

OBSAH**STRANA**

Informace k montáži	3
Montáž, rovná střecha - trojúhelník	4
Montáž, šikmá střecha - základní nerezový hák	19
Montáž, šikmá střecha - nastavitelný nerezový hák	28
Montáž, šikmá střecha - rovný hliníkový hák	31
Montáž, šikmá střecha - nerezový držák pro trapéz	36
Montáž, šikmá strecha - kombiskrutka	38
Montáž, fasáda	42



Labona®

Vertikální montáž
konstrukcí pro
FV panely

Všeobecné informace

Informácie ku montáži konštrukcií

Dodržujte rozmiestnenie strešných hákov podľa návodu.

V oblastiach s vyššími záťažami snehom sa odporúča montovať háky na všetky krovky. **Priveľkých záťažiach snehom (od zóny zaťaženia snehom 4) sa obecne odporúča použiť náhradných škridiel z plechu, popr. kombiskrutiek.**

Rozmiestnenie hákov (S3014) v tomto návode vyhovuje podľa STN EN 1991-1-1 pre nasledovné zaťaženia:

- **zaťaženie vetrom**

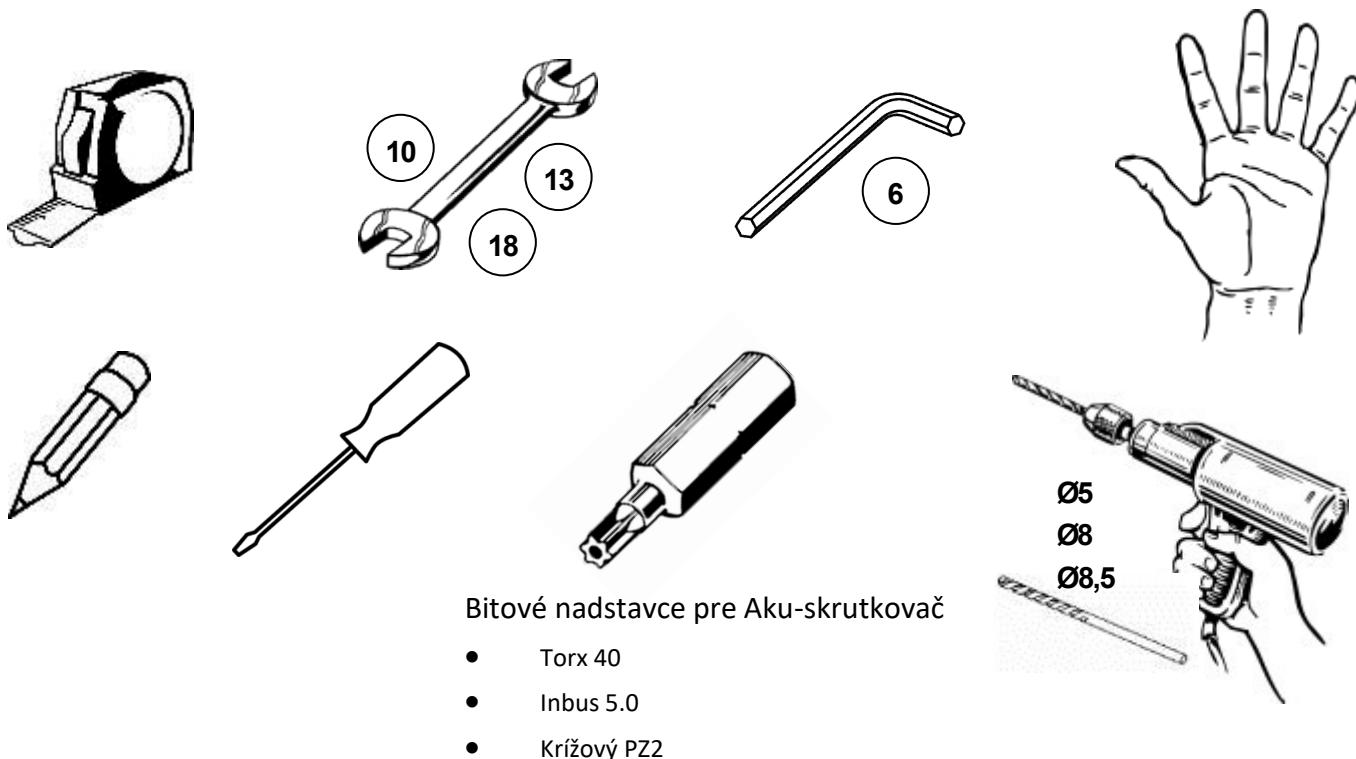
- dynamický tlak nárazového vetra $q_{(z)} = 0,5 \text{ kN/m}^2$
- ekvivalentne pre rýchlosť vetra $v = 105 \text{ km/h}$

- **zaťaženie snehom**

- zaťaženie snehom na zemi $s_k = 1,5 \text{ kN/m}^2$
- zaťaženie snehom $1,2 \text{ kN/m}^2$

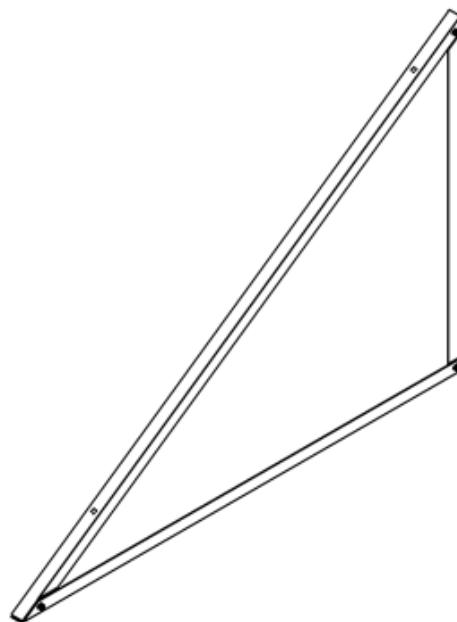
Pri prácach na strechách budov je nutné dodržiavať platné bezpečnostné predpisy pre prácu vo výškach!

Potrebné náradie pre montáž konštrukcie



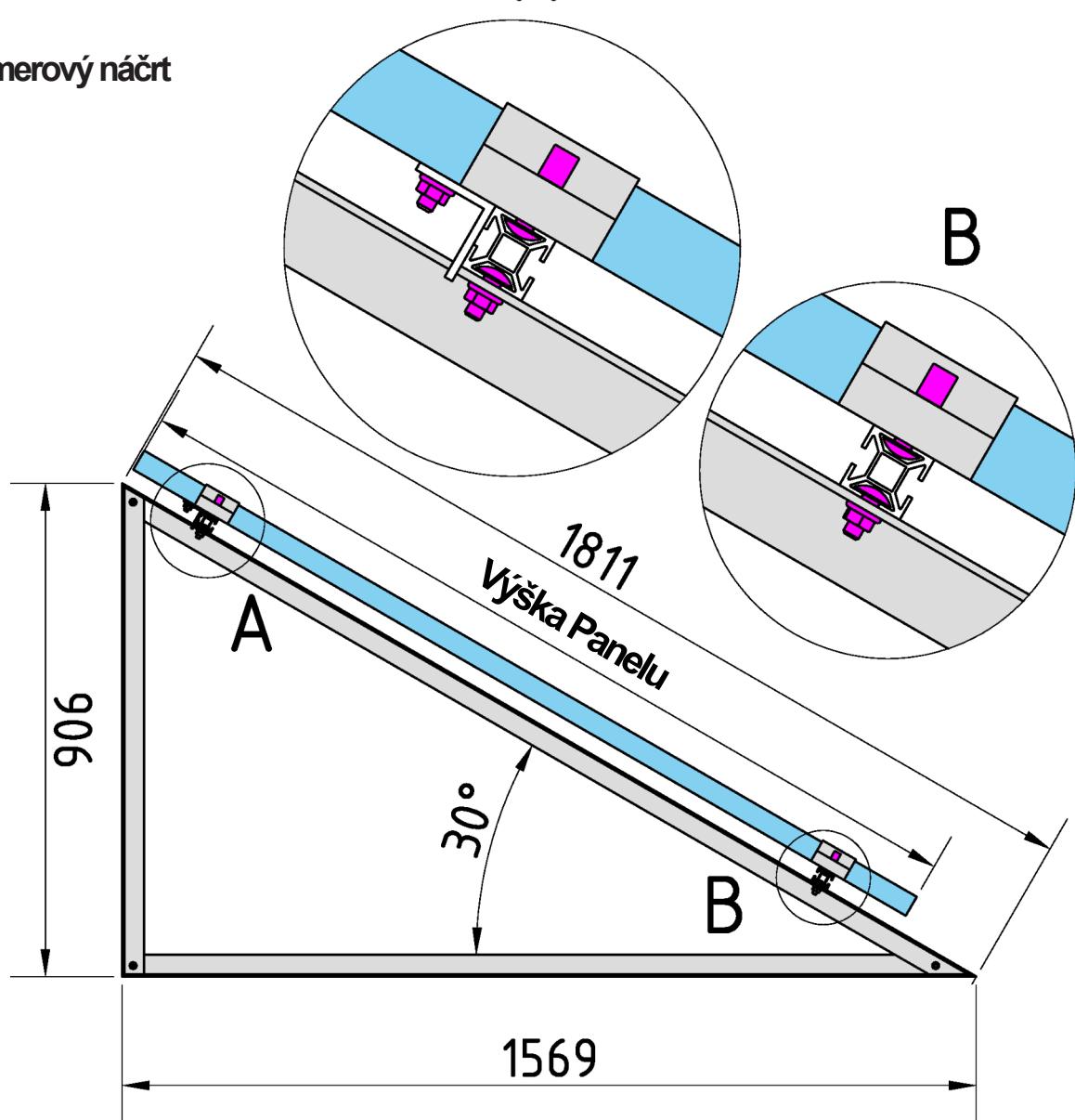
KONŠTRUKCIA PRE FV PANELY - ROVNÁ STRECHA

TROJUHOLNÍK, VERTIKÁLNA MONTÁŽ



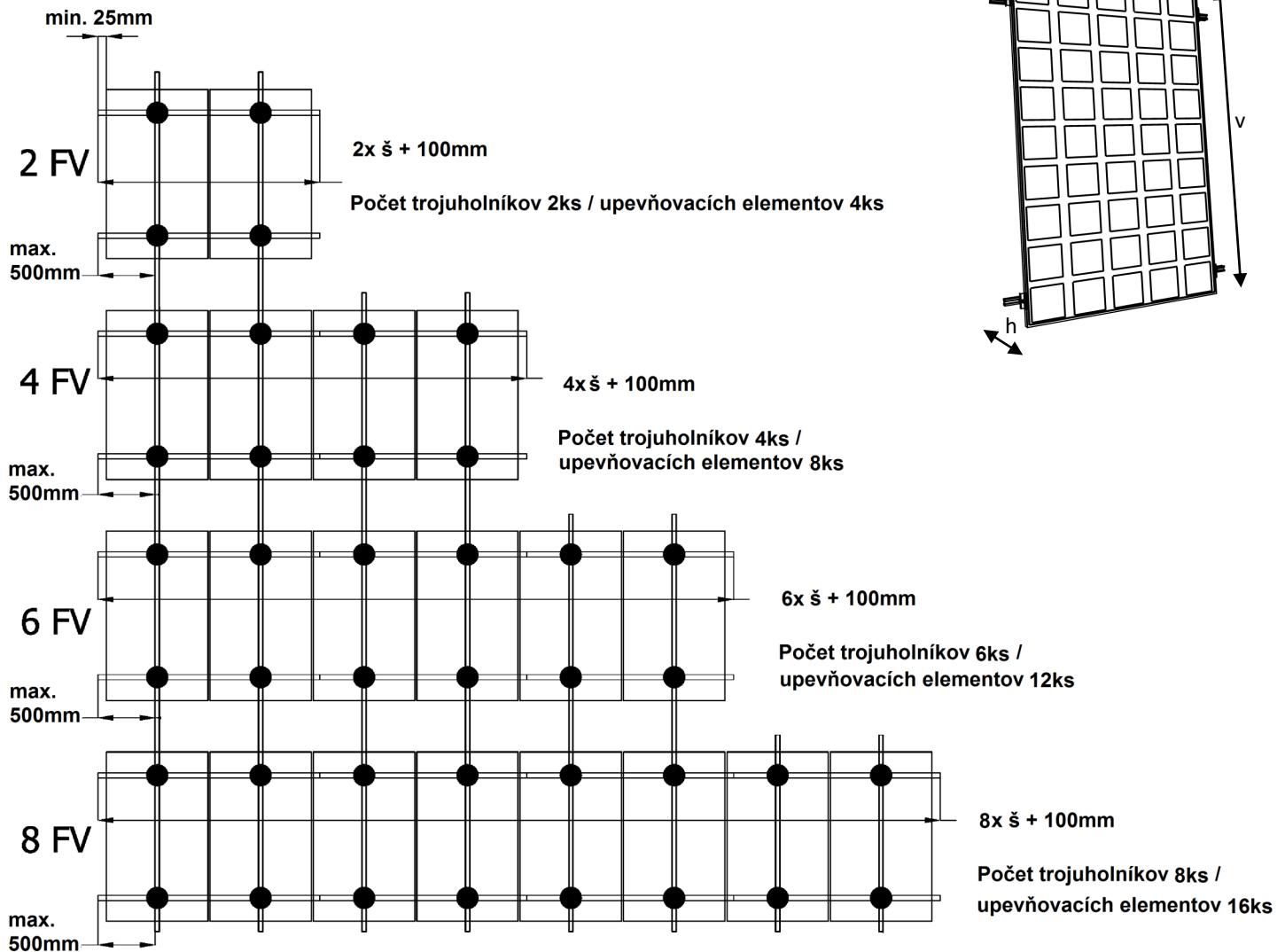
A

Rozmerový náčrt



Usporiadanie panelov

Pokiaľ má byť pole panelov symetrické je potrebné dodržať rozmery podľa obrázku nižšie.



POČET FV PANELOV	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
POČET TROJUHOLÍKOV	2	2	3	4	5	6	7	8	9	10
POČET UPEVNÖVACÍCH ELEMENTOV	4	4	6	8	10	12	14	16	18	20

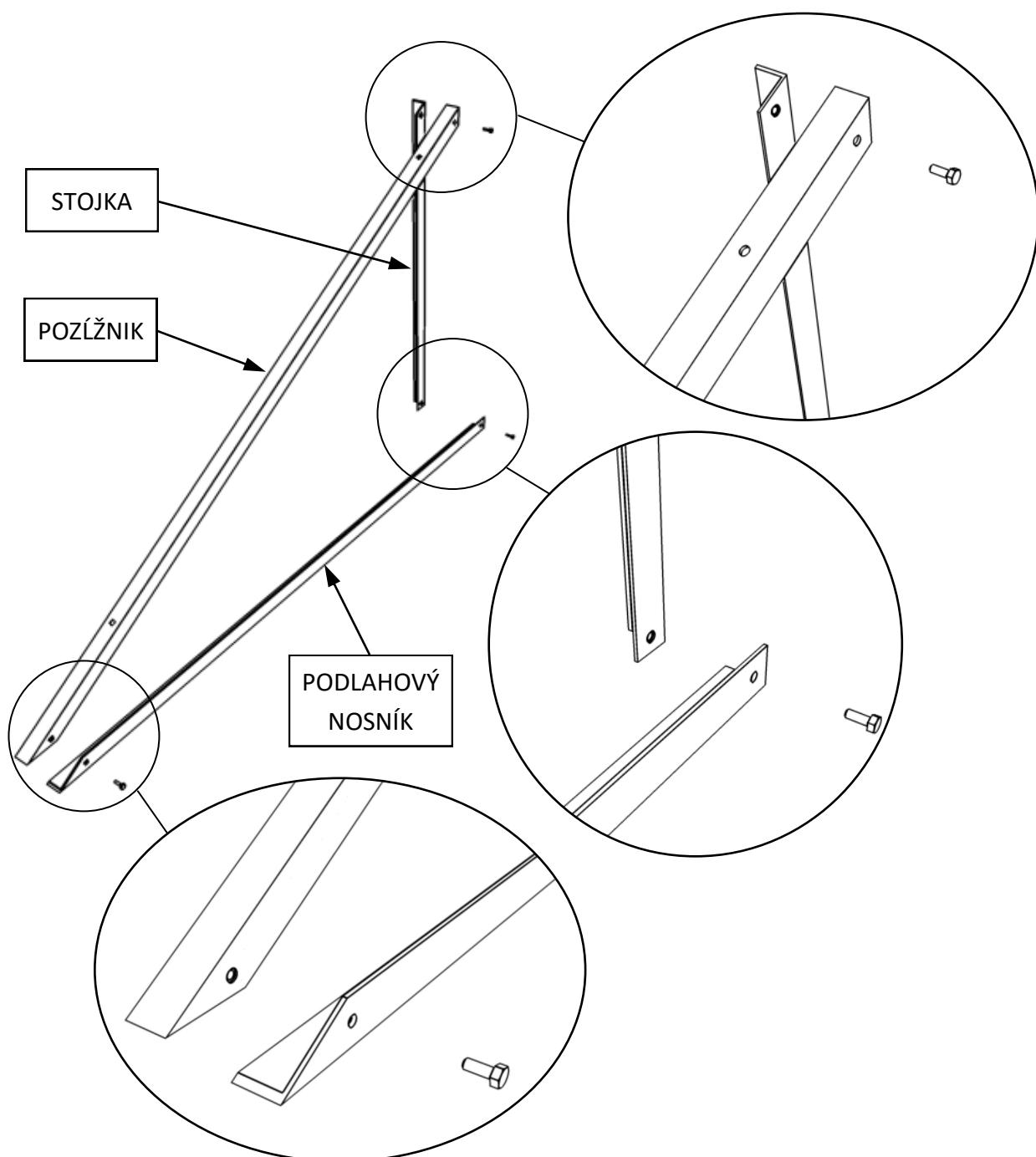
Pozn.

Pri inštalácii 9 a viac panelov sa konštrukcia rozširuje symetricky nasledovne:

+1 panel = +1 trojuholník / +2 upevňovacie elementy

Zmontovanie trojuholníka

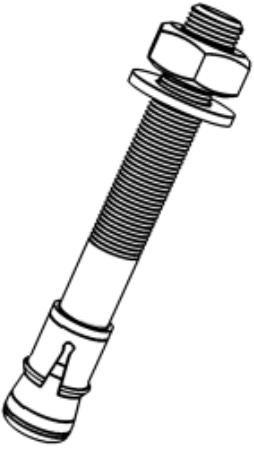
Zoskrutkovať pomocou skrutiek M8x20 pozdĺžnik, stojku a podlahový nosník medzi sebou. V podlahovom nosníku sú pripravené otvory na upevnenie ku strešnej konštrukcii. Pod každý panel je potrebný jeden trojuholník. Pri jednopenelovej konštrukcii sa pod kolektorom nachádzajú dva trojuholníky.



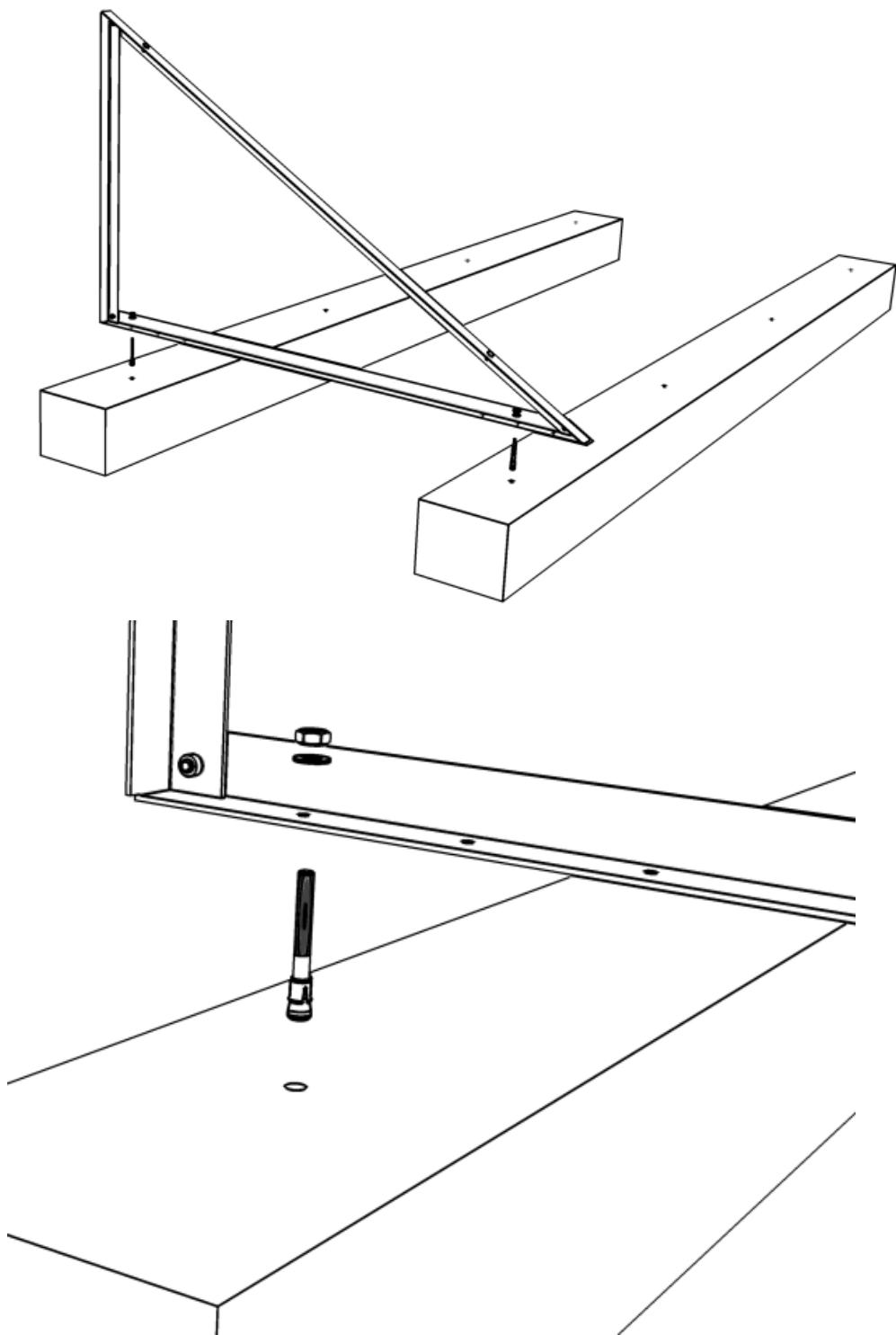
Upozornenie k montáži

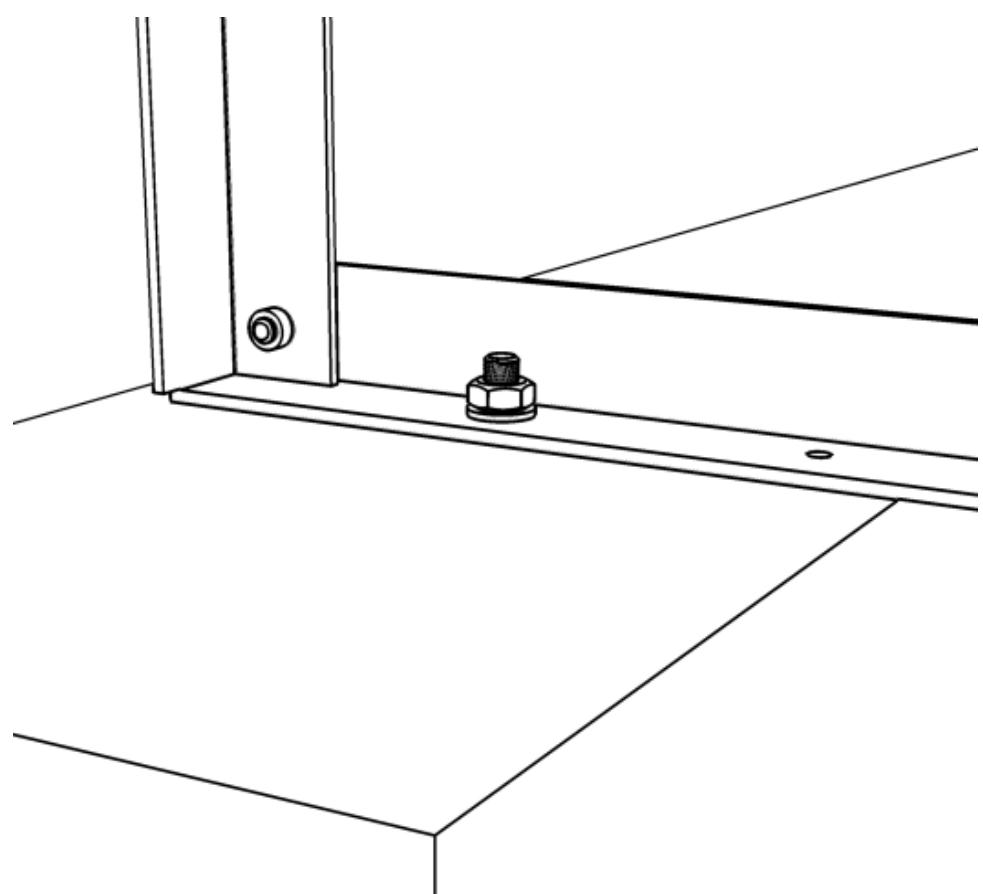
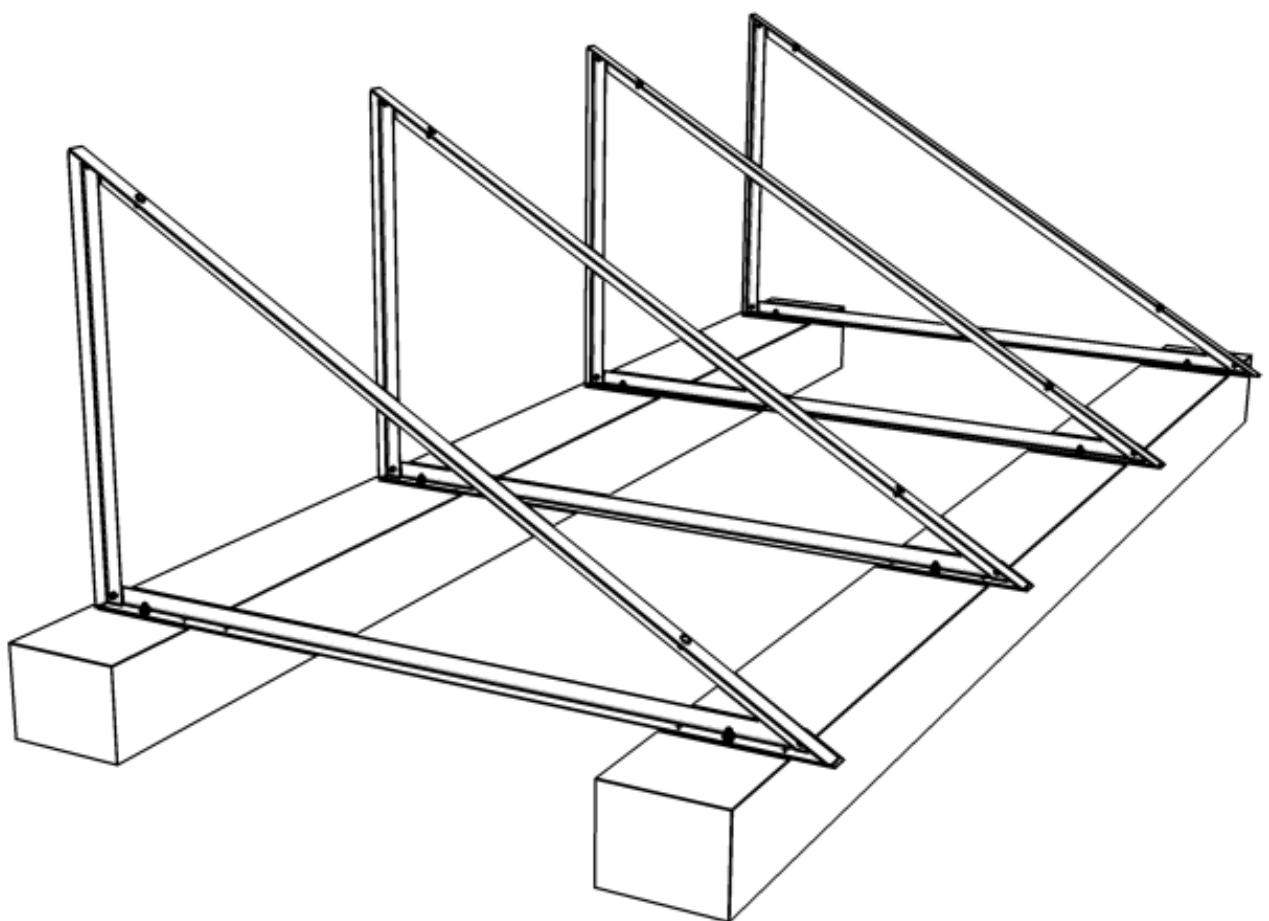
Ak sa kolektorové pole nedá upevniť priamo na spodnú strešnú konštrukciu musí sa pre zabezpečenie stability voči tlaku vetra, nosná konštrukcia zaťažiť kontrahmotou (balastom) s dostatočnou protiváhou (ŽB bloky, oceľová konštrukcia a pod.).

Potrebná hmotnosť kontrahmoty **musí byť stanovená** pre konkrétnu inštaláciu odborníkom v oblasti statiky stavieb. Výrobca nenesie žiadnu zodpovednosť za škody spôsobené nesprávnym návrhom.



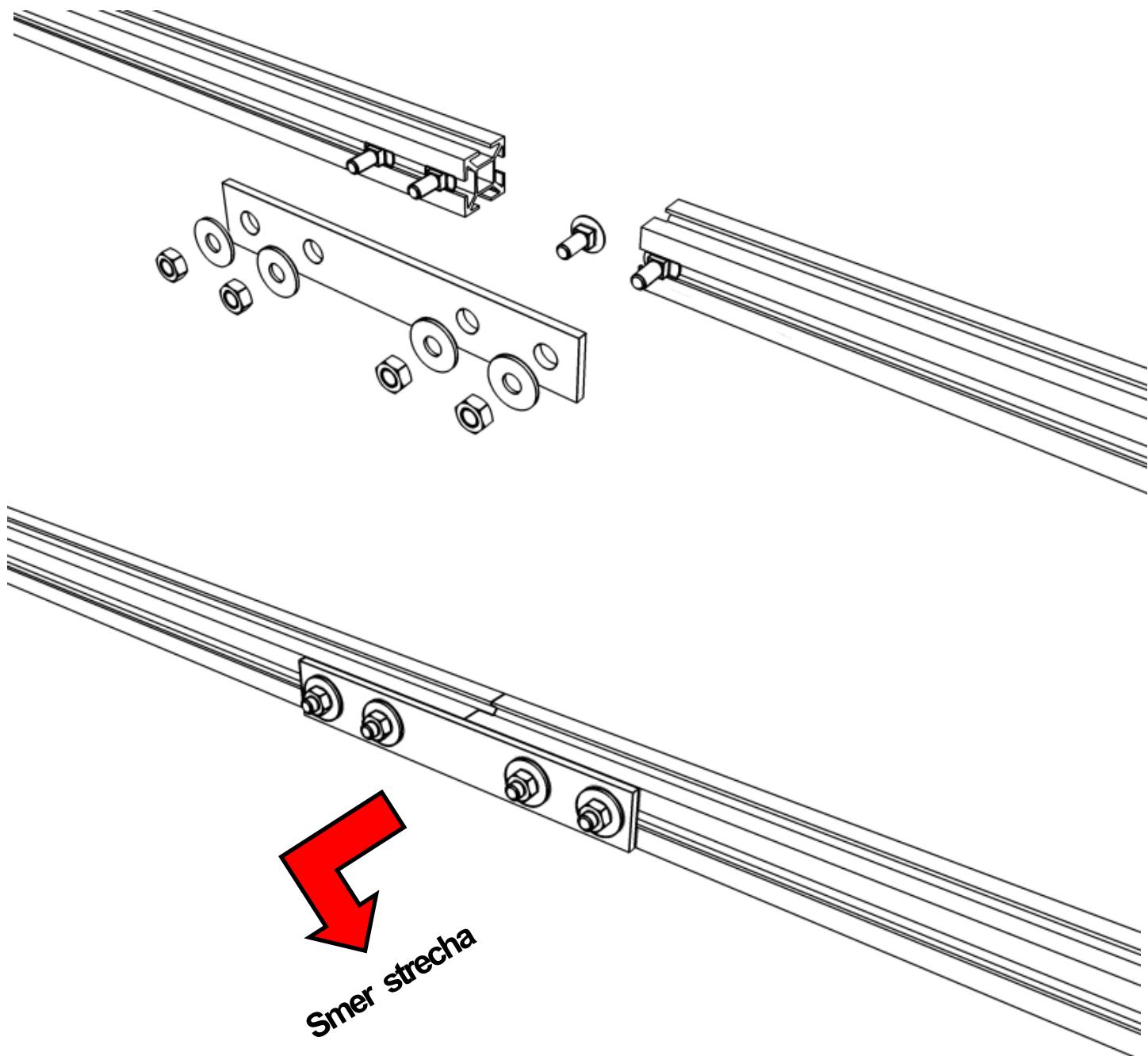
Ukážka montáže konštrukcie na betónové bloky pomocou mechanickej kotvy do betónu.





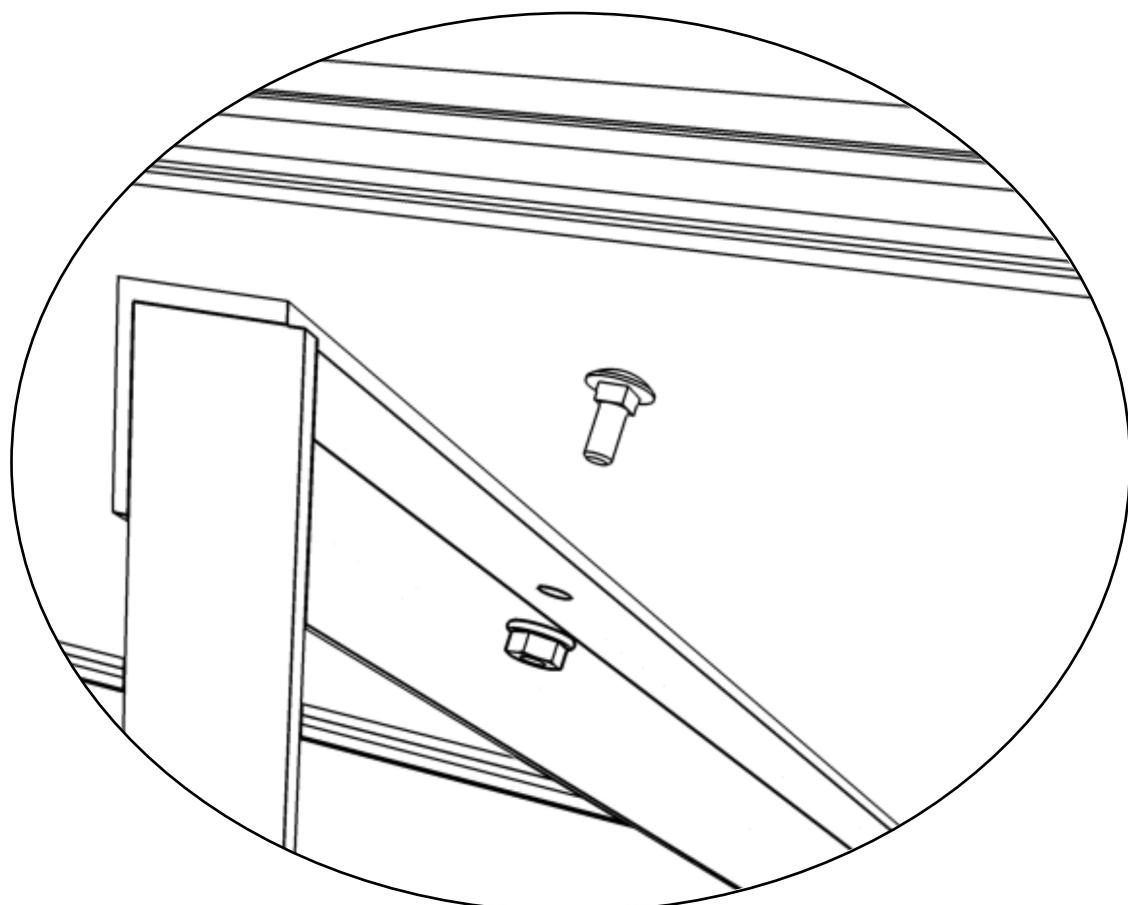
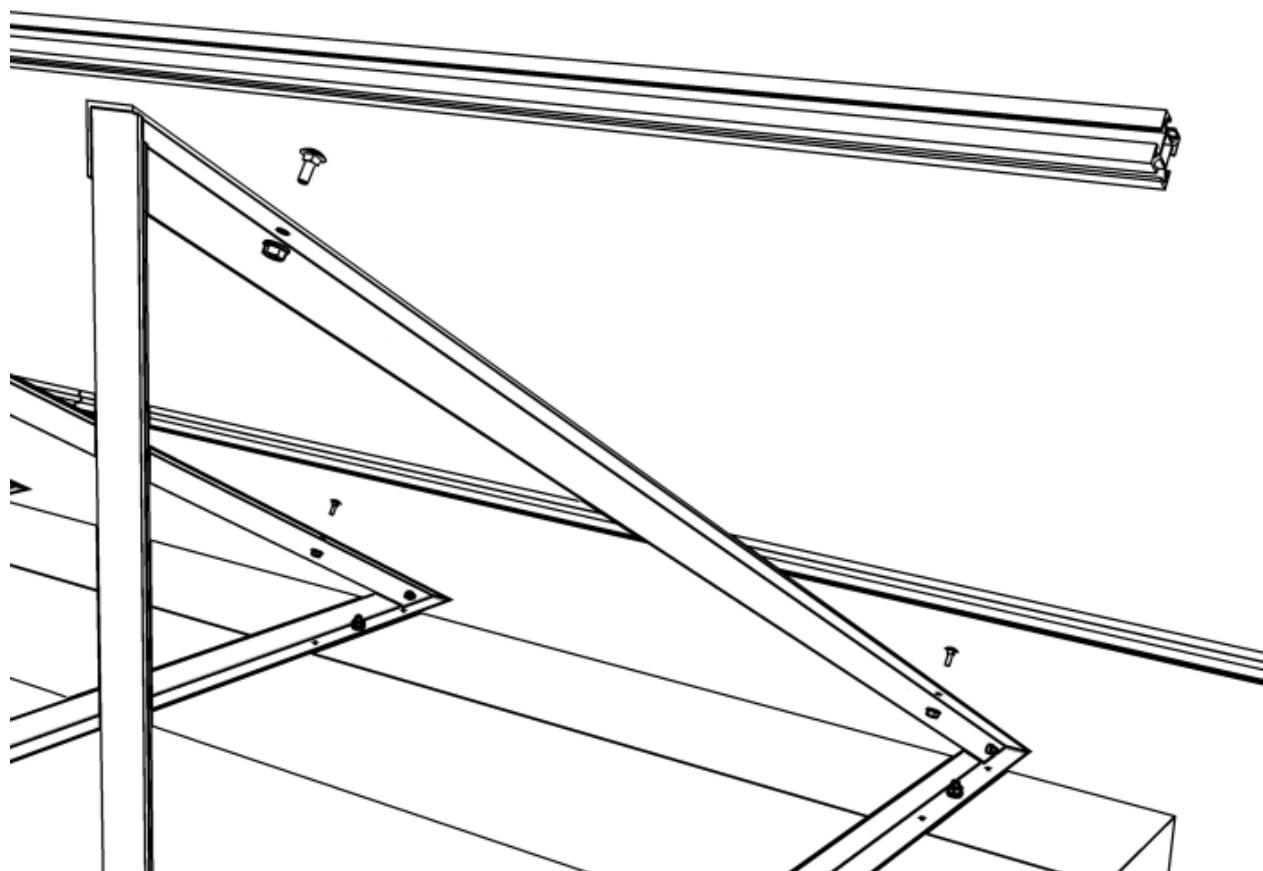
Spájanie nosných profilov

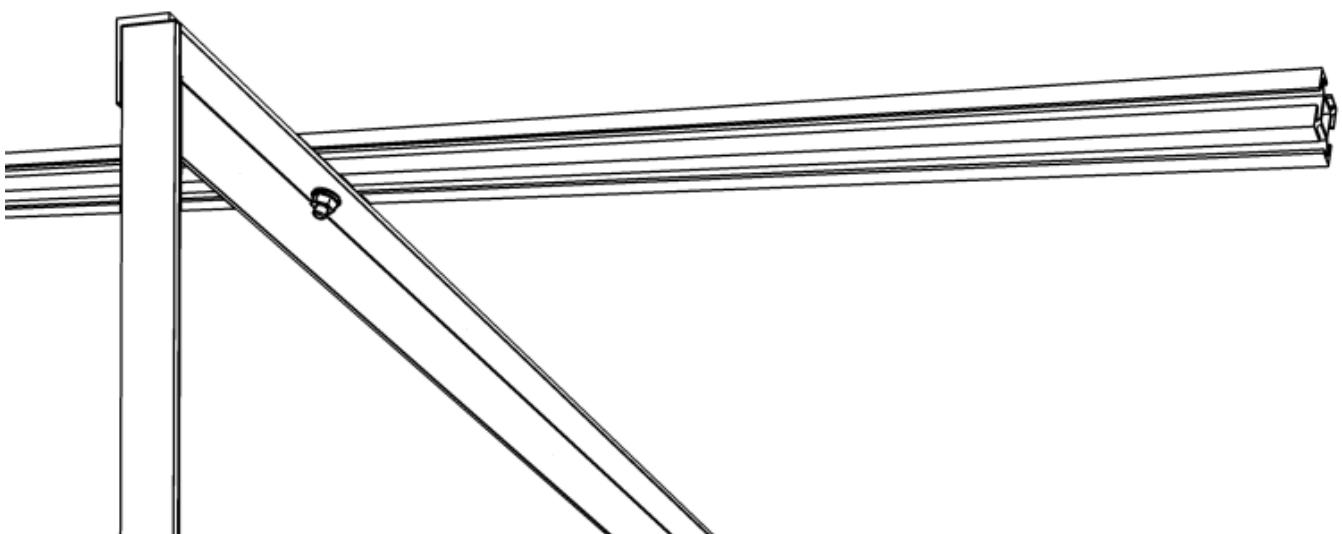
Podľa počtu montovaných panelov sú nosné profily viacdielne. Nosné profily spájať podľa zobrazenia na obrázku. Profily spájať tak, aby spojovací pás podľa možnosti smeroval nadol.



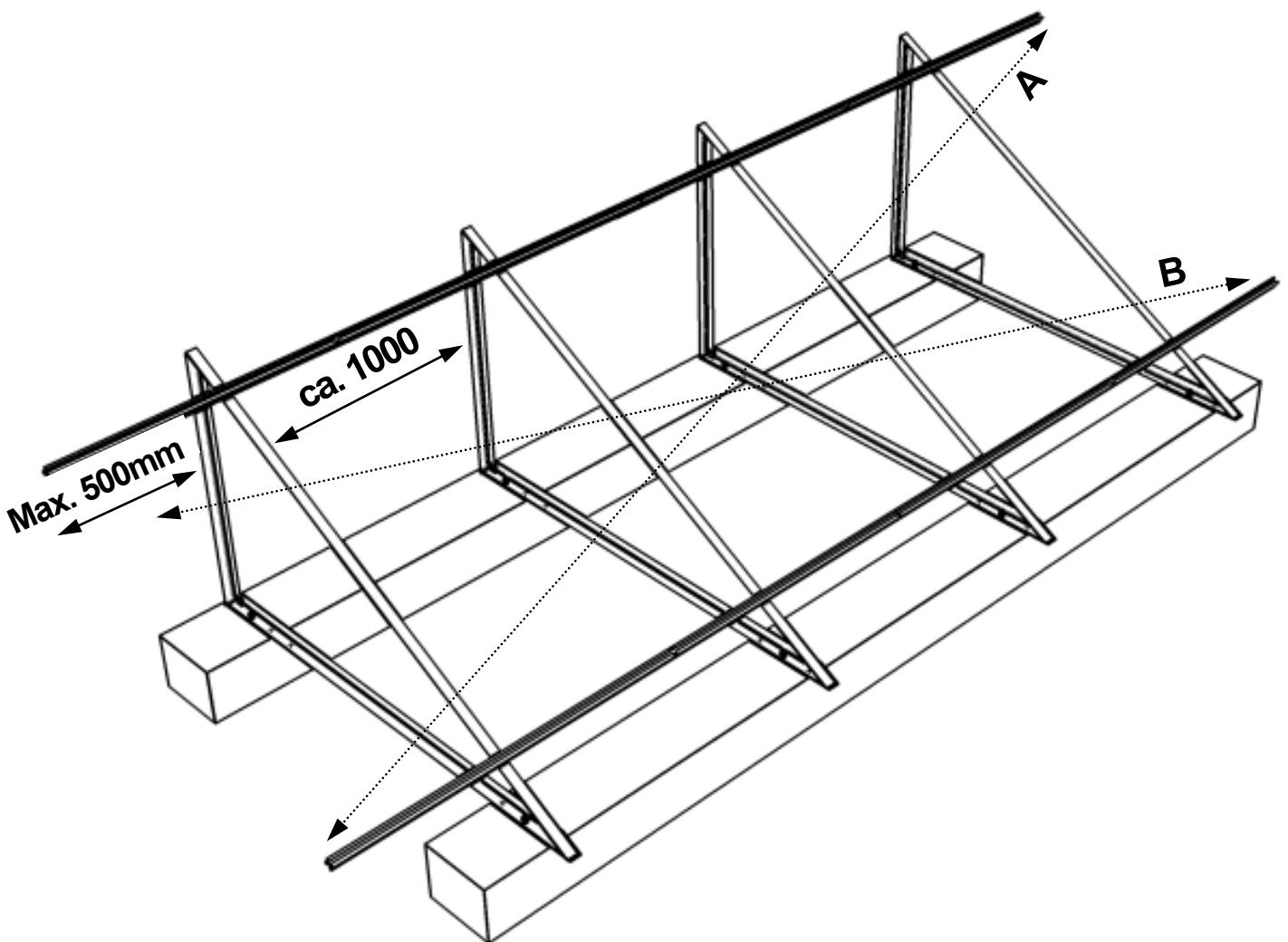
Montáž nosných profilov ku trojuholníkom

Vratové skrutky M8x20mm nasunúť do profilu. Skrutky nasúvať z bočnej strany, popr. cez vysknuté drážky v profile. Následne nasunúť nosný profil so skrutkami na trojuholník a pritiahnuť ho pomocou prírubových matíc.

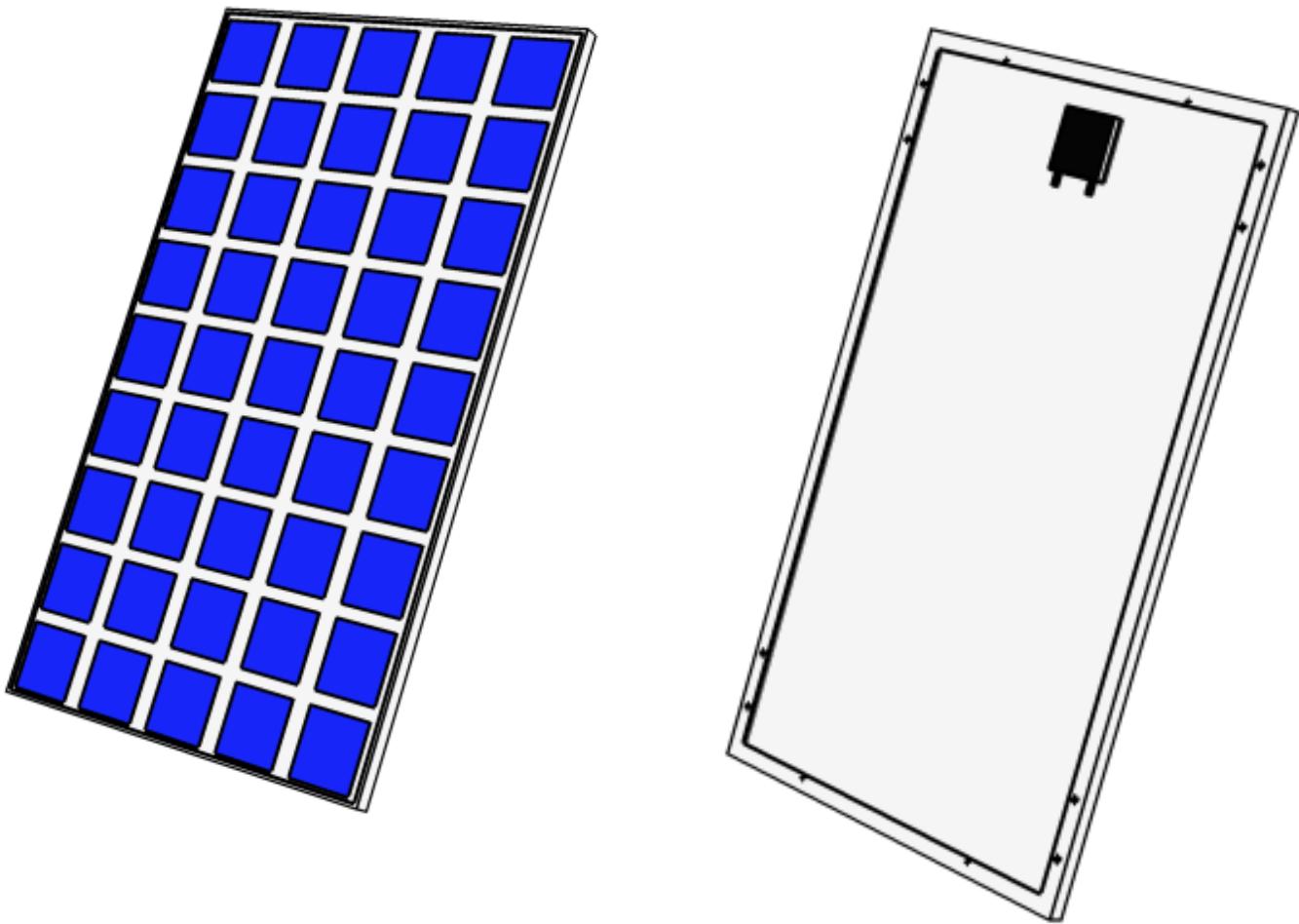




Ukážka zmontovanej konštrukcie pre 4 FV panely

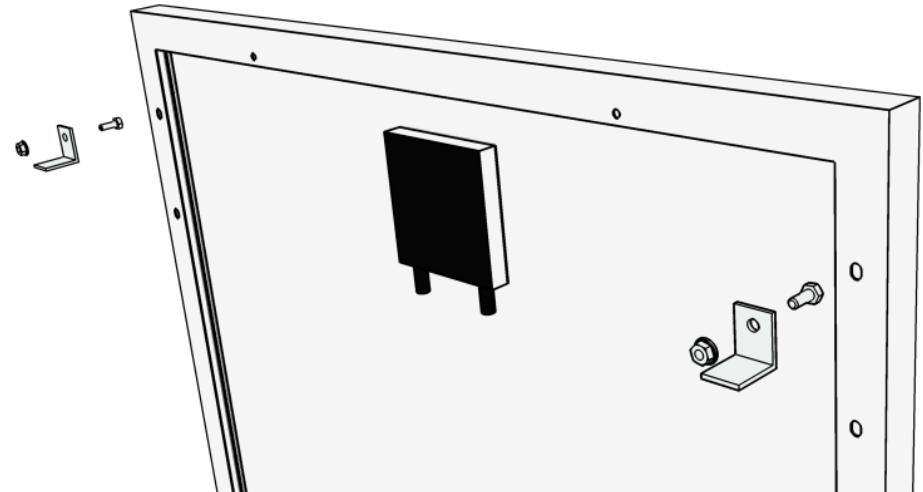


Ukážka FV panelu

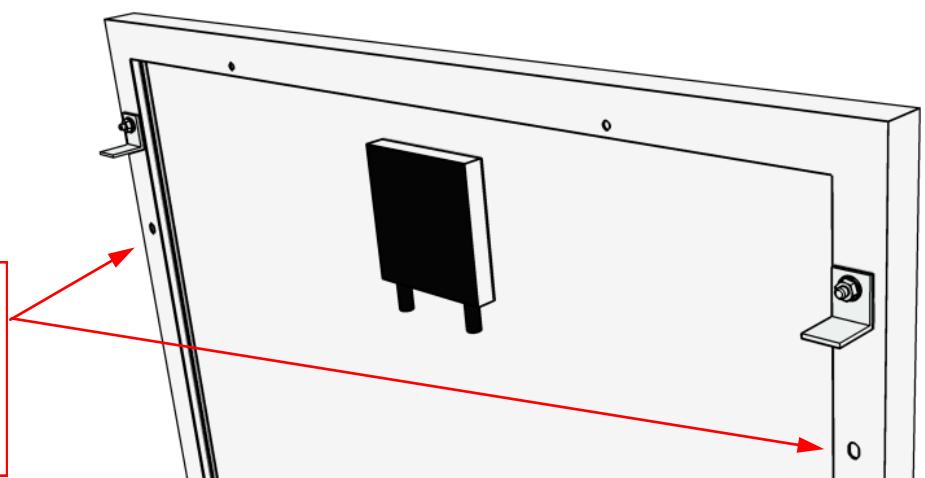


Montáž bezpečnostných uholníkov.

Montovať bezpečnostné uholníky podľa zobrazenia. Použiť skrutku M6x16 a prírubovú maticu M6. Prednostne využívať najvrchnejšie otvory.

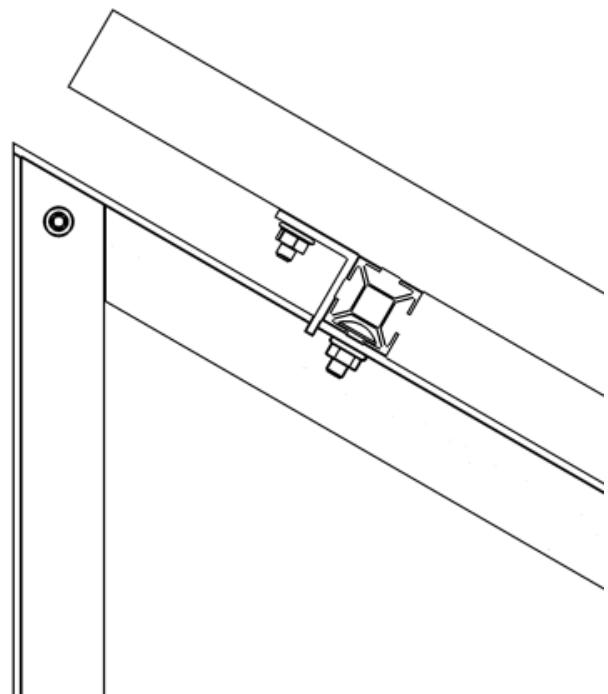
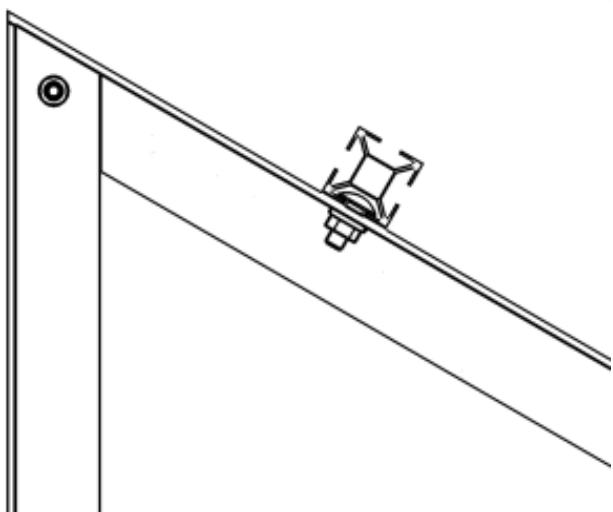
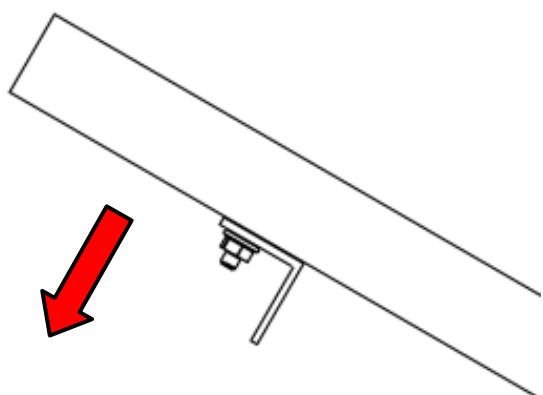
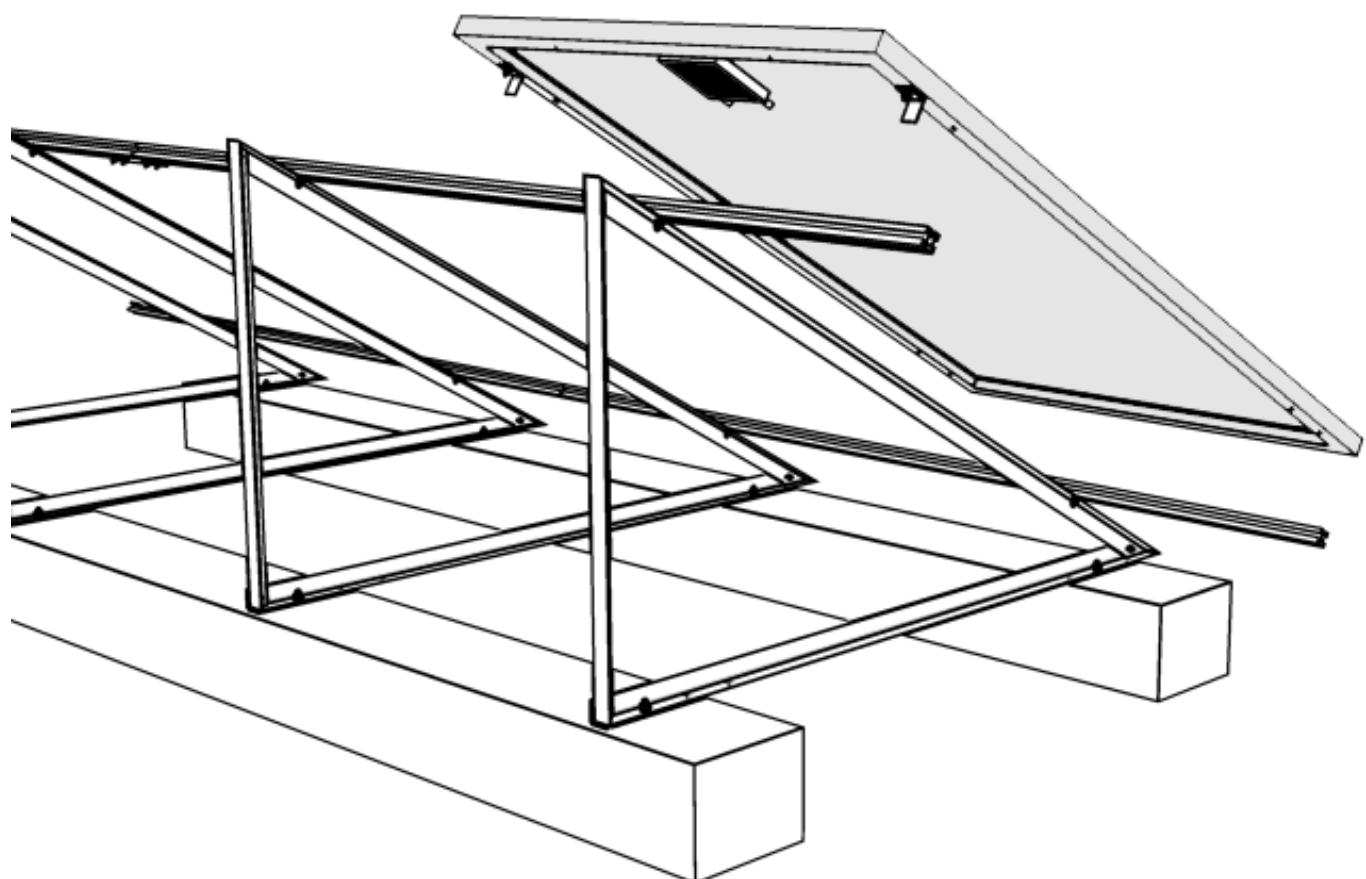


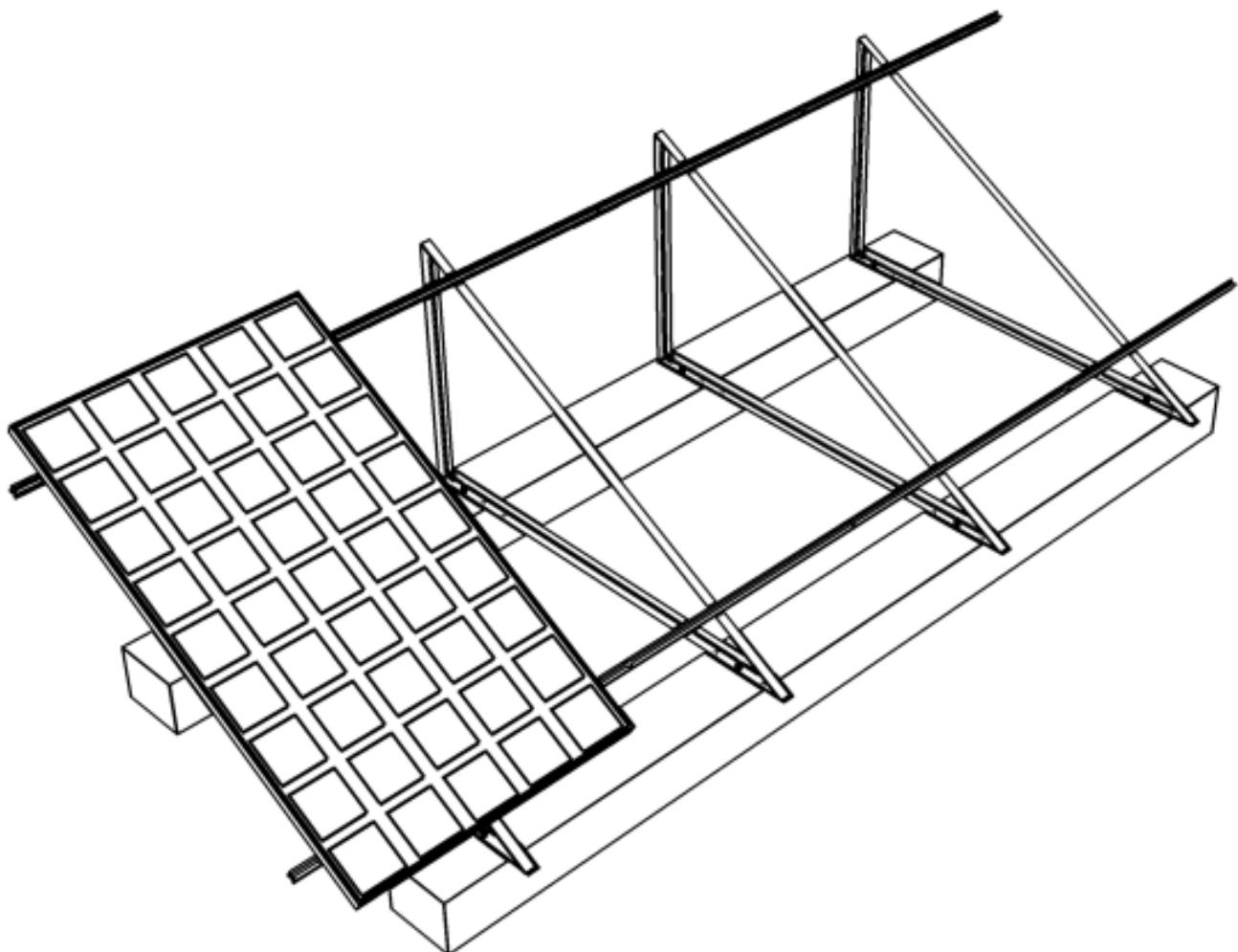
Pri konštrukciách na šikmú strechu je možné využiť aj nižšie položené otvory na ráme panelu.



Uloženie FV panelu na konštrukciu

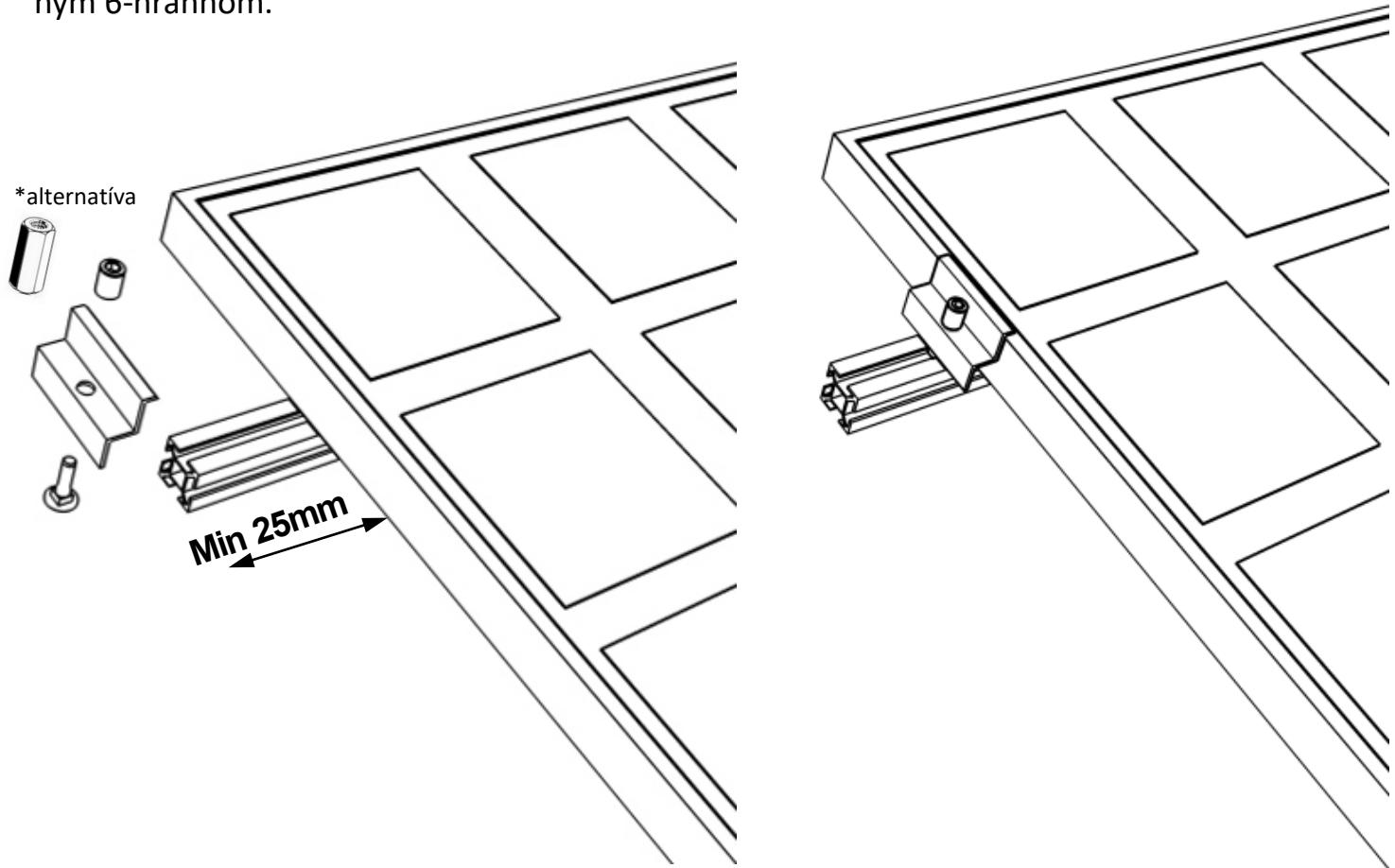
Uložiť FV panel na konštrukciu podľa zobrazenia.





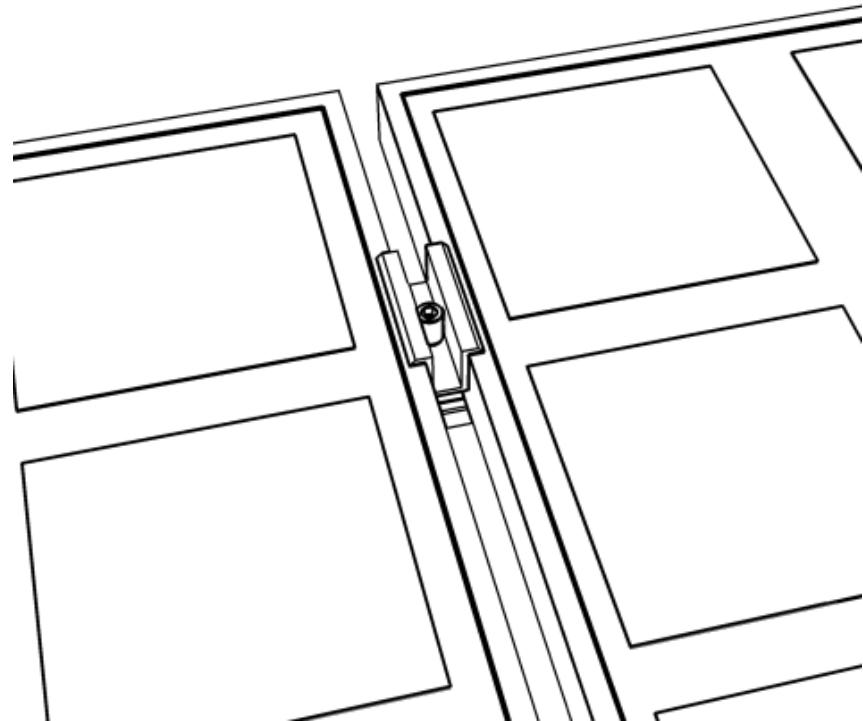
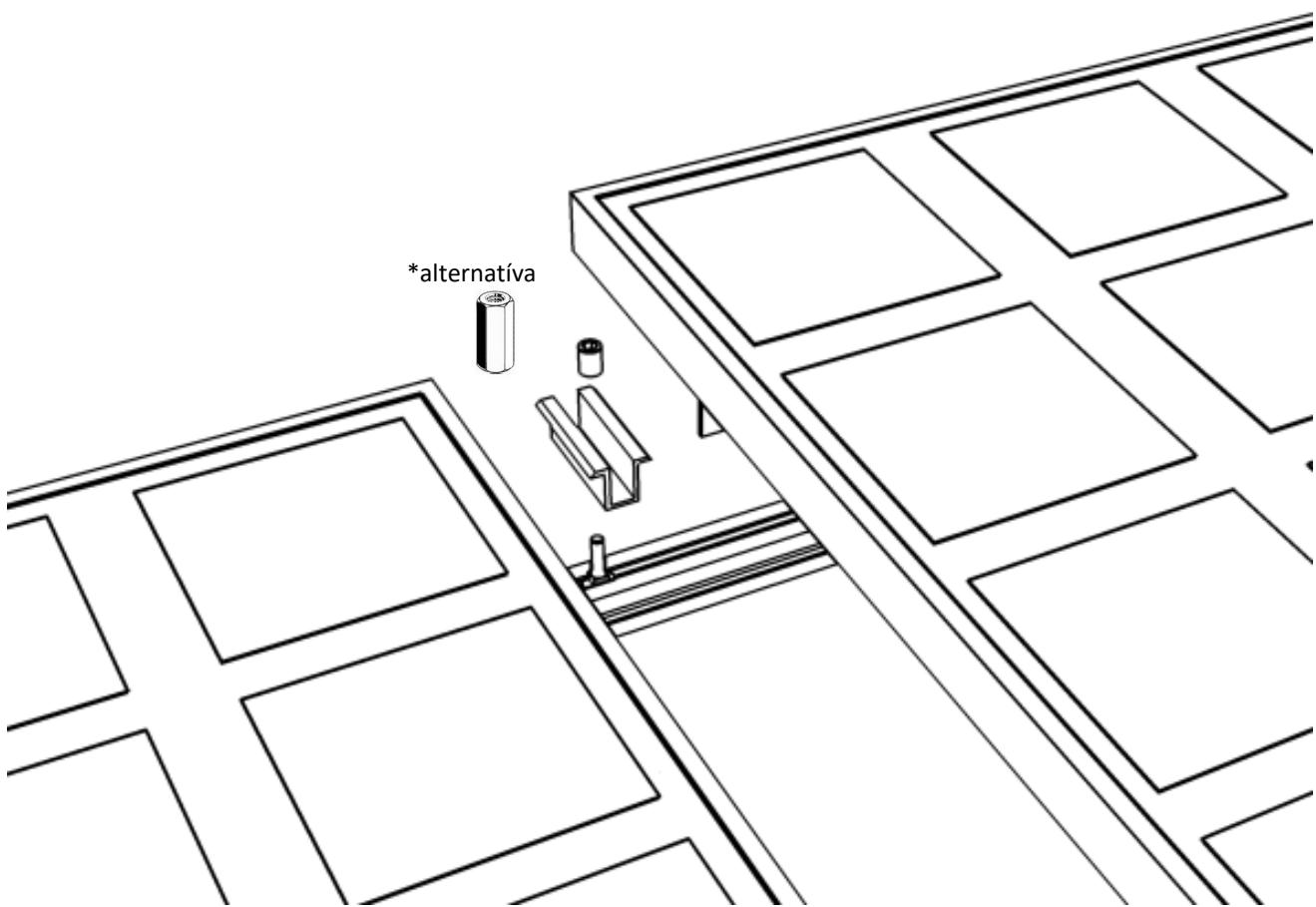
Montáž krajných úchytov

Montovať krajný úchyt podľa zobrazenia. Použiť vratovú skrutku M8x30 a maticu M8 s vnútorným 6-hrannom.



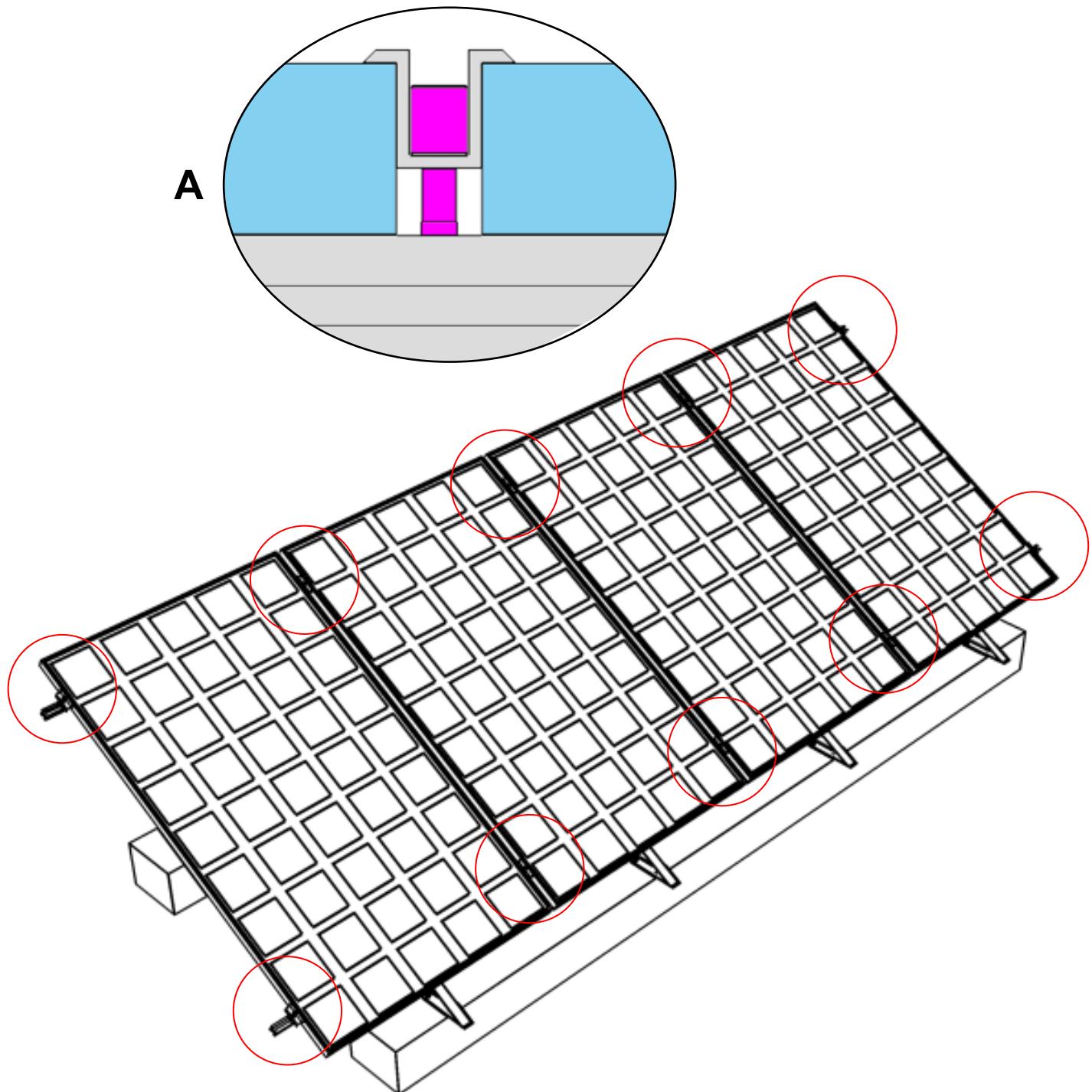
Montáž stredových úchytov

Montovať stredový úchyt podľa zobrazenia. Použiť vratovú skrutku M8x30 a maticu M8 s vnútorným 6-hrannom.

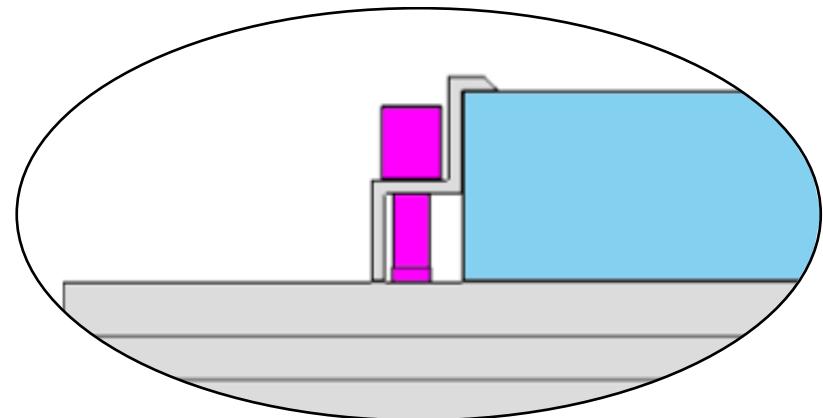


Zobrazenie potrebných upevňovacích bodov pre 4 FV panely

- A - Spoj medzi panelmi
- B - Spoj na okraji panelu



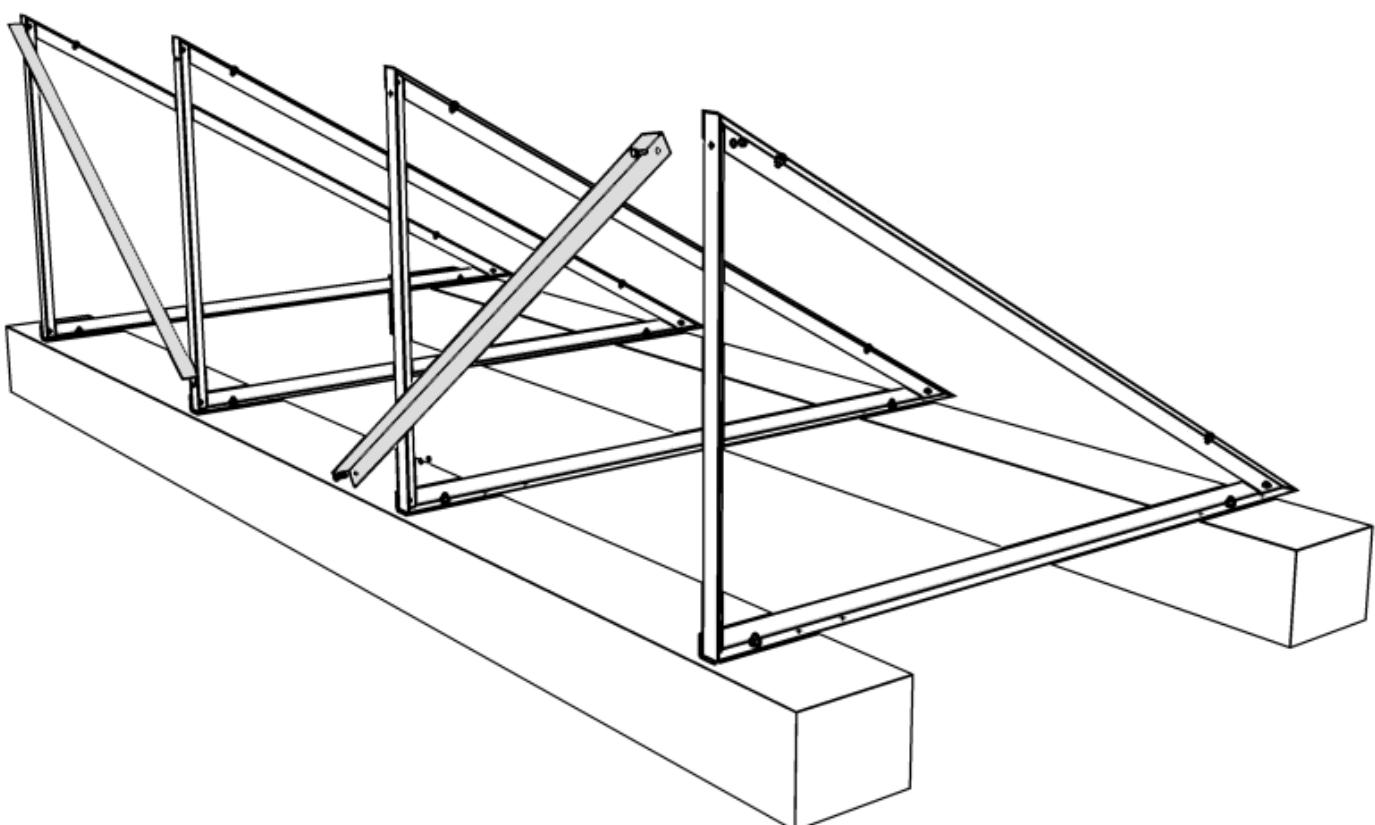
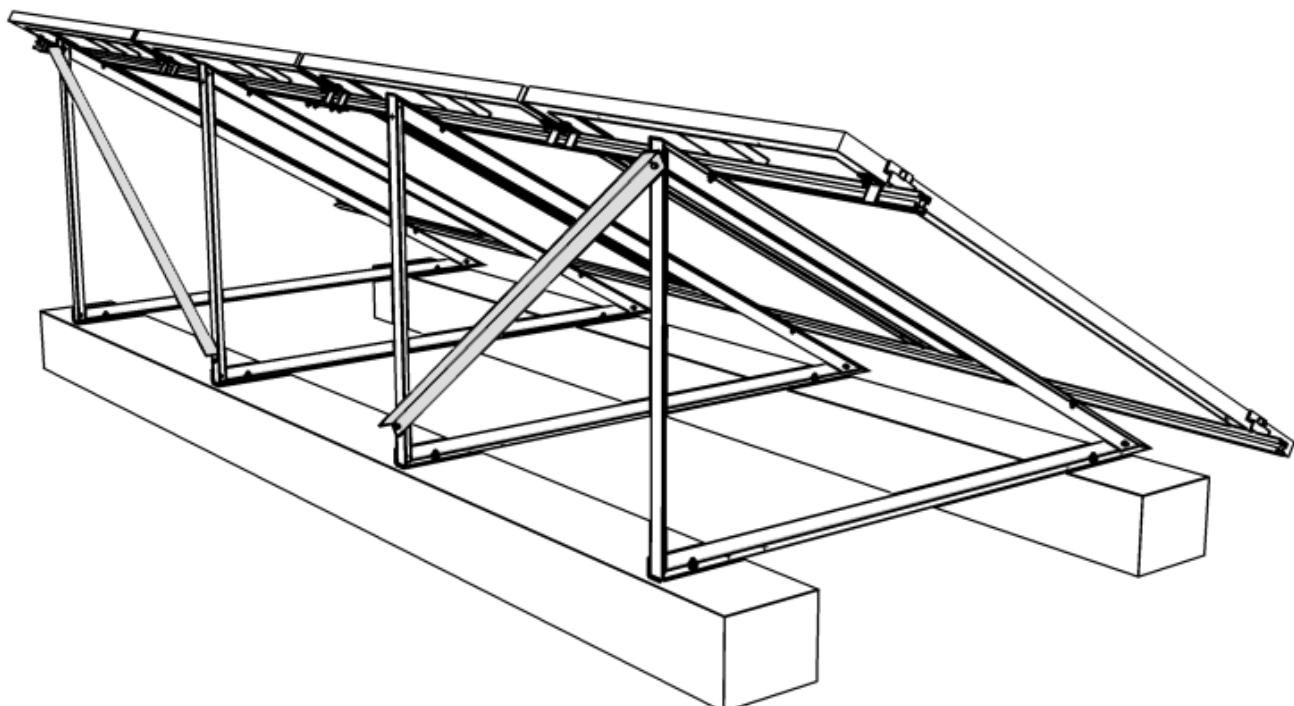
B

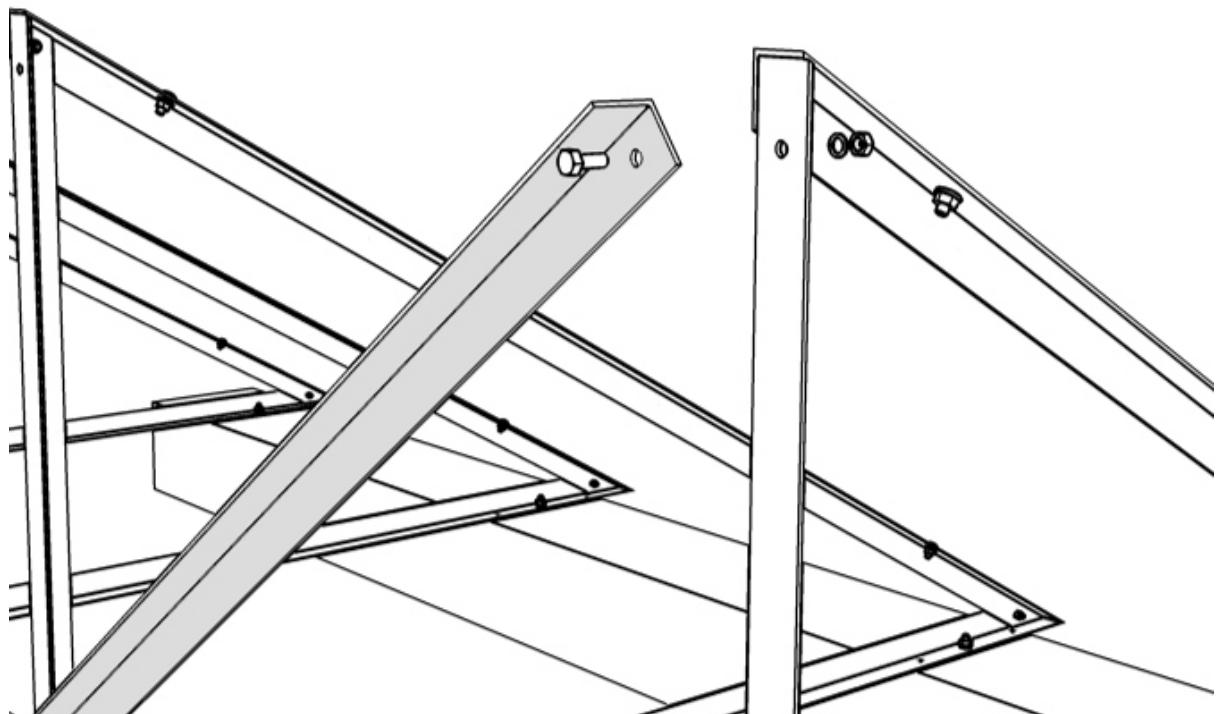


Montáž dodatočnej zadnej zavetrovacej vzpery

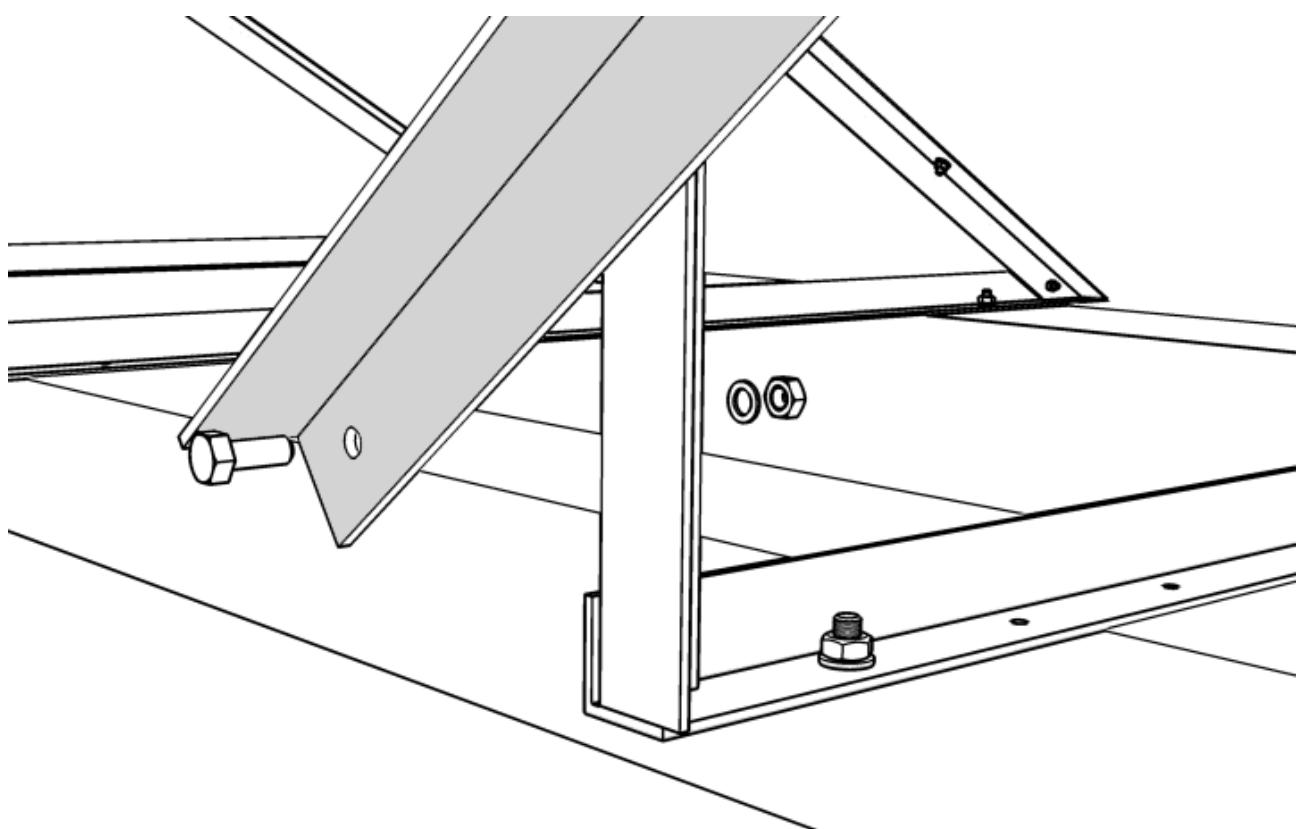
Pri nebezpečenstve nestability konštrukcie a zvýšenom zaťažení poveternostnými vplyvmi (sneh, vietor) sa odporúča použitie zavetrovacích vzpier.

Vzperu montovať podľa zobrazenia. V spodnej časti stojky na príslušnom mieste vyvŕtať otvor **8,5 mm** a vzperu upevníť na stojkách. Na upevnenie použiť skrutku M8x20, maticu M8 a podložku 8,4.



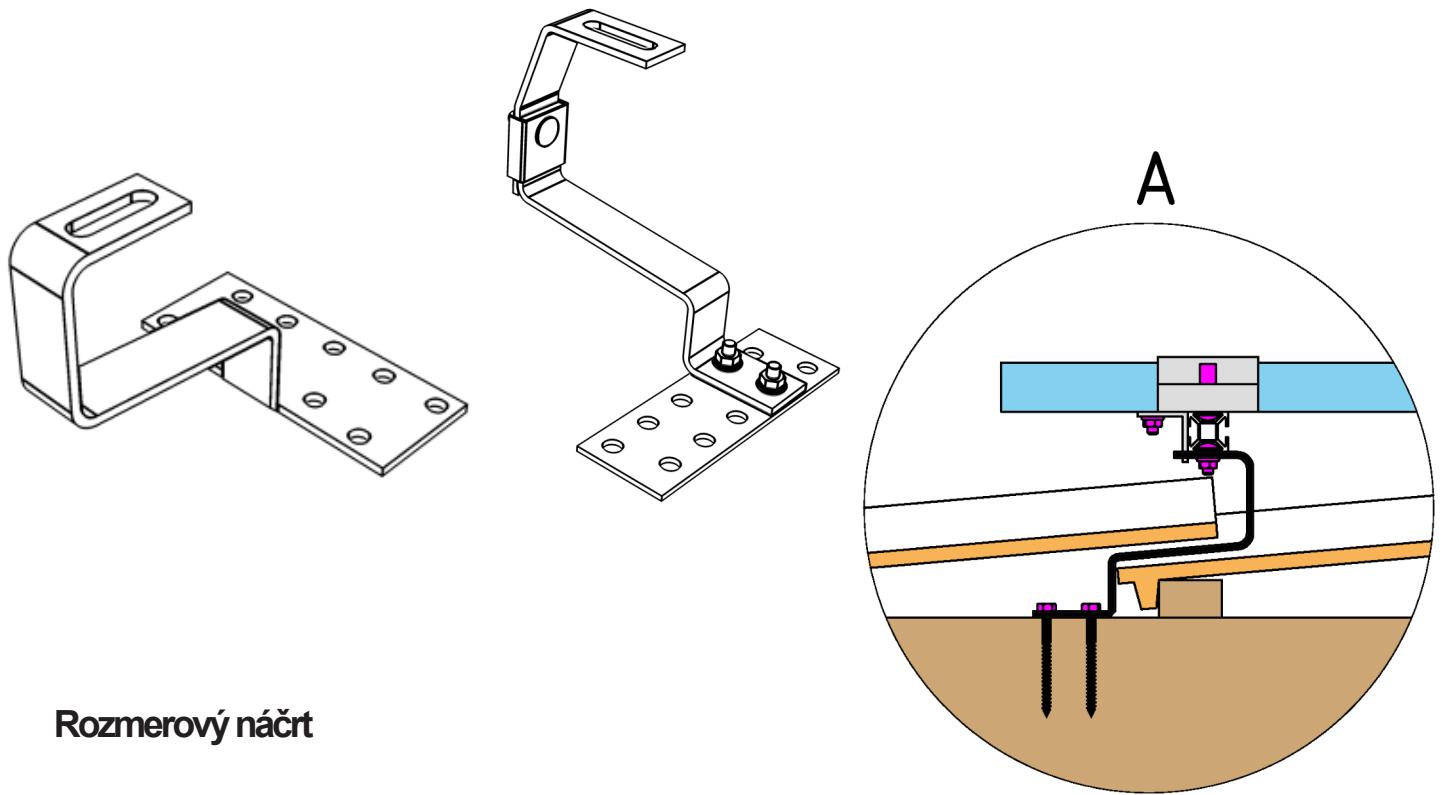


V spodnej časti stojky na príslušnom mieste vyvŕtať otvor **8,5 mm** a vzperu upevniť na stojkách.

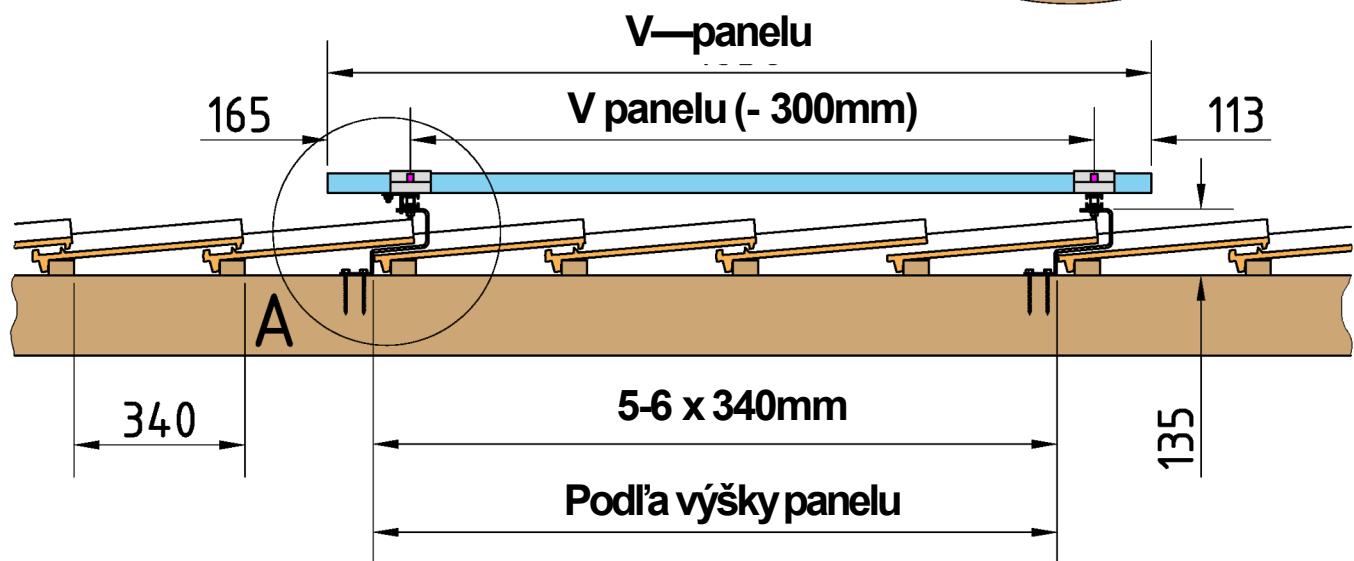


KONŠTRUKCIA PRE FV PANELY - ŠIKMÁ STRECHA

ZÁKLADNÝ HÁK, VERTIKÁLNA MONTÁŽ

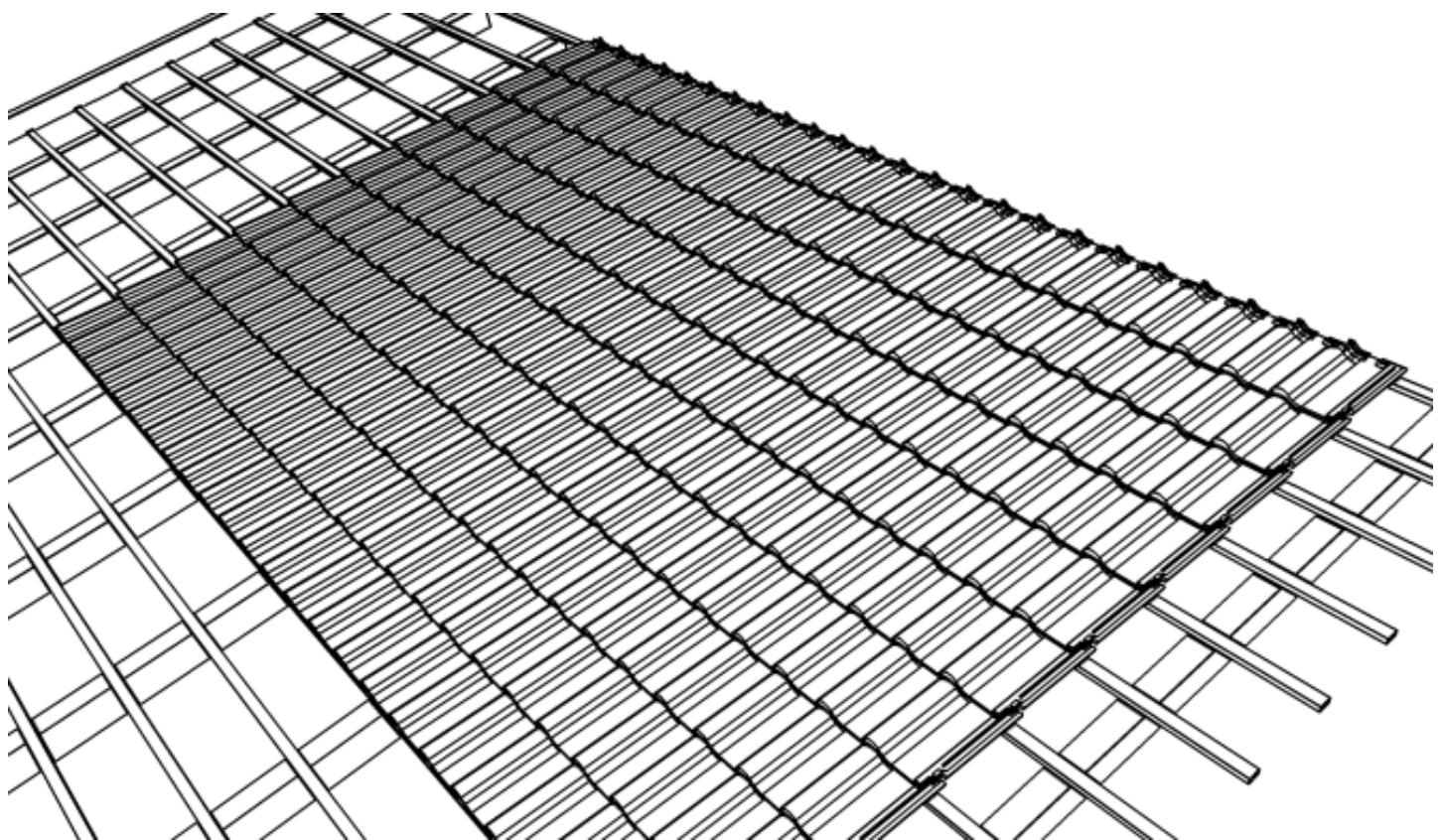


Rozmerový náčrt

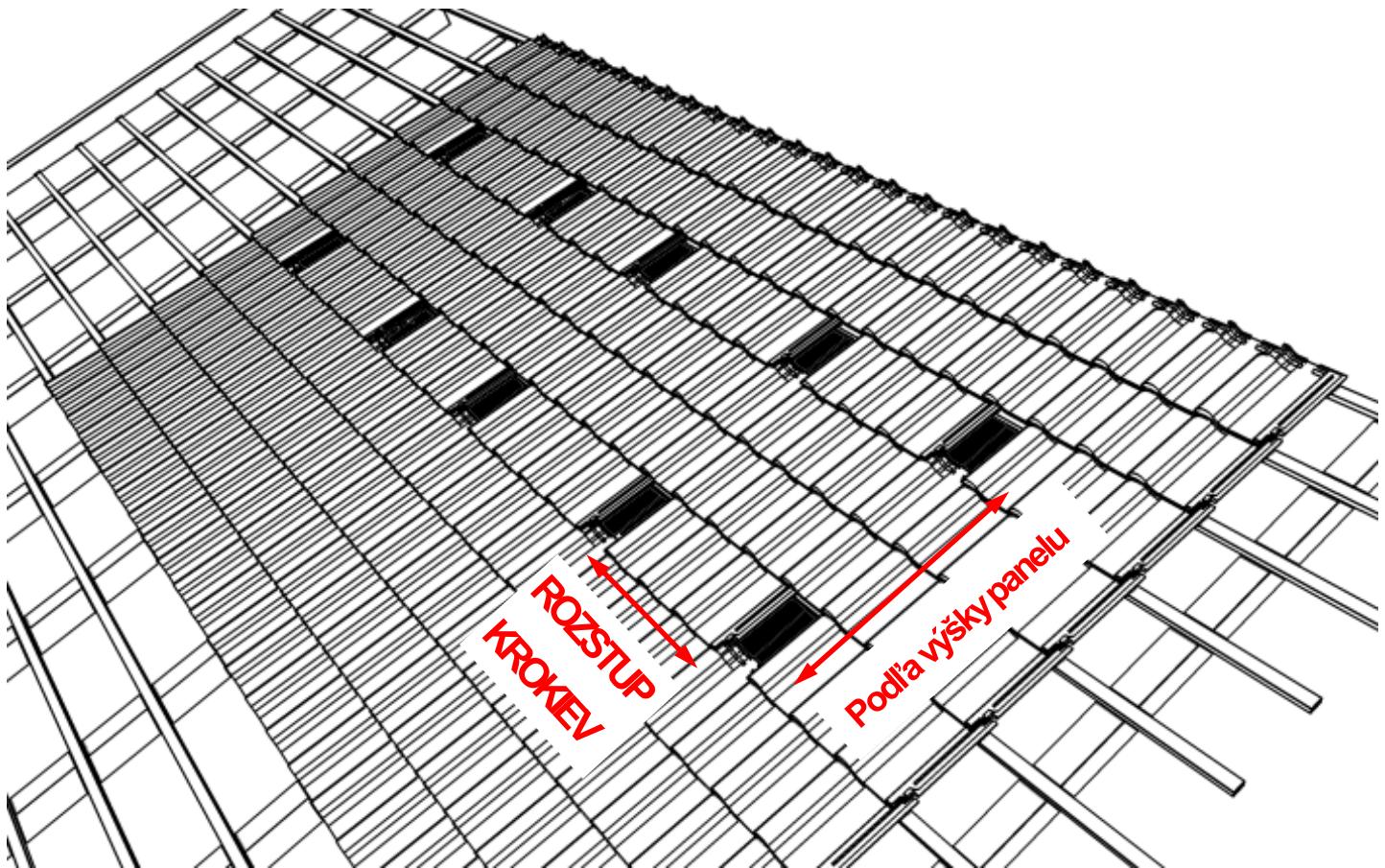


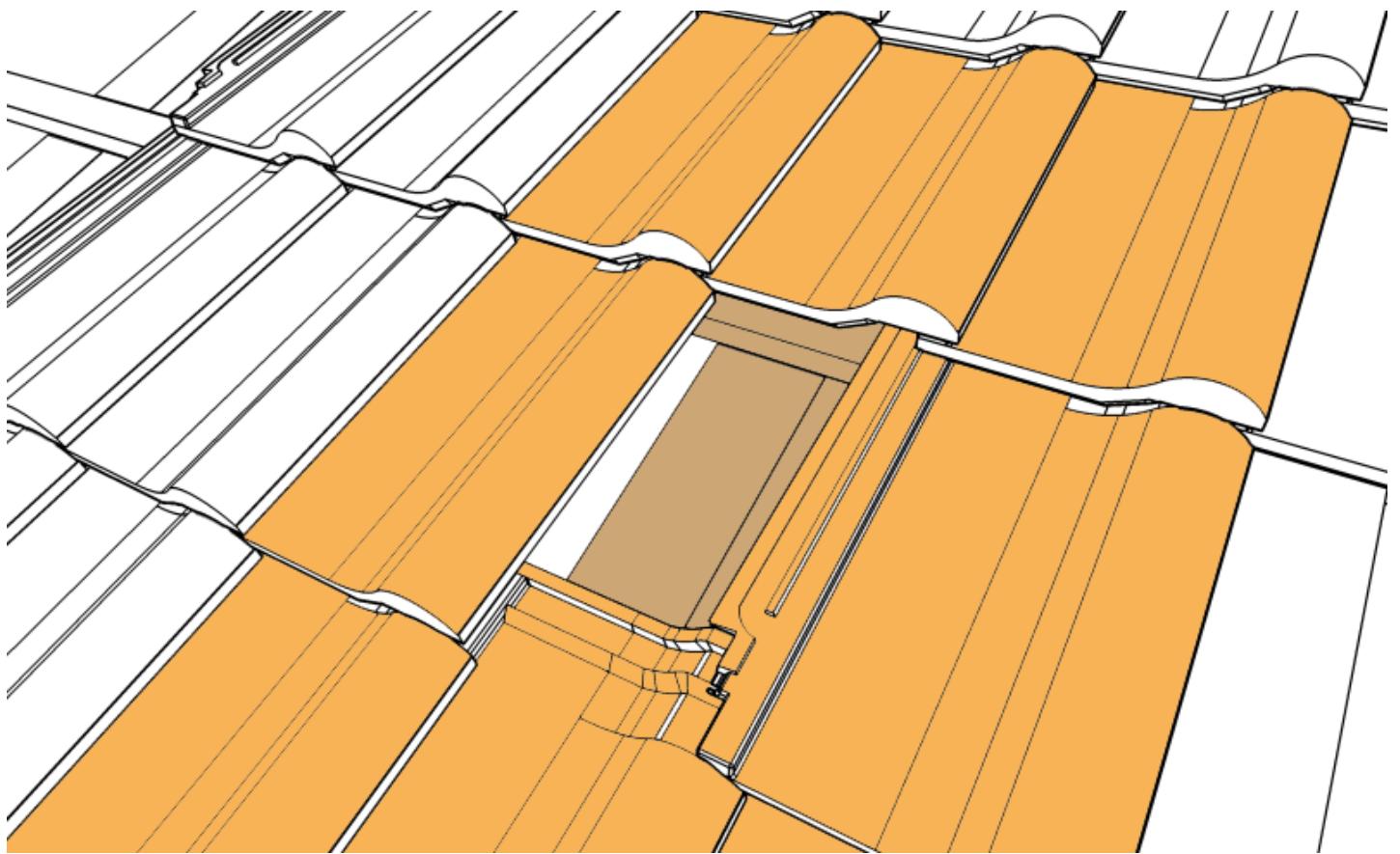
Príprava montáže

Lokalizovať strešné krovky pod strešnou krytinou.

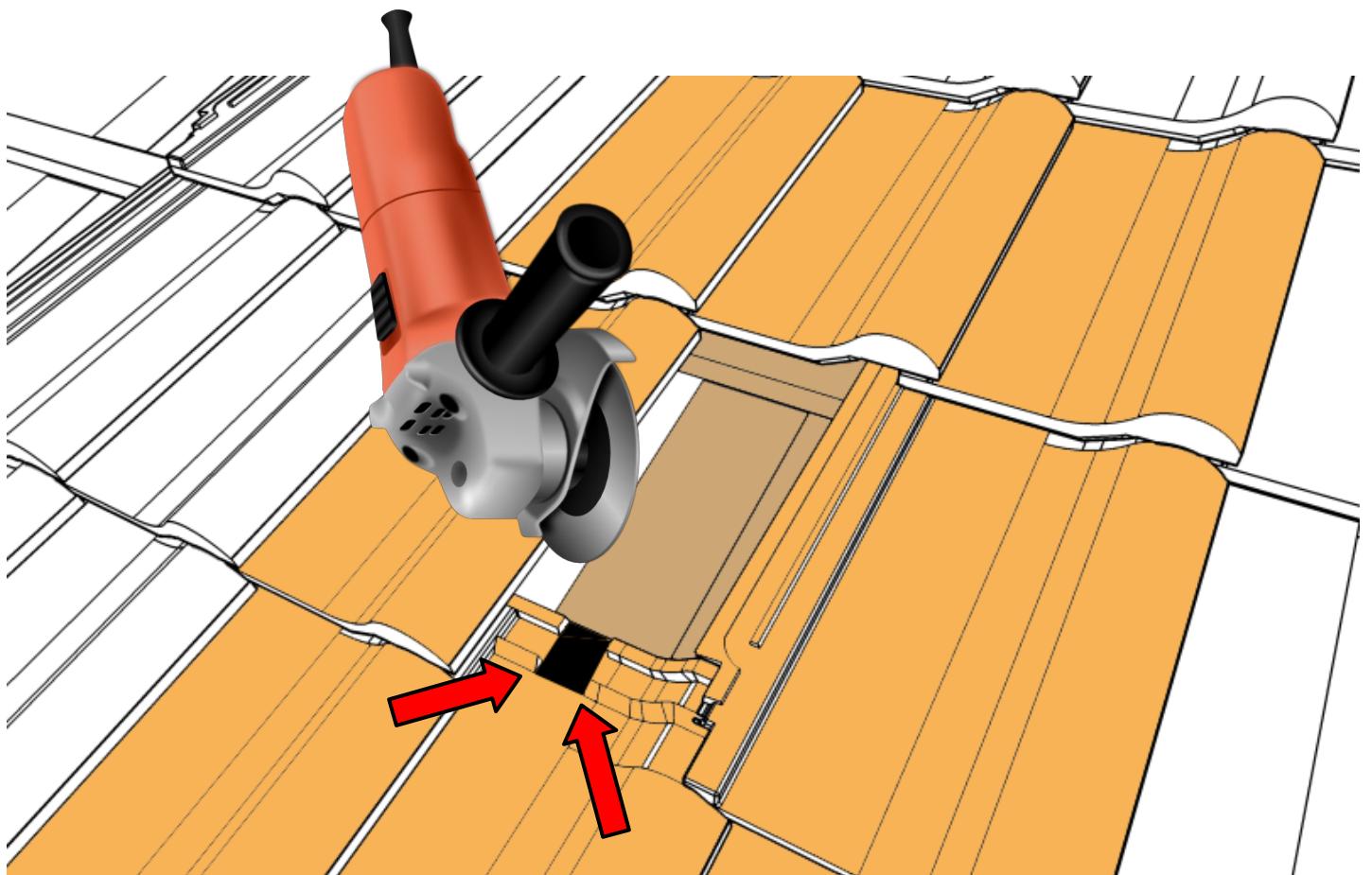


Vysunúť, popr. vybrať škridly, ktoré sa nachádzajú nad krovkami.

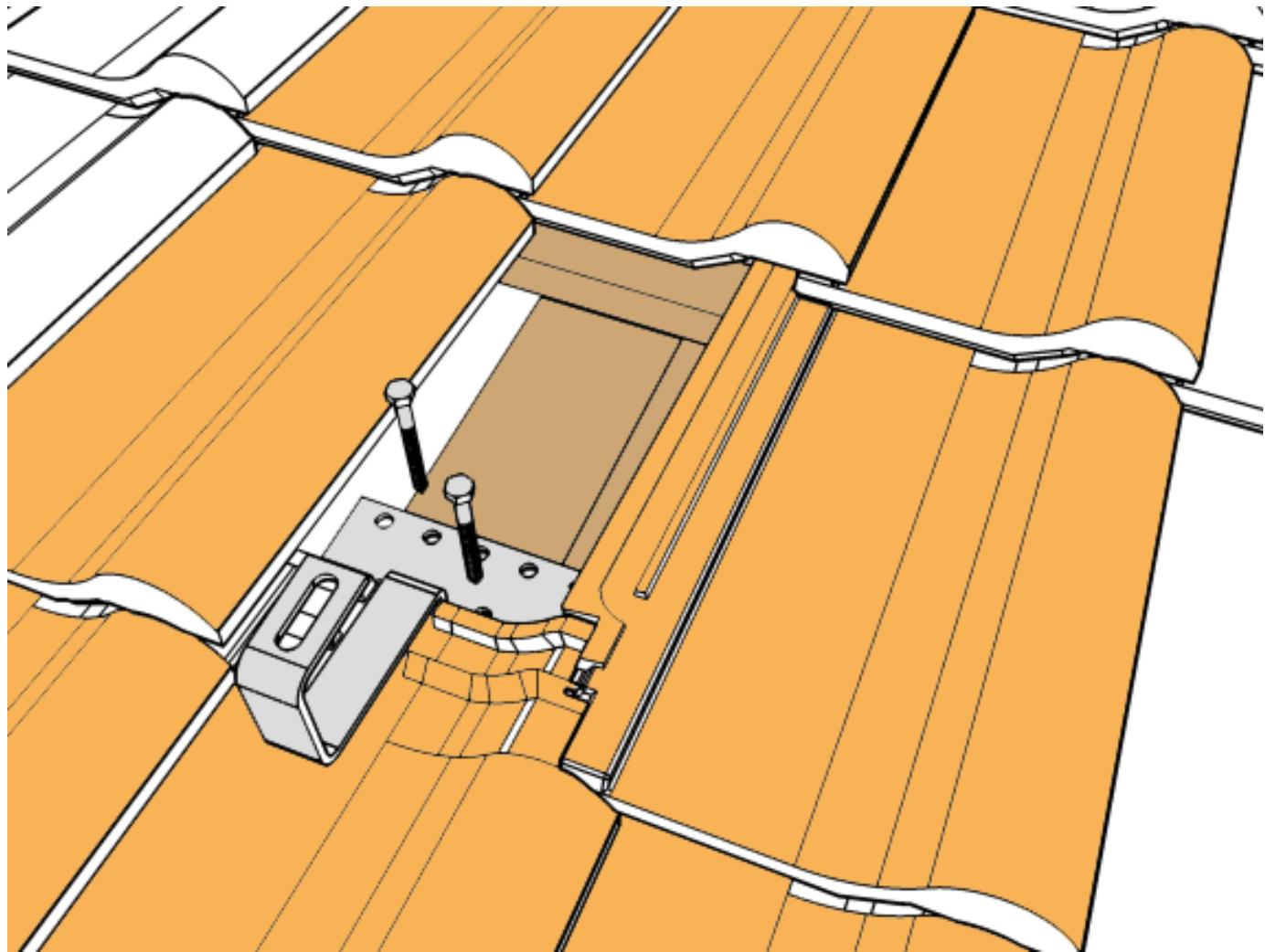




Odstrániť zámok na príslušnej škridle v mieste uloženia háku.

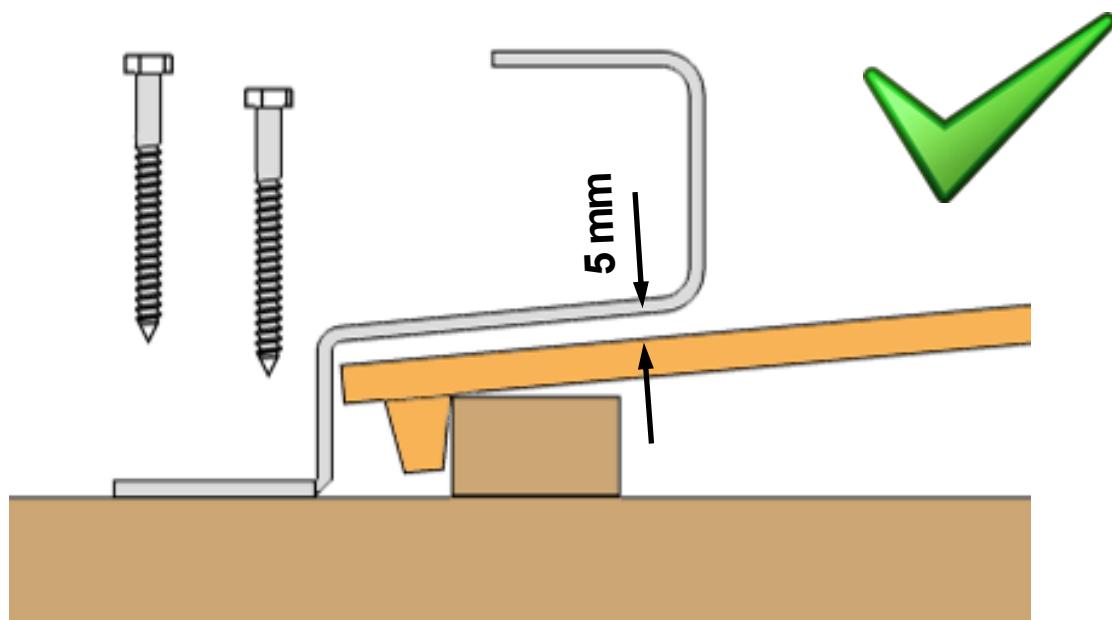


Správne uložený hák upevníť podľa zobrazenia vrutmi do dreva s min. dĺžkou 80 mm. Použiť vruty art.č.: F1486 (F1488). Pokiaľ dôjde k podloženiu háku je potrebné použiť vruty s min. dĺžkou 120 mm, art. č.: F1487 (F1489). Dieru predvŕtajte vrtákom ø5 na 2/3 celkovej dĺžky vrutu. Vruty pre montážou namažte tuhým mazivom.



Pri montáži háku musí byť dodržaná pravidlo minimálnej medzery medzi hákom a škridlou.

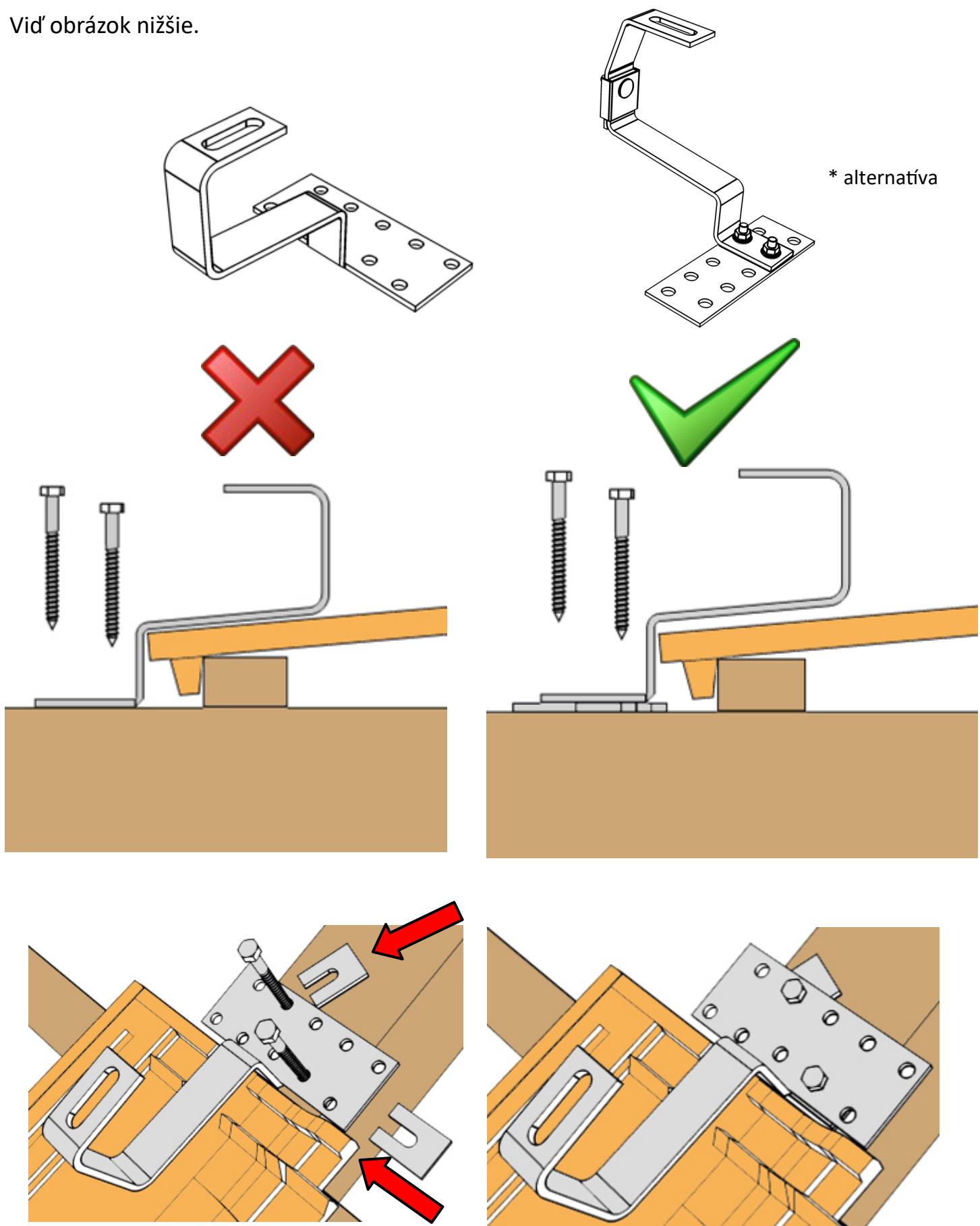
Je potrebné dodržať vzdialenosť 5 mm. Vid' obrázok.



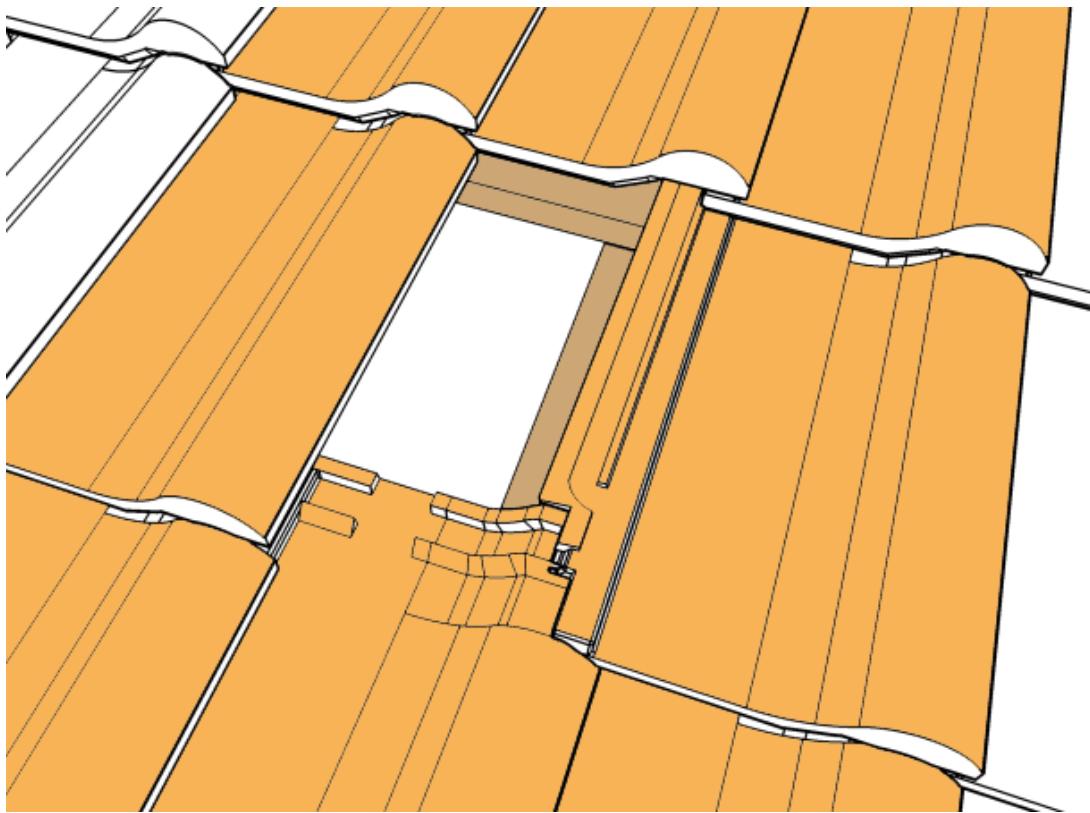
Použitie podložiek pod hák

Podložky je potrebné použiť pokiaľ je medzi škridlou a hákom menšia medzera ako 5 mm!

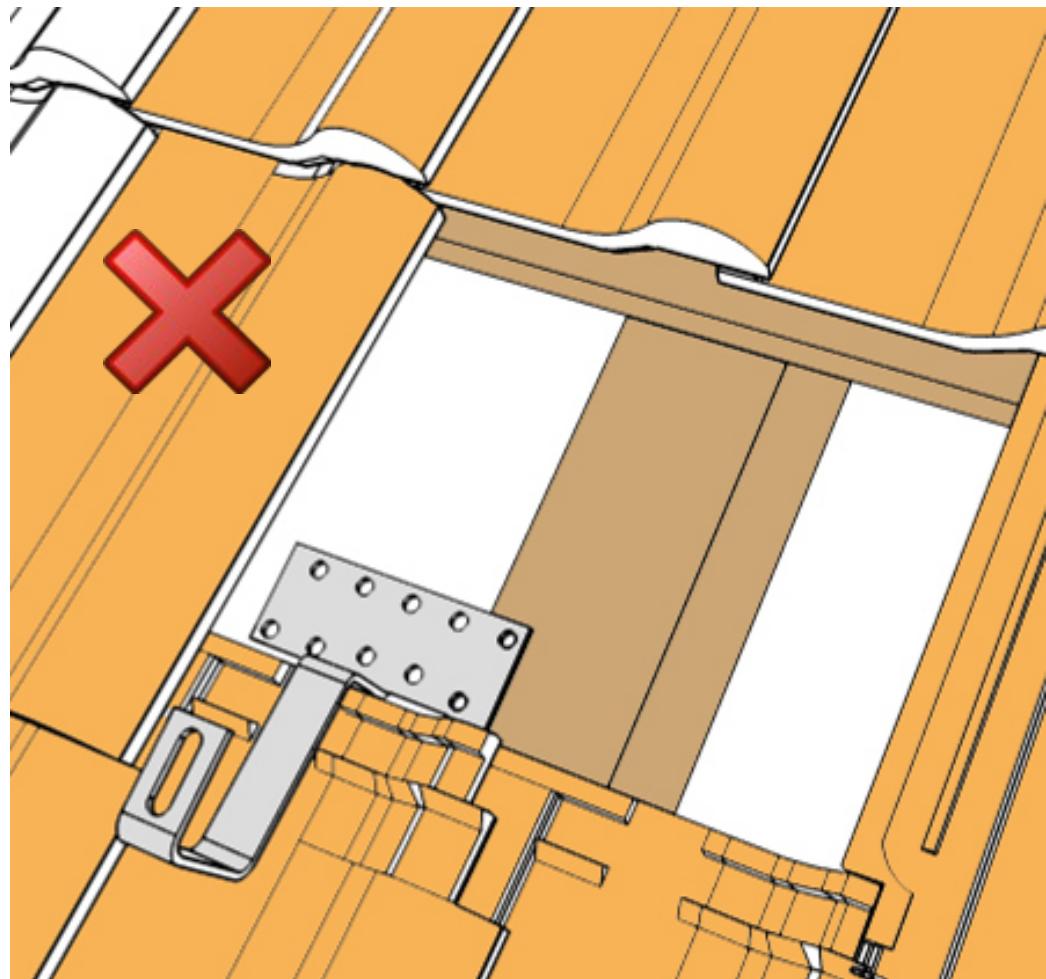
Vid' obrázok nižšie.



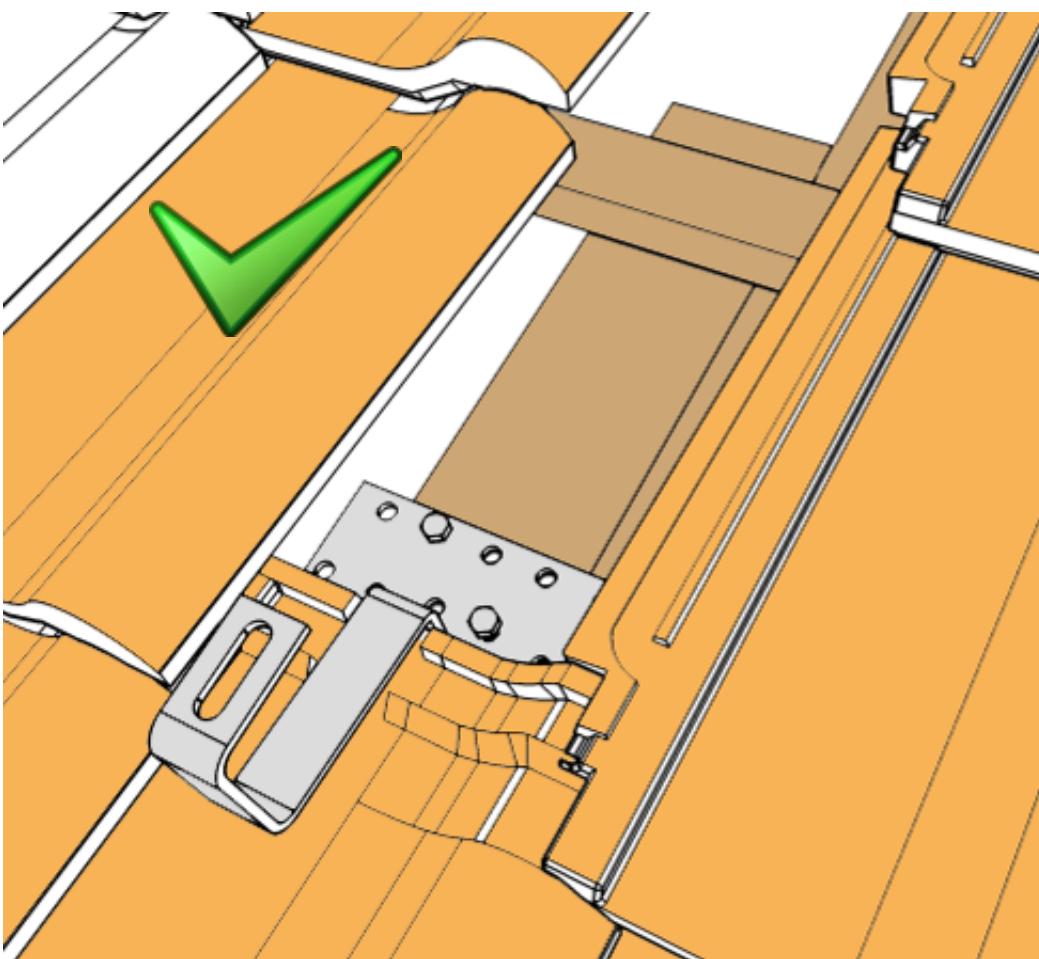
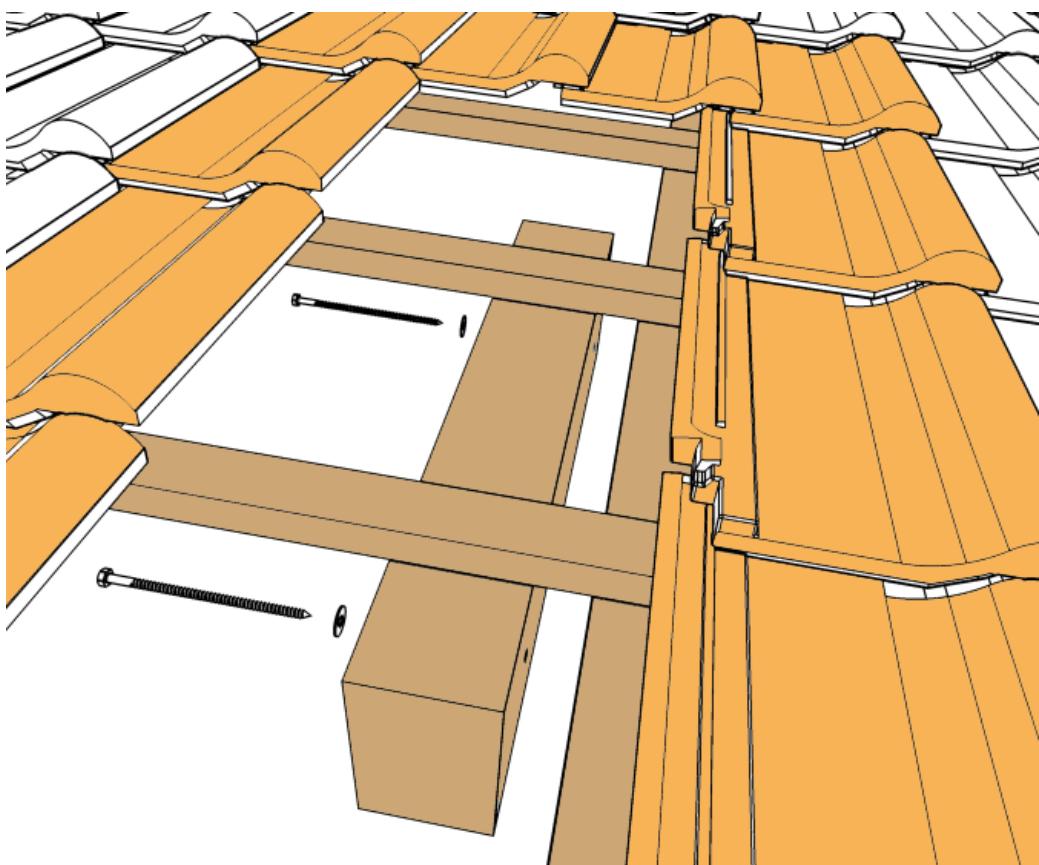
Pokiaľ dôjde ku stavu, že nie je možné daný hák spoľahlivo upevniť do krovky je potrebné prijať potrebné opatrenia podľa nasledovného zobrazenia!

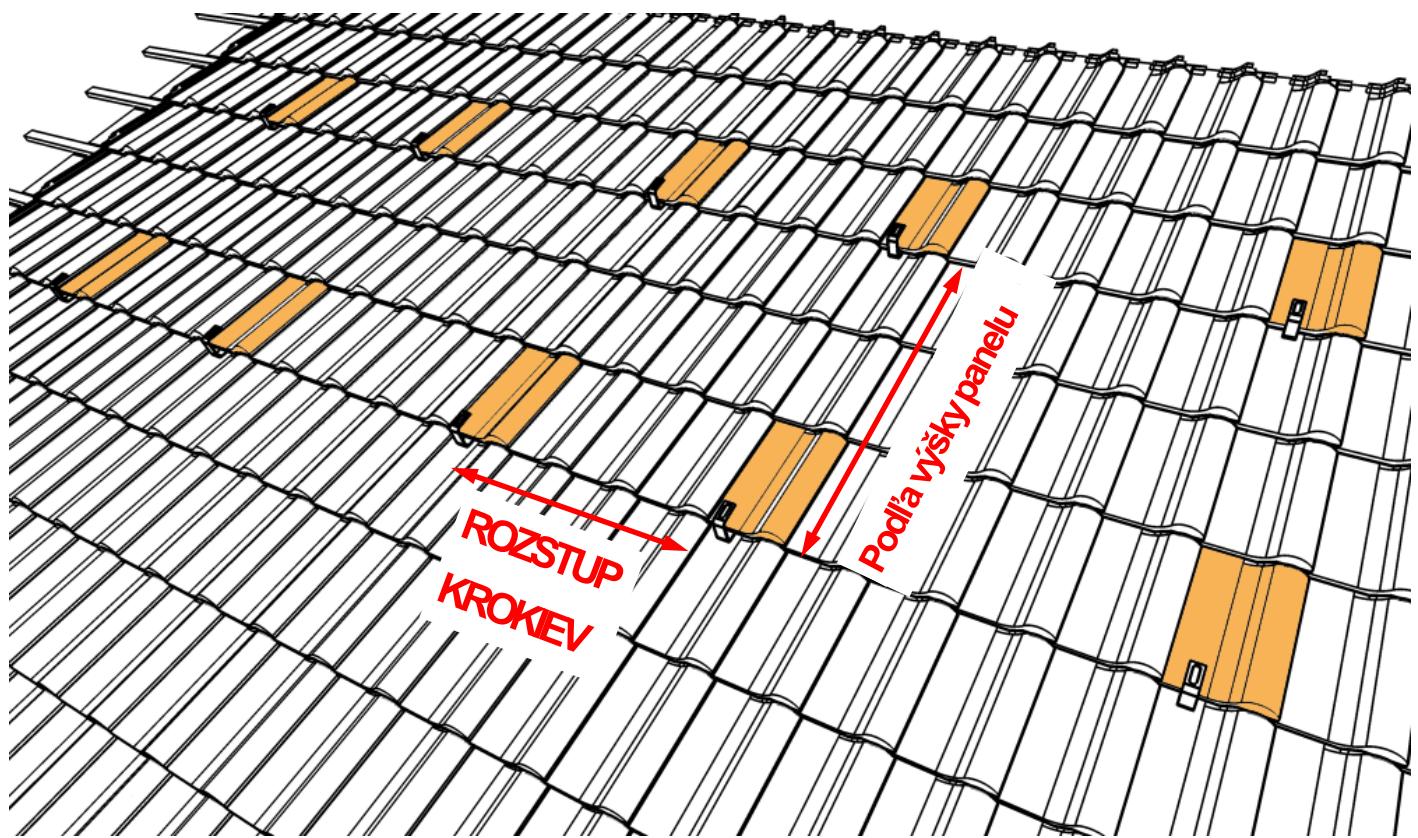


Krovka sa nachádza medzi škridlami, je potrebné namontovať dodatočnú podperu, pretože hák nie je možné spoľahlivo upevniť.

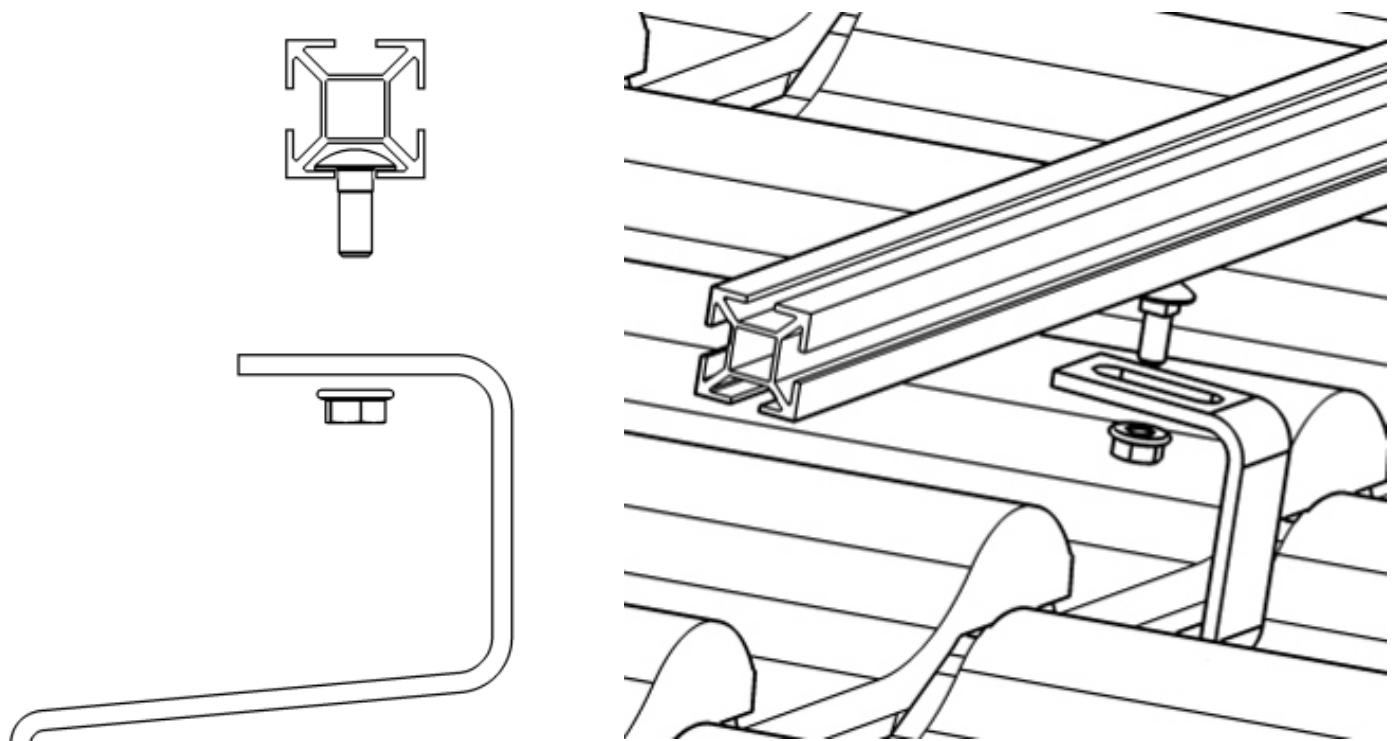


Montáž dodatočnej podpery. Rozmery podpery voliť podľa rozmerov krovky, dĺžku podpery vo-
liť min. 600 mm. Na upevnenie použiť vruty príslušnej dĺžky, popr. priebežné skrutkové spoje.

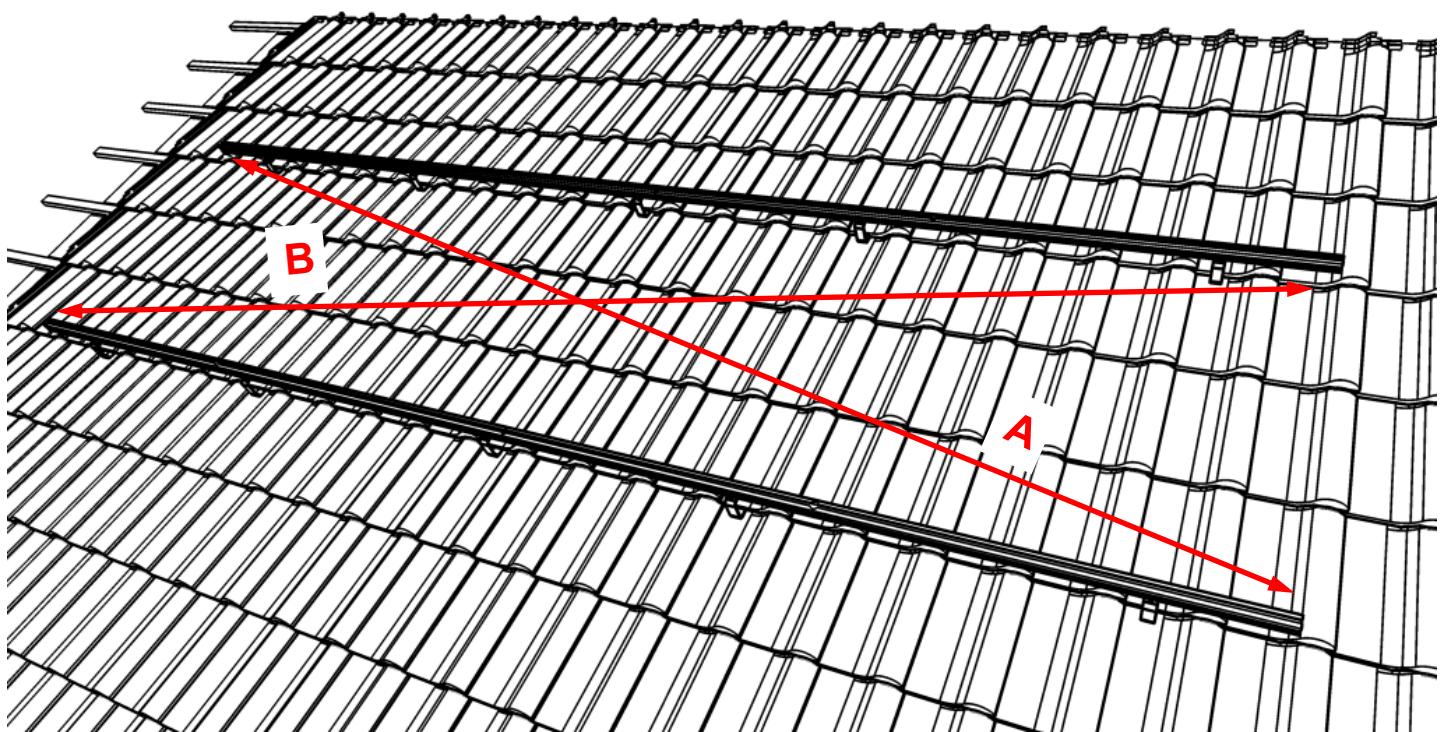




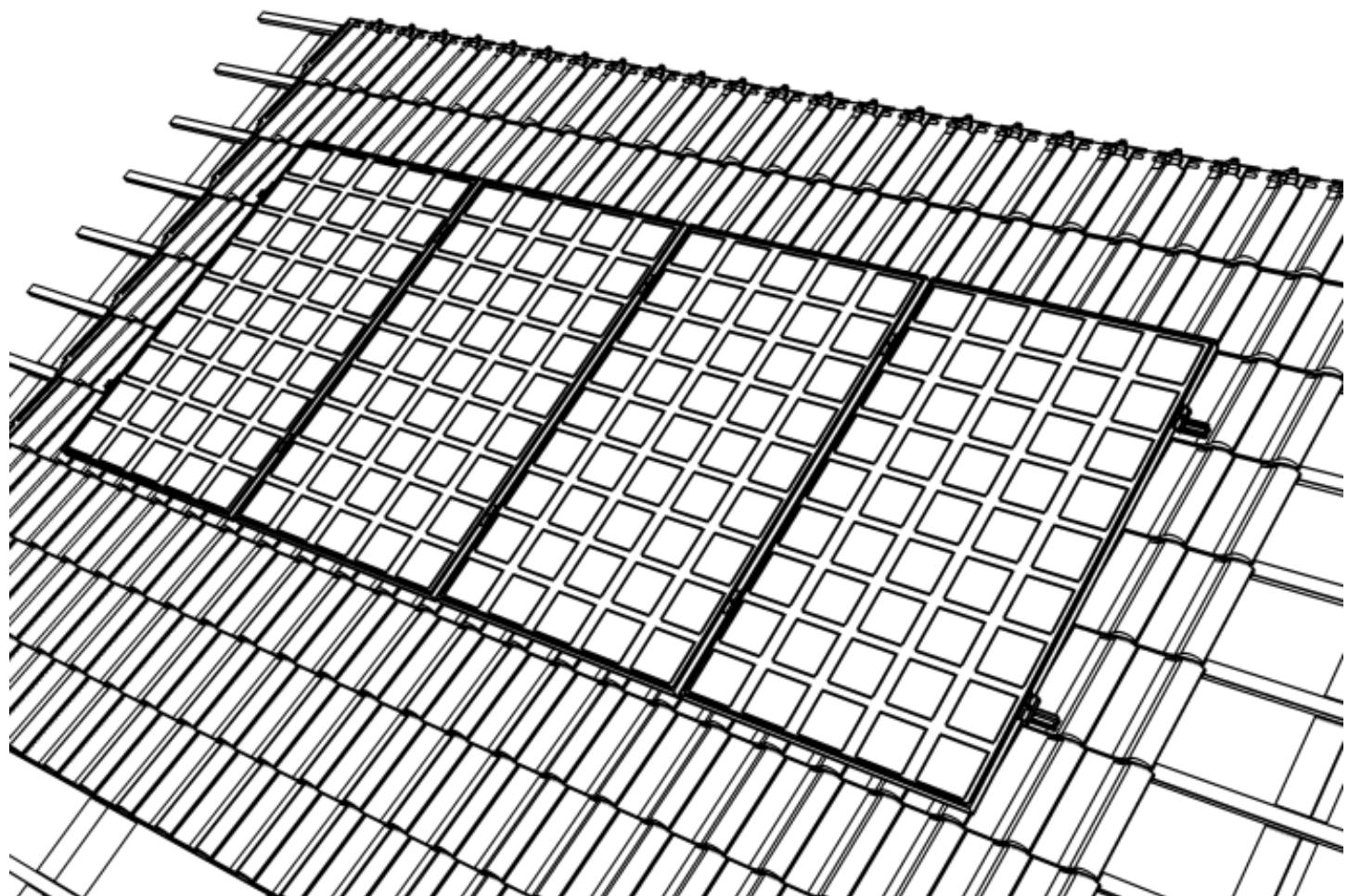
Po namontovaní hákov, pristúpte k montáži nosných profilov. Profily upevniť k hákom podľa zobrazenia. Použiť vratové skrutky M8x20 a prírubové matice M8. Skrutky nasúvať z bočnej strany profilu, popr. cez vyseknuté drážky.



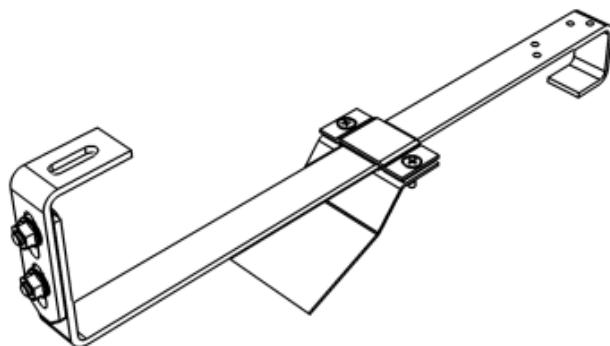
Premerať uhlopriečky! **Podmienka A=B!**



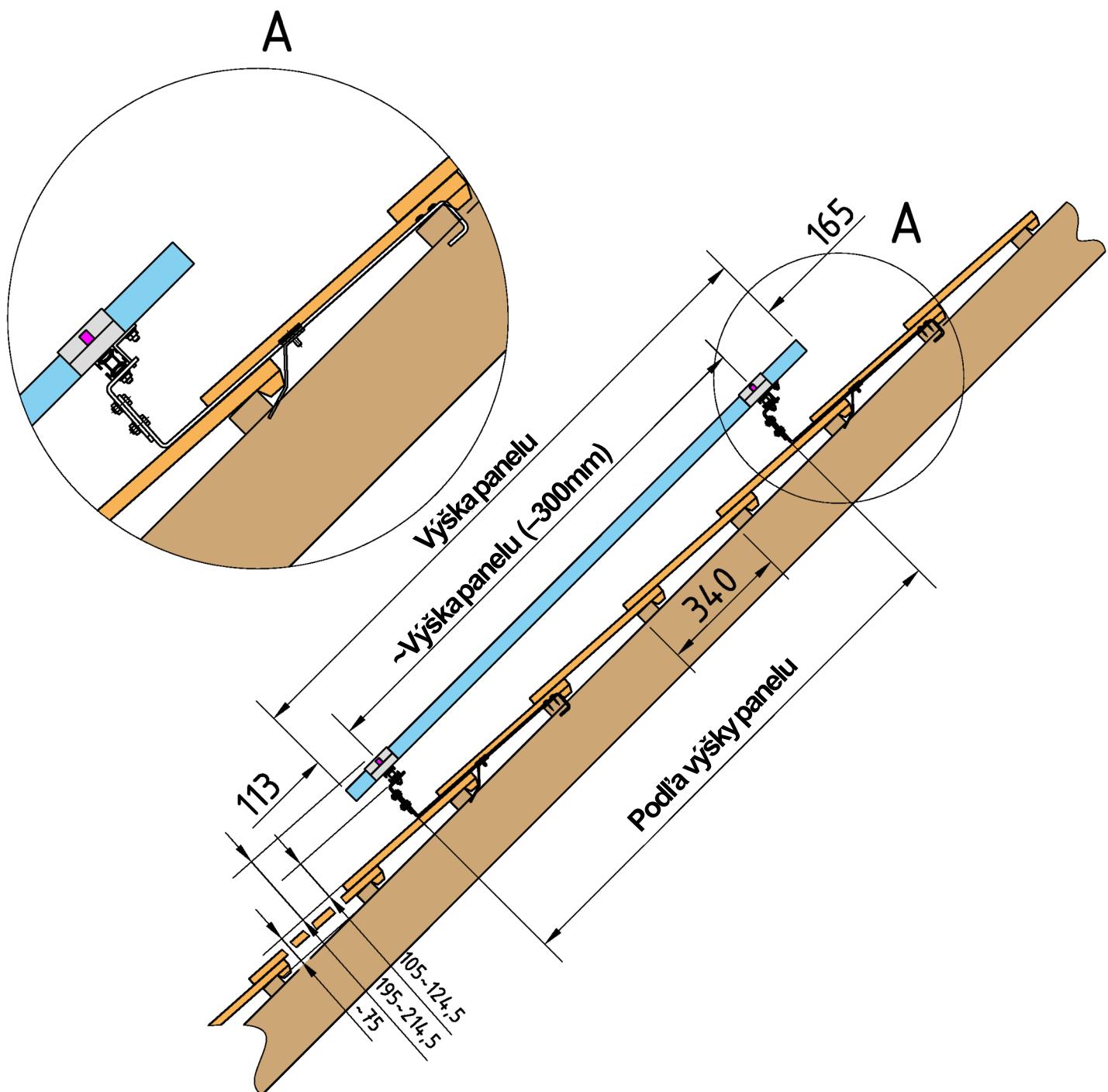
Montáž panelov vykonáť rovnako ako v prípade konštrukcie na rovnú strechu!



KONŠTRUKCIA PRE FV PANELY - ŠIKMÁ STRECHA NEREZOVÝ HÁK, VERTIKÁLNA MONTÁŽ



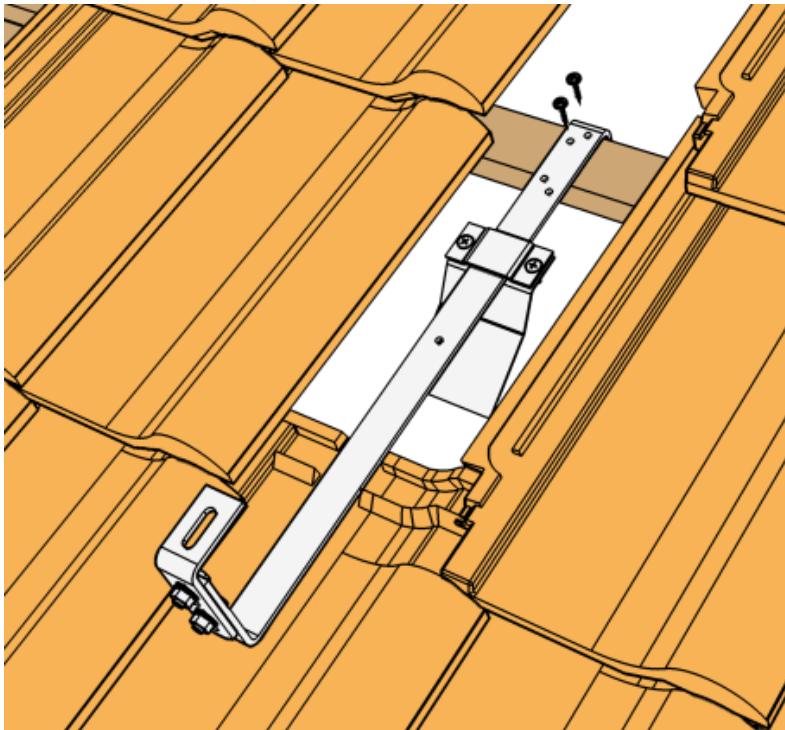
Rozmerový náčrt



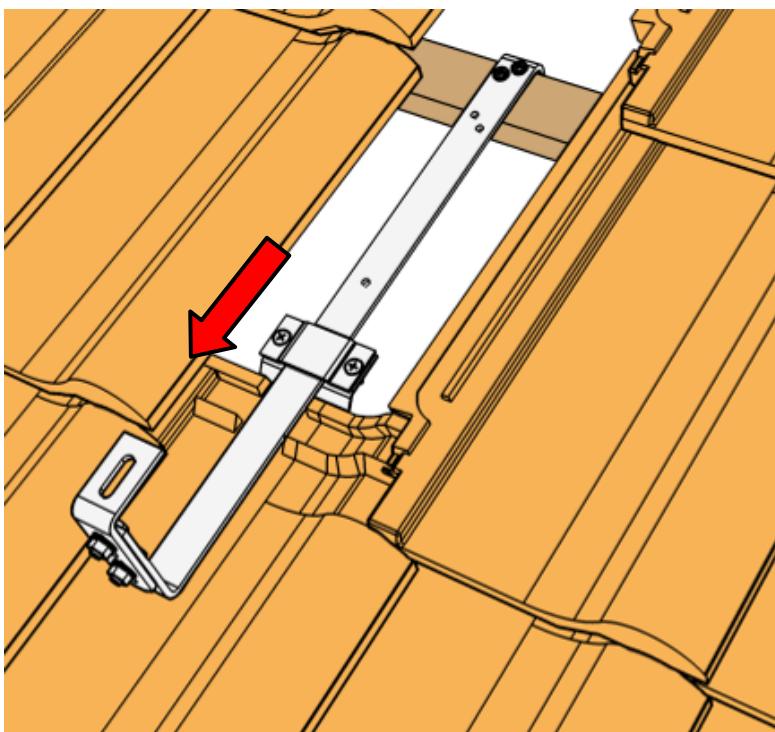
Príprava montáže

Vysunúť škridly podľa rozmiestnenia hákov.

Existujúce strešné latovanie preskúšať na nosnosť. Škridlové laty nesmú mať žiadne náznaky rozpadávania. Spráchnivené škridlové laty nahradíť novými. Laty do 50 x 30 mm dodatočne upevníť skrutkami do dreva ($\varnothing 5 \times 60$ mm – nie sú predmetom dodávky).



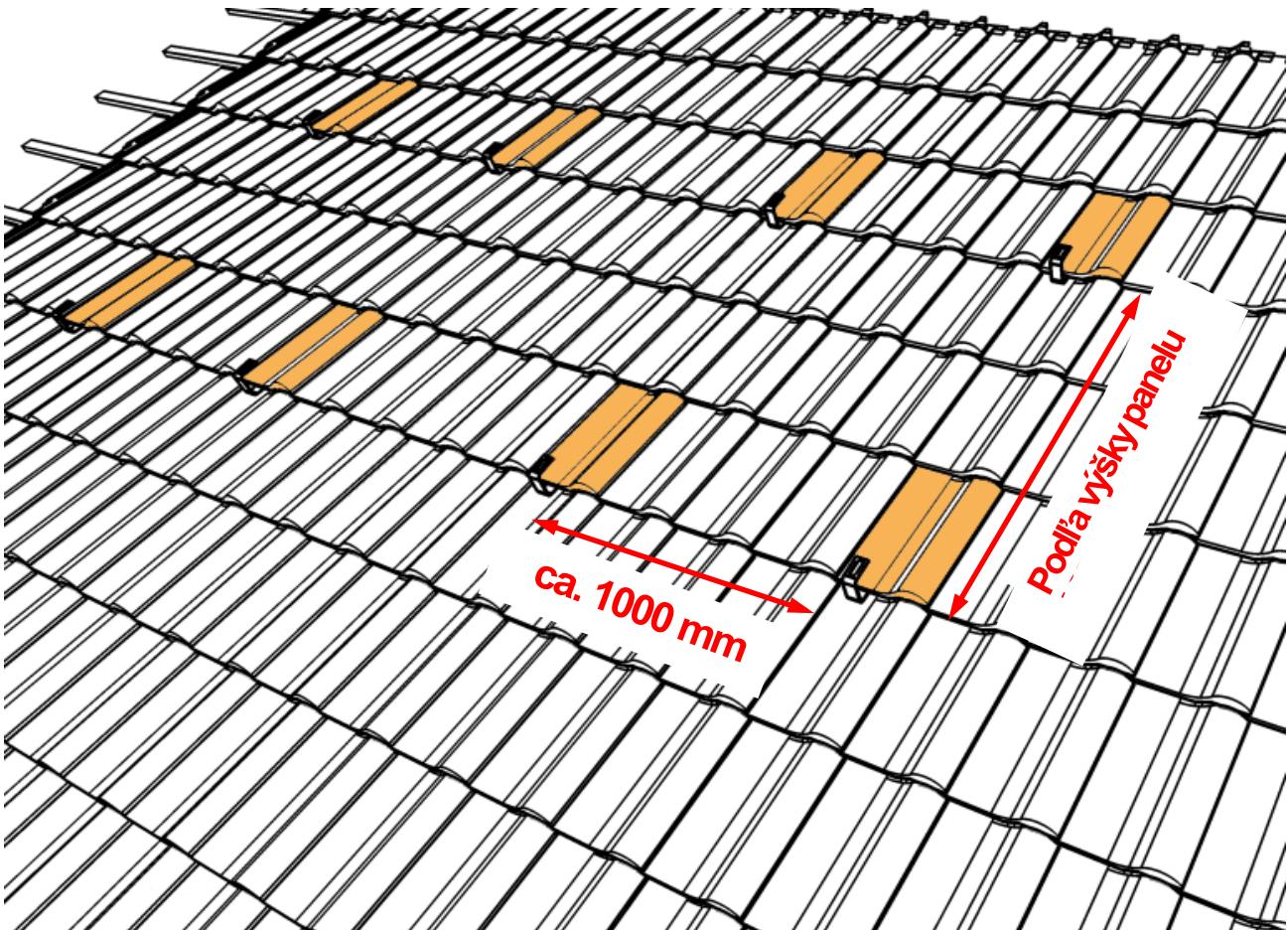
Strešný hák zavesiť a dvomi skrutkami do dreva ($\varnothing 5 \times 30$ - F1406) poistiť. Upevňovacie šmýkadlo posunúť pod spodnú škridlovú latu a pevne skrutkami zoskrutkovať. Upevňovacie šmýkadlo zabraňuje zdvihnutiu háku. Pri veľmi hrubých škridlách šmýkadlo ohnúť tak, aby zasahovalo pod škridlovú latu, nielen pod škridlu. **Podľadruhu strešnej krytiny sa musí škridla v mieste uloženia háku upraviť tak, aby hák ležal celou plochou na škridle!**



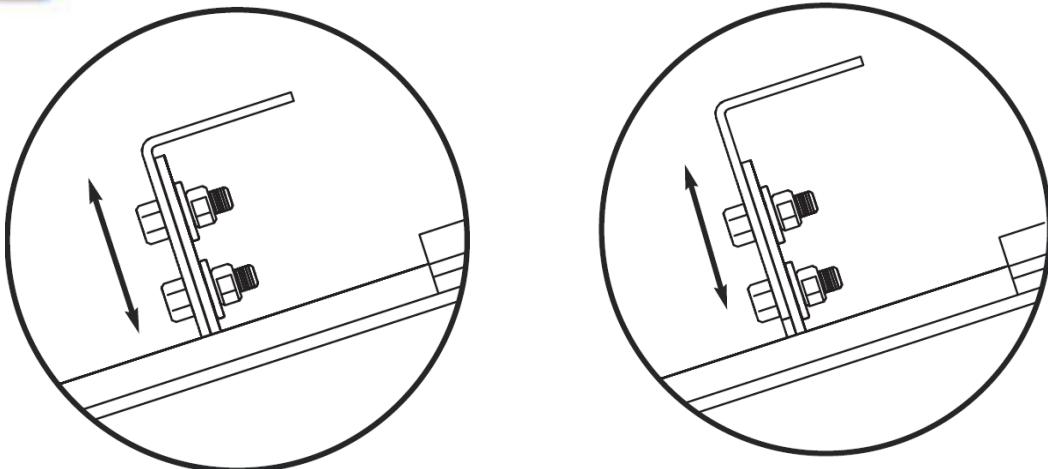
Montáž konštrukcie

Pri montáži nosnej konštrukcie (nosných profilov) k nerezovým hákam postupovať rovnako ako v predchádzajúcom prípade, pri základnom nerezovom háku, vid' strana 31 dolu.

Pri montáži FV panelov postupovať rovnako ako v prípade konštrukcie na rovnú strechu, vid' strana 12 až 16.



Hák je možné výškovo prestaviť. Výškové prestavenie je výhodné po kiaľ sa na streche nachádzajú nerovnosti, ktoré je potrebné výškovo kompenzovať.

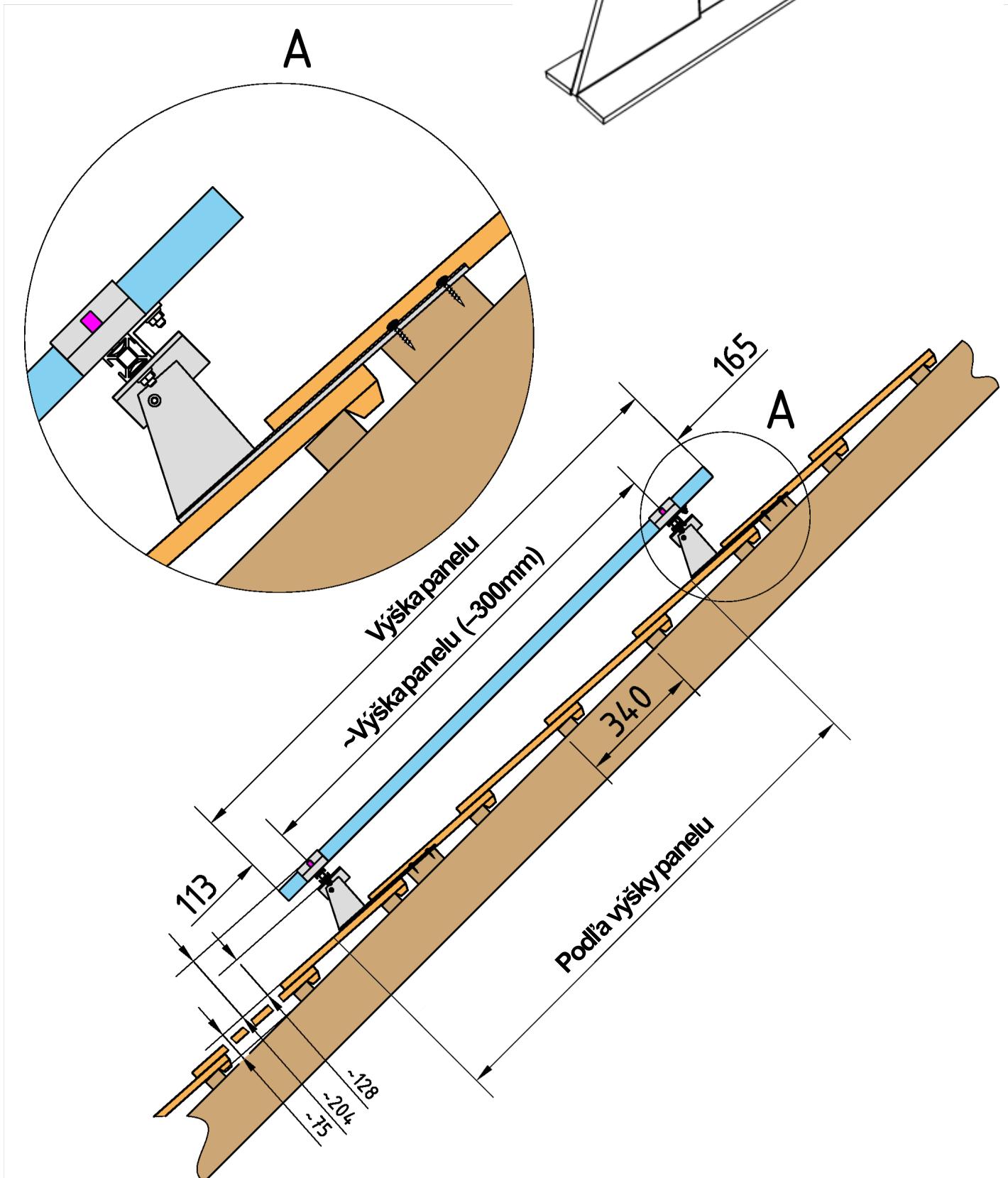


Pri montáži konštrukcie a panelov postupovať d'alej od strany 26 !

KONŠTRUKCIA PRE FV PANELY - ŠIKMÁ STRECHA

HLINÍKOVÝ ROVNÝ HÁK, VERTIKÁLNA MONTÁŽ

Rozmerový náčrt



Usporiadanie panelov

Rovný hák je možné upevniť dvomi spôsobmi:

- do krokvy

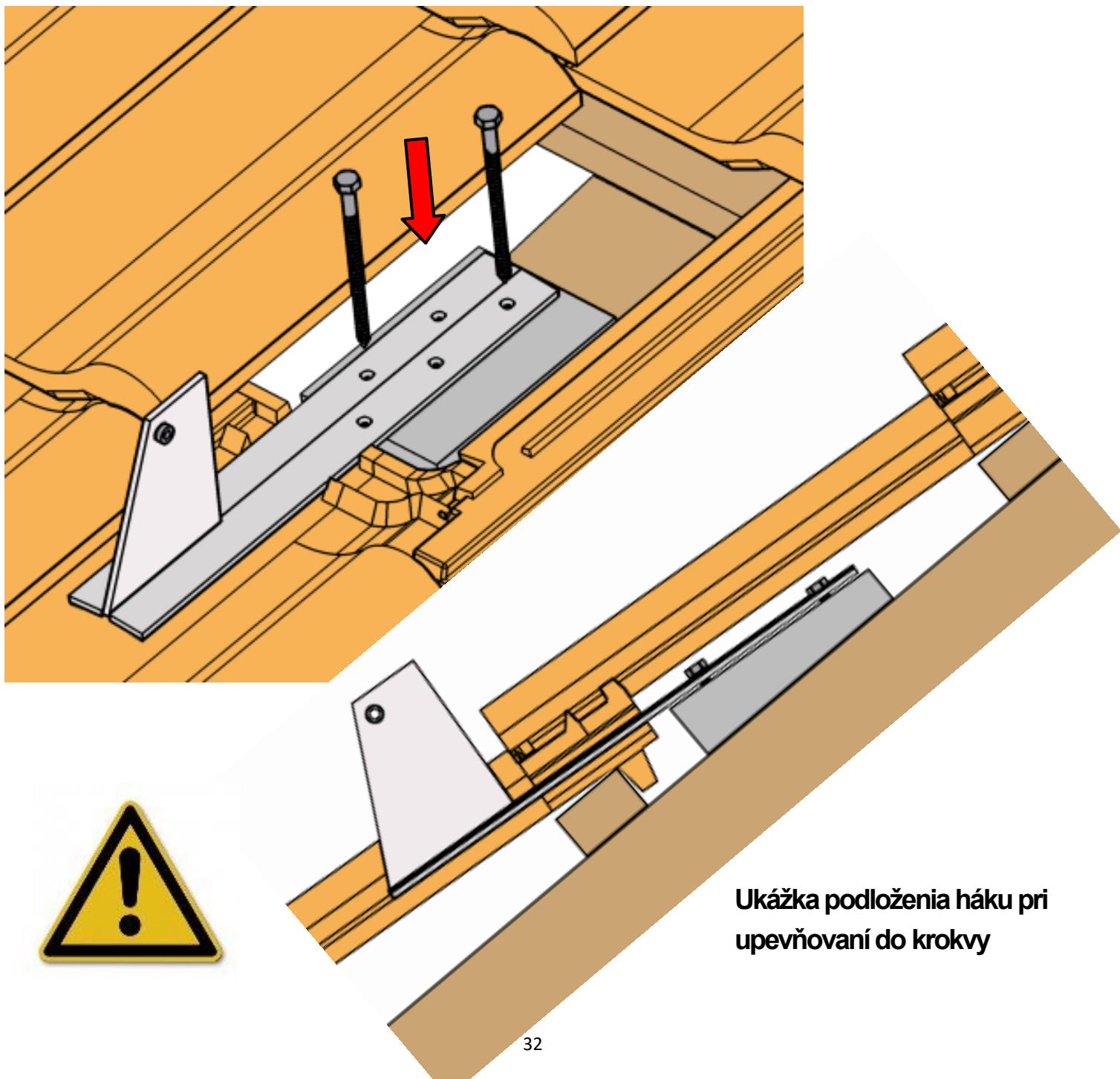
Je potrebné dodržať rozmiestnenie hákov podľa základného nerezového háku S3014, vid' stranu 5. Použiť vruty do dreva ø8x120. Podľa druhu strešnej krytiny sa musí škridla v mieste uloženia háku upraviť tak, aby hák ležal celou plochou na škridle!

(Pri upevňovaní do krokvy je potrebné hák podložiť, podľa zobrazenia nižšie.

Podloženie je pomerne náročné na presnosť a preto odporúčame použitie iných upevňovacích elementov).

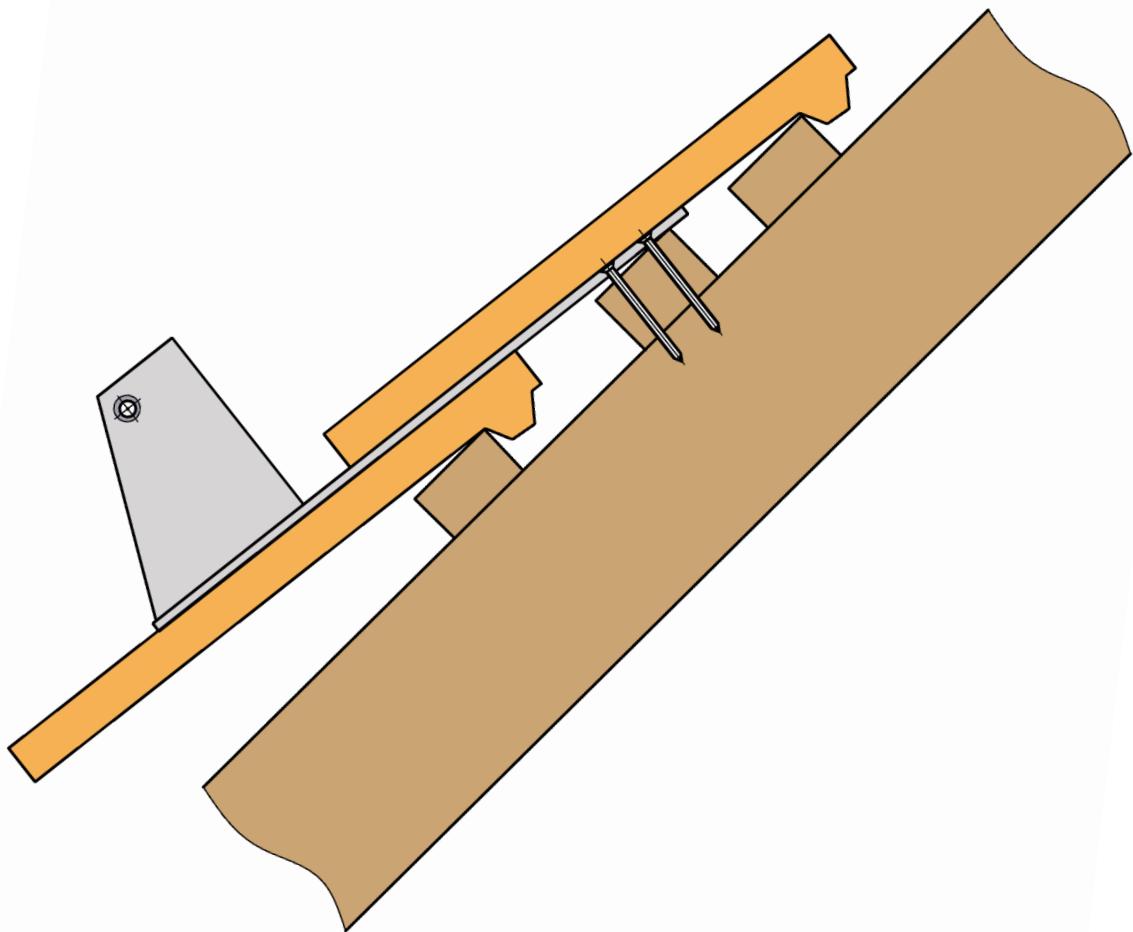
- do šindľu, plechu, popr. inej podložky

Je potrebné dodržať rozmiestnenie hákov podľa háku S3758, vid' stranu 5.



Ukážka podloženia háku pri
upevňovaní do krokvy

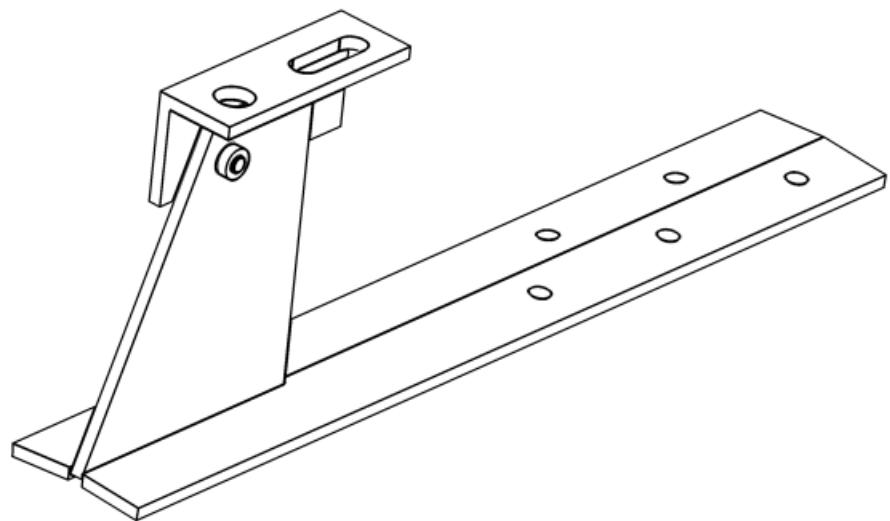
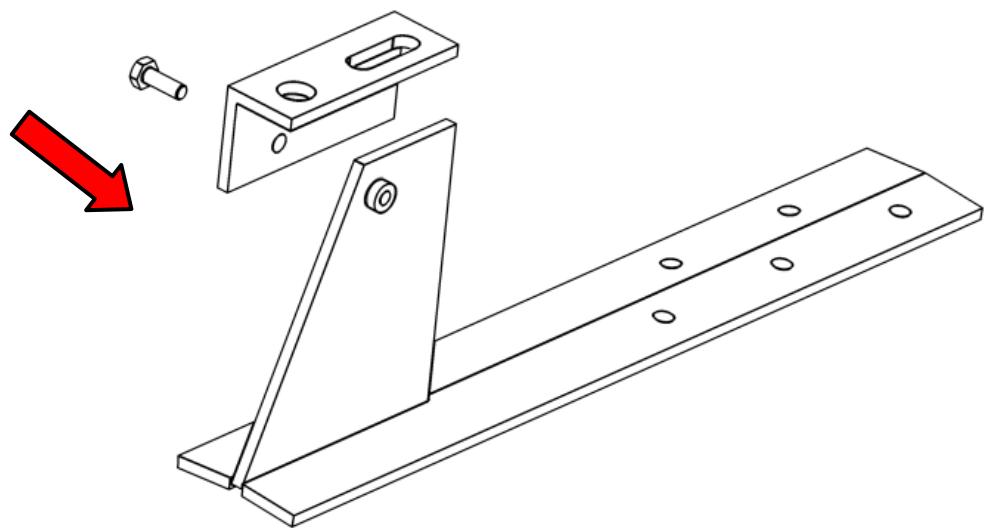
Ukážka alternatívneho podloženia háku pri upevňovaní do krovky



Pri upevňovaní háku do plechu, šindľa, popr. inej podložky použiť min. 4 upevňovacie skrutky na hák. Použiť skrutky ø6, dĺžku voliť premeranú podložke na ktorú bude hák upevňovaný.

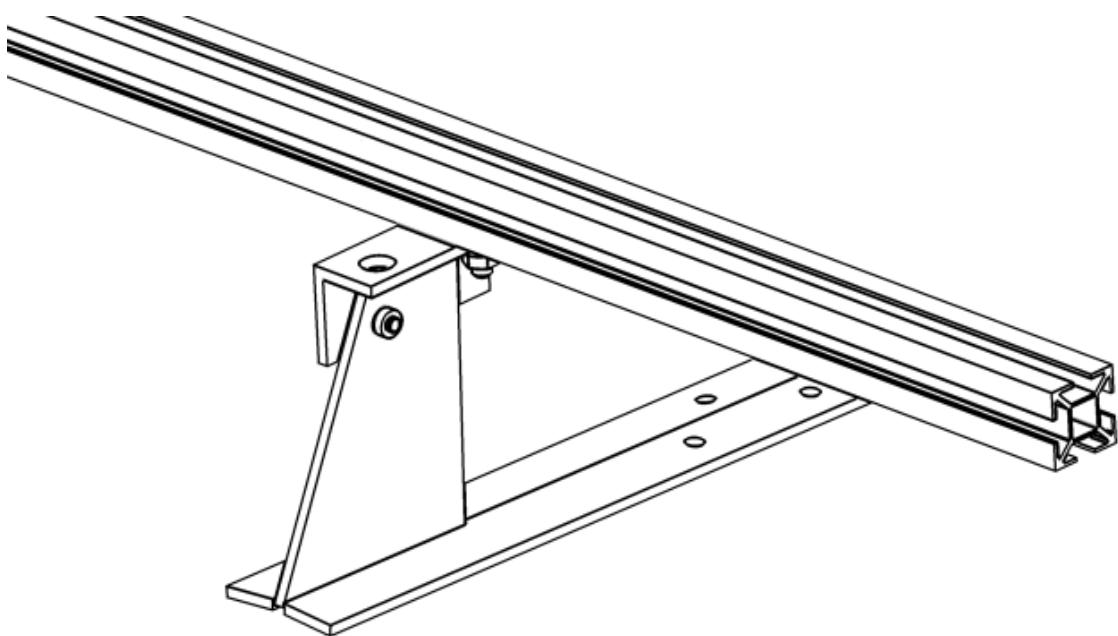
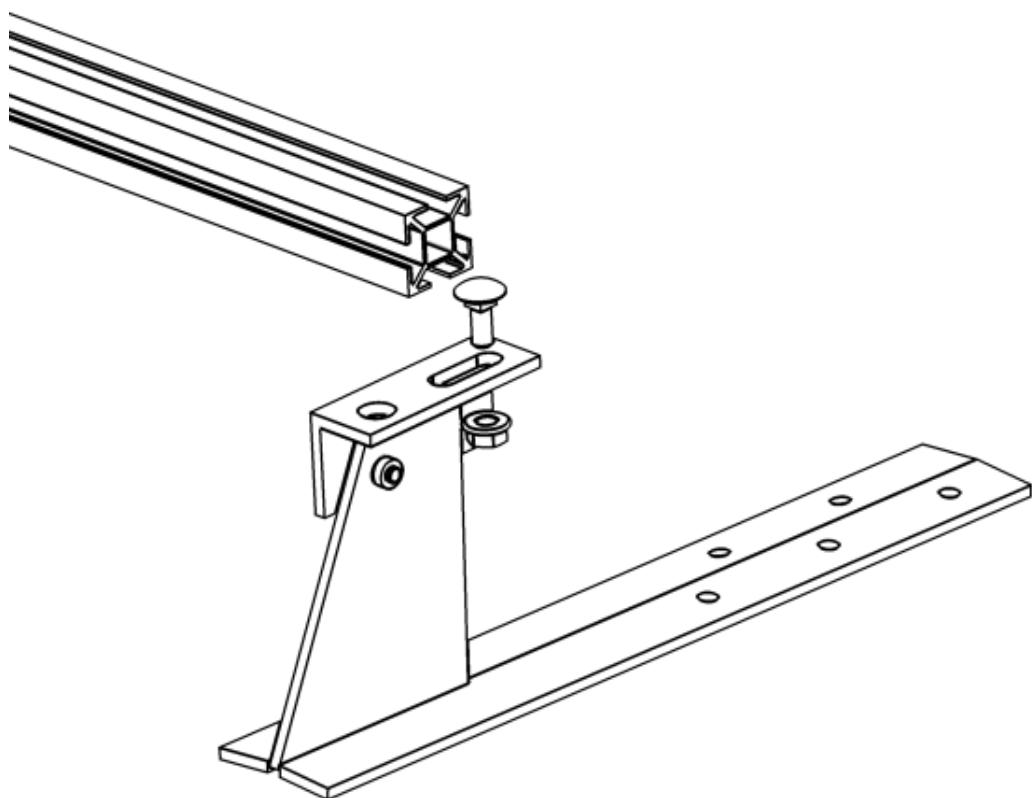
Montáž uholníka S3843 k rovnému háku, ktorý je potrebný pre upevnenie nosného profilu.

Uholník priložiť ku háku a priskrutkovať pomocou skrutky so šesťhrannou hlavou M6x16.



Montáž nosného profilu ku háku

Vratové skrutky M8x20 nasunúť do profilu. Skrutky nasúvať z bočnej strany, popr. cez vyseknuté drážky v profile. Následne nasunúť nosný profil so skrutkami na uholník a pritiahnuť ho pomocou prírubových matíc.



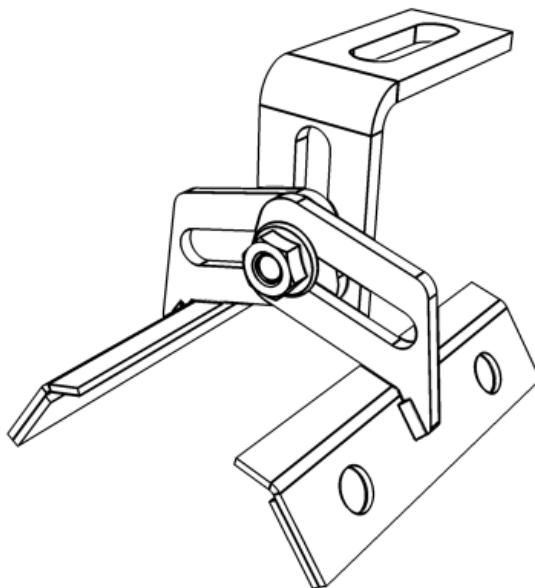
KONŠTRUKCIA PRE FV PANELY - ŠIKMÁ STRECHA

NEREZOVÝ DRŽIAK , HORIZONTÁLNA MONTÁŽ

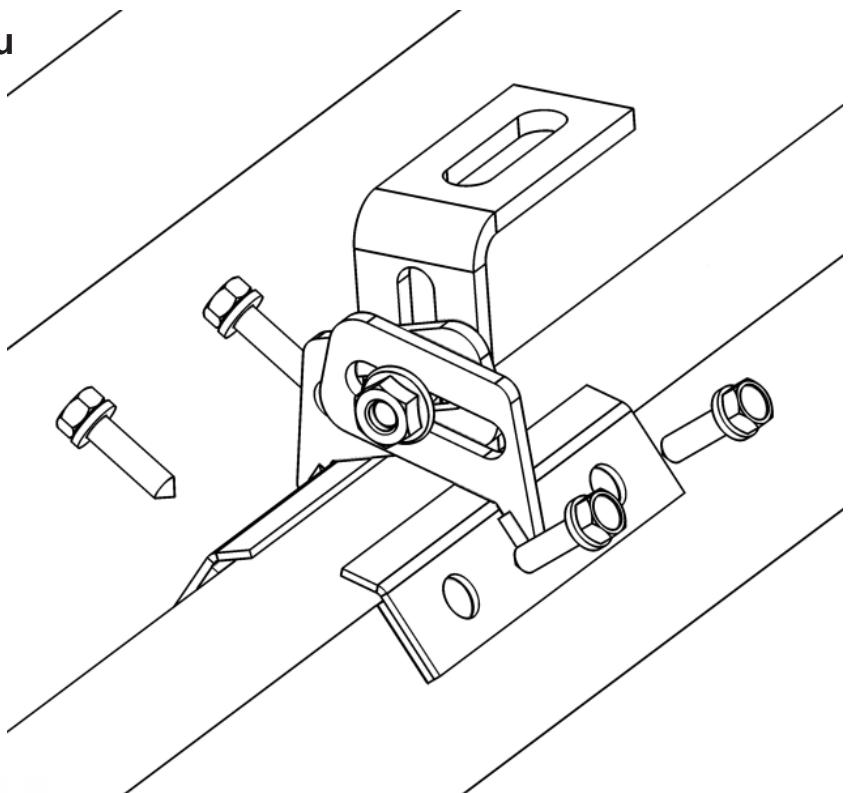
Trapézové a sendvičové strechy:

Pri plechových strechách je zásadne potrebné uprednostniť montáž na vnútornú konštrukciu strechy, t.z. použiť kombiskrutky (závitové tyče). Pokiaľ to však nie je možné odporúčame použiť nerezový držiak.

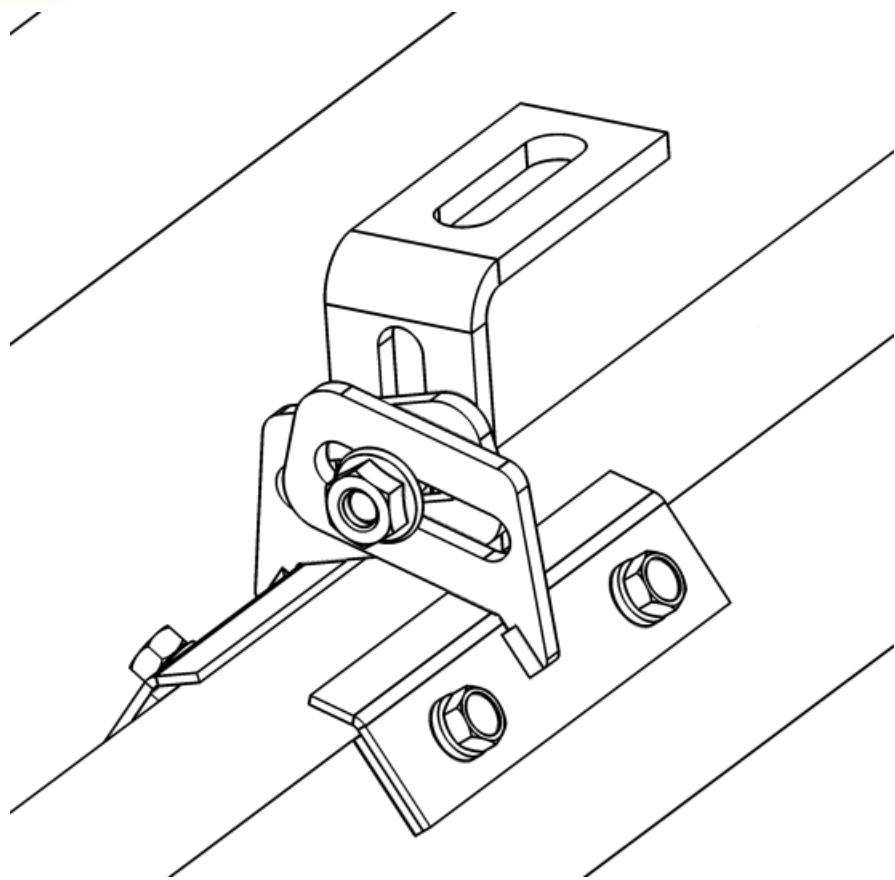
Podmienkou možného použitia je dostatočné upevnenie trapézovej krytiny ku strešnej konštrukcii !



Upevnenie háku



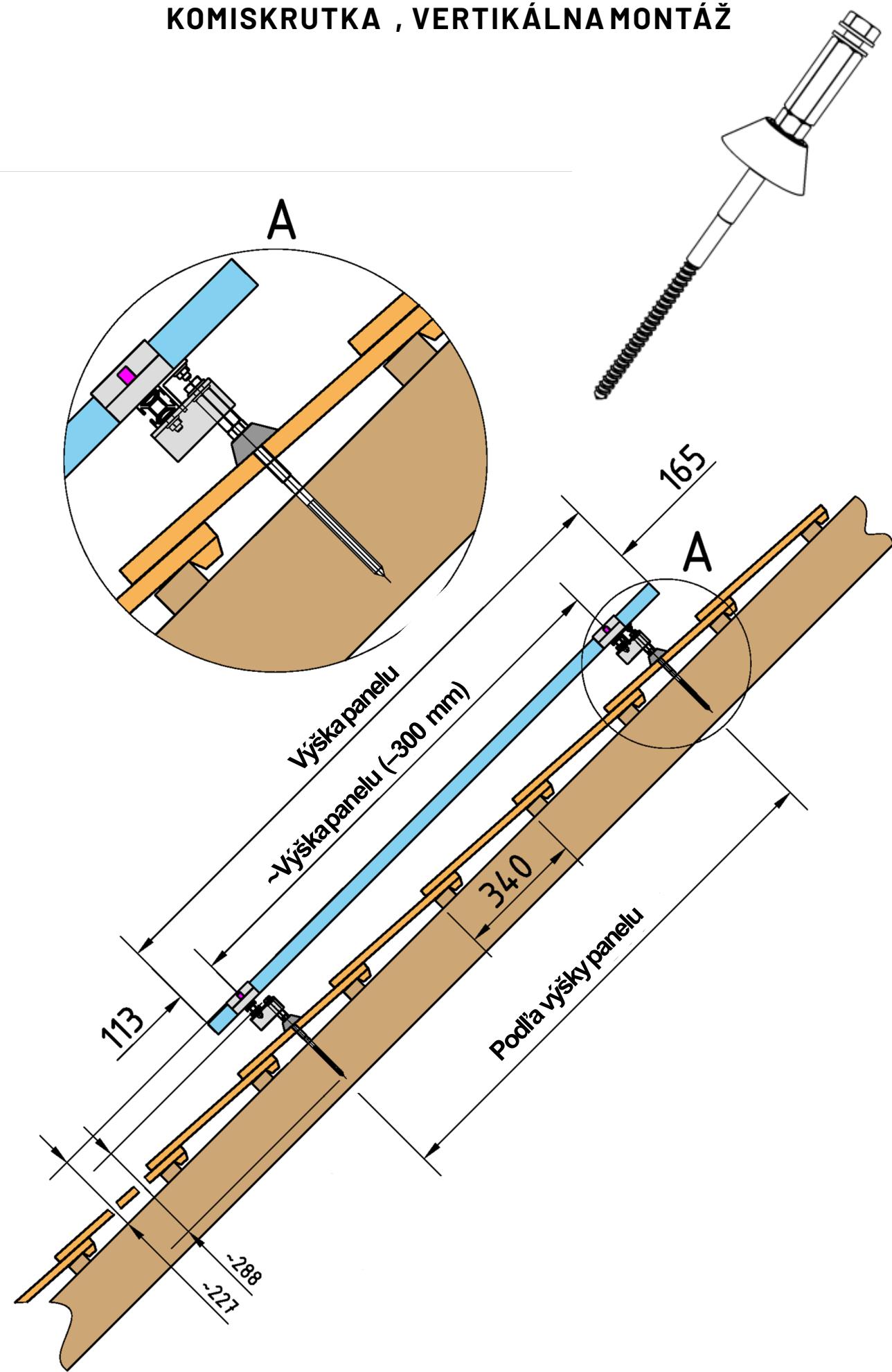
- použiť len skrutky pribalené k držiaku
- skrutky sa nemôžu v žiadnom prípade pri montáži pretáčať
- Strecha musí byť schopná preniesť prídavné zaťaženie od FV panelov



Pri montáži konštrukcie a panelov postupovať d'alej od strany 26 !

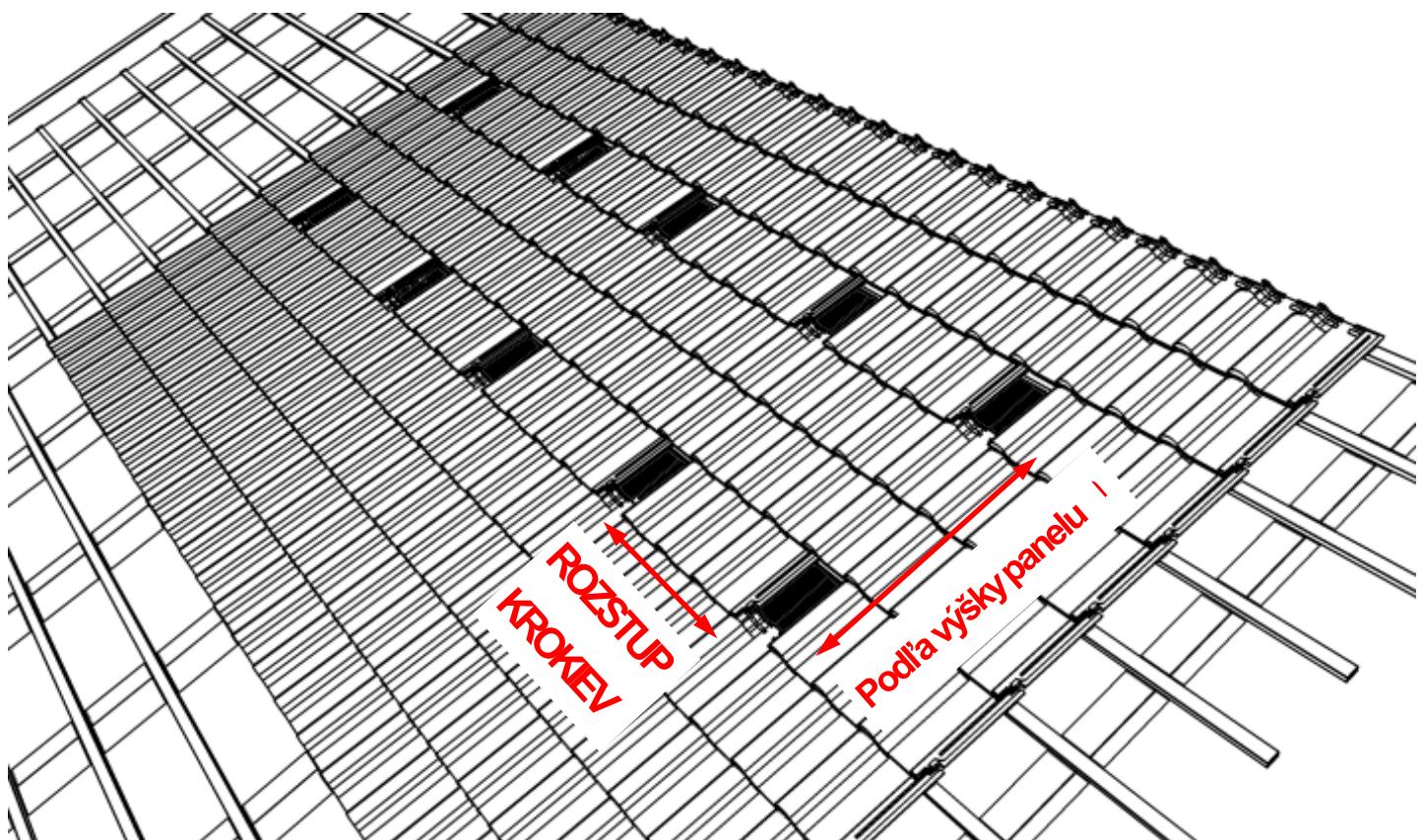
KONŠTRUKCIA PRE FV PANELY - ŠIKMÁ STRECHA

KOMISKRUTKA , VERTIKÁLNA MONTÁŽ

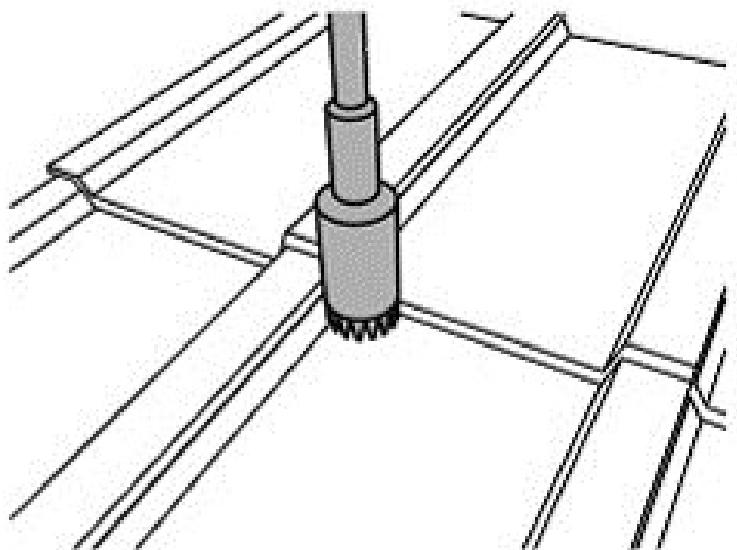


Príprava montáže

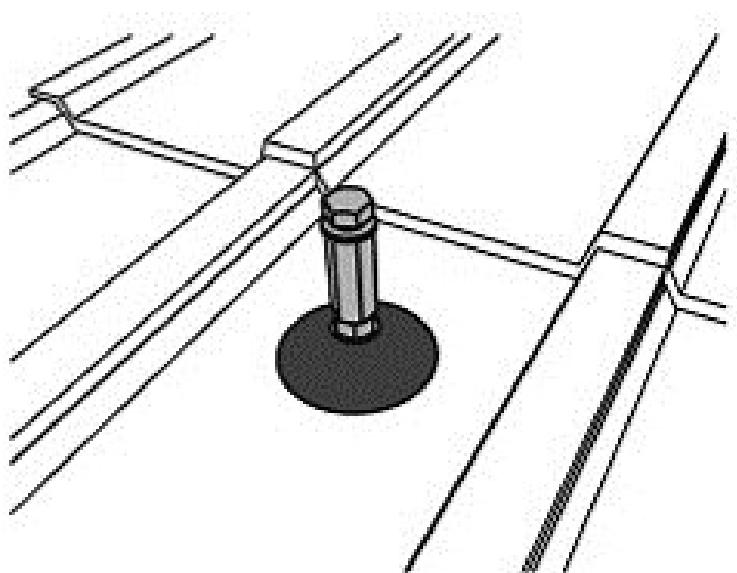
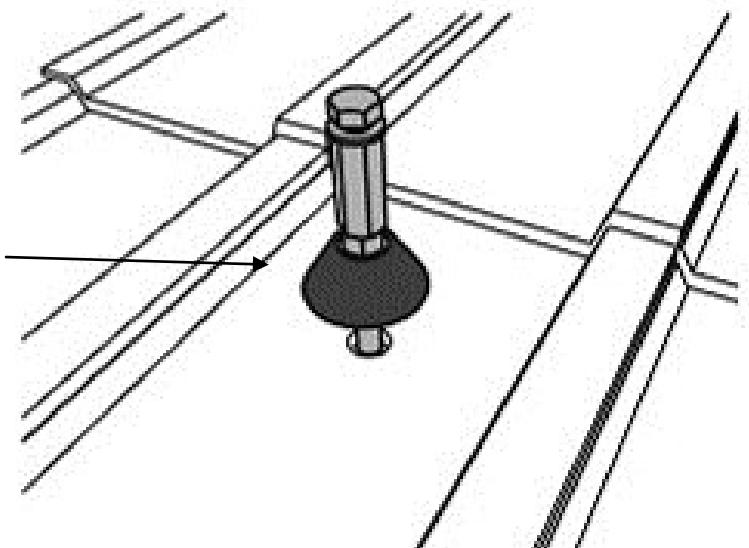
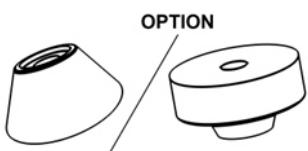
Lokalizovať strešné krokvy pod strešnou krytinou. Na škridle označiť miesto pre vŕtanie otvoru.



Na vyznačených miestach vyvŕtať otvory. Strešnú krytinu prevŕtať korunkovým vrtákom ø25mm nízkymi otáčkami, aby sa krytina nezlomila. Dávať pozor nato, aby bol dodržaný uhol 90° medzi krovou a vrtákom. Krovky navŕtať dlhým vrtákom na drevo ø8mm v strede už navŕtaných otvorov v krytine.

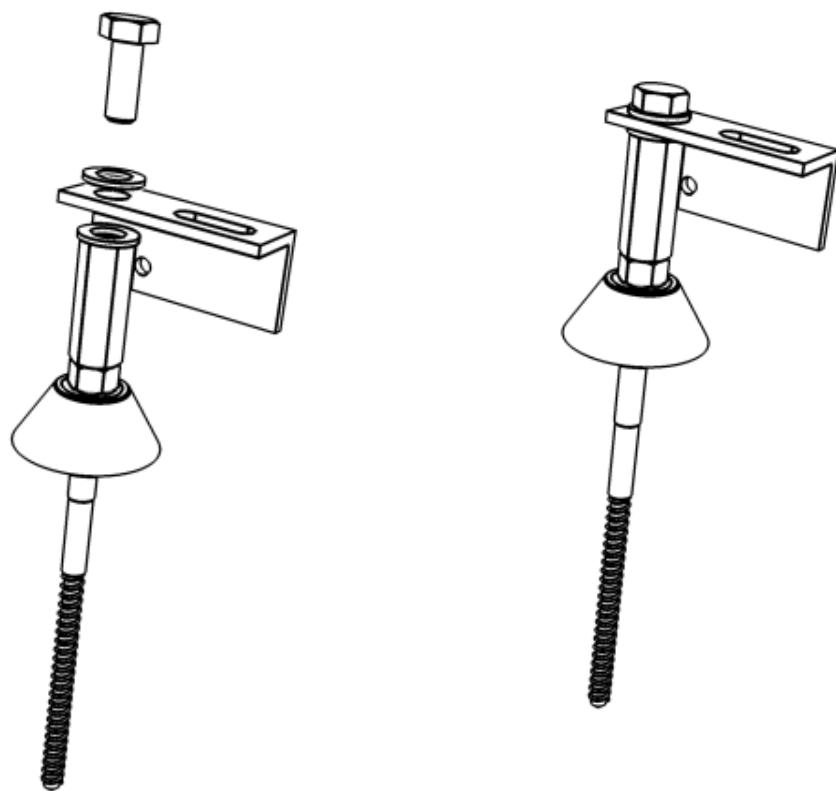


Kombiskrutku naskrutkovať do krovky, tak aby tesnenie dokonale priľnulo na krytinu a utesnilo dieru. Pri predpokladanej netesnosti, alebo drsnom povrchu krytiny je nutné podtmeliť tesnenie kombiskrutky silikónovým tmelom.

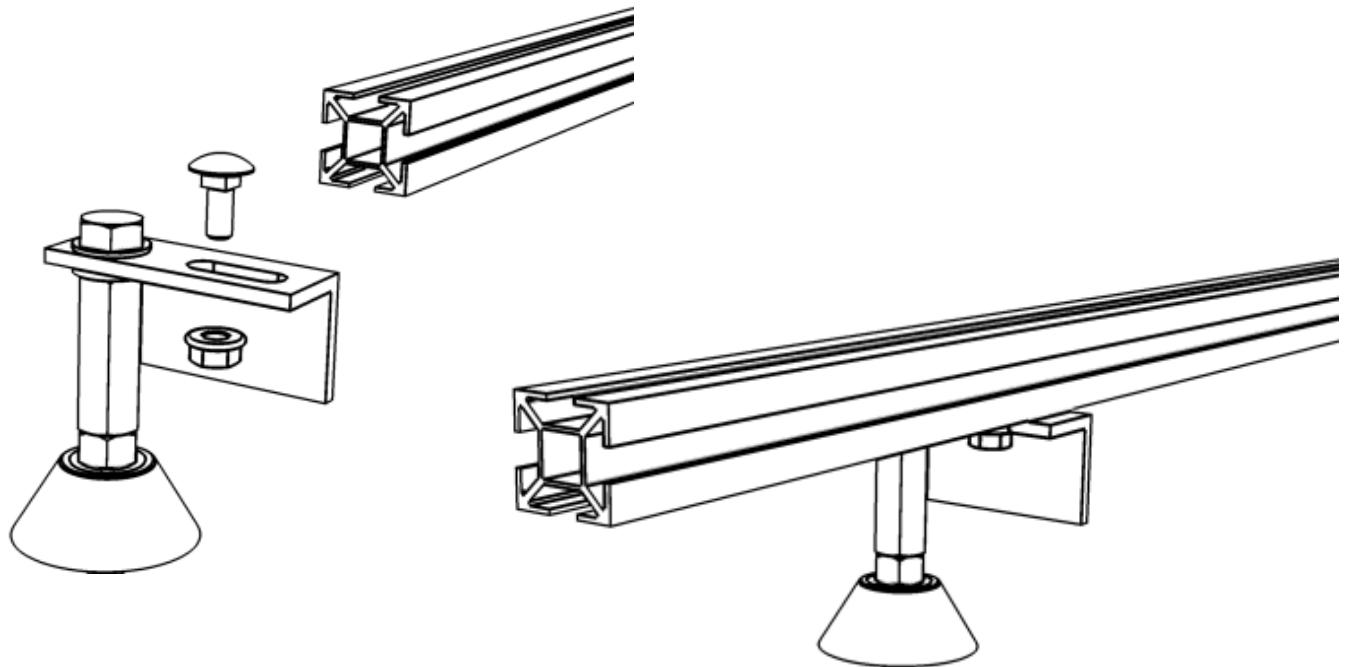


Montáž uholníka S3843 ku kombiskrutke, ktorý je potrebný pre upevnenie nosného profilu.

Uholník pripojiť ku kombiskrutke podľa zobrazenia.



Montáž nosného profilu lu kombiskrutke vykonať podľa zobrazenia. Vratové skrutky M8x20mm nasunúť do profilu. Skrutky nasúvať z bočnej strany, popr. cez vyseknuté drážky v profile. Následne nasunúť nosný profil so skrutkami na uholník a pritiahnuť ho pomocou prírubových matíc.



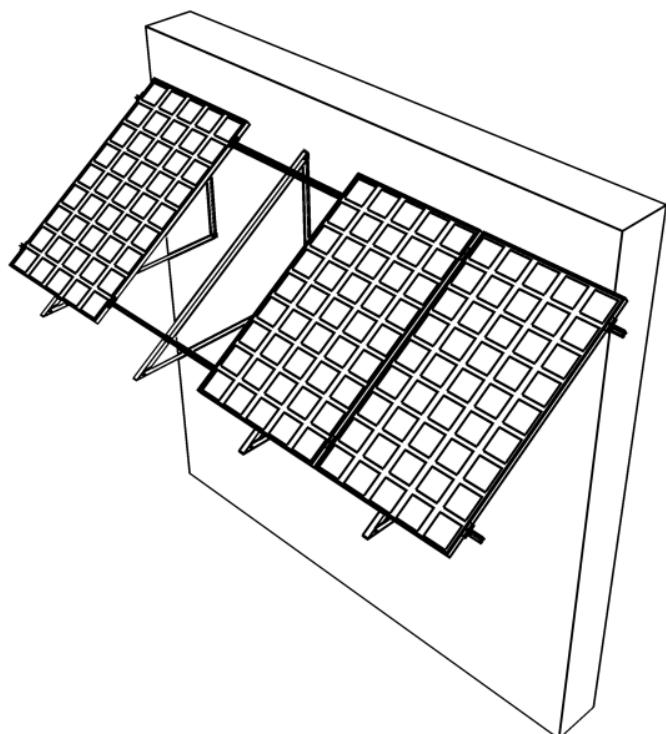
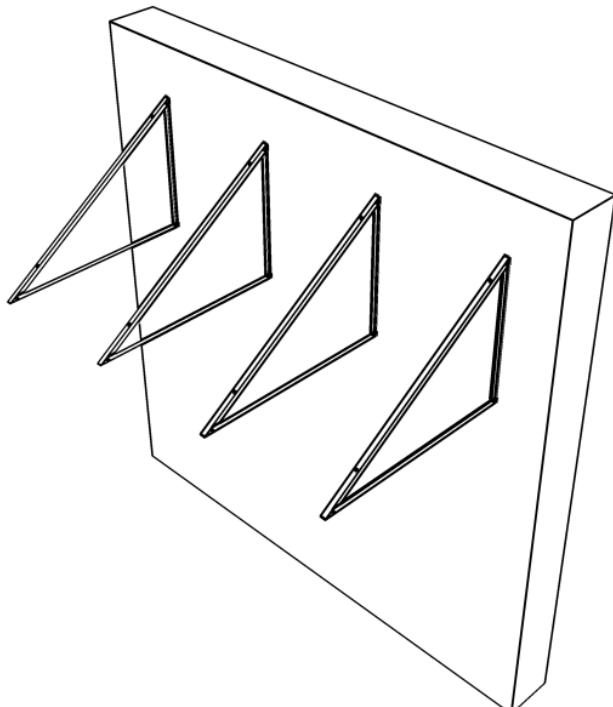
Pri montáži konštrukcie a panelov postupovať ďalej od strany 14!

KONŠTRUKCIA PRE FV PANELY

MONTÁŽ NA FASÁDU

Pri montáži na fasádu postupovať podľa návodu trojuholníka na rovnú strechu (strana 4)

Montáž konštrukcie so sklonom 30°



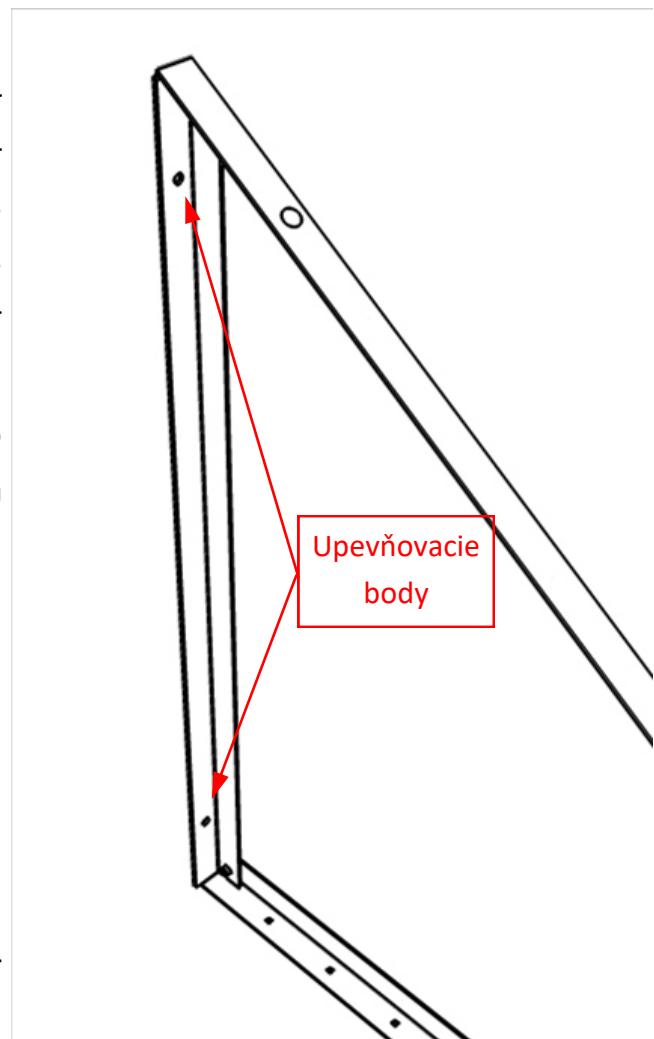
Montáž trojuholníka na fasádu

Pre montáž na fasádu sa použije konštrukcia s trojuholníkom ako v prípade montáže na rovnú strechu. Upevňovacie body sú zobrazené na stojke. Upevňovacie body voliť 100 mm od okraja profilu. Otvory je potrebné navŕtať ručne, pomocou vŕtačky a vrtáku príslušného priemeru.

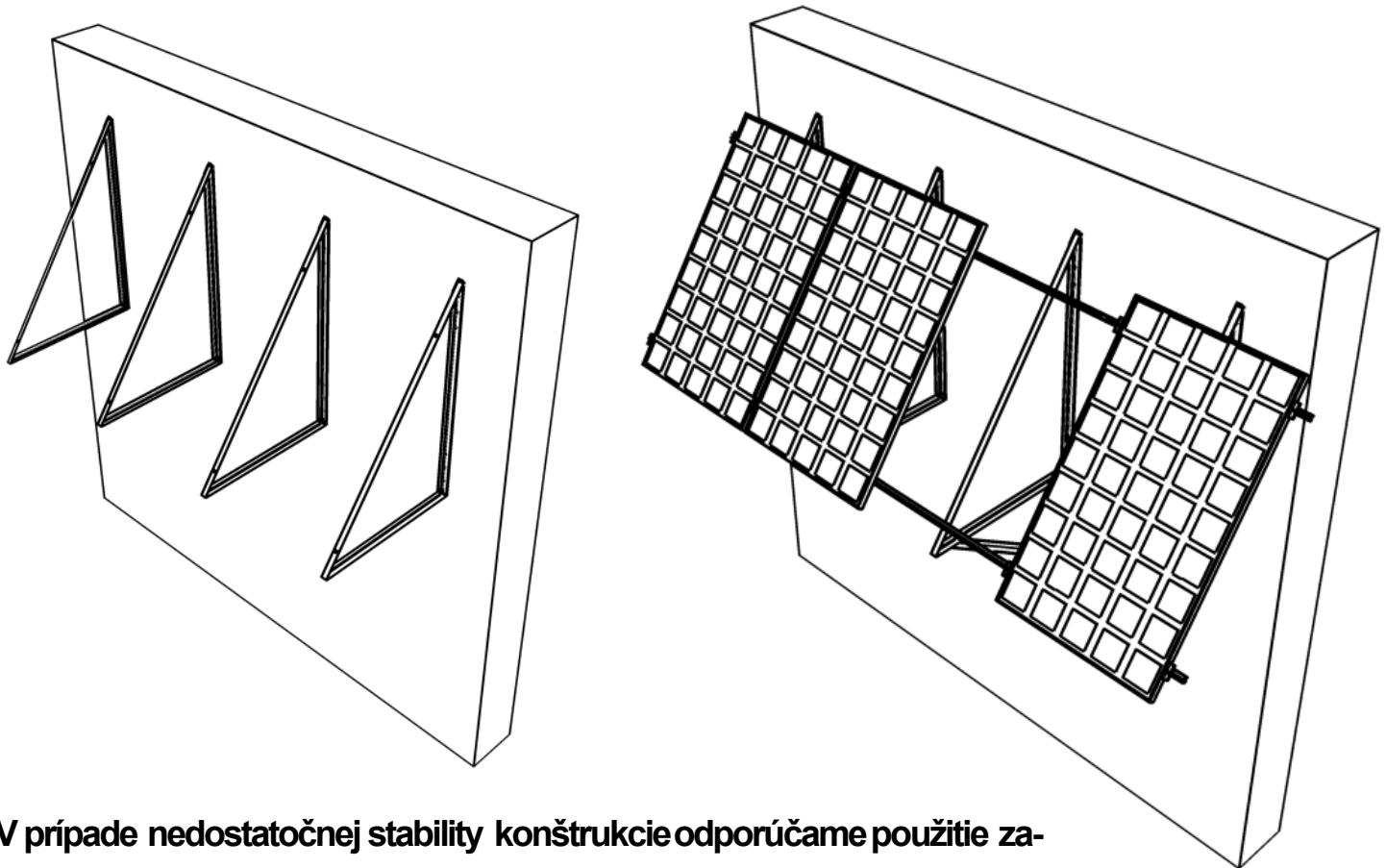
Typ kotviacich prvkov použiť podľa upevňovacieho podkladu (materiálu fasády). Pri použití závitových tyčí je odporúčané použiť tyč priemeru ø12 mm.



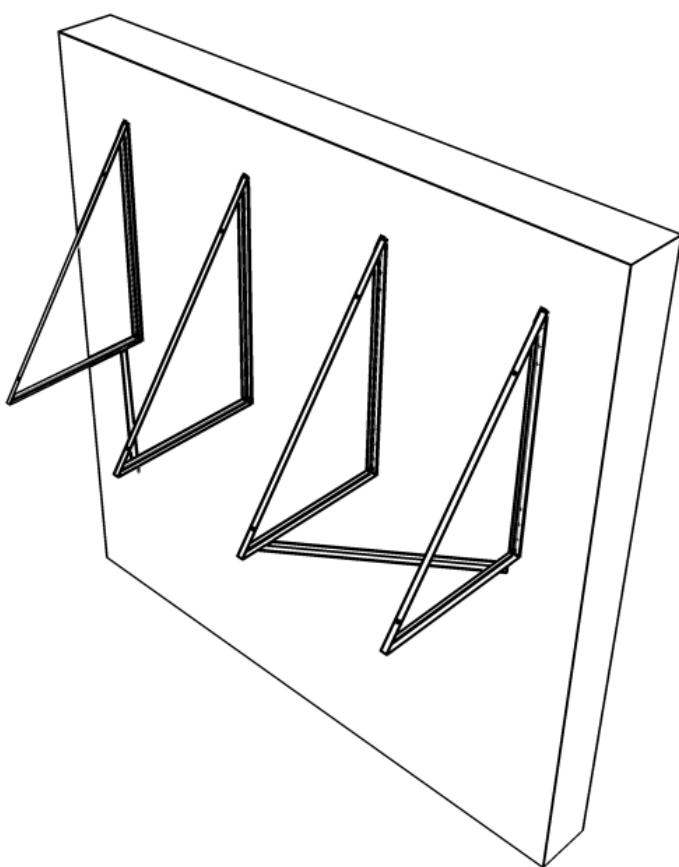
Nebezpečenstvo usmrtenia spôsobené padajúcim panelom v dôsledku nesprávneho použitia!



Montáž konštrukcie so sklonom 60° (Ide o konštrukciu na rovnú strechu pootočenú o 90°)

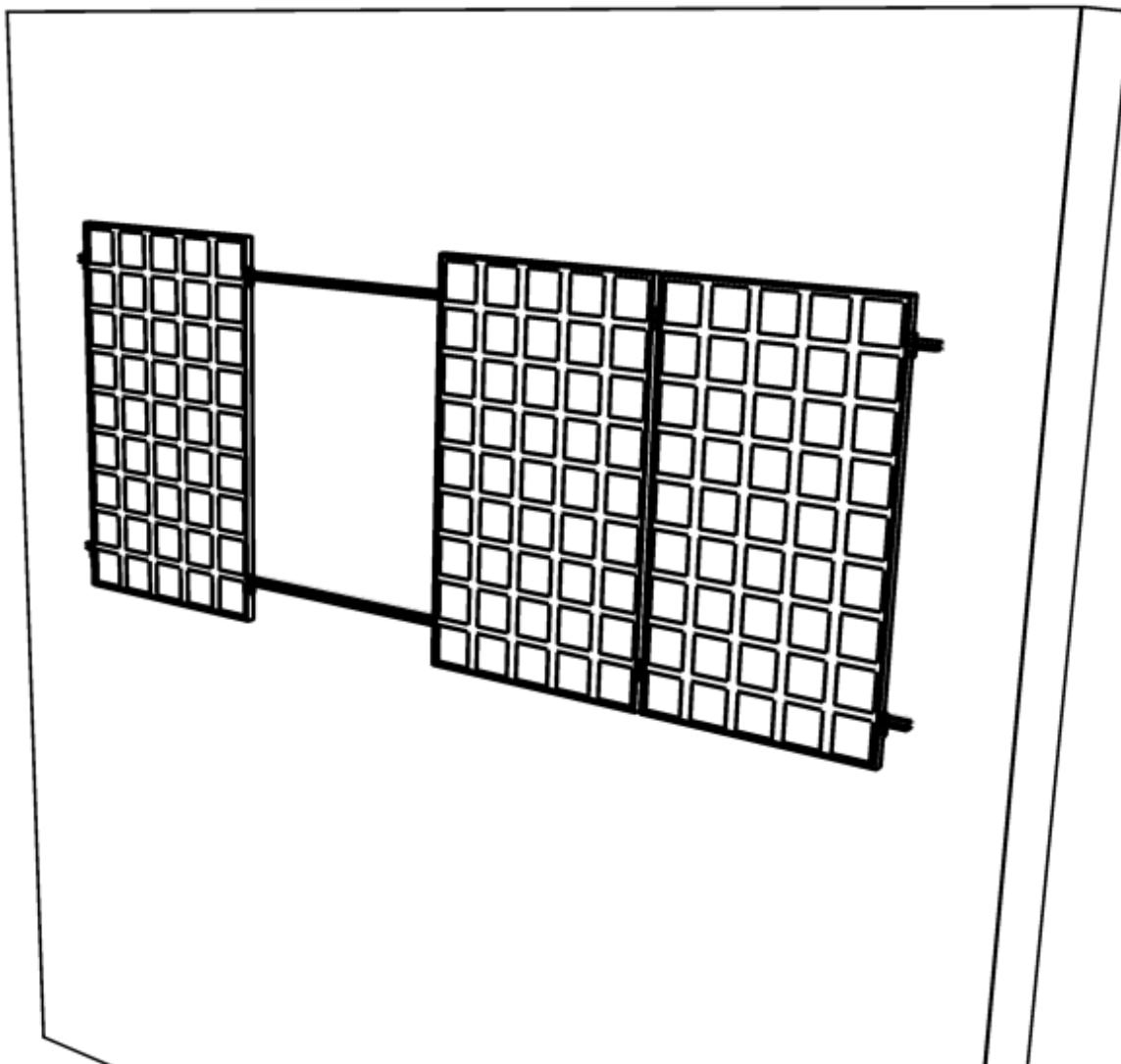


V prípade nedostatočnej stability konštrukcie odporúčame použitie zavetrovacích vzpier podľa zobrazenia.



Montáž na fasádu (parallelne s fasádou)

Pri montáži sa môže postupovať rovnako ako v prípade montáže konštrukcie pomocou kombiskrutiek (strana 43), popr. dôjde len k zmena upevňovacích elementov, kombiskrutky sa nahradia upevňovacími elementmi podľa typu podkladu. Výsledkom bude priama montáž na stenu (fasádu).



Nebezpečenstvo usmrtenia spôsobené padajúcim panelom v dôsledku nesprávneho použitia!