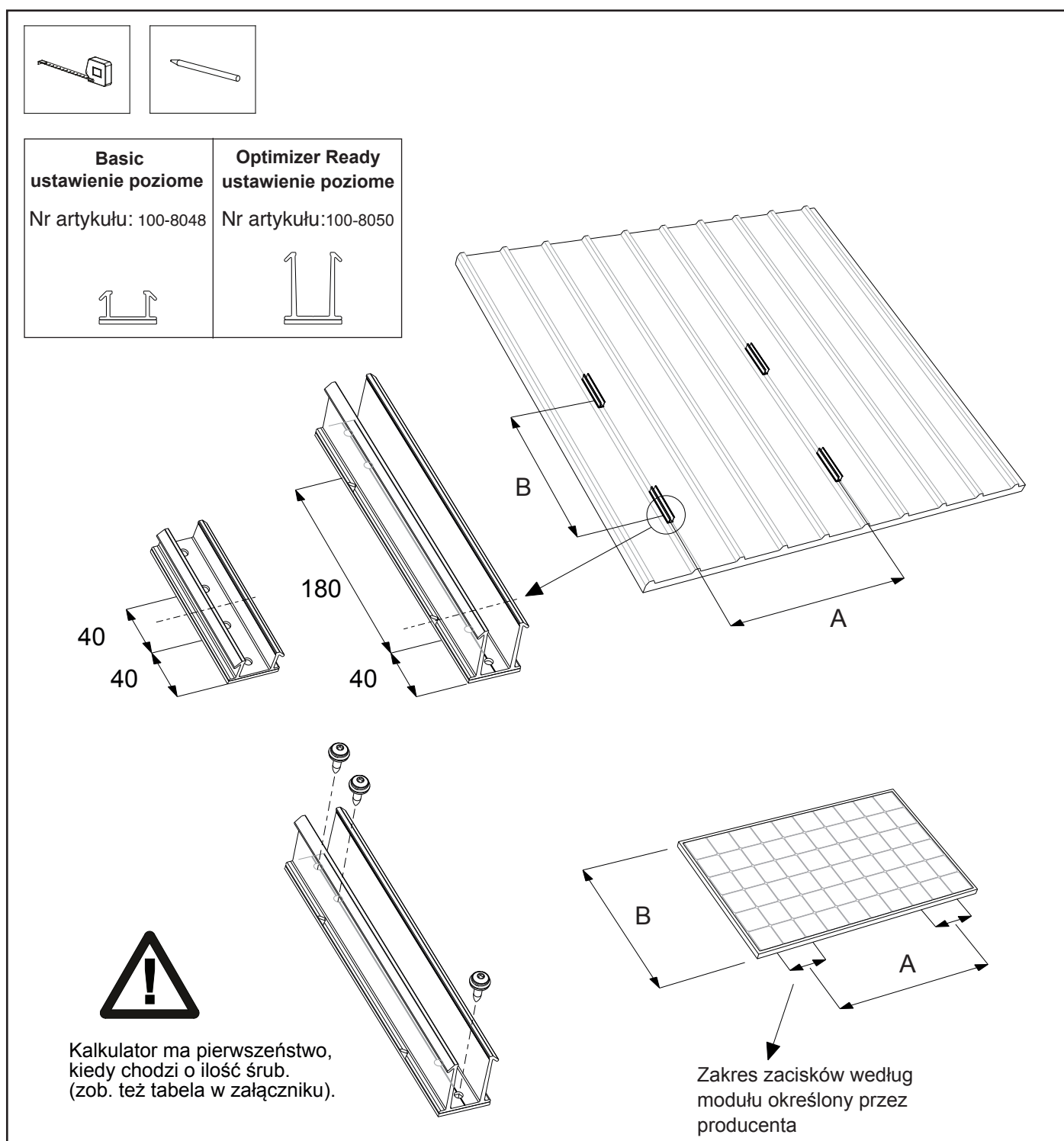
Uwaga! W przypadku dachu z blachy falistej profil montażowy do dachu stalowego Optimizer ready lub Basic do ustawienia poziomego należy wyposażyć od spodu w adapter z EPDM (zob. rozdział 8.2 w załączniku).

Pozycję profili montażowych określa się na podstawie lokalizacji paneli fotowoltaicznych na dachu. Profile montażowe należy ustawić na dachu stalowym we wzajemnej odległości B w kierunku wzdłużnym. Profile montażowe należy ustawić na dachu stalowym we wzajemnej odległości A w kierunku poprzecznym. Równomiernie rozdzielić profile montażowe (na panel) w kierunku poprzecznym w linii, w której znajdują się panele fotowoltaiczne.

Uwaga! Profile montażowe powinny być wyrównane względem siebie.

Uwaga! Liczbę wkrętów na profil montażowy określa kalkulator (zob. też tabela w załączniku).

Uwaga! W instrukcji zastosowano profil montażowy do dachów stalowych Optimizer ready do ustawienia poziomego.



6.2 Mocowanie profili montażowych

1. Zaznaczyć środek wypukłości blachy falistej i zaznaczyć kredą lub markerem w linii prostej punkt, w którym znajdują się profile montażowe. Tylko górny rząd profili montażowych powinien zostać zamontowany pod panelem wraz z większą częścią profilu montażowego. Aby uzyskać prawidłowe wyrównanie z krawędzią panelu, należy użyć drugiego wycięcia. Niski profil montażowy powinien być zamontowany symetrycznie do krawędzi panelu.

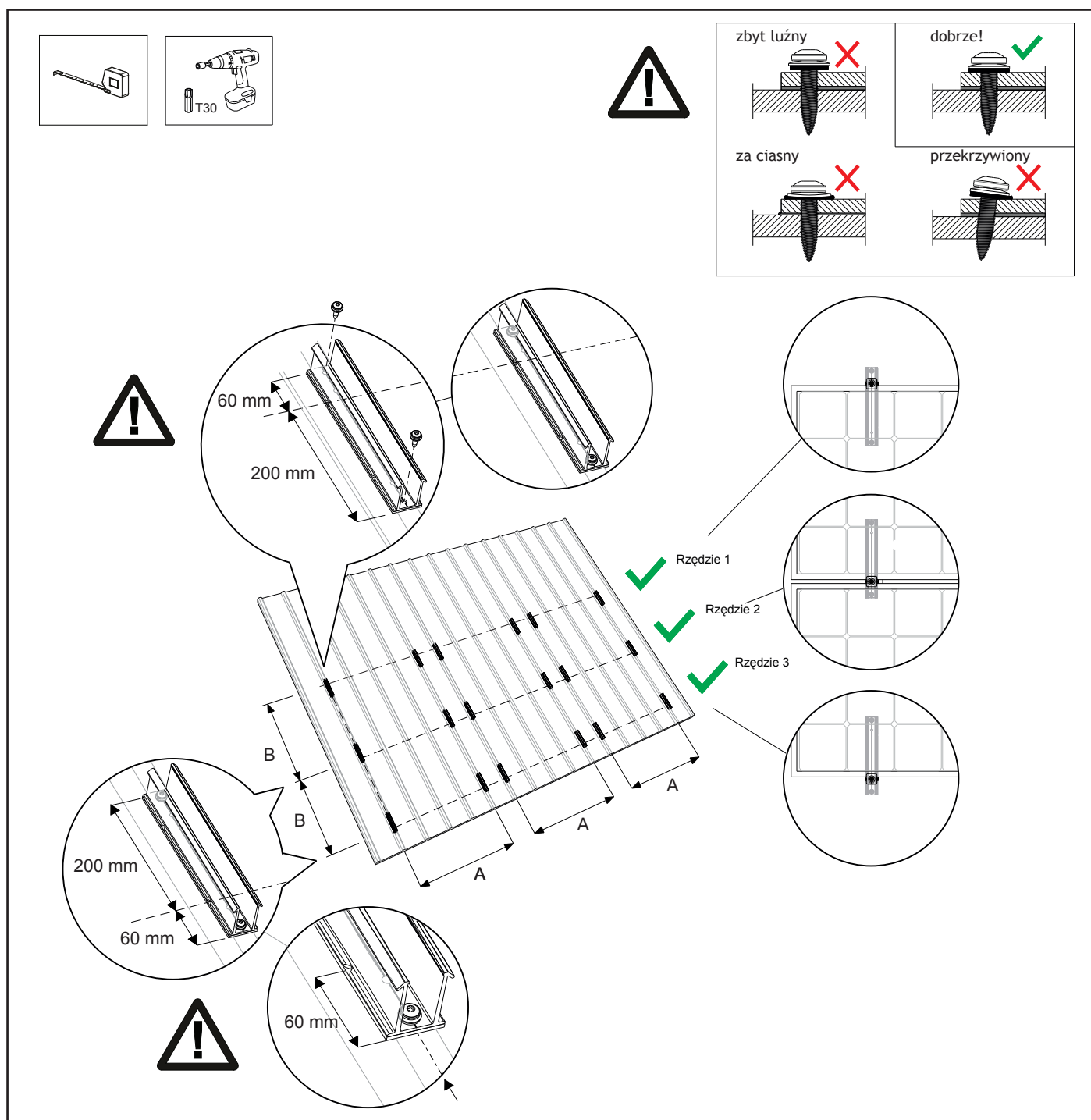
2. Zamontować profile montażowe wzdłuż zaznaczonej linii na dachu. Upewnić się, że profile znajdują się równoległe do wypukłości fali. **Uwaga!** Profile montażowe powinny być wyrównane względem siebie. W tym celu użyć wycięcia w profilu.

3. Przykręcić profile montażowe do płyty dachowej wkrętem samogwintującym do blachy 6,0x25 mm.

Użyć wkrętarki akumulatorowej z Torx 30. **Uwaga!** Upewnić się, że wkrętarka posiada ustawiony system wyłączenia momentu obrotowego z maksymalnym momentem obrotowym 3 Nm, aby uniknąć przekręcenia wkrętu.

Gdy guma odkształci się, wkręt jest dokręcony, a dach wodoszczelny.

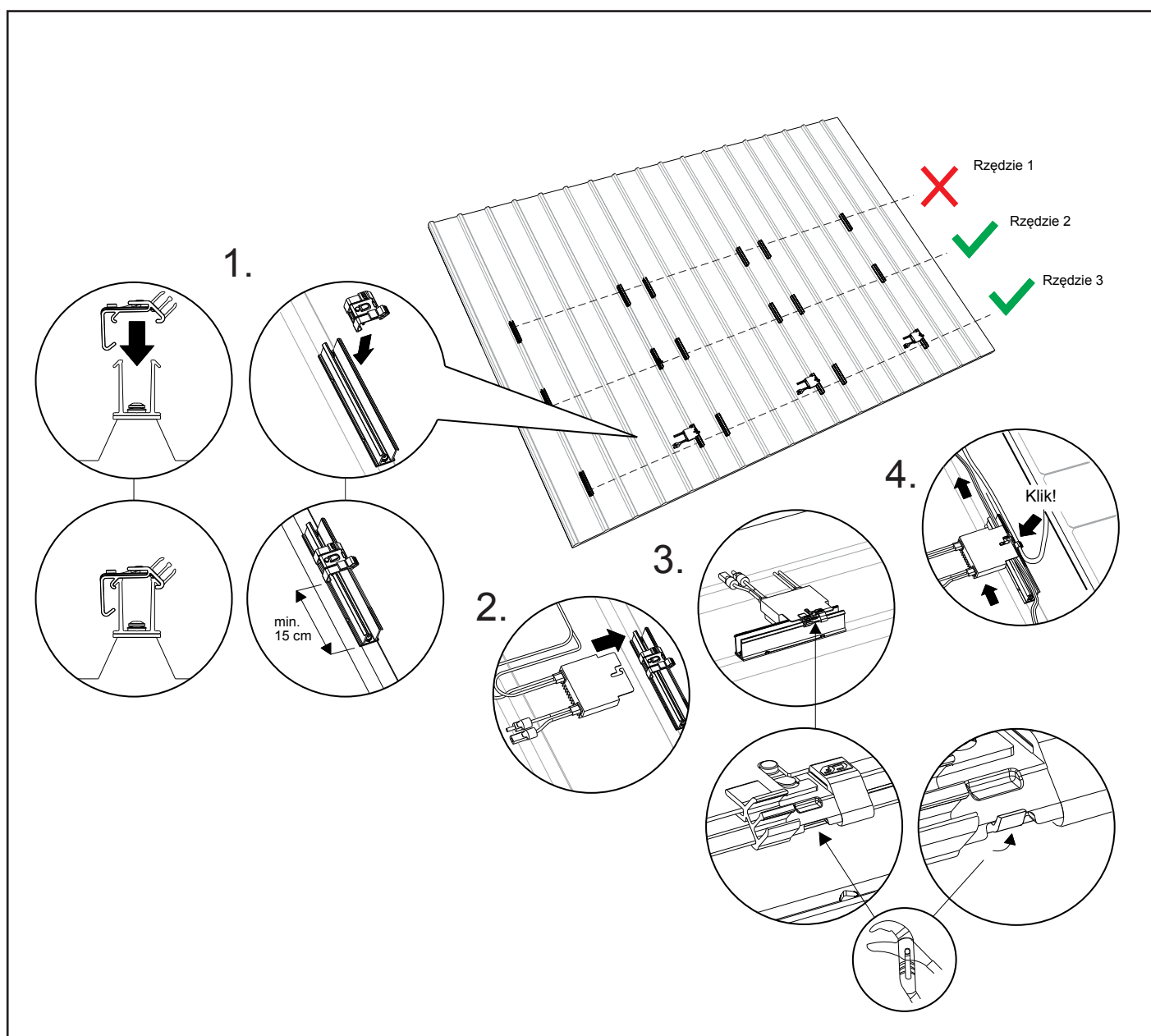
Uwaga! Liczbę wkrętów na profil montażowy określa kalkulator (zob. też tabela w załączniku).



6.3 Montaż zacisku kablowego do szyny montażowej Optimizer Ready i optymalizatora (opcjonalnie)

Uwaga! Nie montować zacisków kablowych i optymalizatorów w najwyższym rzędzie profili montażowych. Zaciski kablowe i optymalizatory mogą być podłączane tylko do tych rzędów, w których wystaje krawędź profilu montażowego o 200 mm (nad uniwersalnym zaciskiem modułowym). W tej sytuacji jest to rząd drugi i trzeci.

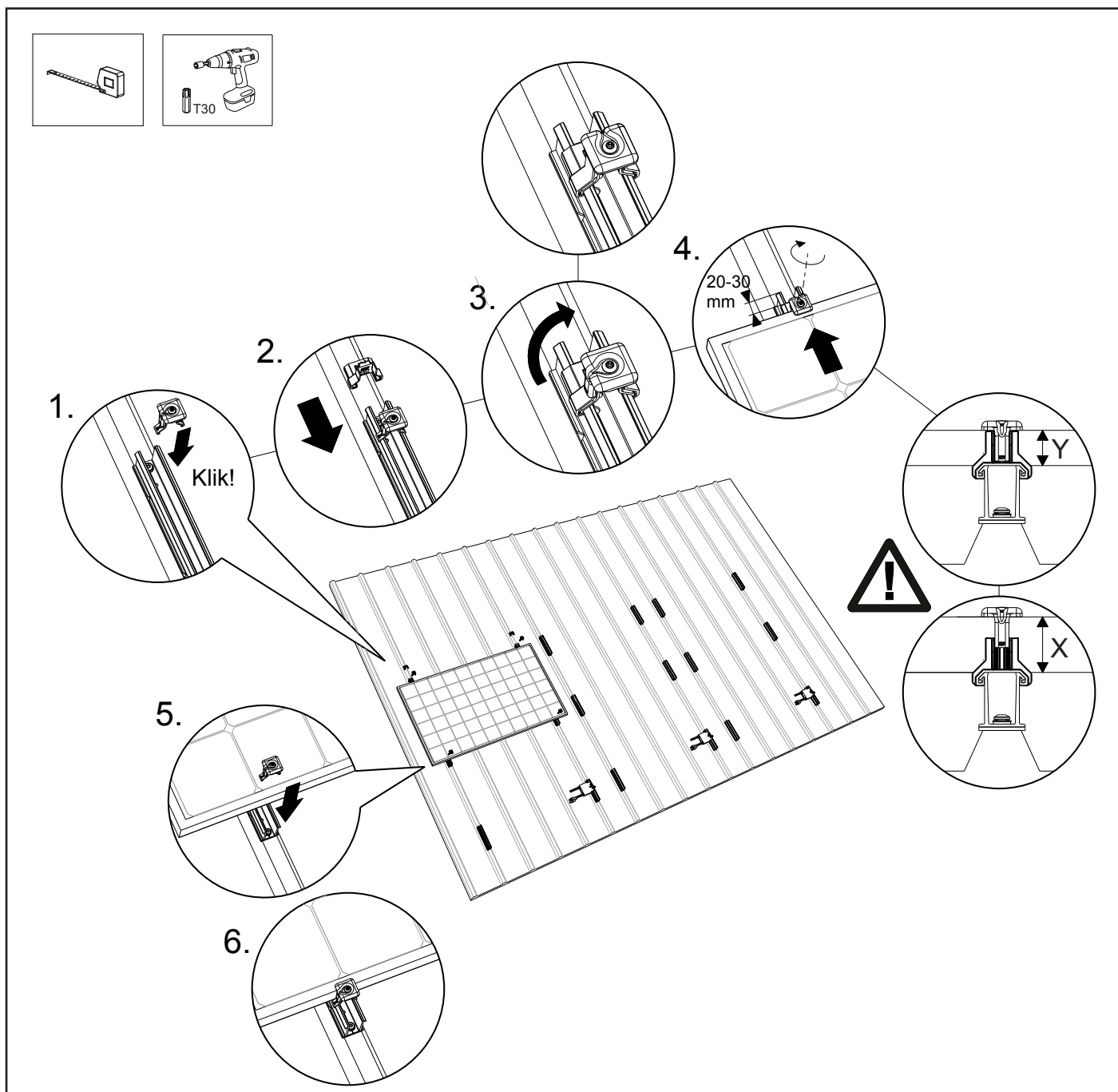
1. Wpiąć zacisk kablowy w szynę montażową pod panelem. Należy stosować jeden zacisk kablowy na jeden panel fotowoltaiczny. Zacisk powinien znajdować się co najmniej 15 cm od końcówki profilu.
2. Wpiąć opcjonalny optymalizator w zacisk kablowy.
3. Przymocować zacisk kablowy (wraz z optymalizatorem) do profilu montażowego, lekko przesuując krawędź profilu za pomocą klucza do rur.
4. Wpiąć przewody w zacisk kablowy. Kolejne ścieżki przewodów można układać w szynie lub mocować przy pomocy szyny.



6.4 Montaż pierwszego panelu fotowoltaicznego na profilach montażowych

1. Wpiąć uniwersalny zacisk modułowy w dwa górne profile montażowe.
 2. Wsunąć wspornik zacisku końcowego na profile montażowe i uniwersalny zacisk modułowy.
 3. Zawinąć krawędź uniwersalnego zacisku modułowego do tyłu.
 4. Umieścić pierwszy panel fotowoltaiczny na czterech górnych profilach montażowych i przesunąć go do dwóch wsporników zacisków końcowych. Zastosować odpowiednią wysokość, aby uniwersalny zacisk modułowy połączył się z panelem fotowoltaicznym. Przykręcić modułowe zaciski (końcowe). Profil montażowy powinien wystawać o 20 do 30 mm.
- Uwaga!** Moment dokręcenia połączeń śrubowych wynosi 4,5 Nm (maks. 6,5 Nm).
5. Następnie wpiąć uniwersalne zaciski modułowe w profile montażowe na spodzie panelu fotowoltaicznego. Zastosować odpowiednią wysokość, aby uniwersalny zacisk modułowy połączył się z panelem fotowoltaicznym.
 6. **Uwaga!** Jeszcze nie dokręcać uniwersalnych zacisków modułowych.

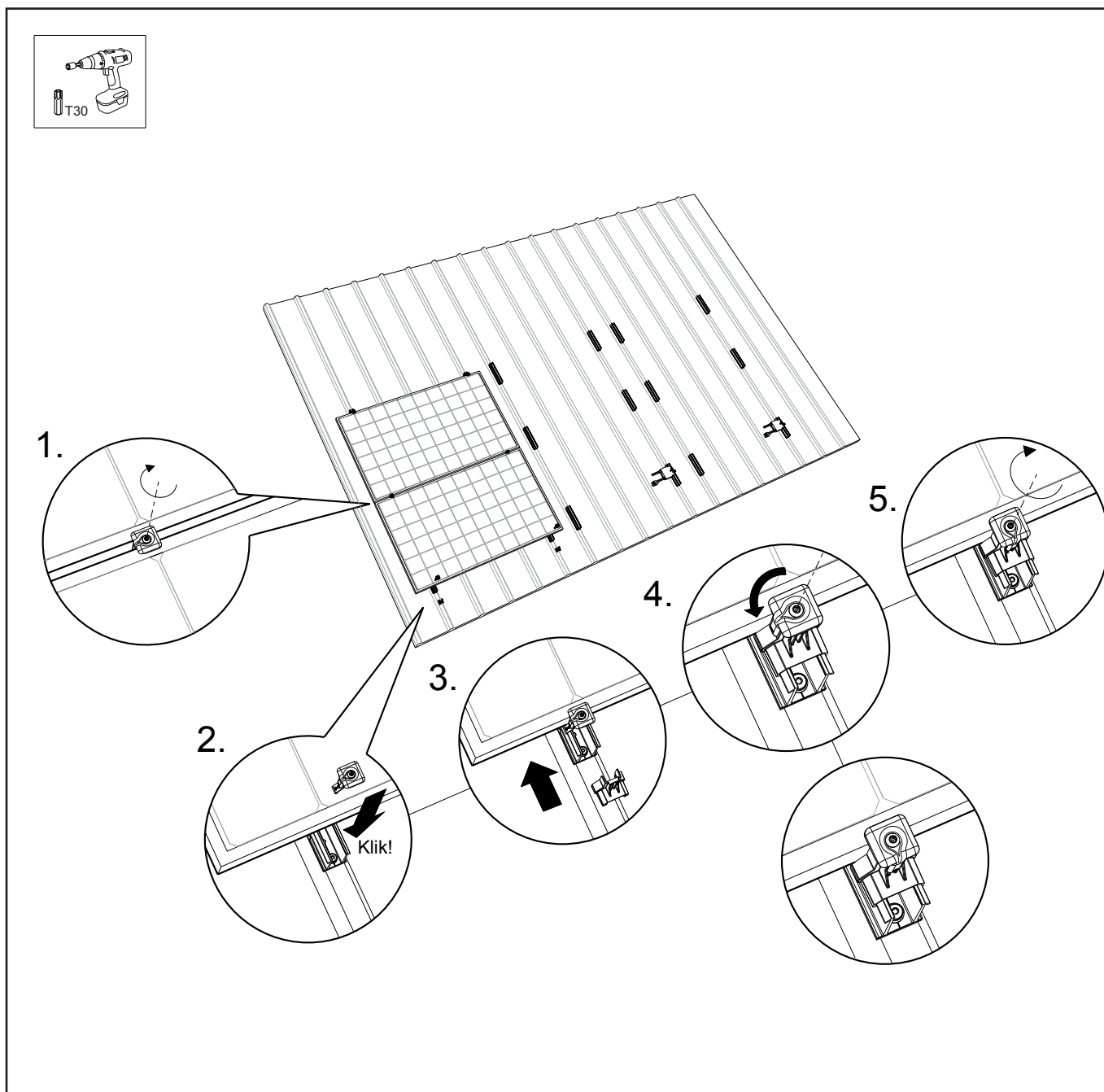
Uwaga! Minimalna grubość panelu Y = 29 mm i maksymalna grubość panelu X = 50 mm.



6.5 Montaż pozostałych paneli fotowoltaicznych na profilach montażowych

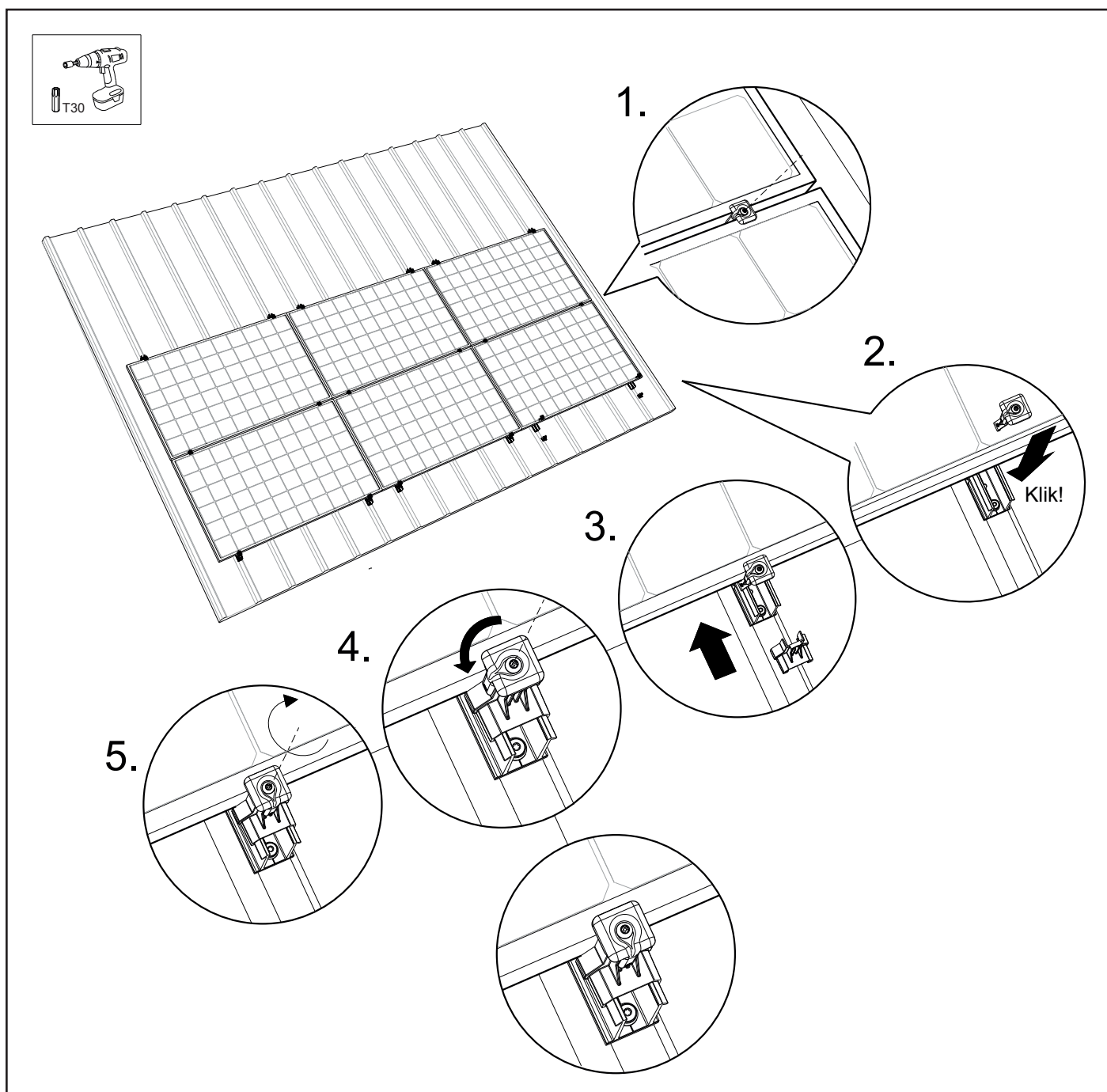
1. Wsunąć następny panel fotowoltaiczny między profile montażowe a uniwersalne zaciski modułowe. Następnie przykręcić zaciski. **Uwaga!** Moment dokręcenia połączenia śrubowego wynosi 4,5 Nm (maks. 6,5 Nm). Powtórzyć ten krok, jeżeli jest więcej paneli pośrednich.
2. Wpiąć uniwersalne zaciski modułowe w dolne profile montażowe i przesunąć je do panelu fotowoltaicznego.
3. Wsunąć wspornik zacisku końcowego na profile montażowe. Wsunąć wspornik zacisku końcowego po uniwersalnym zacisku modułowym na panel fotowoltaiczny. Zastosować odpowiednią wysokość, aby uniwersalny zacisk modułowy połączył się z panelem fotowoltaicznym.
4. Zawinąć krawędź uniwersalnego zacisku modułowego do przodu.
5. Przykręcić modułowe zaciski (końcowe). Profil montażowy powinien wystawać o 20 do 30 mm. **Uwaga!** Moment dokręcenia połączenia śrubowego wynosi 4,5 Nm (maks. 6,5 Nm).

Uwaga! Przed dokręceniem śruby torx należy upewnić się, że panele fotowoltaiczne są równo umieszczone!



6.6 Montaż wielu rzędów obok siebie

1. W celu uzyskania ciągłej powierzchni paneli przysunąć sąsiednie panele do rzędu paneli.
2. Powtórzyć czynności z rozdziału 6.4 – 6.5. Pole fotowoltaiczne jest gotowe!



7. Instalacja systemu montażowego w ustawieniu pionowym

7.1 Pozycjonowanie profili montażowych

Pozycję profili montażowych określa się na podstawie lokalizacji paneli fotowoltaicznych na dachu.

Profile montażowe należy ustawić na dachu stalowym we wzajemnej odległości A w kierunku poprzecznym.

Upewnić się, że układ otworów profilu montażowego odpowiada otworom na środku wypukłości fali płyty dachowej.

Kołnierz profilu montażowego powinien być skierowany do góry.

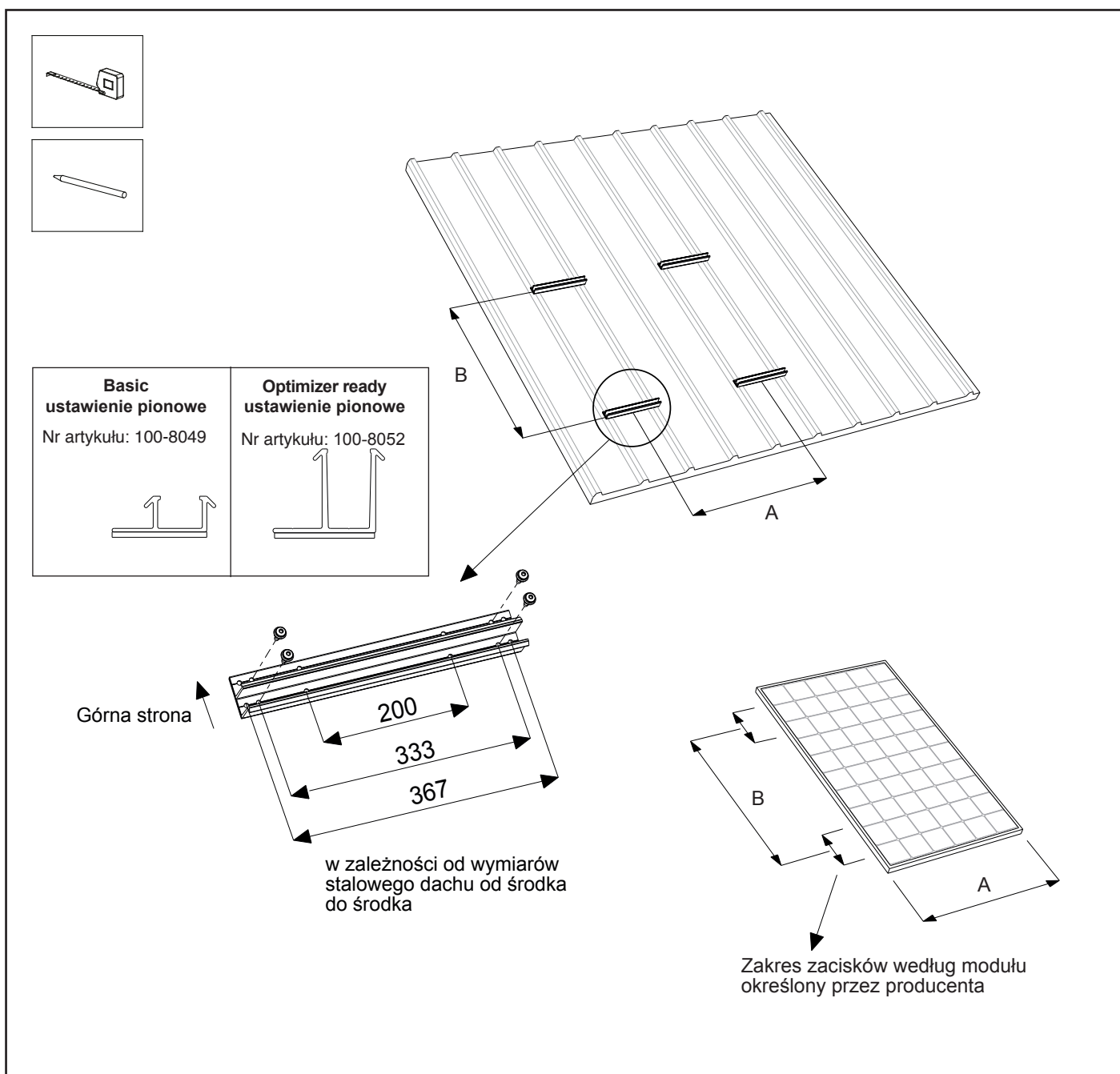
Równomiernie rozdzielić profile montażowe (na panel) w kierunku poprzecznym w linii, w której znajdują się panele fotowoltaiczne.

Profile montażowe należy ustawić na dachu stalowym we wzajemnej odległości B w kierunku wzdłużnym.

Uwaga! Profile montażowe powinny być wyrównane względem siebie.

Uwaga! Liczbę profili montażowych określa kalkulator (zob. też tabela w załączniku).

Uwaga! W instrukcji zastosowano profil montażowy do dachów stalowych Optimizer Ready do ustawienia pionowego.



7.2 Mocowanie profili montażowych

1. Zaznaczyć środek wypukłości blachy falistej i zaznaczyć kredą lub markerem w linii prostej punkt, w którym znajdują się profile montażowe.

2. Zamontować profile montażowe wzdłuż zaznaczonej linii na dachu. Upewnić się, że profile znajdują się prostopadłe do wypukłości fali. **Uwaga!** Profile montażowe powinny być wyrównane względem siebie.

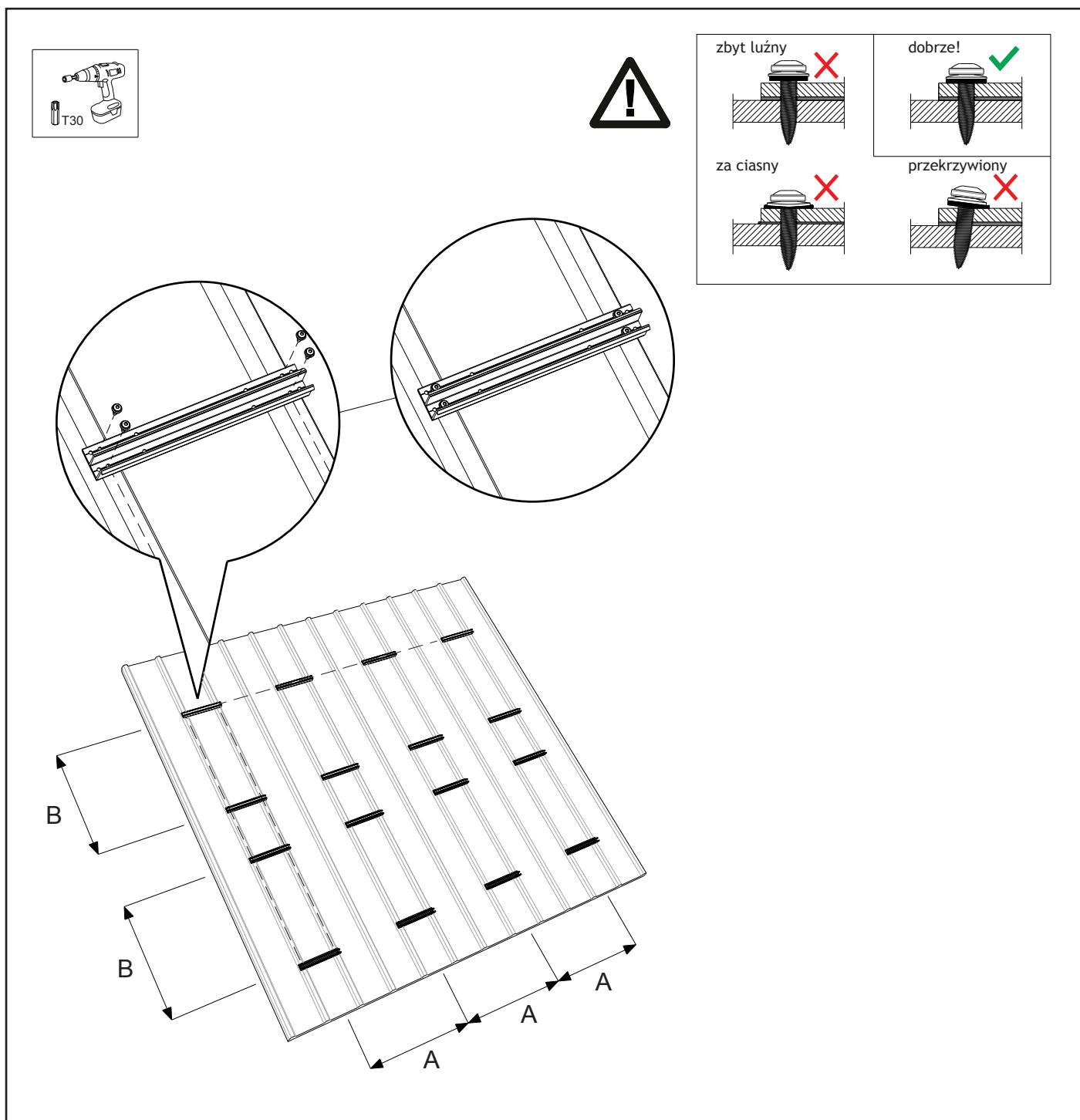
Upewnić się, że układ otworów profilu montażowego odpowiada otworom w środku wypukłości fali płyty dachowej.

3. Przykręcić profile montażowe do płyty dachowej wkrętem samogwintującym do blachy 6,0x25 mm.

Użyć wkrętarki akumulatorowej z Torx 30. **Uwaga!** Upewnić się, że wkrętarka jest ustawiona w systemie wyłączania momentu obrotowego z maksymalnym momentem obrotowym 3 Nm, aby uniknąć przekręcenia wkrętu.

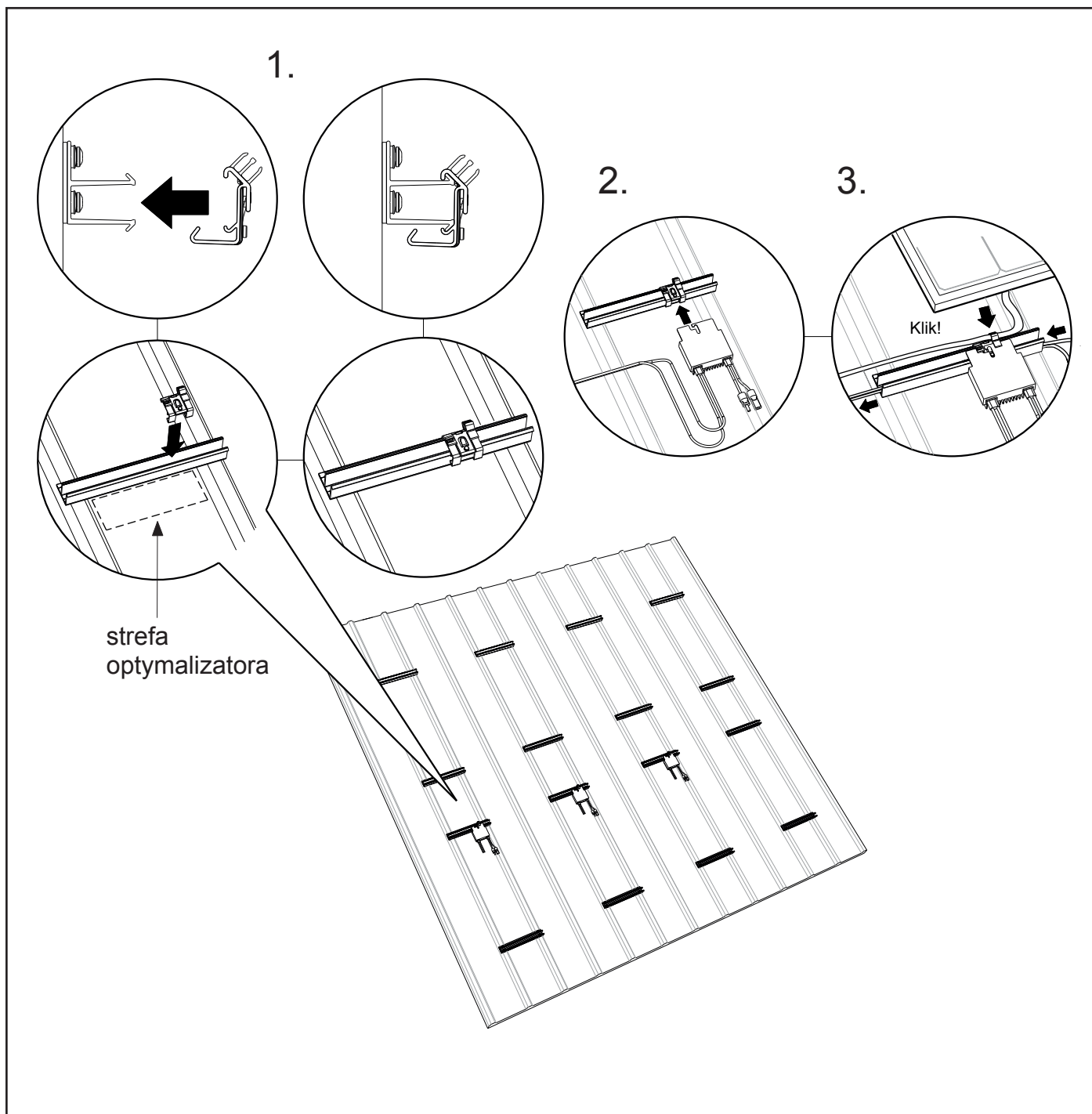
Gdy guma odkształci się, wkręt jest dokręcony, a dach wodoszczelny.

Uwaga! Liczbę profili montażowych określa kalkulator (zob. też tabela w załączniku).



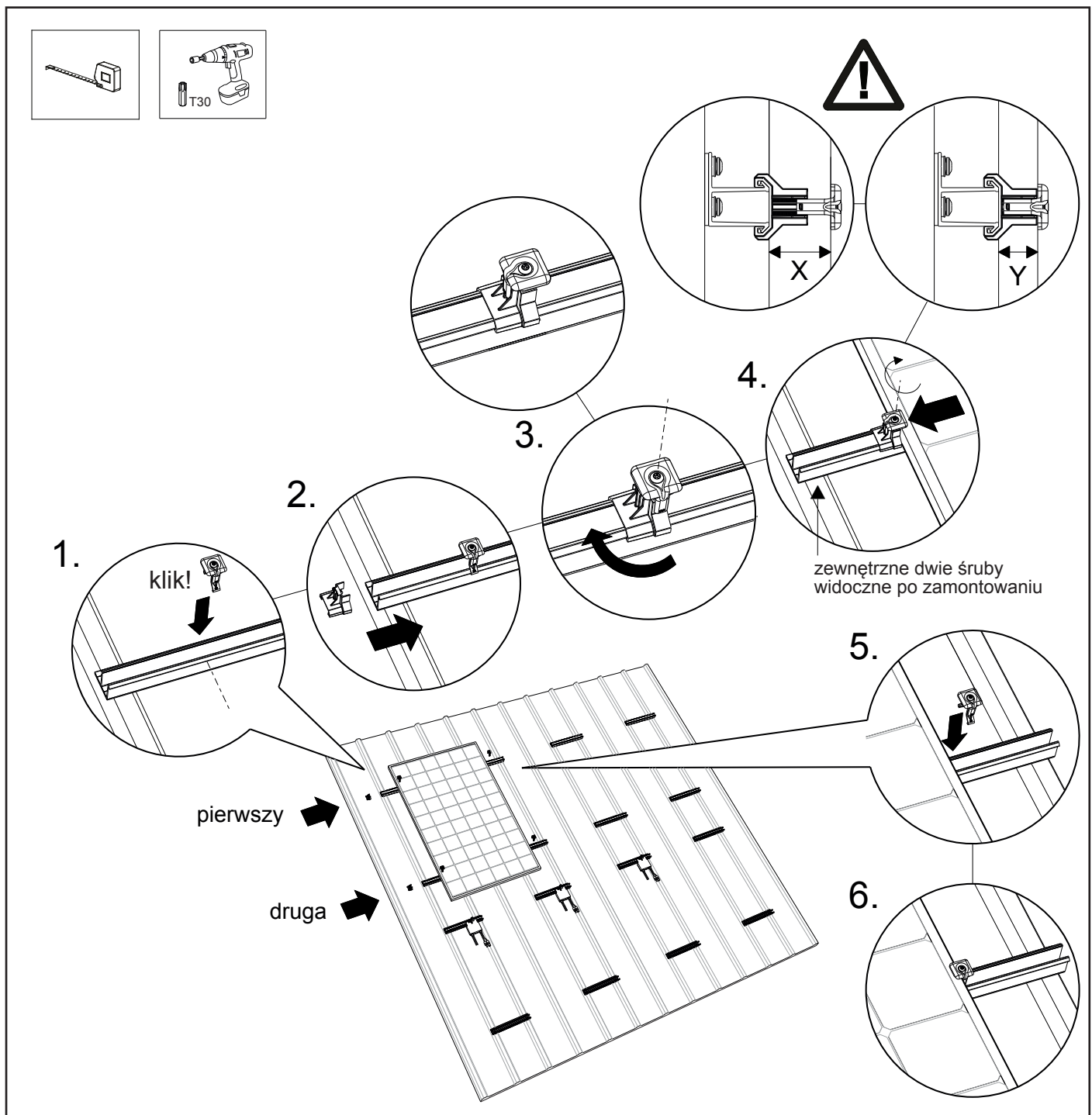
7.3 Montaż zacisku kablowego do szyny montażowej Optimizer Ready i optymalizatora (opcjonalnie)

1. Wpiąć zacisk kablowy w szynę montażową pod panelem. Na jeden panel fotowoltaiczny należy stosować jeden zacisk kablowy. **Uwaga!** Zacisk kablowy powinien znajdować się między wypukłościami fali płyty dachowej. (zob. szczegóły poniżej, strefa optymalizatora)
2. Wpiąć opcjonalny optymalizator w zacisk kablowy.
3. Wpiąć przewody w zacisk kablowy. Kolejne ścieżki przewodów można układać w szynie lub mocować przy pomocy szyny.



7.4 Montaż pierwszego panelu fotowoltaicznego na profilach montażowych

1. Wpiąć uniwersalny zacisk modułowy w dwa górne lewe profile montażowe. Następnie przesunąć go na środek profilu montażowego.
 2. Wsunąć wspornik zacisku końcowego na profile montażowe i uniwersalny zacisk modułowy.
 3. Zawinąć krawędź uniwersalnego zacisku modułowego na zewnątrz.
 4. Umieścić pierwszy panel fotowoltaiczny na czterech górnych profilach montażowych i przesunąć go do dwóch wsporników zacisków końcowych. Zastosować odpowiednią wysokość, aby uniwersalny zacisk modułowy połączył się z panelem fotowoltaicznym. Przykręcić modułowe zaciski (końcowe). **Uwaga!** Upewnić się, że profil montażowy wystaje na tyle, że widoczne są zewnętrzne wkręty. **Uwaga!** Moment dokręcenia zacisku modułowego wynosi 4,5 Nm (maks. 6,5 Nm).
 5. Następnie wpiąć uniwersalne zaciski modułowe w profile montażowe po drugiej stronie panelu fotowoltaicznego. Zastosować odpowiednią wysokość, aby uniwersalny zacisk modułowy połączył się z panelem fotowoltaicznym.
 6. **Uwaga!** Jeszcze nie dokręcać uniwersalnych zacisków modułowych.
- Uwaga!** Minimalna grubość panelu $Y = 29$ mm i maksymalna grubość panelu $X = 50$ mm.



7.5 Montaż pozostałych paneli fotowoltaicznych na profilach montażowych

1. Wsunąć następny panel fotowoltaiczny między profile montażowe a uniwersalne zaciski modułowe.

Uwaga! Zacisk modułowy powinien zawsze znajdować się pomiędzy lokalizacjami wkrętów. Przykręcić uniwersalne zaciski modułowe. **Uwaga!** Moment dokręcenia połączenia śrubowego wynosi 4,5 Nm (maks. 6,5 Nm).

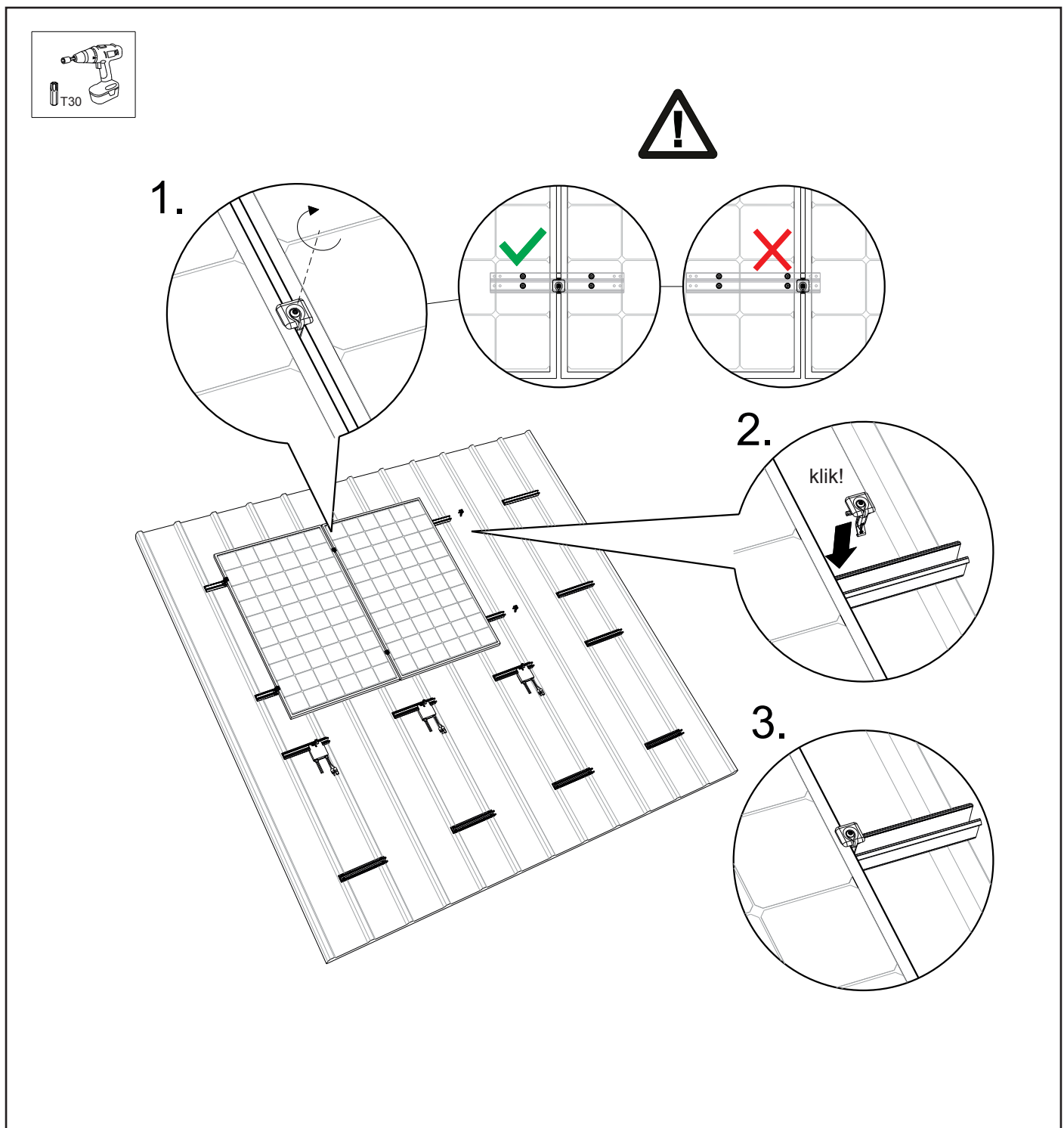
2. Następnie wpiąć uniwersalne zaciski modułowe w profil montażowy po drugiej stronie panelu fotowoltaicznego. Zastosować odpowiednią wysokość, aby uniwersalny zacisk modułowy połączył się z panelem fotowoltaicznym.

3. **Uwaga!** Jeszcze nie dokręcać uniwersalnych zacisków modułowych.

Powtórzyć ten krok, jeżeli jest więcej paneli pośrednich.

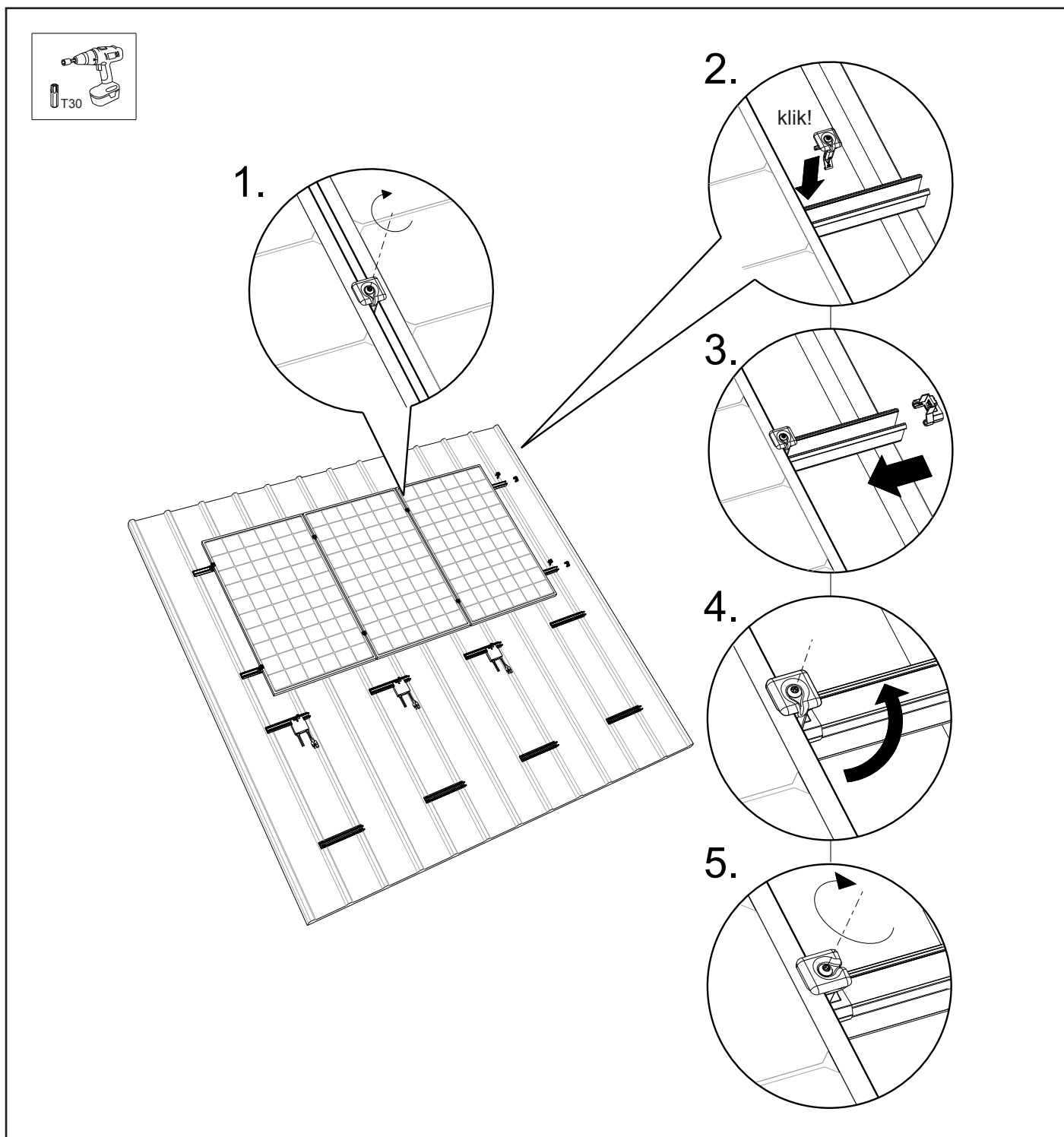
Uwaga! Przed dokręceniem śruby torx należy upewnić się, że panele fotowoltaiczne są równo!

Powtórzyć czynności przy pozostałych panelach fotowoltaicznych.



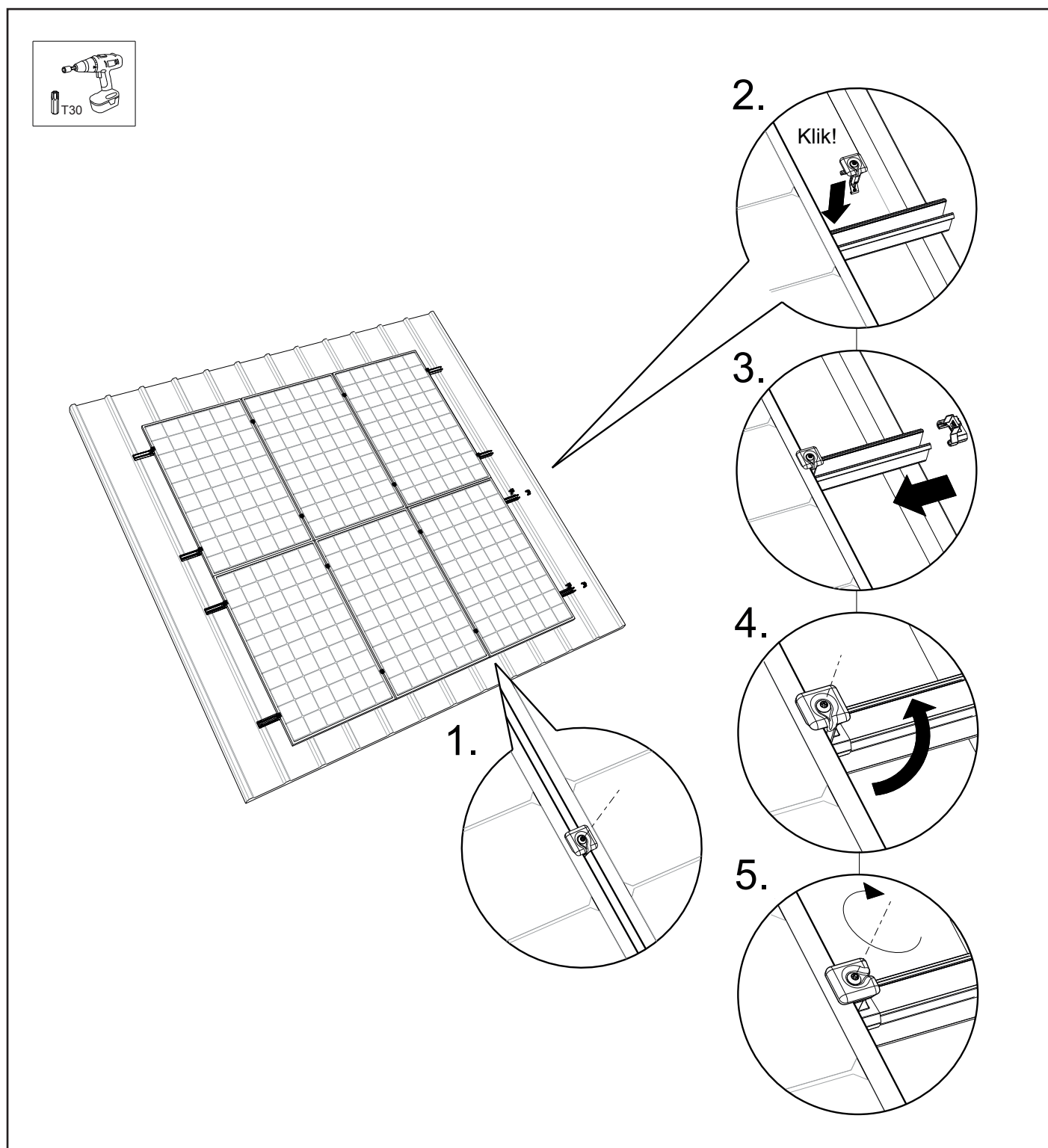
7.6 Montaż pierwszego rzędu paneli fotowoltaicznych obok siebie

1. Wsunąć ostatni panel fotowoltaiczny w rząd między profile montażowe a uniwersalne zaciski modułowe. Następnie przykręcić zaciski. **Uwaga!** Moment dokręcenia połączenia śrubowego wynosi 4,5 Nm (maks. 6,5 Nm).
 2. Wpiąć uniwersalny zacisk modułowy w dwa górne prawe profile montażowe. Następnie przesunąć je w stronę panelu fotowoltaicznego.
 3. Wsunąć wspornik zacisku końcowego na profile montażowe i uniwersalny zacisk modułowy w stronę panelu fotowoltaicznego. Zastosować odpowiednią wysokość, aby uniwersalny zacisk modułowy połączył się z panelem fotowoltaicznym.
 4. Zawinąć krawędź uniwersalnego zacisku modułowego na zewnątrz.
 5. Przykręcić modułowe zaciski (końcowe). **Uwaga!** Upewnić się, że profil montażowy zawsze wystaje na tyle, że widoczne są zewnętrzne wkręty. **Uwaga!** Moment dokręcenia zacisku modułowego wynosi 4,5 Nm (maks. 6,5 Nm).
- Uwaga!** Przed dokręceniem śruby torx należy upewnić się, że panele fotowoltaiczne są równo!



7.7 Montaż wielu rzędów

1. W celu uzyskania ciągłej powierzchni paneli przysunąć dolne panele do rzędu paneli.
2. Powtórzyć kroki z rozdziału 7.4 – 7.5 i zamontować panele fotowoltaiczne zgodnie z poniższymi krokami 1 do 5. Pole fotowoltaiczne jest gotowe!



8. ZAŁĄCZNIK

8.1 Tabela

Ogólne warunki: Strefa wiatru 1 do 3, kategoria terenu II i III.

Ustawienie poziome

Maksymalna powierzchnia paneli fotowoltaicznych w m ²	1,65		2,08	
Maksymalna wysokość w m	9	15	9	15
Maksymalne obciążenie wiatrem (napór) w N/m ²	980	1160	980	1160
Profile montażowe do pojedynczego panelu fotowoltaicznego	4			
Wkręty do profilu montażowego	2	3	3	4

Ustawienie pionowe

Maksymalna powierzchnia paneli fotowoltaicznych w m ²	1,65		2,08	
Maksymalna wysokość w m	9	15	9	15
Maksymalne obciążenie wiatrem (napór) w N/m ²	980	1160	980	1160
Profile montażowe na pojedynczy panel fotowoltaiczny	4	4	4	6
Wkręty do profilu montażowego	4			

8.2 Mocowanie optymalizatora szyny montażowej do adaptera do dachu z blachy falistej

Uwaga! W przypadku dachu z blachy falistej profil montażowy do dachu stalowego Optimizer ready lub Basic do ustawienia poziomego należy wyposażyć od spodu w adapter z EPDM.

Adapter EPDM posiada od spodu wgłębienie, dzięki czemu dobrze dopasowuje się do dachu z blachy falistej.

Wykonać poniższe czynności w celu zamontowania profilu montażowego na adapterze z EPDM.

1. Ustawić profil montażowy nad adapterem z EPDM.
2. Wsunąć profil montażowy bokiem w adapter.
3. Nałożyć gumową krawędź wokół brzegu profilu.
4. Profil montażowy jest gotowy do montażu na dachu z blachy falistej. (zob. rozdział 6.1 Pozycjonowanie profili montażowych)

