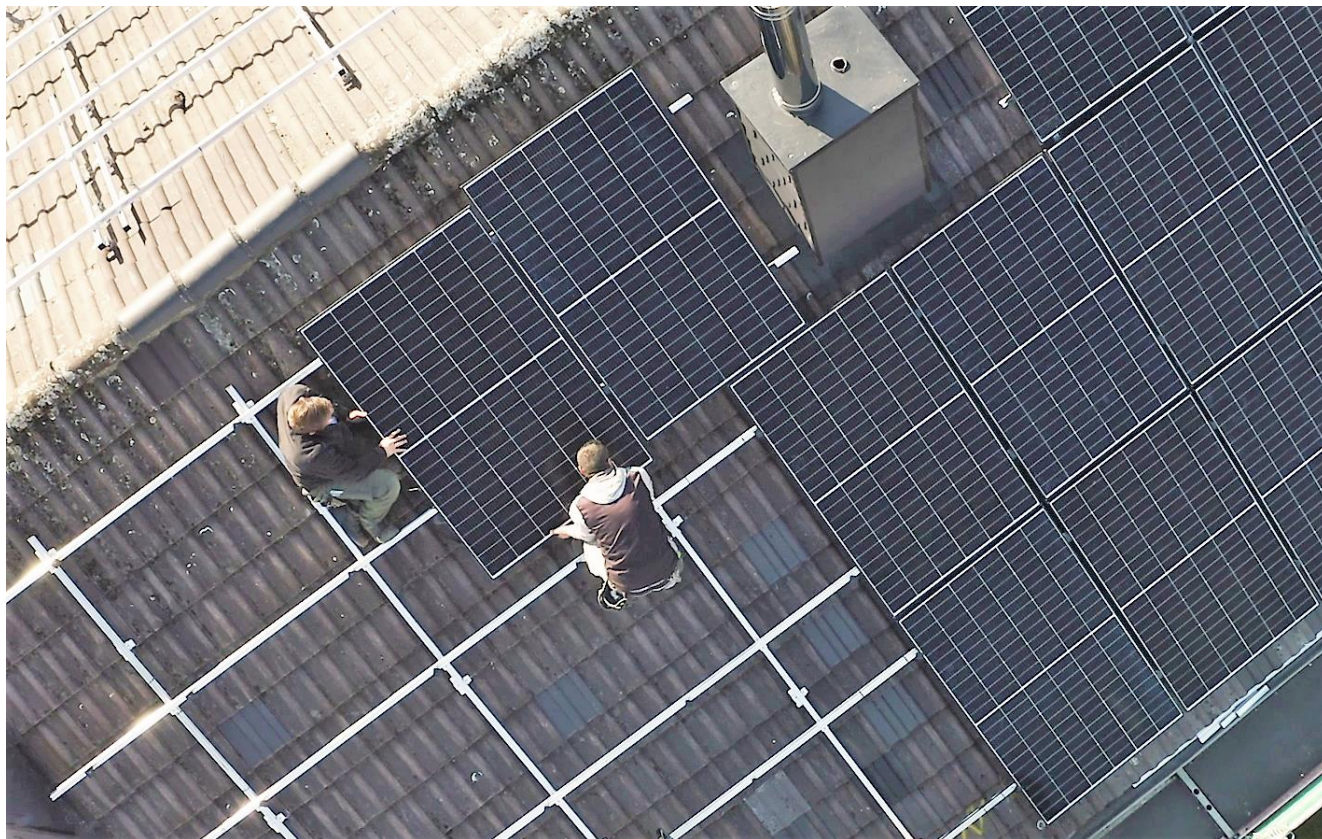


Systemy solarne firmy Schweizer



Instrukcja instalacji systemu montażowego paneli
fotowoltaicznych MSP-PR
Dach spadzisty



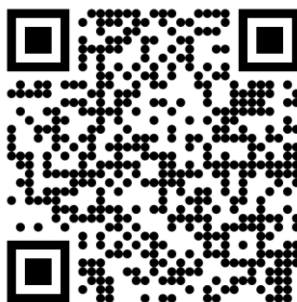
Przeczytać uważnie przed użyciem i starannie przechowywać.

Wszelkie informacje i ilustracje były aktualne w momencie publikacji.

Aktualną wersję można pobrać w dowolnym momencie za pośrednictwem [Instrukcja montażu MSP-PR](#).

Prawa autorskie i wszelkie inne prawa własności do treści niniejszej instrukcji montażu pozostają własnością w całości po stronie Ernst Schweizer AG.

Przedruk - nawet we fragmentach - jest dozwolony wyłącznie za naszą uprzednią zgodą.



1	Informacje o niniejszej instrukcji	3
1.1	Podstawowe informacje dotyczące instrukcji montażu	3
1.2	Struktura ostrzeżeń według poziomów zagrożenia	3
2	Legenda do instrukcji montażu	4
3	Prawa autorskie	4
3.1	Zastrzeżenie praw	4
3.2	Odpowiedzialność	4
4	Bezpieczeństwo	4
4.1	Użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem	4
4.2	Racjonalnie przewidywalne niewłaściwe użycia	5
4.3	Wymagania dotyczące bezpiecznej eksploatacji	5
4.4	Odpowiedzialność klienta wzgl. monterów	6
4.5	Podstawowe instrukcje bezpieczeństwa	7
5	Ryzyko resztkowe	8
6	Wyjaśnienia techniczne przed rozpoczęciem montażu	9
7	Przygotowanie dachu	9
8	Uruchomienie i konserwacja	9
9	Warunki montażu	10
10	Dodatkowe dokumenty	11
11	Wymagane narzędzia	11
12	Komponenty	12
13	Przygotowanie - Przed montażem:	13
14	Montaż	14
14.1	Szczegół połączenia dylatacyjnego, profil nośny MSP-PR-CH	16
15	Załącznik 1 Montaż łączników krzyżowych MSP-PR-CC	17
16	Załącznik 2 Montaż śruby wieszakowej MSP-PR-HB	18
17	Załącznik 3 Montaż płyty adaptera MSP-PR-HBP	19
18	Załącznik 4 Montaż zacisku rąbka blachy MSP-PR-SC 70	20
18.1	Załącznik 5 Montaż zacisku rąbka blachy MSP-PR-SC 70 na dachu miedzianym ze wspornikiem ze stali nierdzewnej MSP-PR-SCC 40	21
18.2	Uwaga dotycząca montażu wspornika ze stali nierdzewnej MSP-PR-SCC 40	21

1 Informacje o niniejszej instrukcji

1.1 Podstawowe informacje dotyczące instrukcji montażu

Instrukcja instalacji zawiera ważne informacje dotyczące bezpiecznej, prawidłowej i poprawnej instalacji systemu montażowego. Postępowanie zgodnie z instrukcjami pozwala uniknąć zagrożeń oraz ograniczyć koszty napraw i przestojów.

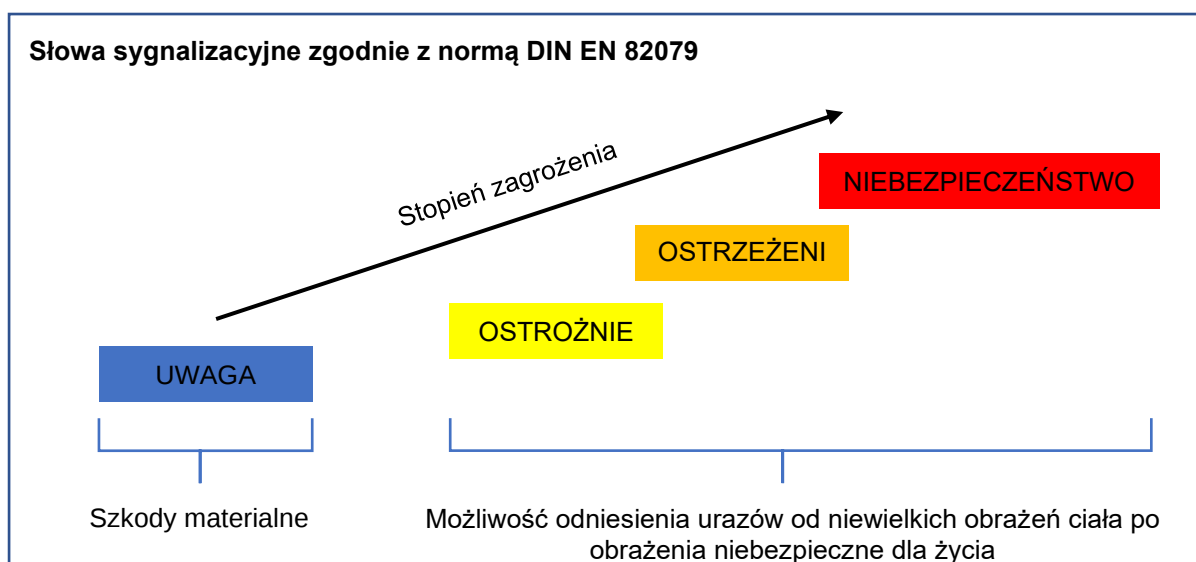
Niniejszą instrukcję montażu należy przechowywać przez cały okres użytkowania systemu montażowego paneli fotowoltaicznych w celu wykorzystania w przyszłości.

Obowiązujące dokumenty są wymienione w załączniku **Rozdział 10 Dodatkowe dokumenty**.

1.2 Struktura ostrzeżeń według poziomów zagrożenia

Zróżnicowanie poziomów zagrożenia

Poniższe słowa sygnalizacyjne wskazują różne poziomy zagrożenia z wykorzystaniem różnych kolorów tła:



2 Legenda do instrukcji montażu

	Uwaga		Kontrola pod kątem potencjalnych źródeł błędów
	Patrz raport z projektu		Słyszalne kliknięcie
	Prawidłowe wykonanie		Kierunek ruchu
	Wadliwe wykonanie		Dokręcenie / moment dokręcenia
Opcja	Krok opcjonalny		Uziemienie / instalacja uziemiająca

3 Prawa autorskie

3.1 Zastrzeżenie praw

Ernst Schweizer AG 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 przekazany odbiorcy.

Wszystkie załączniki stanowią integralną część instrukcji montażu.

System montażu paneli fotowoltaicznych został skonstruowany zgodnie z uznanymi przepisami bezpieczeństwa. Niewłaściwe użytkowanie może jednak stanowić zagrożenie dla osób lub spowodować uszkodzenie mienia.

3.2 Odpowiedzialność

Zakres odpowiedzialności uregulowano w Ogólnych Warunkach Handlowych firmy Ernst Schweizer AG, Hedingen (CH) i Ernst Schweizer GmbH, Satteins (AT), które można znaleźć pod następującym adresem [General Terms and Conditions](#).

4 Bezpieczeństwo

4.1 Użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem

System montażowy paneli fotowoltaicznych MSP-PR jest przeznaczony do montażu modułów fotowoltaicznych na dachach spadzistych. Każde inne użycie będzie uważane za niewłaściwe.

Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem obejmuje również przestrzeganie informacji zawartych w niniejszej instrukcji montażu. Należy przestrzegać informacji zawartych w dokumentacji projektowej.

Firma Ernst Schweizer AG nie ponosi odpowiedzialności za szkody wynikające z nieprzestrzegania instrukcji instalacji, w szczególności instrukcji bezpieczeństwa, lub z niewłaściwego użytkowania produktu.

4.2 Racjonalnie przewidywalne niewłaściwe użycia

Opisane tutaj możliwe do przewidzenia nadużycia nie są wyczerpujące. W razie potrzeby listę należy rozszerzyć o udokumentowane incydenty.

Obejmują one:

- Osoby stojące pod zawieszonymi ładunkami (podczas montażu)
- Korzystanie z osprzętu i akcesoriów, takich jak śruby lub złącza podczas montażu konstrukcji wsporczej, które nie są pierwotnie objęta zakresem dostawy
- Montaż konstrukcji wsporczej przez nieupoważniony, niewykwalifikowany personel techniczny
- Uszkodzenie pokrycia dachu
- Montaż konstrukcji nośnej na nienośnym podłożu/dachu
- Nieprawidłowe ustawienie modułów fotowoltaicznych
- Podczas organizacji 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.) oraz niedokończone systemy muszą być zawsze odpowiednio zabezpieczone przed wpływem warunków atmosferycznych.
- Nieprzestrzeganie środków bezpieczeństwa, przepisów bezpieczeństwa i typowych przepisów dotyczących zapobiegania wypadkom
- Opuszczając plac budowy, należy zabezpieczyć niedokończone instalacje.

Usterki mogą również wystąpić w przypadku użycia niedopuszczonych komponentów w czasie naprawy systemu montażowego.

4.3 Wymagania dotyczące bezpiecznej eksploatacji

Aby uniknąć obrażeń ciała i uszkodzenia mienia, należy zachować ostrożność podczas wszystkich czynności związanych z zamierzoną eksploatacją systemu montażu paneli fotowoltaicznych. W przypadku niezgodności firma Ernst Schweizer AG nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek szkody materialne i/lub szkody na osobach.

Obowiązują również następujące zasady:

- System montażowy paneli fotowoltaicznych może być używany wyłącznie w idealnym, funkcjonalnym stanie.
Wszelkie ostrzeżenia i instrukcje dotyczące bezpieczeństwa zawarte w niniejszej instrukcji instalacji, jak również ostrzeżenia i instrukcje dostawców muszą być przestrzegane przez cały czas.
Wszelkie zmiany w systemie montażu paneli fotowoltaicznych firmy Ernst Schweizer AG są poza zakresem jej odpowiedzialności i muszą być zaplanowane i przeprowadzone przez kompetentne osoby.

4.4 Odpowiedzialność Klienta wzgl. montera

Klient lub monter jest odpowiedzialny za przestrzeganie następujących istotnych punktów:

Należy zapewnić, aby:

- były przestrzegane wszelkie obowiązujące przepisy dotyczące zapobiegania wypadkom i bezpieczeństwa pracy (lub równoważne normy obowiązujące w danym regionie) z obszaru:
 - Podstaw działań prewencyjnych
 - Instalacje i urządzenia elektryczne
 - Prace budowlane
- montaż był przeprowadzany wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednią podstawową i specjalistyczną wiedzę techniczną.
- osoby odpowiedzialne za wykonywanie pracy były w stanie ocenić przydzielone im zadania i rozpoznać możliwe zagrożenia.
- osoby odpowiedzialne za wykonanie prac były zaznajomione z komponentami systemu i procesem instalacji.
- raport dotyczący projektu, który ma zostać zainstalowany, został przeczytany i w pełni zrozumiany przez osoby odpowiedzialne za wykonanie prac.
- raport dotyczący projektu był dostępny przez cały czas montażu. Raport dotyczący projektu jest istotnym elementem systemu montażu paneli fotowoltaicznych firmy Schweizer.
- były przestrzegane dopuszczalne warunki montażu. Firma Schweizer nie ponosi odpowiedzialności za szkody lub straty wynikające z nieprzestrzegania tych warunków.
- był zagwarantowany prawidłowy montaż zgodnie z raportem dotyczącym projektu oraz były zapewnione wszelkie niezbędne narzędzia.
- w razie potrzeby do montażu było wykorzystane odpowiednie wyposażenie podnoszące.
- nie były wykorzystywane komponenty z widocznymi uszkodzeniami i były one wymieniane.
- każdy komponent i jego akcesoria były używane wyłącznie zgodnie z przeznaczeniem i specyfikacją w raporcie dotyczącym projektu.
- do połączenia elementów MSP-PR firmy Schweizer można używać wyłącznie dostarczonych elementów łączących. Wymiarowanie i rozmieszczenie wkrętów do drewna musi być zgodne z aktualną instrukcją montażu firmy Schweizer. W przypadku odstępstw od tych wytycznych nie można dochodzić żadnych roszczeń gwarancyjnych.
- Regularnie były przeprowadzane prace konserwacyjne, w tym kontrola połączeń mechanicznych, okablowania, uziemienia i stanu pokrycia dachowego.
- dach, na którym montowany jest system, był zaprojektowany i zbudowany tak, aby odpowiednio i bezpiecznie mógł wytrzymać obciążenie generowane przez system montażu paneli fotowoltaicznych. Dotyczy to między innymi wytrzymałości strukturalnej dachu, stanu i kompatybilności konstrukcji dachu i pokrycia. Firma Schweizer nie ponosi odpowiedzialności za uszkodzenia dachów, których konstrukcja lub projekt nie są odpowiednie do instalacji systemu.
- System montażu paneli fotowoltaicznych MSP-PR firmy Schweizer można włączyć do projektu systemu wyrównywania potencjałów elektrycznych i podłączyć do niego poprzez prawidłowe zamocowanie odpowiedniego zacisku uziemiającego lub śruby. Klient musi zapewnić zgodność z obowiązującymi zasadami, przepisami ustawowymi i wytycznymi.
- instalacja była zgodna z obowiązującymi krajowymi przepisami i wytycznymi, w tym między innymi z zachowaniem wymaganej odległości krawędzi od dachu, instalacją barier ochronnych, ograniczeniem dostępu podczas pracy lub podjęciem środków ostrożności w przypadku spodziewanych obciążeń dynamicznych lub zdarzeń specjalnych, takich jak trzęsienia ziemi i ekstremalne warunki pogodowe.
- każda istniejąca instalacja odgromowa budynku była dostosowana zgodnie z obowiązującymi przepisami technicznymi i ustawowymi.

W tym celu należy spełniać poniższe normy (lub odpowiadające im normy regionalne) w ramach projektowania instalacji ochrony odgromowej, uziemienia i wyrównania potencjałów:

Ponadto należy spełniać wymagania i normy dekarские.

4.5 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 wszelkie prace elektryczne były wykonywane przez wykwalifikowanych elektryków. Należy przestrzegać wszelkich odpowiednich przepisów i dyrektyw.
- Obecność drugiej osoby, która może udzielić pomocy w razie wypadku, jest obowiązkowa podczas wszelkich prac montażowych.
- Kopia niniejszej instrukcji montażu musi być przechowywana w bezpośrednim sąsiedztwie systemu do użytku przez osoby upoważnione do wykonywania prac.
- Dopóki system fotowoltaiczny nie zostanie w pełni ukończony i nie będzie gotowy do eksploatacji, wszystkie niekompletne sekcje, komponenty i materiały muszą być zabezpieczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

5 Ryzyko resztkowe

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

NIEBEZPIECZEŃSTWO



Porażenie prądem w wyniku uderzenia pioruna w system montażowy paneli fotowoltaicznych

Konstrukcja nośna z zainstalowanymi systemami fotowoltaicznymi będzie eksploatowana na zewnątrz. W przypadku uderzenia pioruna mogą się pojawić obrażenia ciała zagrażające życiu.

Należy prawidłowo uziemić system montażowy paneli fotowoltaicznych.

Podczas burzy nie należy przeprowadzać prac konserwacyjnych ani serwisowych systemu montażu paneli fotowoltaicznych.

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 wydają się być izolowane, mogą spowodować porażenie prądem w przypadku ich dotknięcia. Sprawdzić, czy wszystkie przewody ochronne i połączenia uziemiające są podłączone.

W przypadku przebiecia prądu na uszkodzone elementy lub kable należy natychmiast opuścić strefę zagrożenia.

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo upadku z wysokości

Nieostrożność i potknięcia mogą spowodować upadek podczas pracy na wysokości. Skutkiem mogą być obrażenia zagrażające życiu.

- Dostęp do dachu musi być zabezpieczony przez właściciela obiektu 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.

OSTROŻNIE

Ryzyko potknięcia i ryzyko upadku

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

- Unikać przeszkód w polu poruszania się.
- Kanały kablowe układać tak, aby nie było żadnych przeszkód.
- Nie przechowywać ani nie umieszczać przedmiotów w strefie zagrożenia.

6 Wyjaśnienia techniczne przed rozpoczęciem montażu

Możliwość obciążania dachu systemem fotowoltaicznym musi zostać sprawdzona i potwierdzona na miejscu (inżynier budowlany / specjalista ds. projektowania) zgodnie z uznanymi zasadami, technologią, wymogami prawnymi, normami i przepisami technicznymi.

Należy tu podkreślić między innymi następujące kwestie:

- Odpowiednią nośność dla mocowań i dodatkowych obciążeń systemu paneli fotowoltaicznych
- Przydatność i stan pokrycia dachowego
- Stan dachu (bez jakichkolwiek uszkodzeń)

7 Przygotowanie dachu

Instalator musi upewnić się, że warunki instalacji wymagane dla MSP-PR są spełnione, a osoby odpowiedzialne za prace instalacyjne są profesjonalnie przeszkolone i w pełni zaznajomione z systemem montażu paneli fotowoltaicznych.

WSKAZÓWKA



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

8 Uruchomienie i konserwacja

Montaż i uruchomienie mogą być wykonywane wyłącznie przez upoważniony personel.

Należy przestrzegać instrukcji bezpieczeństwa wymienionych w niniejszym dokumencie, a także instrukcji podanych na początku niniejszej instrukcji obsługi w **rozdziale 4 Bezpieczeństwo**.

Prace konserwacyjne muszą być przeprowadzane raz w roku, w tym kontrola połączeń śrubowych, połączeń mechanicznych, położenia warstw ochronnych, okablowania, stanu technicznego uziemienia i stan pokrycia dachu.

9 Warunki montażu

System montażowy paneli fotowoltaicznych MSP-PR firmy Schweizer jest przeznaczony do następujących warunków:

- Instalacja systemu musi być prawidłowo dostosowana do projektu i lokalnych warunków. Dotyczy to także uwzględnienia dodatkowych obciążeń.
- Rozmiary modułów odpowiadają specyfikacjom w arkuszu danych MSP-PR.
- Możliwość wykorzystania w warunkach otoczenia w zakresie normalnych środowisk korozyjnych (np. co najmniej 1 km od wybrzeży morskich) oraz w środowiskach bardziej korozyjnych ~~Polish law~~ jeśli zapewniona jest regularna konserwacja.
- W przypadku dachów, które mogą w wystarczającym stopniu wytrzymać dodatkowe obciążenie związane z systemem montażu instalacji fotowoltaicznej (zgodnie z oceną klienta i w zakresie jego odpowiedzialności).
- Dachy skontrolowane pod kątem uszkodzeń. Wszelkie uszkodzenia i ich naprawa muszą zostać wyjaśnione przed montażem.
- Po sprawdzeniu, czy plany (w tym akceptacja obciążeń) odpowiadają warunkom na miejscu. W przypadku odchylenia od zdefiniowanych warunków pracy, plan musi zostać zmieniony przed rozpoczęciem montażu.

10 Dodatkowe dokumenty

Typ dokumentu	Nazwa	Plik

11 Wymagane narzędzia



Wkrętarka akumulatorowa



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



T 30

Nasadka Torx TX30



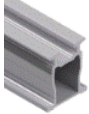
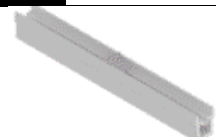
Klucz dynamometryczny (10 Nm) do/z nasadką Torx TX30

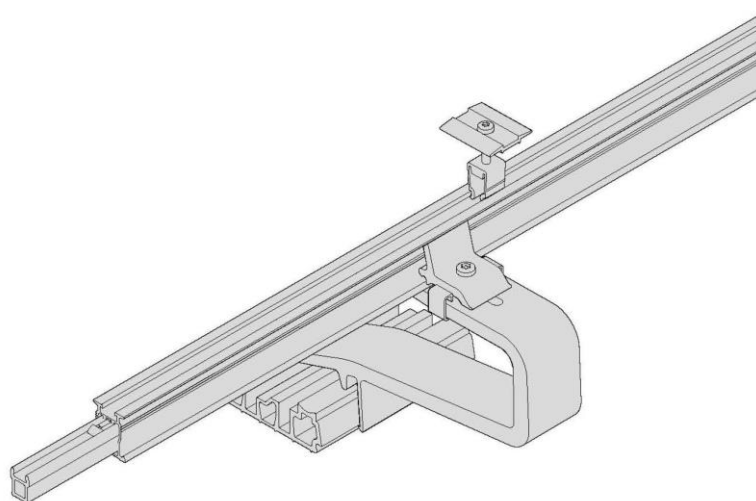
Wskazówki dotyczące montażu połączeń śrubowych ze stali nierdzewnej:

Montaż musi zostać przeprowadzony w profesjonalny sposób. Aby zapobiec zgrzewaniu na zimno między śrubą a nakrętką należy:

- używać wkrętarki akumulatorowej bez funkcji wiercenia udarowego
- ustawić odpowiednią prędkość obrotową, która nie będzie zbyt wysoka
- nie wywierać zwiększonego nacisku na śrubę

12 Komponenty

1		2		3		4		5	
Płyta bazowa MSP-PR-BP		Płytkę dystansową MSP-PR-SP		Wkręt do drewna MSP-PR-HS		Hak dachowy MSP-PR-RHA MSP-PR-RHC MSP-PR-RHF MSP-PR-RHL		Profil nośny MSP-PR-CH	
6		7		8		9		10	
Łącznik szyny MSP-PR-SL		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		Łącznik krzyżowy MSP-PR-CC		Płyta adaptera MSP-PR-HBP	
11		12		13		14			
Śruba wieszakowa MSP-PR-HB		Zacisk rąbka blachy MSP-PR-SC 70		Wspornik ze stali nierdzewnej MSP-PR-SCC 40		S.P.T Raport z projektu			



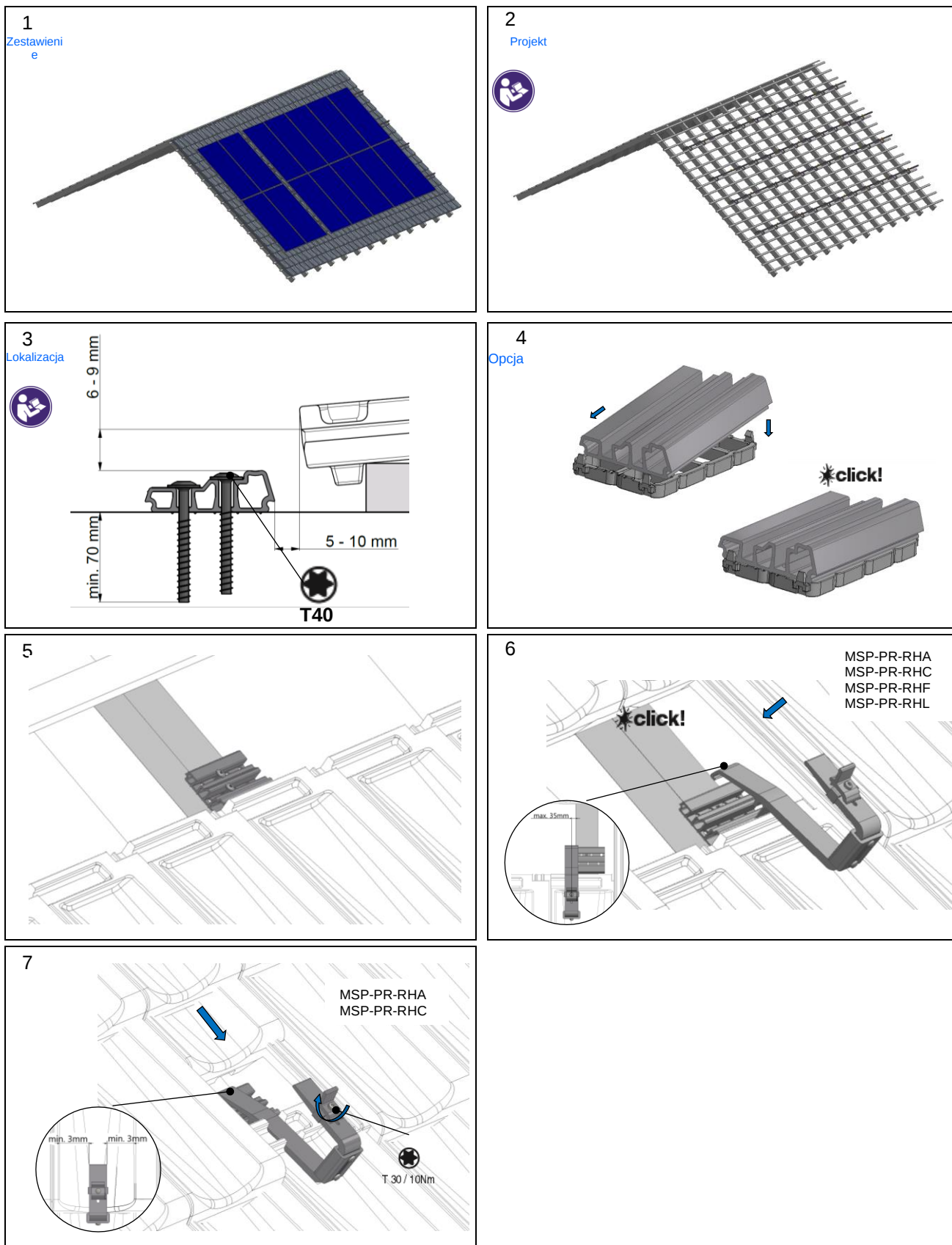
13 Przygotowanie - Przed montażem:

- dostępność raportu dotyczącego projektu SPT.
- musi być do dyspozycji kompletny materiał.

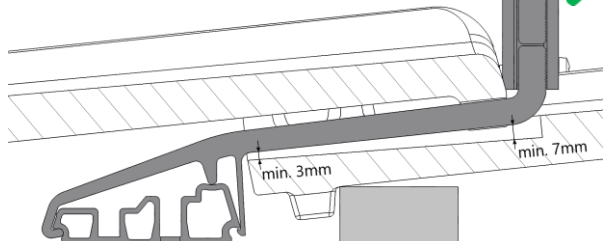
Opcje:

- | | | |
|------------------------------|--|-----------|
| • Łączniki krzyżowe | Załącznik 1 Montaż łączników krzyżowych MSP-PR-CC | Strona 17 |
| • Śruba wieszakowa | Załącznik 2 Montaż śruby wieszakowej MSP-PR-HB | Strona 18 |
| • Płyta adaptera | Załącznik 3 Montaż płyty adaptera MSP-PR-HBP | Strona 19 |
| • Zacisk rąbka blachy | Załącznik 4 Montaż zacisku rąbka blachy MSP-PR-SC 70 | Strona 20 |

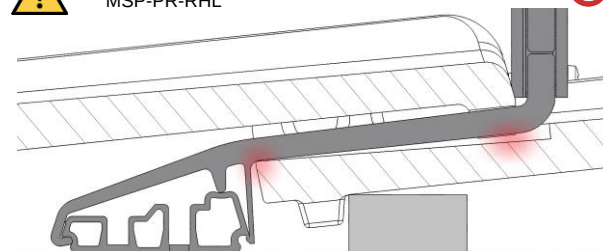
14 Montaż



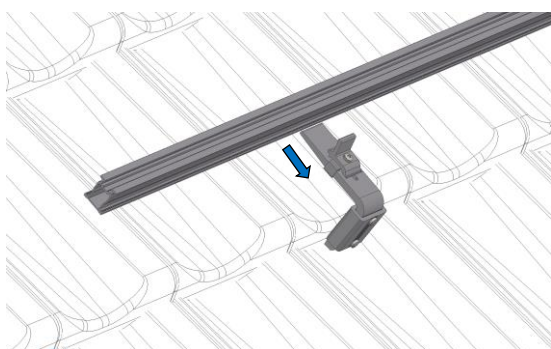
8 MSP-PR-RHA
MSP-PR-RHC
MSP-PR-RHF
MSP-PR-RHL



8.1 MSP-PR-RHA
MSP-PR-RHC
MSP-PR-RHF
MSP-PR-RHL

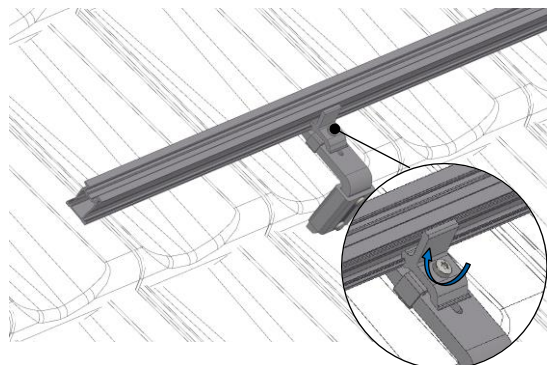


9

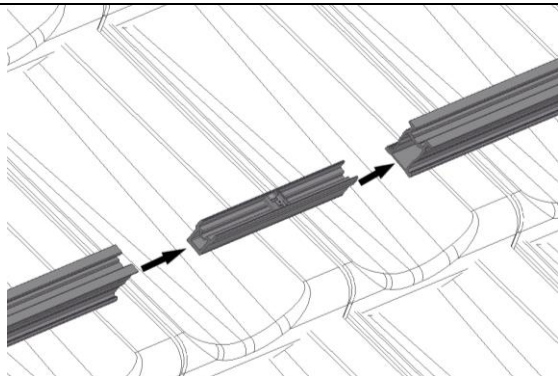


10

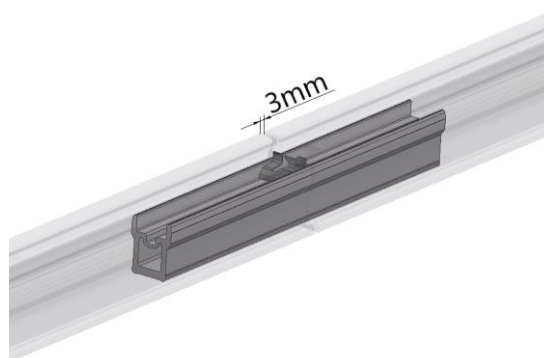
T 30 / 10Nm



11

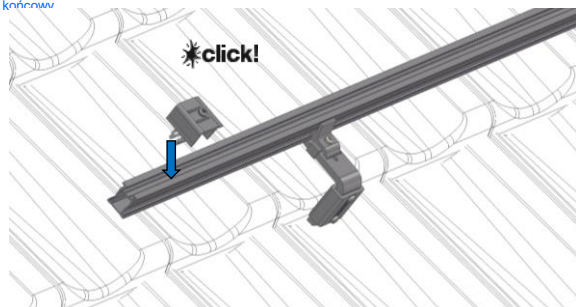


12



13

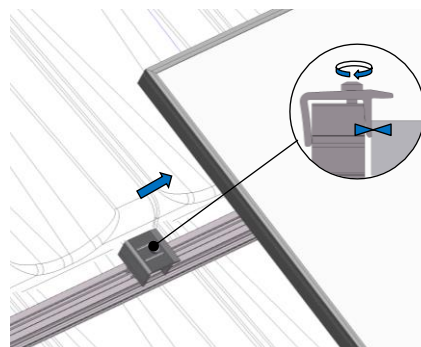
Zacisk
końcowy

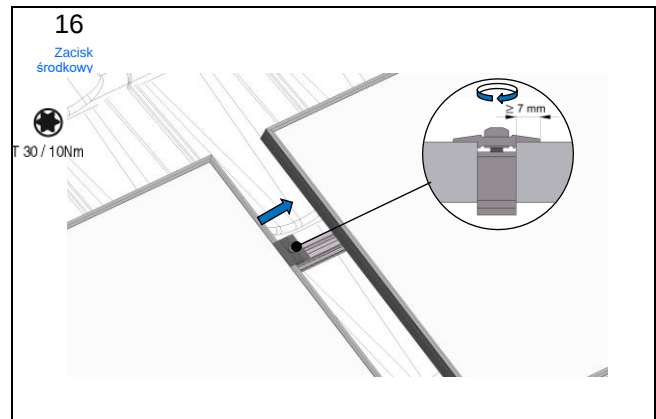
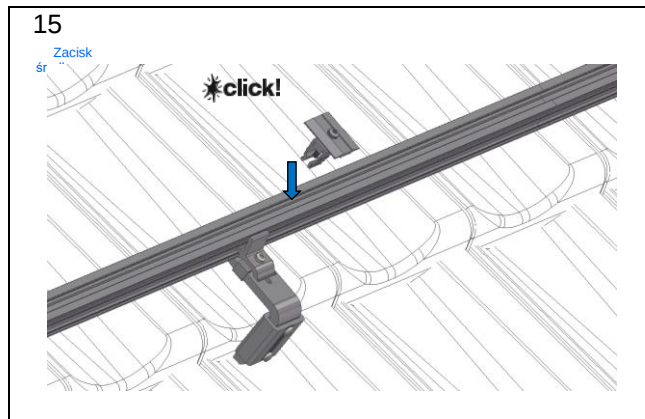


14

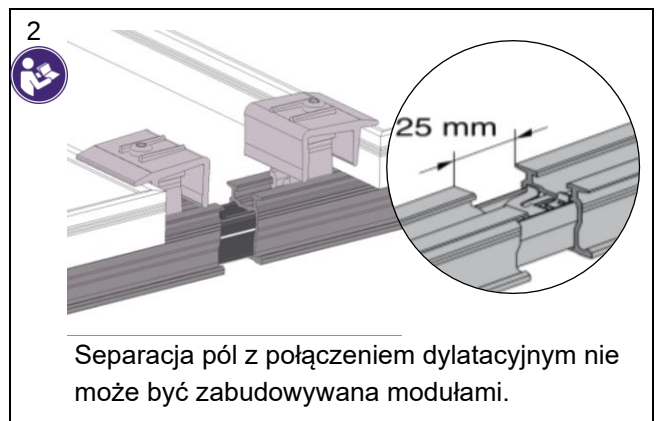
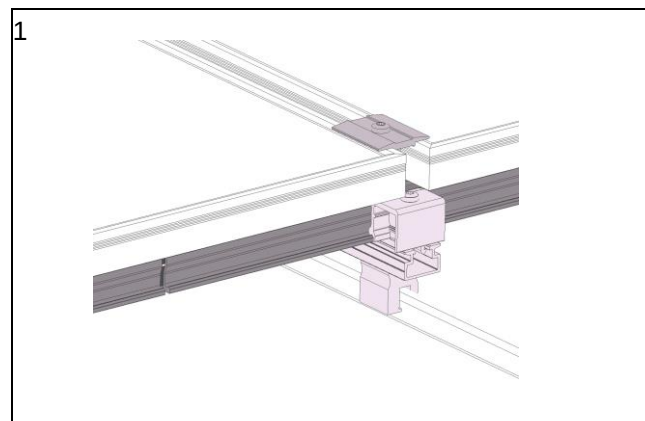
Zacisk
końcowy

T 30 / 10Nm

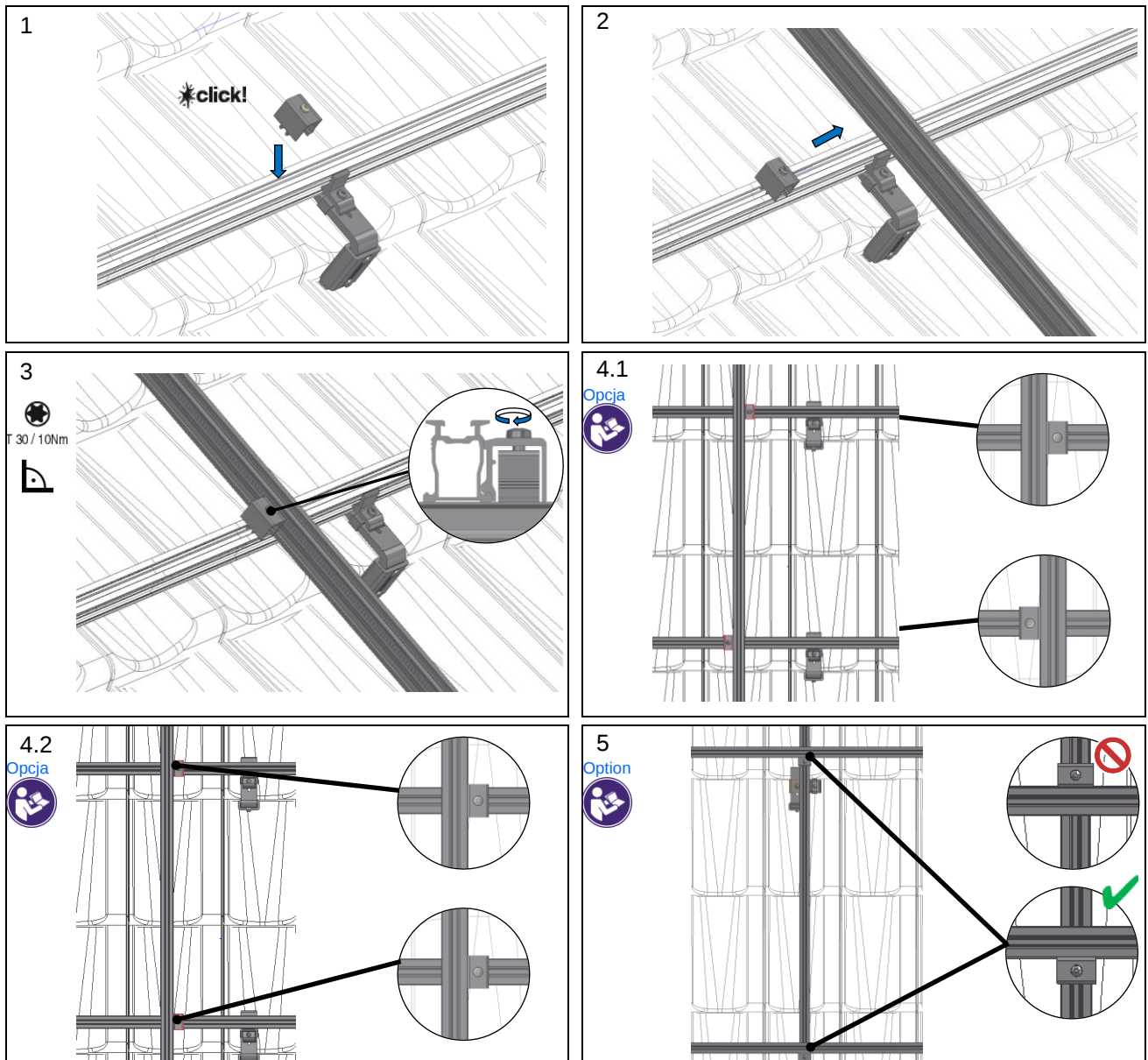




14.1 Szczegół połączenia dylatacyjnego, profil nośny MSP-PR-CH



15 Załącznik 1 Montaż łączników krzyżowych MSP-PR-CC



16 Załącznik 2 Montaż śruby wieszakowej MSP-PR-HB

1

Zestawie
nie
MSP-PR-HB

MSP-PR-HB	
10x200 A2	
12x200 A2	
12x300 A2	

2

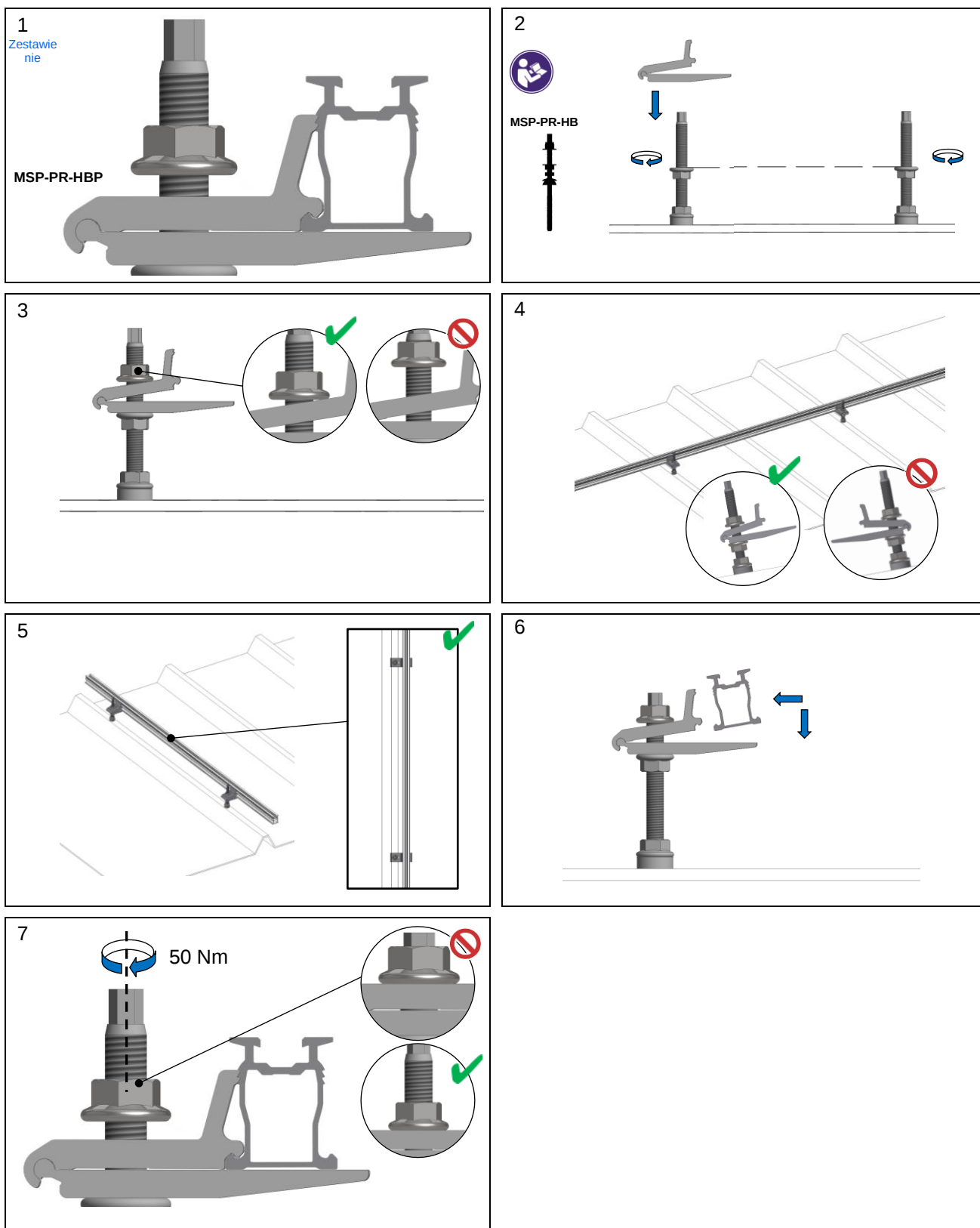
MSP-PR-HB	ø D [mm]
10x200 A2	14
12x200 A2	16
12x300 A2	16

3

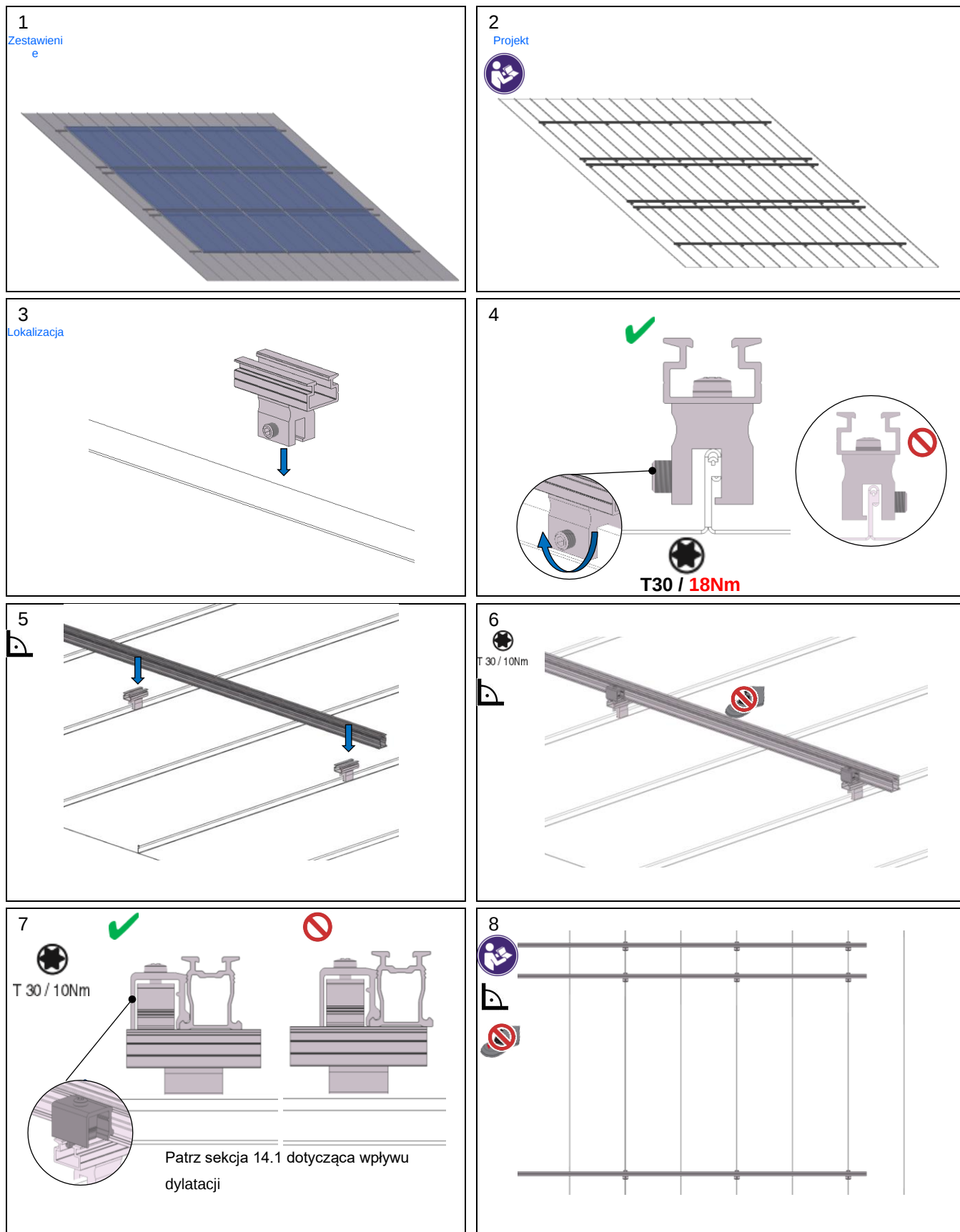
MSP-PR-HB	ø d [mm]
10x200 A2	7,0
12x200 A2	8,5
12x300 A2	8,5

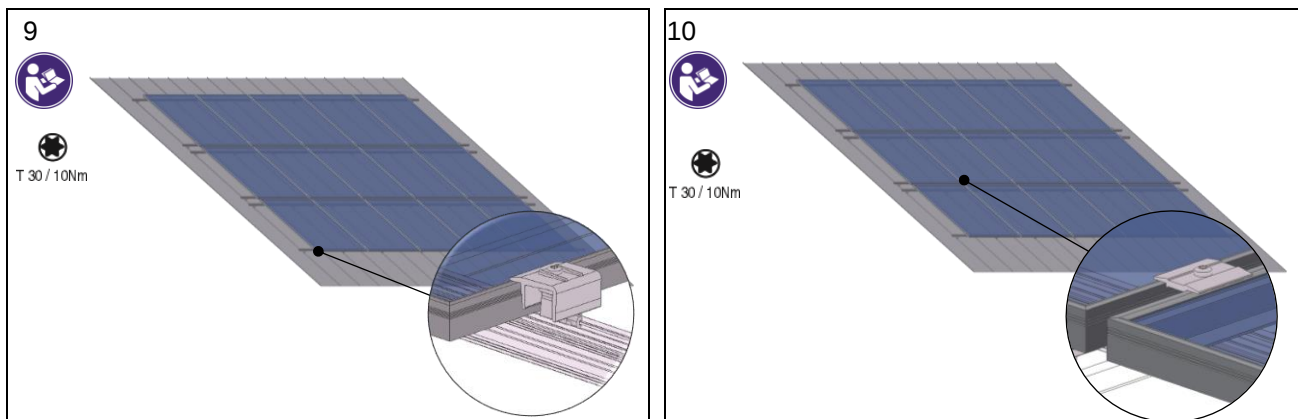
4

17 Załącznik 3 Montaż płyty adaptera MSP-PR-HBP

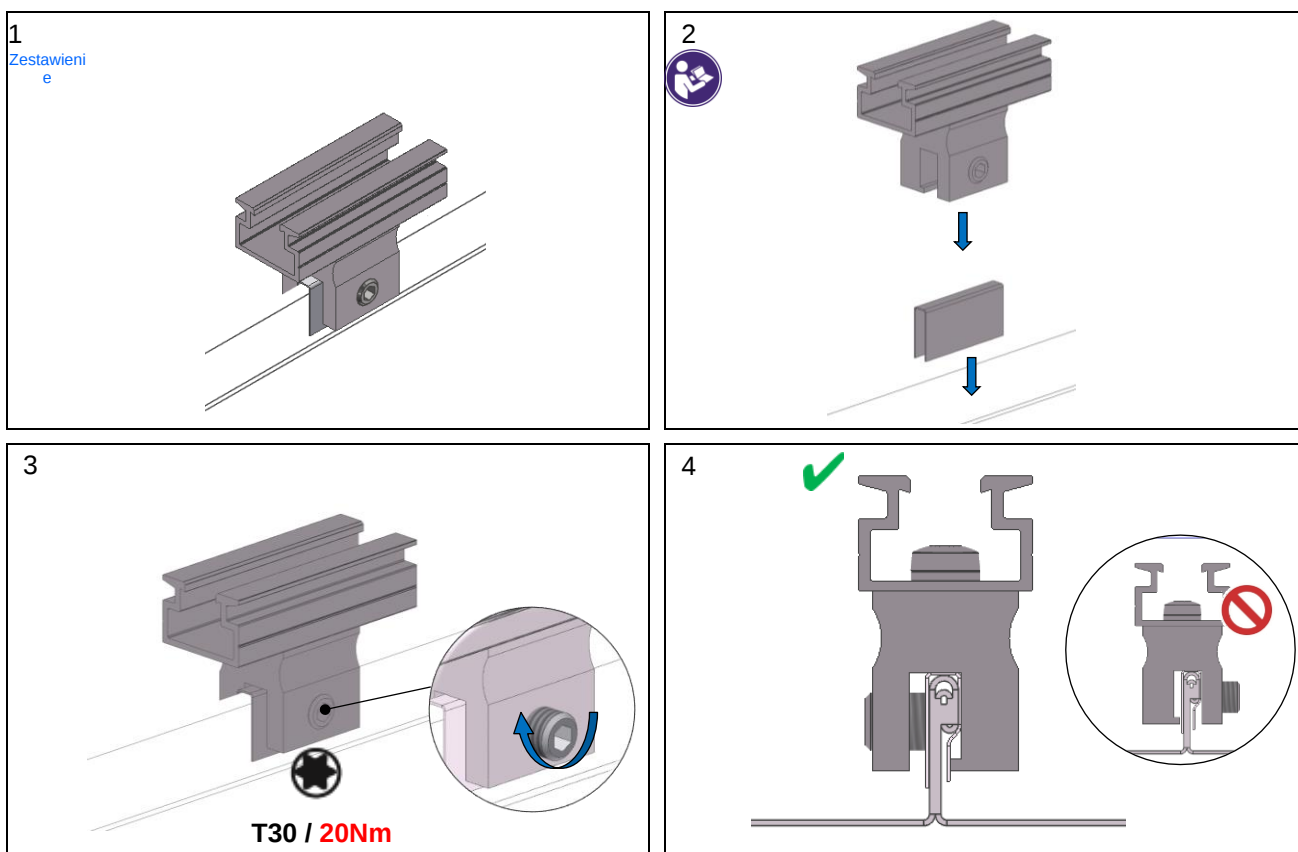


18 Załącznik 4 Montaż zacisku rąbka blachy MSP-PR-SC 70





18.1 Załącznik 5 Montaż zacisku rąbka blachy MSP-PR-SC 70 na dachu miedzianym ze wspornikiem ze stali nierdzewnej MSP-PR-SCC 40



18.2 Uwaga dotycząca montażu wspornika ze stali nierdzewnej MSP-PR-SCC 40

- Wspornik ze stali nierdzewnej jest wymagany tylko w połączeniu z dachem miedzianym w celu uniknięcia korozji kontaktowej.
- Podwójny rąbek stojący wykonany z miedzi może mieć maksymalnie 3,5 mm grubości (grubość blachy 0,7 mm).