

Systemy solarne firmy Schweizer

Schweizer

Instrukcja instalacji systemu montażu paneli fotowoltaicznych (PV)

Dach płaski Wschód-Zachód MSP-FR-EW

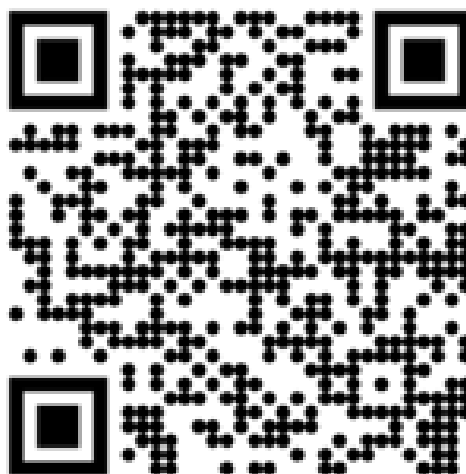
Dach zielony MSP-FR-G



Przeczytać uważnie przed użyciem i przechowywać w bezpiecznym miejscu.



MSP-FR-EW



MSP-FR-G

1	Informacje o tych instrukcjach.....	3
1.1	Podstawowe uwagi dotyczące instrukcji instalacji.....	3
1.2	Normy i wytyczne techniczne.....	3
1.3	Struktura ostrzeżeń według poziomów zagrożenia.....	3
2	Prawa autorskie	4
2.1	Zastrzeżenie praw	4
2.2	Odpowiedzialność.....	4
3	Bezpieczeństwo	4
3.1	Przeznaczenie.....	4
3.2	Racjonalnie przewidywalne niewłaściwe użycie.....	4
3.3	Wymagania dotyczące bezpiecznej obsługi.....	5
3.4	Odpowiedzialność klienta lub instalatora	5
3.5	Podstawowe instrukcje bezpieczeństwa.....	6
4	Ryzyko rezydualne.....	8
5	Wyjaśnienia techniczne przed rozpoczęciem montażu.....	9
6	Dalsze dokumenty.....	9
7	Uruchomienie i konserwacja	9
8	Przygotowanie dachu	9
9	Warunki montażu	10
10	Komponenty.....	11
11	Montaż	12
11.1	Napis 12	
11.2	Wymagane narzędzia	13
11.3	Przygotowanie do montażu.....	13
11.4	Montaż podstawowej konfiguracji.....	14
11.5	Montaż statecznika s i nośników statecznika (opcje 1-3)	17
11.6	Montaż półszczytów.....	19
11.6.1	Montaż kilku półszczytów	20
11.7	Montaż z podporą środkową	21
11.7.1	Środkowa kolumna z półszczytami	22
11.8	Montaż dodatkowego zacisku	23
11.9	Dodatek instalacyjny do zielonego dachu	24

1 Informacje o tych instrukcjach

1.1 Podstawowe uwagi dotyczące instrukcji instalacji

Instrukcja montażu zawiera ważne informacje dotyczące bezpiecznego, prawidłowego i poprawnego montażu systemu instalacyjnego. Przestrzeganie instrukcji pozwala uniknąć zagrożeń oraz zminimalizować koszty napraw i przestojów.

Niniejsza instrukcja montażu musi być przechowywana przez cały okres instalacji systemu fotowoltaicznego.

1.2 Normy i wytyczne techniczne

Szwajcarski system montażowy MSP-FR-EW / MSP-FR-G PV jest zgodny między innymi z następującymi normami:

- | | |
|--------------------|--|
| – DIN EN 1990: | Eurokod 0: Podstawy projektowania konstrukcji |
| – DIN EN 1991-1-1: | Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje
Część 1-1: Oddziaływania ogólne na konstrukcje - Ciężary, ciężar własny i obciążenia użytkowe w budynkach |
| – DIN EN 1991-1-3: | Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje
Część 1-3: Obciążenie śniegiem wraz z załącznikami krajowymi |
| – DIN EN 1991-1-4: | Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje
Część 1-4: Obciążenia wiatrem wraz z załącznikami krajowymi.
Specyficzne współczynniki ciśnienia zostały określone w testach w tunelu aerodynamicznym. |
| – DIN EN 1999-1-1: | Eurokod 9: Projektowanie konstrukcji aluminiowych |
| – DIN EN 18195-1: | Izolacje wodochronne budynków - Część 2 - Materiały |

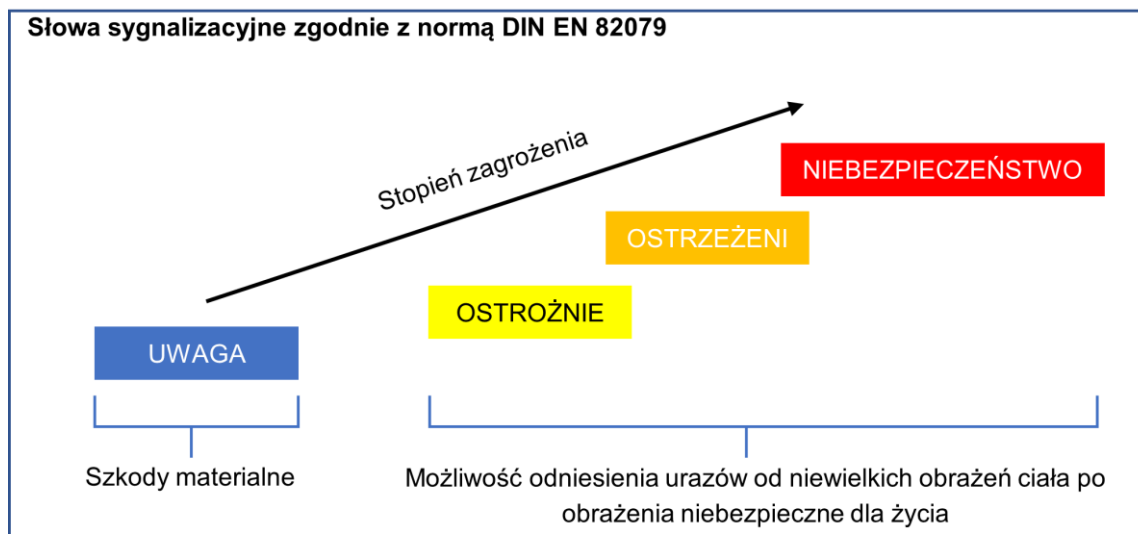
Testy zostały przeprowadzone zgodnie z następującymi wytycznymi:

- VDE 0100
- Badanie aerodynamiczne zgodnie z wytycznymi WTG

1.3 Struktura ostrzeżeń według poziomów zagrożenia

Zróznicowanie poziomów zagrożenia

Poniższe słowa sygnalizacyjne wskazują różne poziomy zagrożenia za pomocą różnych kolorów tła:



2 Prawa autorskie

2.1 Zastrzeżenie praw

Ernst Schweizer AG, zwany dalej Schweizer, zastrzega sobie wszelkie prawa do niniejszego dokumentu i zawartych w nim informacji. Niniejszy dokument nie może być powielany, kopiowany lub udostępniany osobom trzecim w jakiegokolwiek formie, w całości lub w części, bez uprzedniej pisemnej zgody firmy Schweizer. Ponadto niniejszy dokument nie może być wykorzystywany do celów innych niż te, dla których został dostarczony odbiorcy.

Wszystkie załączniki stanowią integralną część instrukcji montażu.

System montażowy PV został zbudowany zgodnie z uznanymi przepisami bezpieczeństwa. Niewłaściwe użytkowanie może jednak stanowić zagrożenie dla osób lub spowodować uszkodzenie mienia.

2.2 Odpowiedzialność

Odpowiedzialność jest regulowana przez Ogólne Warunki Ernst Schweizer AG, Hedingen (CH) i Ernst Schweizer GmbH, Sattels (AT), które są dostępne pod adresem [General Terms and Conditions - Ernst Schweizer Solar Systems](#)

3 Bezpieczeństwo

3.1 Przeznaczenie

System montażowy Schweizer PV jest przeznaczony wyłącznie do montażu modułów fotowoltaicznych na budynkach z płaskimi dachami o kącie nachylenia nie większym niż 3°. Każde inne zastosowanie jest zabronione przez firmę Schweizer i niezgodne z przeznaczeniem.

Definicja użytkowania zgodnego z przeznaczeniem obejmuje zgodność z informacjami zawartymi w niniejszej instrukcji montażu.

Firma Schweizer nie ponosi odpowiedzialności za szkody lub straty wynikające z nieprzestrzegania niniejszej instrukcji montażu, w szczególności instrukcji bezpieczeństwa, lub z niewłaściwego użytkowania produktu.

3.2 Racjonalnie przewidywalne niewłaściwe użycie

Opisana tutaj lista możliwych do przewidzenia nadużyć nie jest wyczerpująca. W razie potrzeby listę należy rozszerzyć o udokumentowane incydenty.

Obejmują one:

- Instalacja systemów fotowoltaicznych pod kątem większym niż 3° (opcjonalnie z połączeniem na miejscu z podkonstrukcją dachu do 10°).
- Osoby stojące pod zawieszonymi ładunkami (podczas montażu).
- Używanie podczas montażu konstrukcji wsporczej osprzętu i akcesoriów, takich jak śruby lub łączniki, które nie są pierwotnie objęte zakresem dostawy.
- Montaż konstrukcji wsporczej przez nieupoważniony, wykwalifikowany technicznie personel.
- Uszkodzenie okładziny dachu.
- Montaż konstrukcji nośnej na nienośnym podłożu / dachu.
- Nieprawidłowe ustawienie modułów fotowoltaicznych.
- Podczas ustawiania placu budowy na dachu, przechowywania materiałów instalacyjnych na dachu i opuszczania placu budowy, materiały budowlane (narzędzia, materiały opakowaniowe, palety, materiały instalacyjne i systemowe, które nie zostały jeszcze zainstalowane itp.), a także niedokończone systemy, muszą być zawsze odpowiednio zabezpieczone przed wpływem warunków atmosferycznych.
- Nieprzestrzeganie wyposażenia ochronnego, przepisów bezpieczeństwa i aktualnych przepisów dotyczących zapobiegania wypadkom.
- Opuszczając plac budowy, należy zabezpieczyć niedokończone instalacje.

Usterki mogą również wystąpić w przypadku użycia nieautoryzowanych komponentów podczas naprawy.

3.3 Wymagania dotyczące bezpiecznej obsługi

Aby uniknąć obrażeń ciała i szkód materialnych, należy zachować ostrożność podczas wszystkich czynności związanych z zamierzonym działaniem systemu montażowego PV. W przypadku nieprzestrzegania tych zaleceń firma Schweizer nie ponosi odpowiedzialności za szkody materialne i/lub obrażenia ciała.

Obowiązują również następujące zasady:

- System montażowy PV może być używany wyłącznie w idealnym, funkcjonalnym stanie.
- Należy przestrzegać wszystkich ostrzeżeń i instrukcji bezpieczeństwa zawartych w niniejszej instrukcji montażu, a także instrukcji dostawców.
- Nieautoryzowane modyfikacje systemu montażu PV są zabronione.

3.4 Odpowiedzialność klienta lub instalatora

Klient lub instalator jest odpowiedzialny za przestrzeganie następujących istotnych punktów:

Należy zapewnić, że:

- przestrzegane są wszystkie obowiązujące przepisy dotyczące zapobiegania wypadkom i bezpieczeństwa pracy (lub równoważne normy regionalne).
 - Rozporządzenie DGUV 1 - Zasady zapobiegania (zastępuje BGV A1)
 - Rozporządzenie DGUV 3 - Systemy i urządzenia elektryczne (zastępuje BGV A3)
 - Rozporządzenie DGUV 38 - Prace budowlane (zastępuje BGV C22)
- Montaż może być wykonywany wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednią podstawową wiedzę techniczną i specjalistyczną w zakresie mechaniki.
- osoby odpowiedzialne za wykonywanie pracy są w stanie ocenić przydzielone im zadania i rozpoznać możliwe zagrożenia.
- osoby odpowiedzialne za wykonanie prac są zaznajomione z komponentami systemu i procesem jego instalacji.
- raport dotyczący projektu, który ma zostać zainstalowany, został przeczytany i w pełni zrozumiany przez osoby odpowiedzialne za wykonanie prac.
- Raport z projektu jest dostępny przez cały czas instalacji, a raport z projektu jest integralną częścią systemu instalacji PV firmy Schweizer.
- przestrzegane są dopuszczalne warunki instalacji. Firma Schweizer nie ponosi odpowiedzialności za szkody lub straty wynikające z nieprzestrzegania tych warunków.
- zagwarantowany jest prawidłowy montaż zgodnie z raportem projektu oraz dostarczenie wszelkich niezbędnych narzędzi.
- w razie potrzeby do montażu należy użyć odpowiedniego urządzenia podnoszącego.
- komponenty z widocznymi uszkodzeniami nie mogą być używane i należy je wymienić.
- każdy komponent i jego akcesoria są używane wyłącznie zgodnie z przeznaczeniem i specyfikacją w raporcie projektu.
- do montażu używane są wyłącznie szwajcarskie komponenty MSP-FR-EW / MSP-FR-G lub inne określone komponenty MSP Swiss, nawet jeśli części muszą zostać wymienione. W przeciwnym razie roszczenia gwarancyjne nie będą uznawane.
- pokrycie dachu nie zostanie w żaden sposób uszkodzone przez spadające, ciągnięte lub wbijające się w nie części systemu montażowego PV.
- regularne prace konserwacyjne przeprowadzane raz w roku, w tym kontrola połączeń śrubowych, połączeń mechanicznych, położenia warstw ochronnych, okablowania, uziemienia i stanu pokrycia dachu.

- dach, na którym montowany jest system, jest zaprojektowany i skonstruowany w taki sposób, aby mógł odpowiednio i bezpiecznie wytrzymać system montażu PV. Obejmuje to między innymi wytrzymałość konstrukcyjną dachu, stan i kompatybilność pokrycia dachowego, wymaganą długoterminową nośność materiału izolacyjnego oraz odpowiednie odprowadzanie wody z powierzchni dachu. Firma Schweizer nie ponosi odpowiedzialności za uszkodzenia dachów, których konstrukcja lub projekt nie są odpowiednie do montażu systemu.
- System montażowy fotowoltaiki Schweizer MSP-FR-EW / MSP-FR-G można włączyć do projektu systemu wyrównywania potencjałów elektrycznych i podłączyć do niego poprzez prawidłowe zamocowanie odpowiedniego zacisku uziemiającego lub śruby (nie dostarczane przez firmę Schweizer). Klient musi zapewnić zgodność z obowiązującymi przepisami, wymogami prawnymi i wytycznymi.
- instalacja jest zgodna z obowiązującymi krajowymi przepisami i wytycznymi, w tym między innymi z zachowaniem wymaganej odległości krawędzi od dachu, instalacją barier ochronnych, ograniczonym dostępem podczas pracy lub środkami ostrożności w przypadku spodziewanych obciążeń dynamicznych lub zdarzeń specjalnych, takich jak trzęsienia ziemi i ekstremalne warunki pogodowe.
- Jeśli system jest w jakikolwiek sposób przymocowany do budynku, mocowanie to musi być odpowiednio zaprojektowane i zapewnione.
- Każda istniejąca instalacja odgromowa budynku musi zostać dostosowana zgodnie z obowiązującymi przepisami technicznymi i ustawowymi. W razie potrzeby należy przestrzegać "Arkusza informacyjnego - Obciążalność piorunowa systemu dachu płaskiego MSP-FR".
- Poniższe normy (lub odpowiadające im normy regionalne) muszą być przestrzegane przy projektowaniu i instalacji ochrony odgromowej, uziemienia i wyrównania potencjałów:
 - DIN EN 62305 Ochrona odgromowa
 - DIN VDE 0185 Część 1-4 Ochrona odgromowa
 - DIN VDE 0100 Część 410 Uziemienie
 - DIN VDE 0105 Obsługa instalacji elektrycznych
 - DIN VDE 0298 Kable elektryczne

Ponadto są to:

- Należy przestrzegać "Przepisów Centralnego Zrzeszenia Niemieckiego Przemysłu Dekarskiego (ZVDH)" lub równoważnych regionalnych norm dotyczących prac na dachach.
 - DIN 18338 Prace dekarские
 - DIN 18451 Prace na rusztowaniach

i:

- należy przestrzegać wytycznych dotyczących zapobiegania stratom VDS 2023 - Instalacje elektryczne w budynkach z przeważającymi palnymi materiałami budowlanymi oraz DIN 4102 - Zachowanie materiałów i elementów budowlanych w warunkach pożaru (lub równoważnych norm obowiązujących w danym regionie).

3.5 Podstawowe instrukcje bezpieczeństwa

Poniższe podstawowe instrukcje bezpieczeństwa i ostrzeżenia stanowią integralną część niniejszej instrukcji i mają fundamentalne znaczenie podczas obsługi tego produktu:

- Odzież robocza musi być noszona zgodnie z przepisami krajowymi.
- Należy przestrzegać przepisów bezpieczeństwa pracy.
- Należy dopilnować, aby wszystkie prace elektryczne były wykonywane przez wykwalifikowanych elektryków. Należy przestrzegać wszystkich odpowiednich przepisów i dyrektyw.
- Obecność drugiej osoby, która może udzielić pomocy w razie wypadku, jest obowiązkowa podczas wszystkich prac instalacyjnych.
- Niniejsza instrukcja montażu musi być przechowywana w bezpośrednim sąsiedztwie systemu do użytku przez osoby odpowiedzialne za wykonanie prac.
- Dopóki system fotowoltaiczny nie zostanie w pełni ukończony i gotowy do pracy, wszystkie niekompletne sekcje, komponenty i materiały muszą być zabezpieczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

4 Ryzyko rezydualne

Poniższe instrukcje bezpieczeństwa muszą być przestrzegane, aby uniknąć zagrożenia dla ludzi i uszkodzenia systemu montażowego PV oraz modułów PV.

NIEBEZPIECZEŃSTWO



Porażenie prądem w wyniku uderzenia pioruna w system montażowy PV

Konstrukcja nośna z zainstalowanymi systemami fotowoltaicznymi jest eksploatowana na zewnątrz. Uderzenie pioruna może prowadzić do obrażeń zagrażających życiu.

Prawidłowo uziemić system montażowy PV.

Podczas burzy nie należy przeprowadzać żadnych prac konserwacyjnych ani serwisowych systemu montażu fotowoltaicznego.

NIEBEZPIECZEŃSTWO



Napięcie elektryczne spowodowane poluzowanym przewodem ochronnym lub połączeniami uziemiającymi

Jeśli przewody ochronne lub połączenia uziemiające zostały odłączone, części przewodzące, w tym uchwyty, pokrywy i zamki, które wyglądają na izolowane, mogą spowodować porażenie prądem w przypadku ich dotknięcia. Sprawdź, czy wszystkie przewody ochronne i połączenia uziemiające są podłączone.

W przypadku porażenia prądem uszkodzonych komponentów lub kabli należy natychmiast opuścić strefę zagrożenia.

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo upadku

Nieostrożność i potknięcia mogą skutkować upadkiem podczas pracy na wysokości. Może to skutkować obrażeniami zagrażającymi życiu.

- Dostęp do dachu musi być zabezpieczony przez operatora w taki sposób, aby osoby nieupoważnione nie mogły dostać się na obszar dachu.
- Podczas czyszczenia i konserwacji należy upewnić się, że dostępne są odpowiednie urządzenia mocujące i urządzenie przytrzymujące.

UWAGA

Ryzyko potknięcia i upadku

Przedmioty leżące w pobliżu lub kanały kablowe przymocowane do podłogi mogą powodować ryzyko potknięcia się i upadku, co może skutkować obrażeniami.

- Unikaj przeszkód w polu ruchu.
- Ułóż kanały kablowe tak, aby nie było żadnych przeszkód.
- Nie przechowywać ani nie umieszczać żadnych przedmiotów w strefie zagrożenia.

5 Wyjaśnienia techniczne przed rozpoczęciem montażu

Przydatność dachu do obsługi systemu fotowoltaicznego musi zostać sprawdzona i potwierdzona przez klienta (inżyniera budowlanego / specjalistę ds. planowania) zgodnie z uznanymi zasadami, technologią, wymogami prawnymi, normami i przepisami technicznymi.

Należy tu podkreślić między innymi następujące kwestie:

- Wystarczająca nośność konstrukcji dla dodatkowych obciążeń systemu PV.
- Testowanie nośności materiału izolacyjnego w odniesieniu do dopuszczalnego nacisku stykowego.
- Przydatność i stan pokrycia dachowego.
- Kontrola odwodnienia dachu pod kątem niedozwolonego gromadzenia się wody.
- Stan dachu (bez uszkodzeń).

6 Dalsze dokumenty

[Download-Center - Ernst Schweizer Solar Systems](#)



MSP-FR-EW

MSP-FR-G

1. Ważne dokumenty
2. Arkusze informacyjne
3. Wyniki audytu

7 Uruchomienie i konserwacja

Instalacja i uruchomienie mogą być wykonywane wyłącznie przez autoryzowany personel.

Należy przestrzegać instrukcji bezpieczeństwa wymienionych w tym miejscu, jak również instrukcji podanych na początku niniejszej instrukcji obsługi **Rozdział 3Bezpieczeństwo**

Przeprowadzać regularną konserwację raz w roku, w tym kontrolę połączeń śrubowych, połączeń mechanicznych, położenia warstw ochronnych, okablowania, uziemienia i stanu pokrycia dachu.

8 Przygotowanie dachu

Przed rozpoczęciem montażu systemu fotowoltaicznego należy dokładnie oczyścić dach, usuwając z niego wszelkie zabrudzenia i zanieczyszczenia, a także śnieg i lód. Instalator musi upewnić się, że warunki instalacji wymagane dla MSP-FR-EW / MSP-FR-G są spełnione, a osoby odpowiedzialne za prace instalacyjne są profesjonalnie przeszkolone i w pełni zaznajomione z systemem montażu PV.

UWAGA



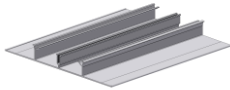
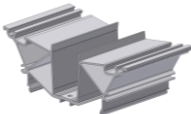
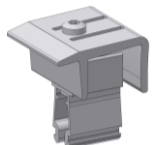
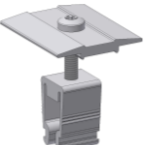
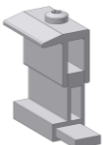
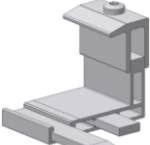
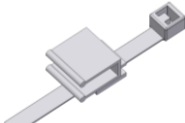
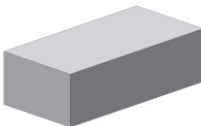
Materiał musi być rozłożony na dachu w taki sposób, aby nie występowały nadmierne obciążenia punktowe.

9 Warunki montażu

Szwajcarski system montażu fotowoltaicznego MSP-FR-EW / MSP-FR-G jest przeznaczony do następujących warunków:

- Instalacja systemu musi być prawidłowo dostosowana do projektu i jego lokalnych warunków, w szczególności z niezbędnymi obliczeniami dodatkowych obciążeń.
- Do montażu modułów fotowoltaicznych z ramą o wysokości 28-45 mm lub 28-40 mm przy użyciu dodatkowych zacisków.
- Na dachach płaskich o maksymalnym nachyleniu 3° (opcjonalnie z połączeniem na miejscu z podkonstrukcją dachu do 10°).
- Rozmiary modułów zgodnie z kartą katalogową MSP-FR-EW / MSP-FR-G.
- Maksymalny rozmiar bloku 14 m x 14 m jest dozwolony w celu uniknięcia niepotrzebnych naprężeń na pokryciu dachu spowodowanych rozszerzalnością cieplną.
- Minimalny dopuszczalny współczynnik tarcia między warstwą ochronną a okładziną dachu wynosi 0,3.
- Nadaje się do warunków otoczenia w zakresie normalnych środowisk korozyjnych (np. co najmniej 1 km od brzegu morza) oraz w środowiskach bardziej korozyjnych (np. C4), jeśli zapewniona jest regularna konserwacja.
- Do wszystkich membranowych pokryć dachowych, w tym bitumicznych, a także betonowych powierzchni dachowych. Firma Schweizer nie ponosi jednak odpowiedzialności za zapewnienie ciągłości ważności gwarancji udzielonej przez producenta pokrycia dachowego.
- Podczas montażu na dachach z zasypką żwirową należy przestrzegać "Instrukcji - System montażu PV MSP-FR na dachach żwirowych".
- W przypadku modułów, które umożliwiają użycie zacisków na krótkich krawędziach w narożnikach (firma Schweizer może dostarczyć listę autoryzowanych modułów na żądanie). Firma Schweizer nie ponosi odpowiedzialności za zapewnienie ciągłości ważności gwarancji udzielonej przez producenta modułu. Firma Schweizer będzie jednak w miarę możliwości i potrzeb pomagać klientom w uzyskaniu wszelkich niezbędnych zezwoleń na mocowanie od producentów modułów.
- W przypadku dachów, które mogą w wystarczającym stopniu wytrzymać dodatkowe obciążenie ze strony systemu montażu PV (zgodnie z oceną klienta i na jego odpowiedzialność). Obliczone całkowite obciążenie przyłożone do dachu przez system montażowy MSP-FR-EW / MSP-FR-G PV obejmuje system montażowy MSP, moduły (określone w raporcie projektu) i wymagany balast. Wszystkie inne obciążenia są wyłączone (np. kable, falowniki itp.).

10 Komponenty

1		2		3		4		5	
	Warstwa ochronna MSP-FR-PSF		Profil podstawowy MSP-FR-EW-BP		Wsparcie MSP-FR-EW-SH		Wsparcie MSP-FR-EW-SL 8 MSP-FR-EW-SL 10		Obsługa adapterów MSP-FR-G-AS
6		7		8		9		10	
	Szyna łącząca MSP-FR-EW-C		Zacisk końcowy MSP-PR-EC MSP-PR-ECG MSP-PR-ECB MSP-PR-ECBG abZ-14.4-92		Zacisk środkowy MSP-PR-MC MSP-PR-MCG MSP-PR-MCB MSP-PR-MCBG abZ-14.4-92		Dodatkowy wysoki zacisk MSP-FR-HC		Głęboki dodatkowy zacisk MSP-FR-LC
11		12		13		14		15	
	Śruba MSP-FR-S M6x16		Śruba MSP-FR-TS 6,3x22 Zdolność przenoszenia prądu piorunowego		Śruba MSP-FR-GS 6x60		Owiewka / Taca balastowa MSP-FR-S-WD		Nośnik MSP-FR-S-SB
16		17		18		19		20	
	Adapter osłony przeciwwiatrowej MSP-FR-EW-WDA		Opaski mocujące MSP-FR-CHE		Nośnik balastu MSP-FR-BT		Płyta startowa nośnika balastu MSP-FR-EW-BS		Zacisk nośnika balastu MSP-FR-BC
21		22		23		24		25	
	Kamień balastowy nie wchodzi w zakres dostawy		S.P.T Raport z projektu						



11 Montaż

11.2	Wymagane narzędzia	12
11.3	Przygotowanie do montażu	13
11.4	Montaż podstawowej konfiguracji	14
11.5	Montaż statecznika s i nośników statecznika (opcje 1-3)	17
11.6	Montaż półszczytów	18
11.6.1	Montaż kilku półszczytów ...	19
11.7	Montaż z podporą środkową	20
11.7.1	Środkowa kolumna z półszczytami	21
11.8	Montaż dodatkowego zacisku	22
11.9	Dodatek instalacyjny do zielonego dachu	23

11.1 Napis



Opcja



Zobacz raport z projektu

Prawidłowe wykonanie

Wadliwe wykonanie

Opcjonalny krok

Powtórz kroki



Ostrzeżenie o niebezpiecznym
napięciu elektrycznym
napięcie elektryczne

Słyszalne kliknięcie

Kierunek ruchu

Moment dokręcania / dokręcania

Uziemienie / instalacja uziemi-
ająca

11.2 Wymagane narzędzia



Wkrętarka akumulatorowa



Jeśli wkrętarka akumulatorowa jest wyposażona w funkcję wiercenia udarowego, należy ją wyłączyć.



T 30

Torx TX30,

Rozszerzenie bitów zalecane do uproszczonej instalacji z wysokim wspornikiem (MSP-FR-EW-SH)



Klucz dynamometryczny (10 Nm) z nasadką Torx TX30



Instrukcja montażu połączeń śrubowych ze stali nierdzewnej:

Instalacja musi być przeprowadzona profesjonalnie.

Aby uniknąć zgrzewania na zimno między śrubą a nakrętką, nakrętka musi być

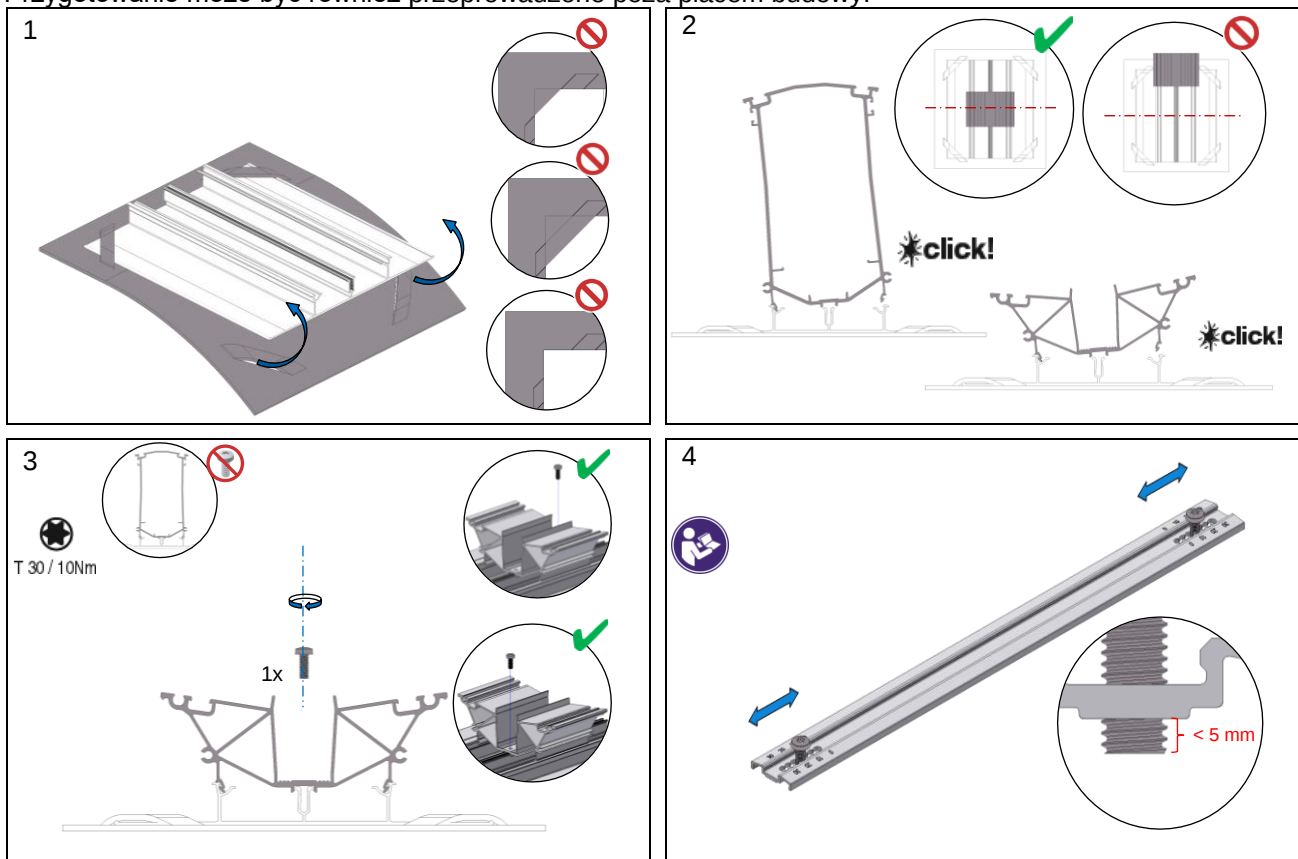
- wkrętak bez funkcji wiercenia udarowego.
- ustawić odpowiednią prędkość, która nie jest zbyt wysoka.
- brak zwiększonego nacisku na śrubę.

11.3 Przygotowanie do montażu

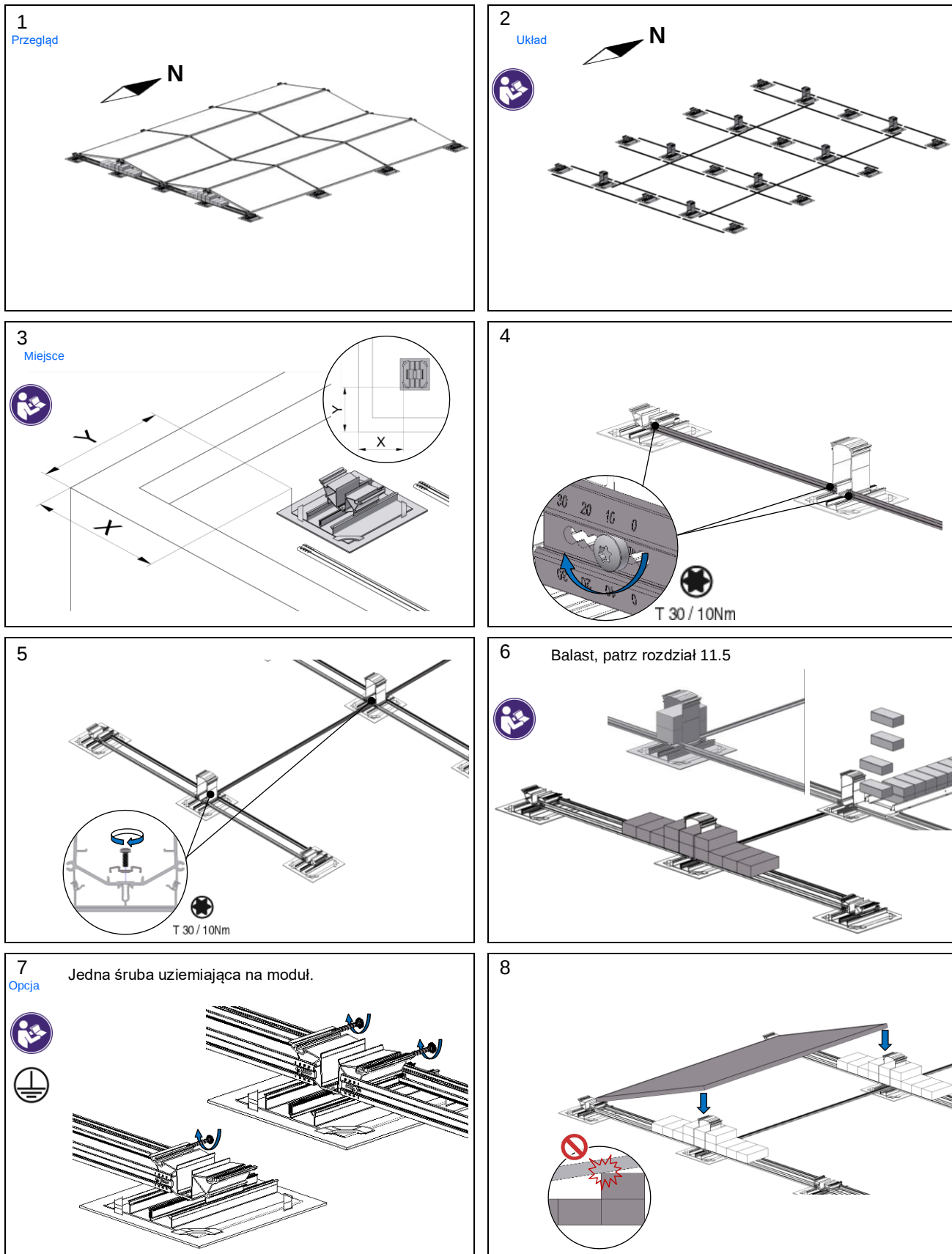
przed montażem:

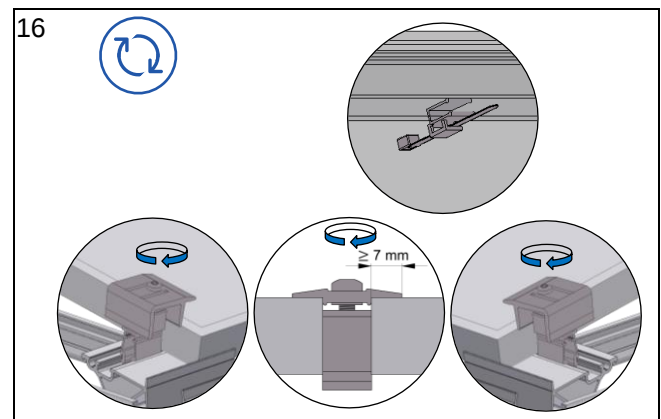
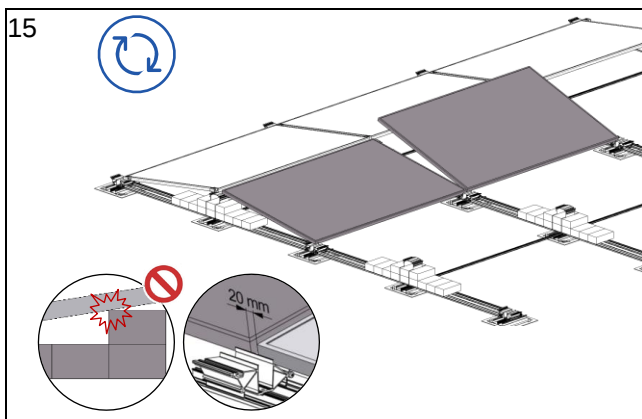
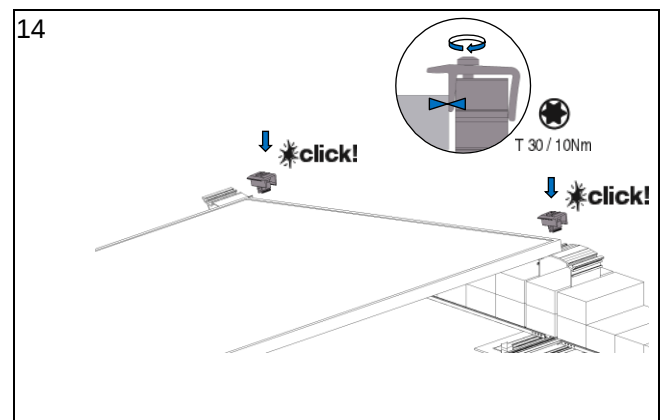
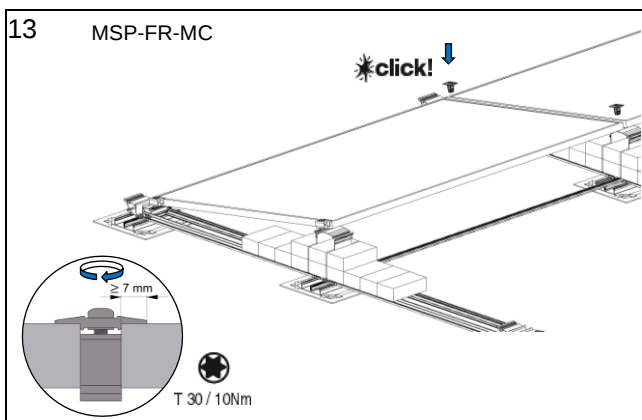
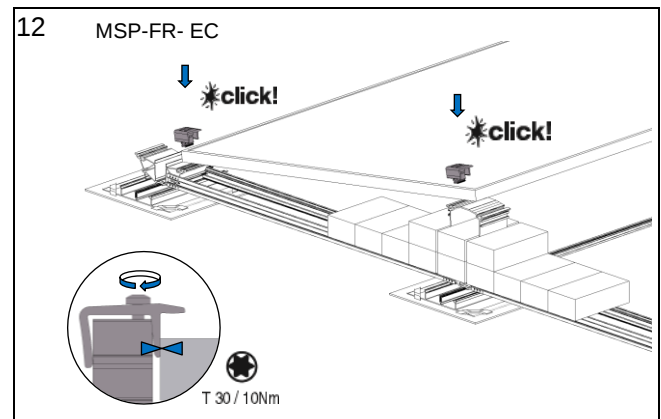
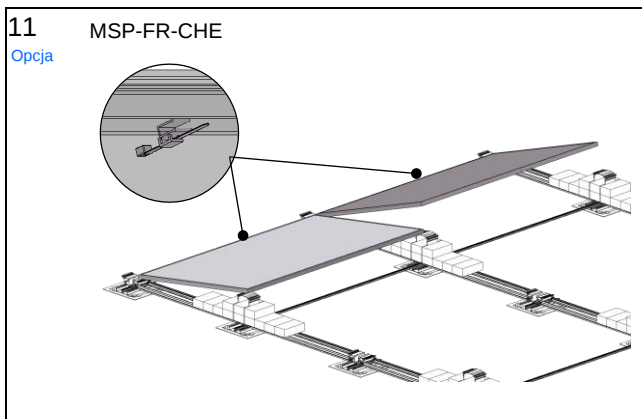
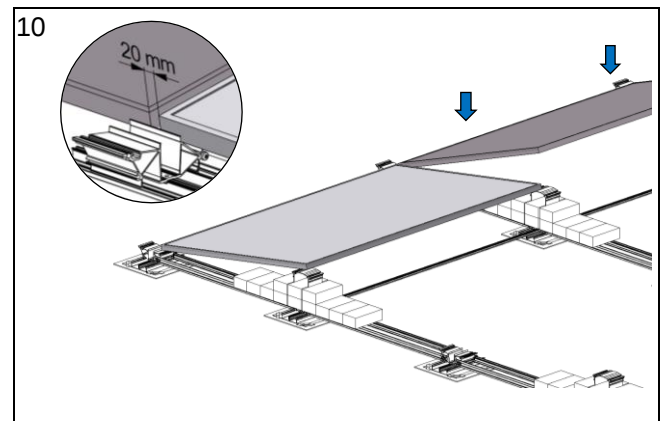
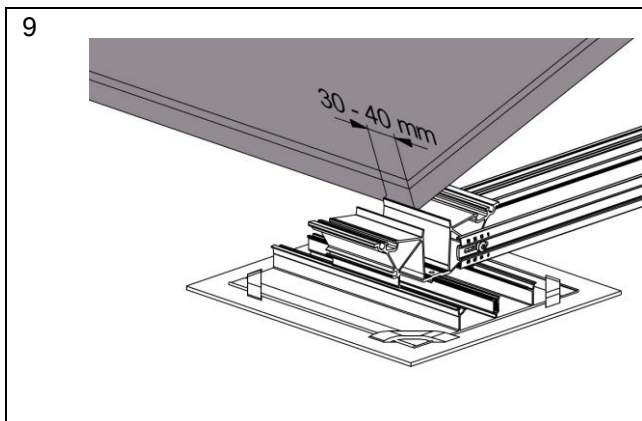
- raport z projektu S.P.T musi być dostępny.
- materiał musi być kompletny.

Przygotowanie może być również przeprowadzone poza placem budowy.

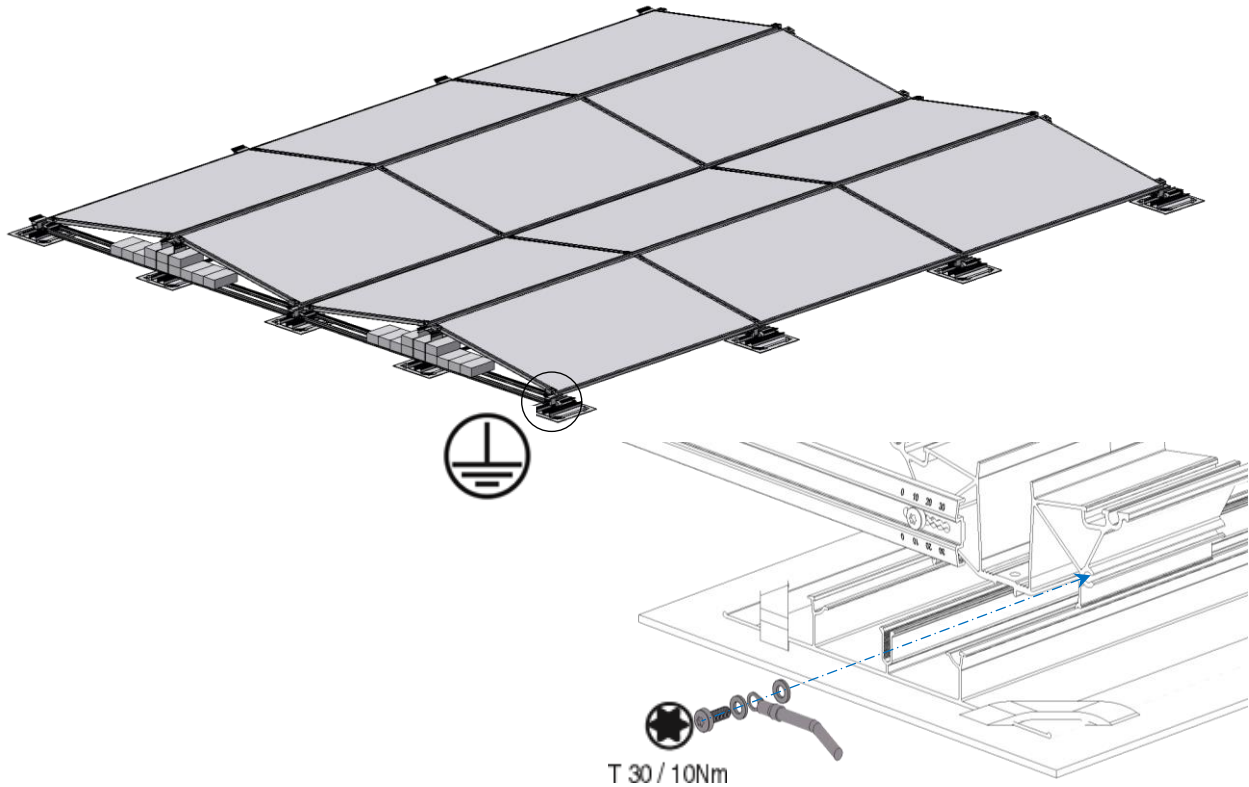


11.4 Montaż podstawowej konfiguracji

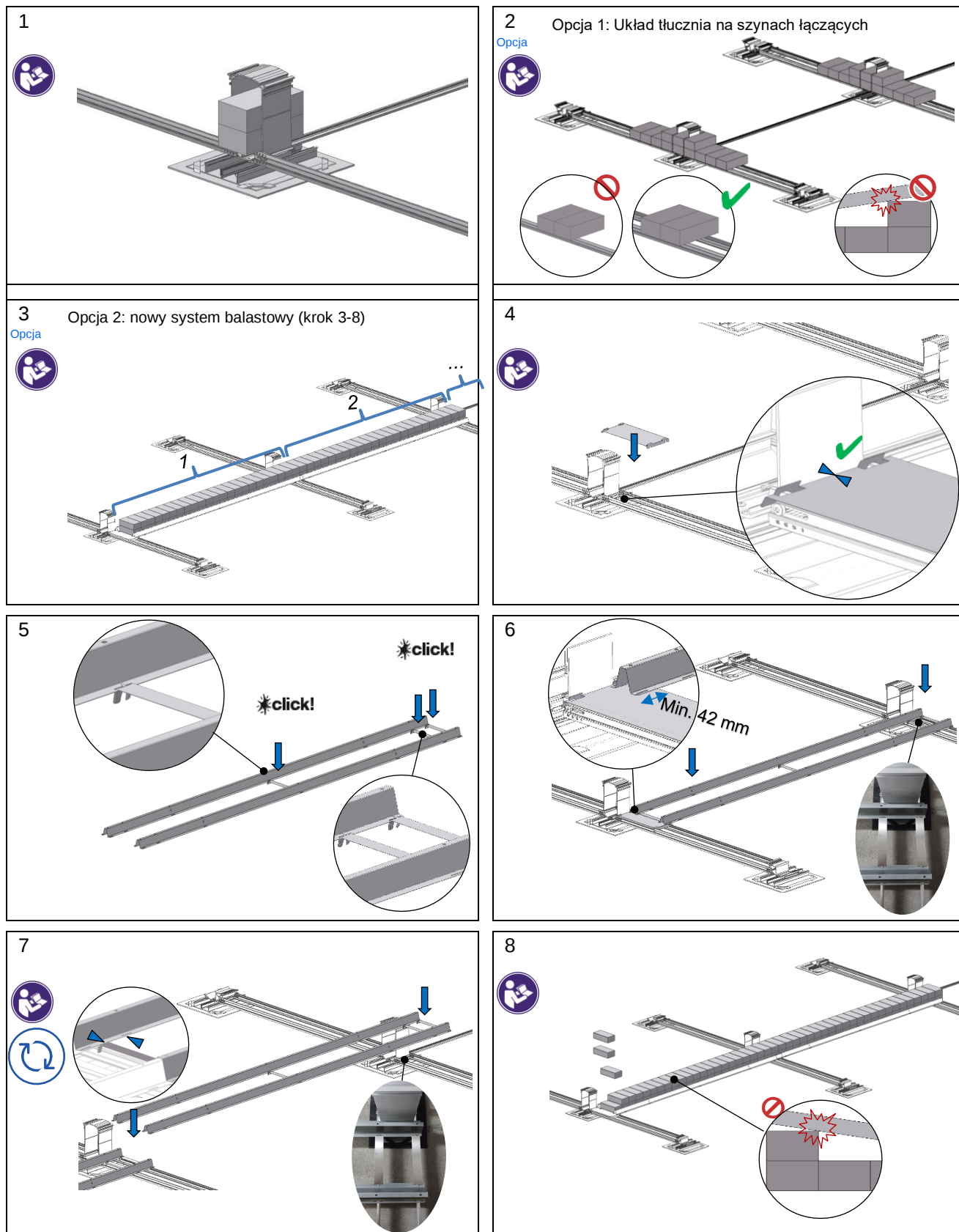




17 Wnioski
Opcjonalna sugestia dotycząca uziemienia

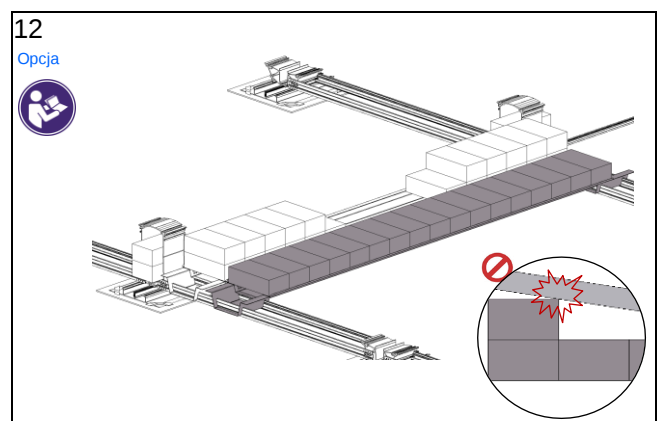
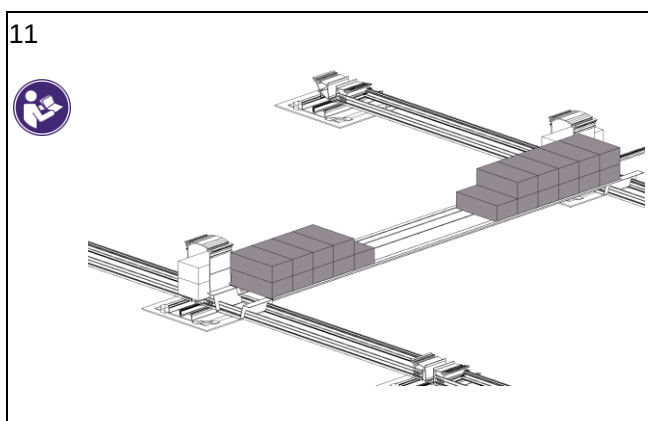
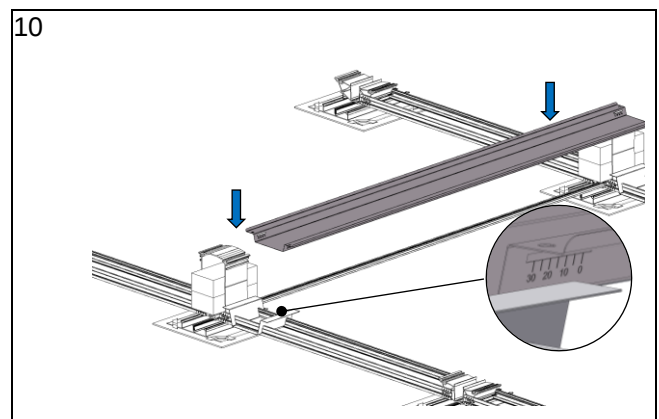
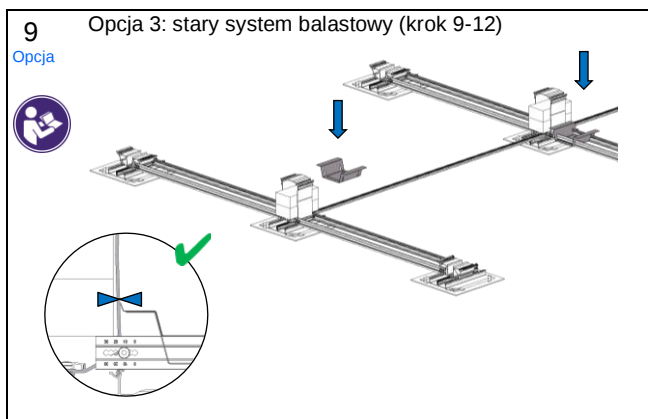


11.5 Montaż statecznika s i nośników statecznika (opcje 1-3)

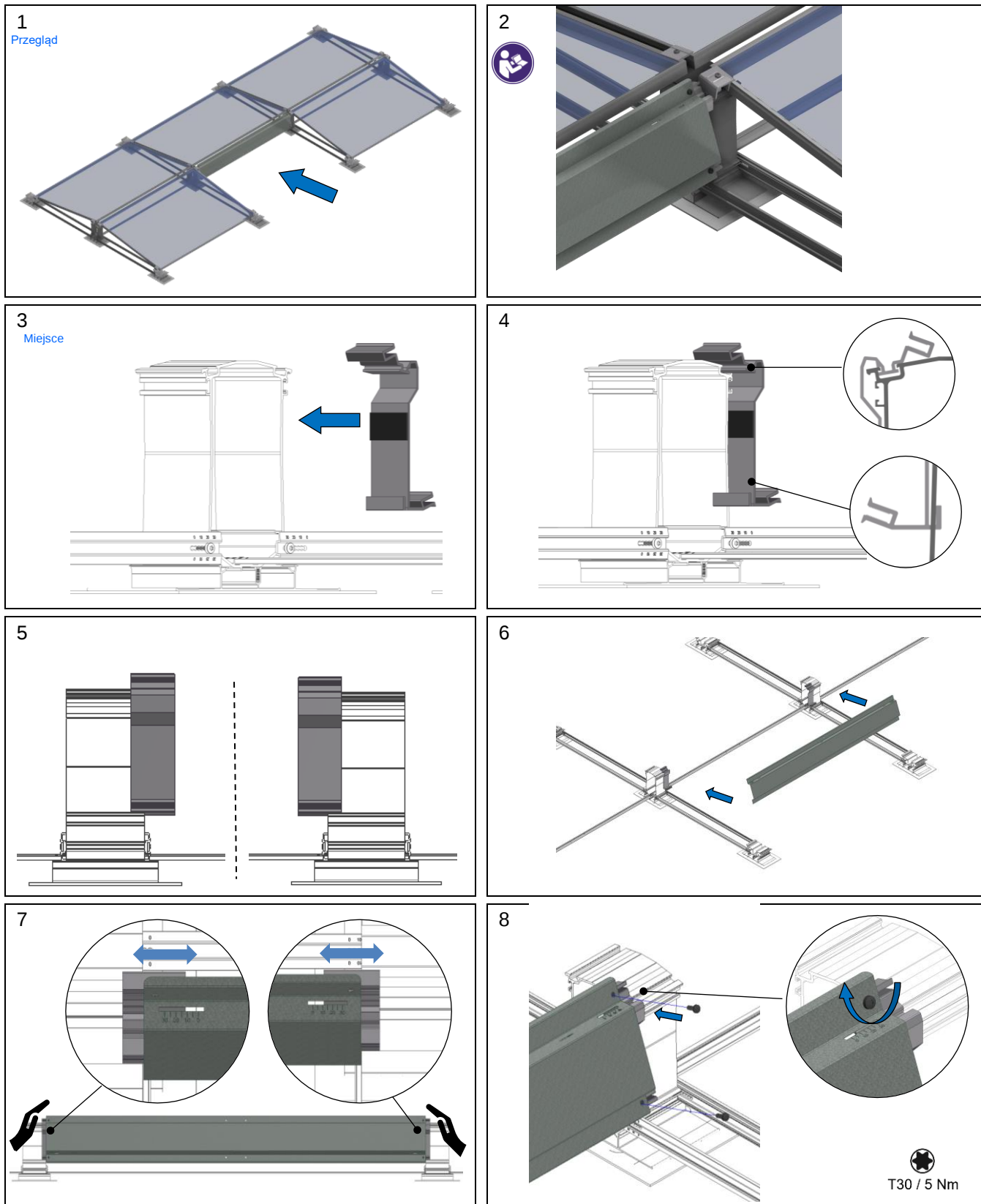




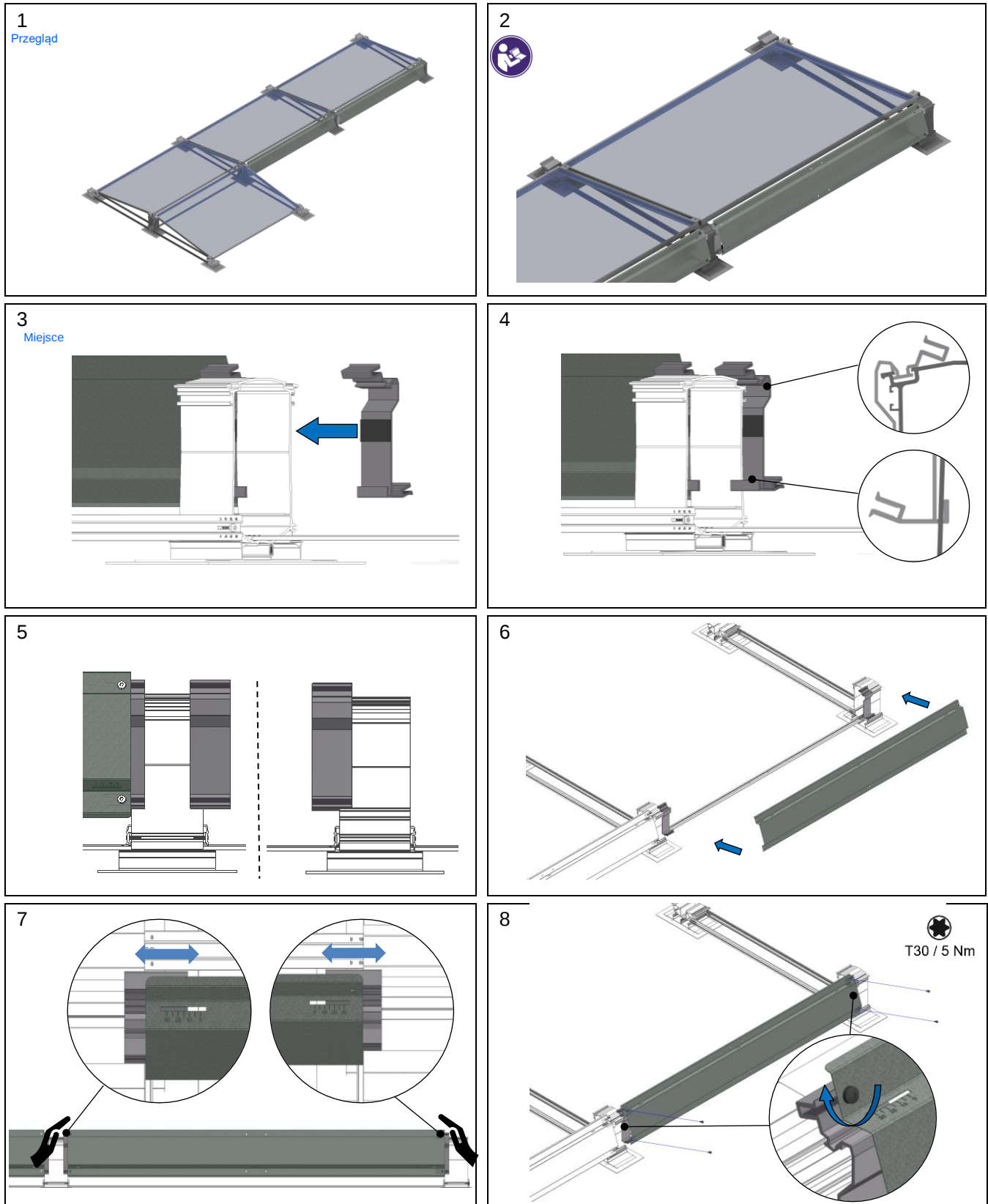
Dodatkowa ilustracja zacisków nośnika balastu



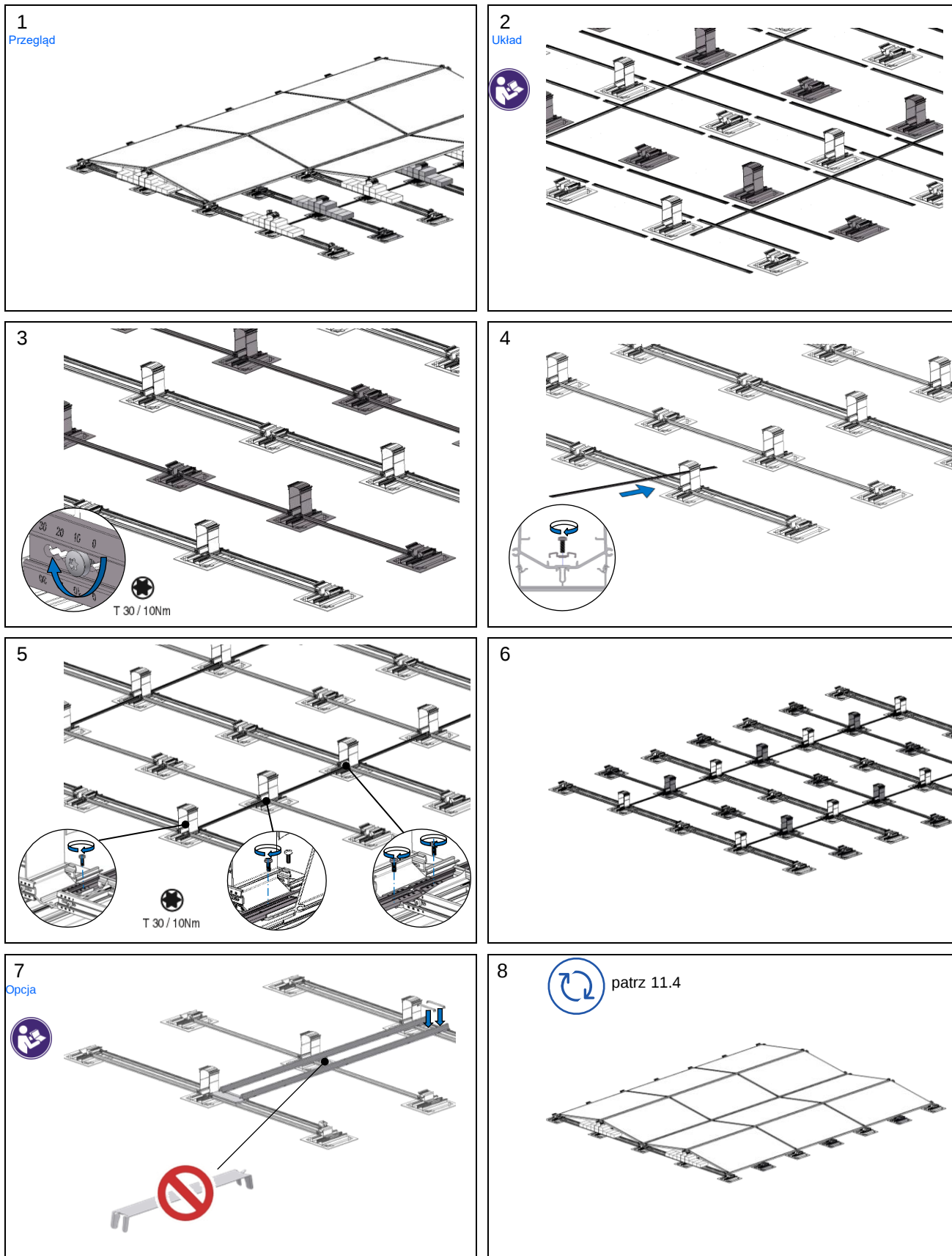
11.6 Montaż półszczytów



11.6.1 Montaż kilku półszczytów



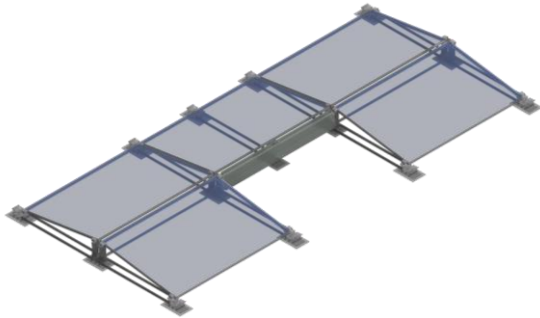
11.7 Montaż z podporą środkową



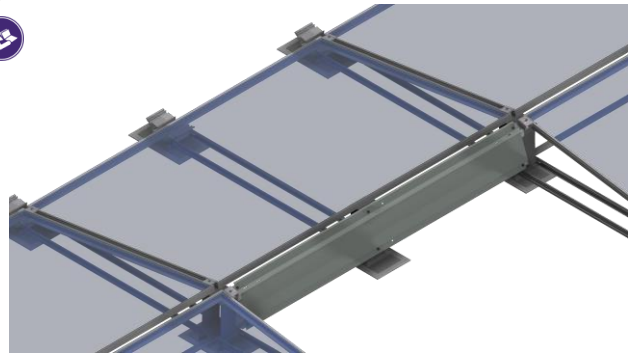
11.7.1 Środkowa kolumna z półszczytami

18

Przegląd

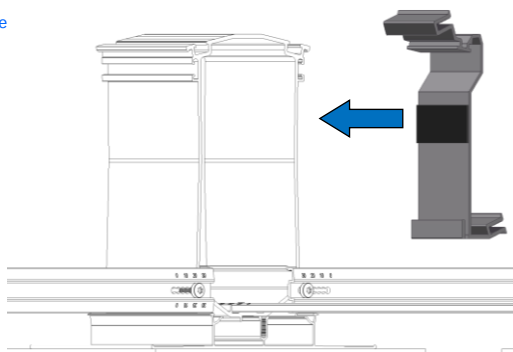


19

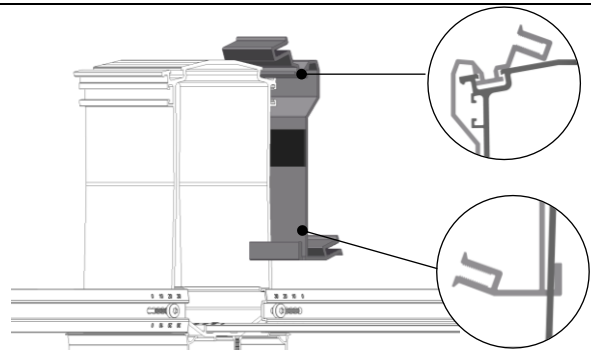


20

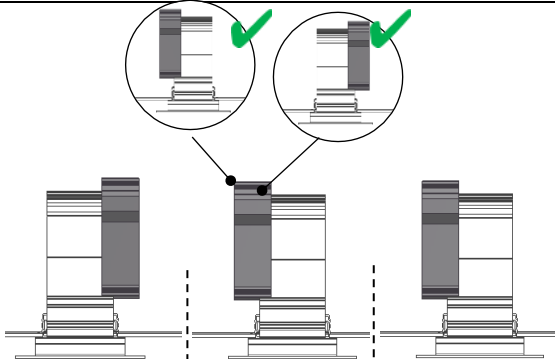
Miejsce



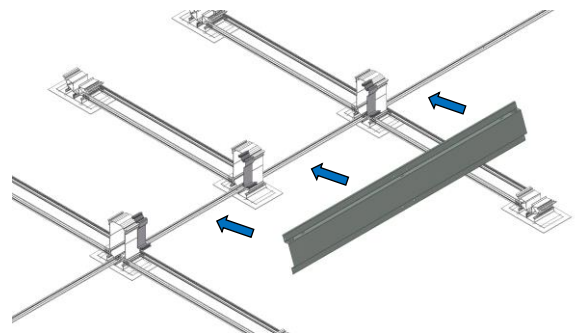
21



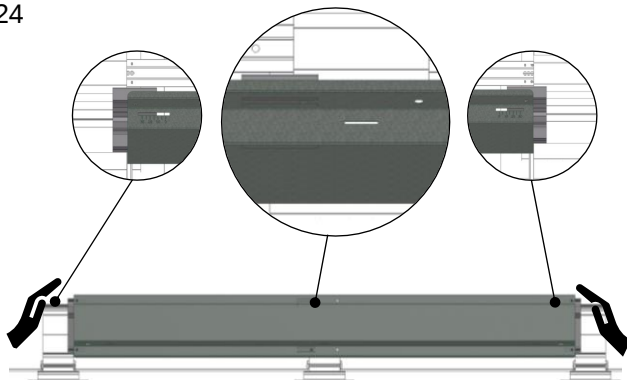
22



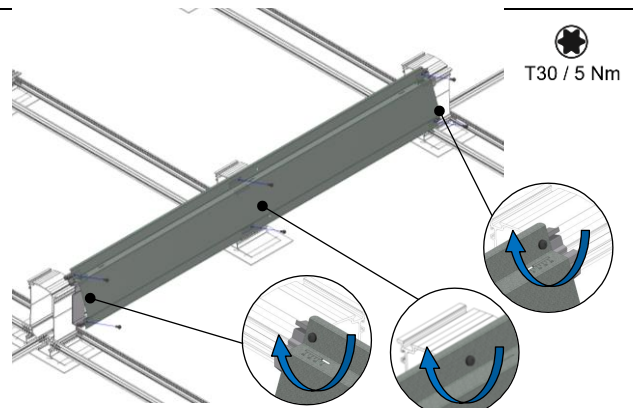
23



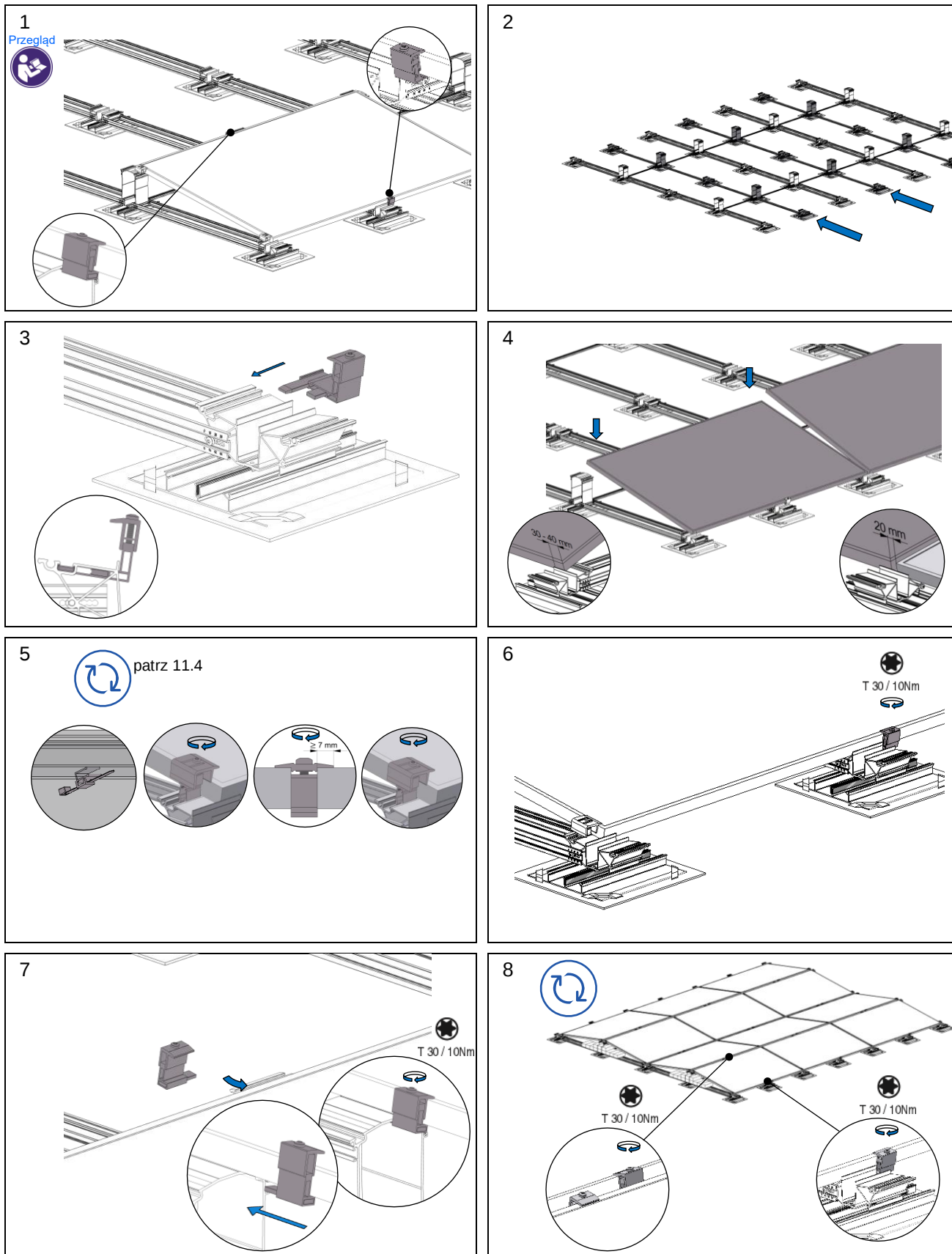
24



25



11.8 Montaż dodatkowego zacisku



11.9 Dodatek instalacyjny do zielonego dachu

