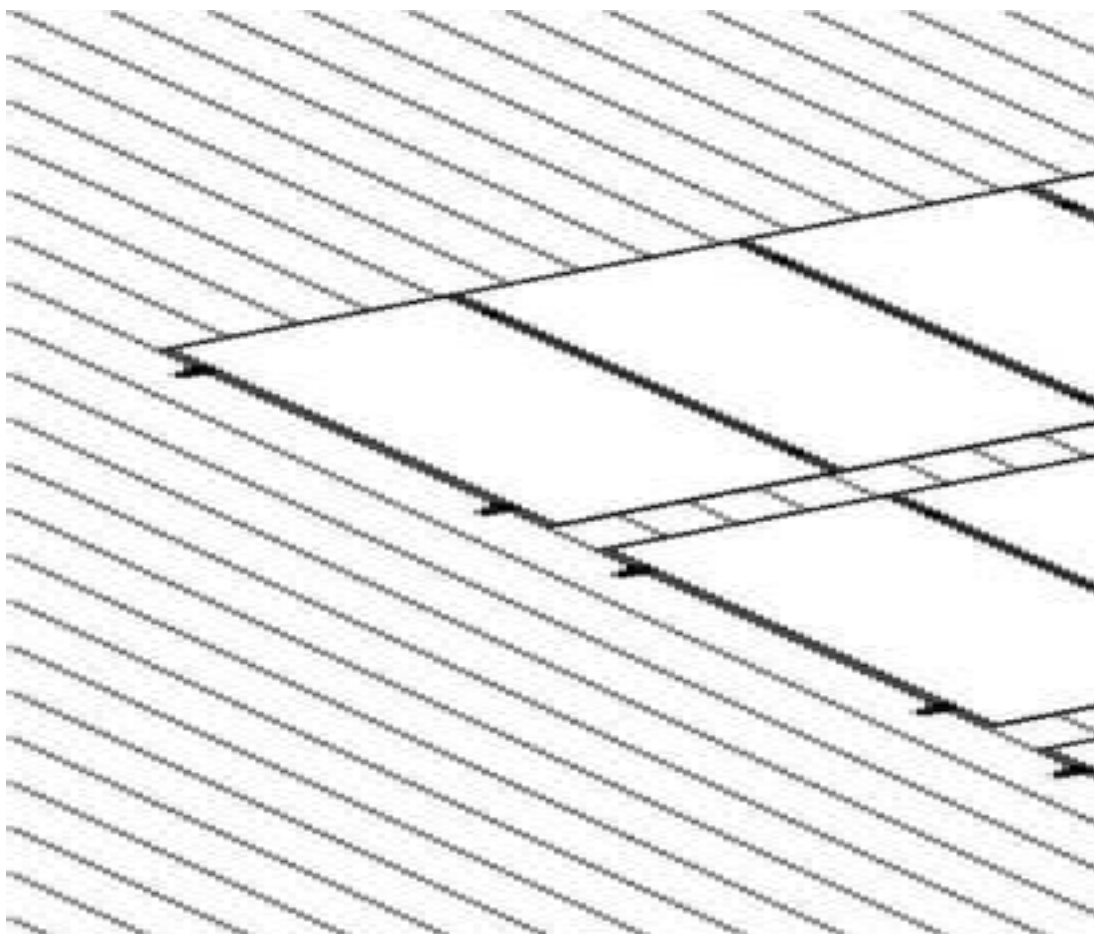


MONTÁŽNY NÁVOD

PRE KONŠTRUKCIE URČENÉ NA KOTVENIE DO STRIECH MONTÁŽNY SYSTÉM

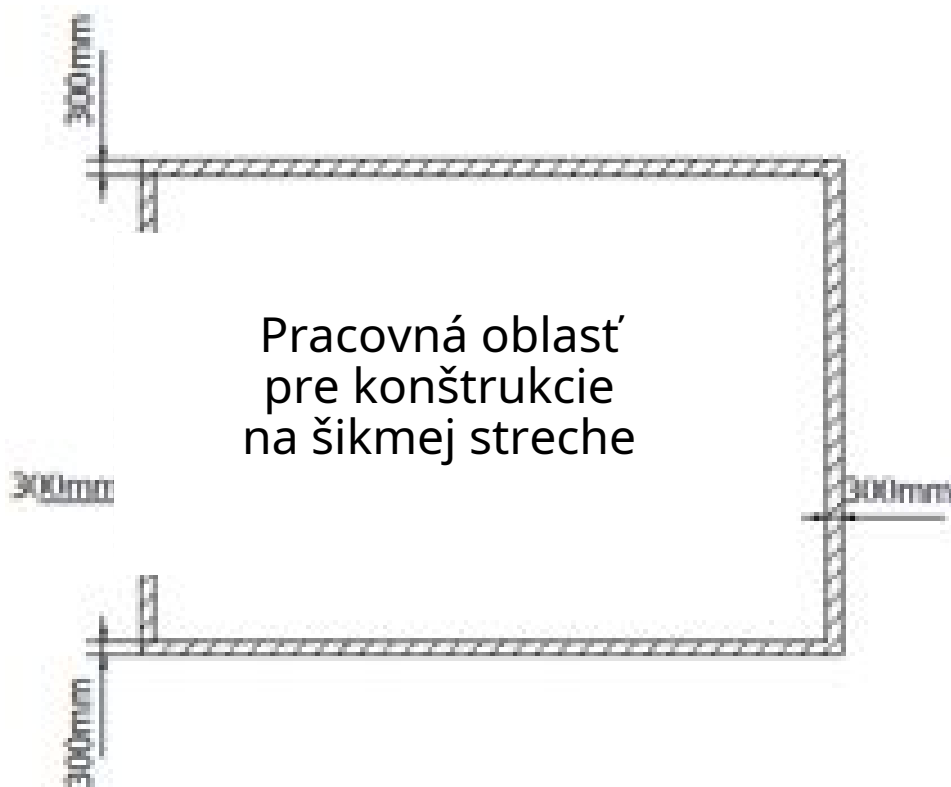


Nižšie opísaný montážny systém sa používa na montáž fotovoltických modulov na šikmú strechu.

Pri výrobe bolo vynaložené maximálne úsilie, aby sme vám poskytli výrobok najvyššej kvality, ktorý sa zároveň jednoducho montuje. Tento návod predstavuje súbor pravidiel pre správnu montáž komponentov montážnej konštrukcie, nie je však projektom ani jeho náhradou. Montáž musí vykonávať osoba s príslušným školením a oprávnením. Za správnu montáž nesie plnú zodpovednosť montážnik, ktorý musí zvoliť vhodný typ konštrukcie.

V prípade pochybností o únosnosti strešnej konštrukcie je potrebné konzultovať statika, ktorý vykoná statické výpočty strechy.

1. Rozmiestnenie modulov je potrebné navrhnuť tak, aby sa minimalizoval alebo úplne vylúčil tieň na moduloch. Majte na pamäti, že aj tieň stromov alebo budov môže znižovať výnos modulov. Pri montáži systému v lete treba počítať s tým, že v zime bude tieň stromov a okolitých budov siahť podstatne ďalej. Nezabudnite tiež zachovať bezpečnú zónu na strešnej krytine - obrázok 1.



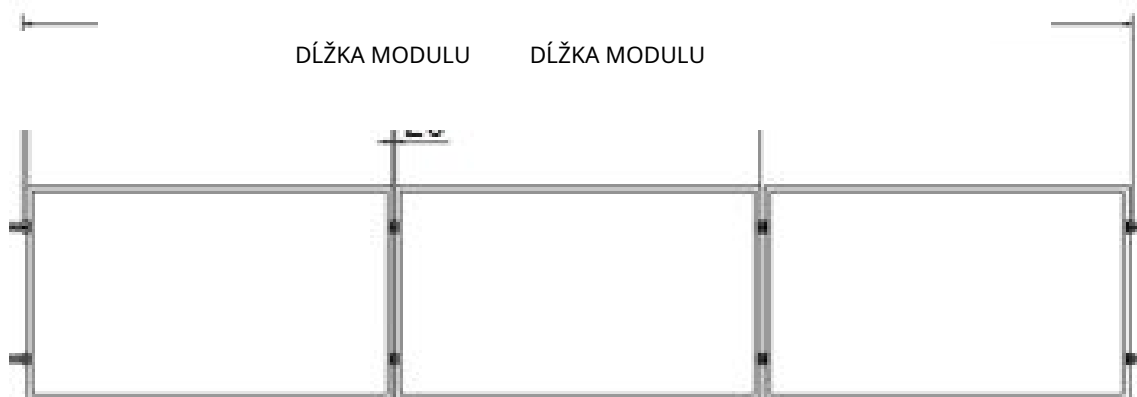
OBRÁZOK 1 Pracovná oblasť pre konštrukcie na šikmej streche

2. Dĺžku jedného radu modulov možno vypočítať pomocou dvoch nižšie uvedených vzorcov.

a. Vzorec pre rad s modulmi montovanými na kratšej strane:

$$\text{DĹŽKA RADU} = \text{POČET MODULOV V RADE} \times (\text{DĹŽKA MODULU} + 20 \text{ mm}) + 60 \text{ mm}$$

$$\text{DĹŽKA RADU} = (\text{DĹŽKA MODULU} + 20) \times \text{POČET MODULOV} + 60$$

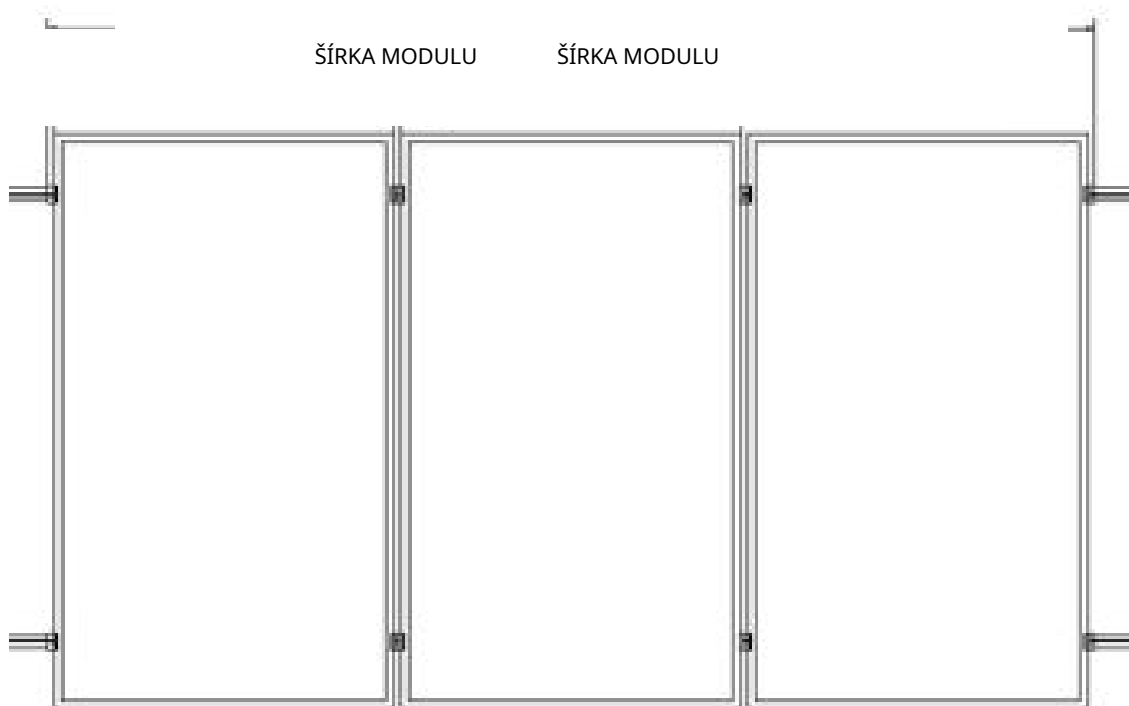


OBRÁZOK 2 Dĺžka radu konštrukcie pri moduloch montovaných na kratšej strane

b. Vzorec pre rad s modulmi montovanými na dlhšej strane:

$$\text{DĹŽKA RADU} = \text{POČET MODULOV V RADE} \times (\text{ŠÍRKA MODULU} + 20 \text{ mm}) + 60 \text{ mm}$$

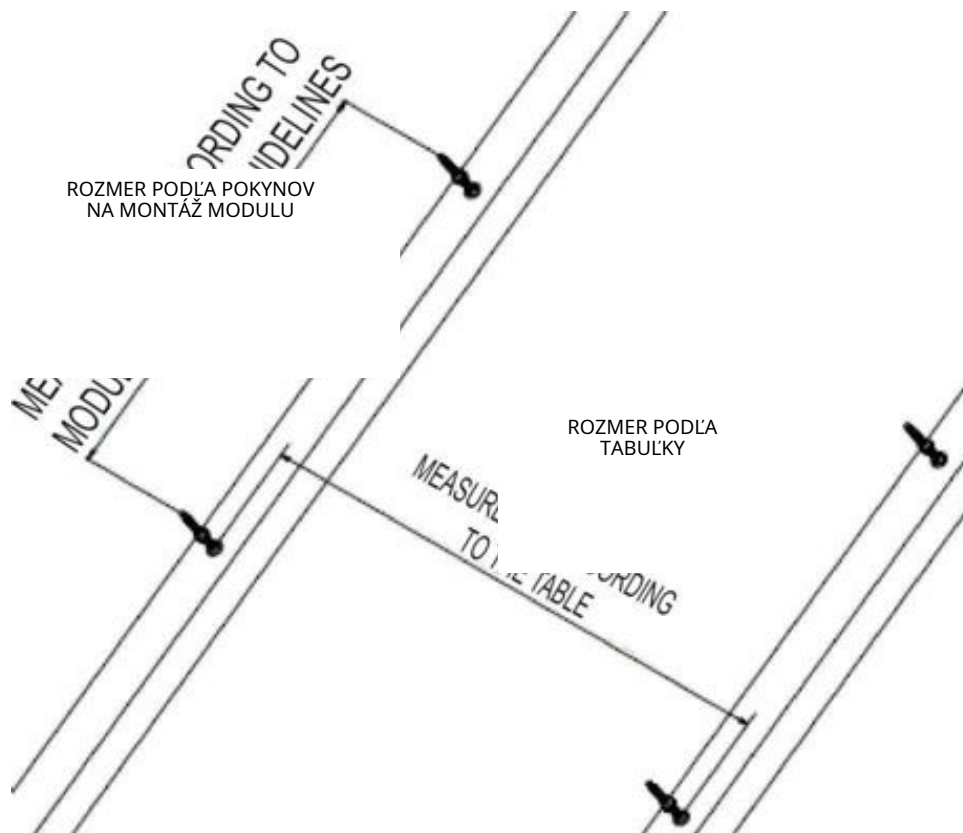
$$\text{DĹŽKA RADU} = (\text{ŠÍRKA MODULU} + 20) \times \text{POČET MODULOV} + 60$$



OBRÁZOK 3 Dĺžka radu konštrukcie pri moduloch montovaných na dlhšej strane

3. Rozstup medzi jednotlivými montážnymi bodmi závisí od zvoleného montážneho profilu a spôsobu upevnenia modulu ku konzole. Maximálne rozstupy medzi konzolami sú uvedené v tabuľke 1 a tabuľke 2.

a. Pre montáž na dlhšej strane

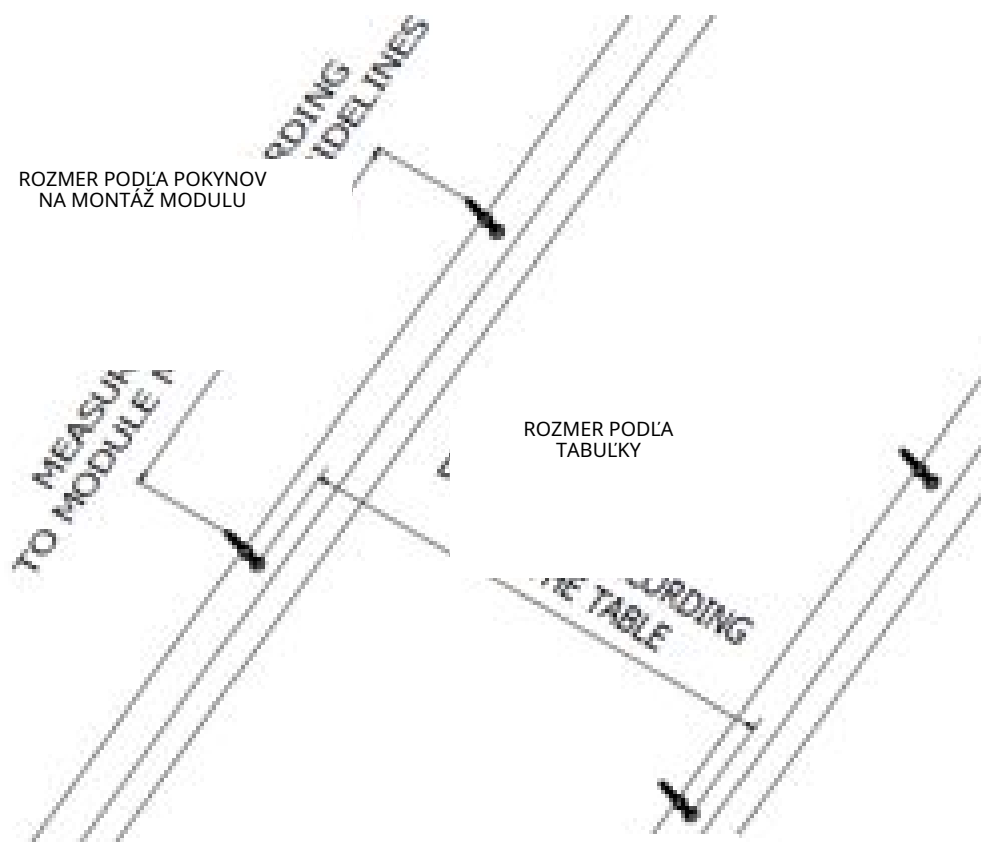


OBRÁZOK 4 Rozstup konzol

Tab. 1 Maximálny rozstup konzol

Dĺžka modulu	K-01	K-25
1780mm	1,2 [m]	1,2 [m]
2275mm	1,1 [m]	1,1 [m]

b. Pre montáž na kratšej strane



OBRÁZOK 5 Rozstup konzol

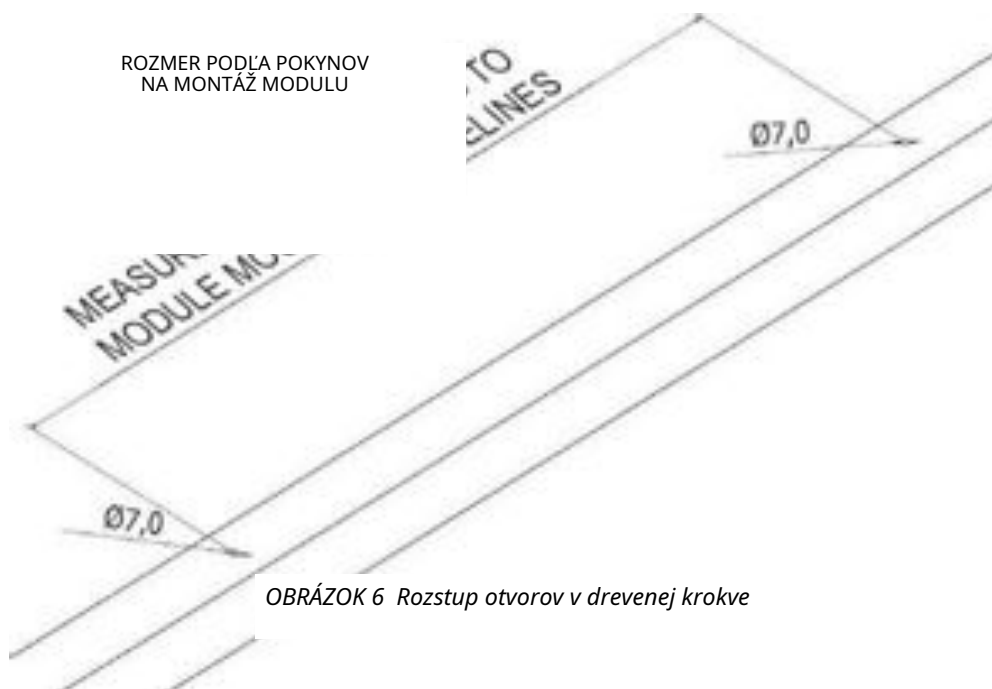
Tab. 2 Maximálny rozstup konzol

Dĺžka modulu	K-01	K-25
1780mm	1,2 [m]	1,2 [m]
2275mm	1,1 [m]	1,1 [m]

4. Spôsob kotvenia dvojzávitových skrutiek závisí od konštrukcie strechy.

a. Drevené krokvy - dvojzávitové skrutky (K-17)

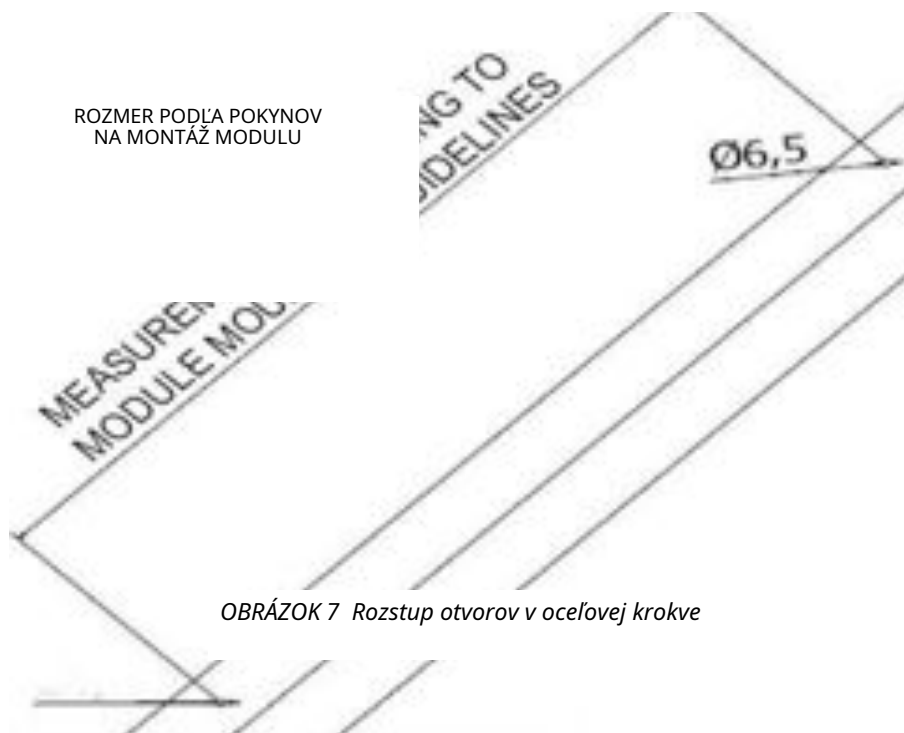
Určte polohu krokiev pod strešnou krytinou, do ktorých sa budú kotviť dvojzávitové skrutky (K-17). Následne vyvrtajte otvory kolmo na povrch strechy vrtákom Ø7 mm podľa rozstupov montážnych zón fotovoltaického modulu - obrázok 6. Ak je strešná krytina z plechu, odstráňte otrepy kužeľovým vrtákom Ø12 mm.



OBRÁZOK 6 Rozstup otvorov v drevenej krokve

b. Oceľové krokvy - dvojzávitová skrutka (K-43)

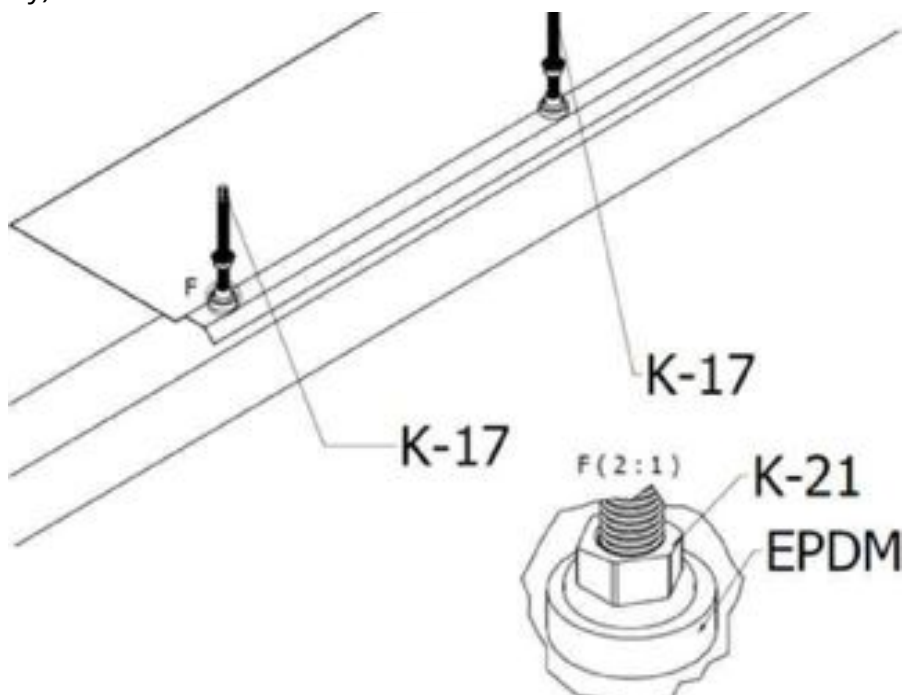
Určte polohu krokiev pod strešnou krytinou, do ktorých sa budú kotviť dvojzávitové skrutky (K-43). Potom vyvrtajte otvory vrtákom Ø6,5 mm podľa rozstupov montážnych zón fotovoltického modulu - obrázok 5. Ak je strešná krytina z plechu, odstráňte otrepy kužeľovým vrtákom Ø12 mm.



5. Následne zaskrutkujte skrutky do takto pripravených otvorov.

a. Drevená krokva - dvojzávitová skrutka (K-17)

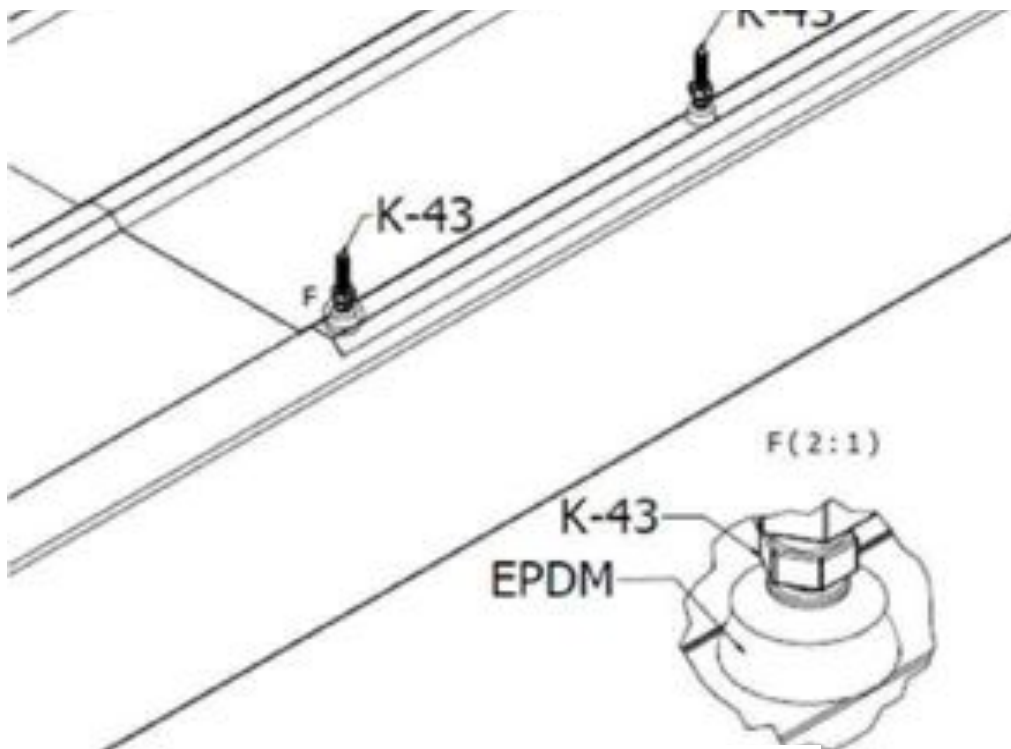
Ku každému otvoru dotiahnite tesnenie EPDM pomocou prvku K-21 tak, aby vzniknutý otvor spoľahlivo utesnilo. Ak je potrebné dodatočné utesnenie, použite K-72 alebo K-73 (podľa typu strešnej krytiny).



OBRÁZOK 8 Montáž dvojzávitových skrutiek

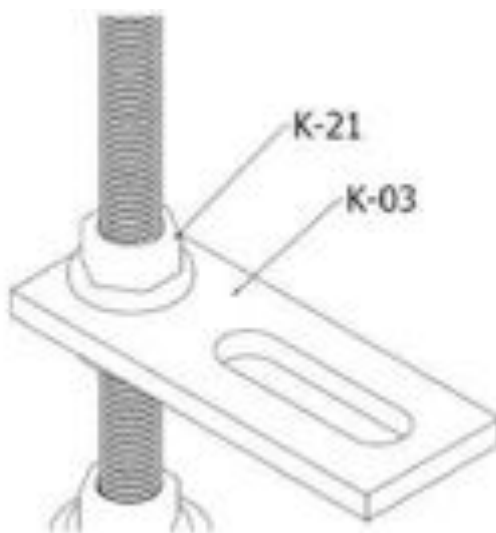
b. Dvojzávitová skrutka pre oceľové krokvy (K-43)

Ku každému otvoru dotiahnite tesnenie EPDM pomocou prvku K-43 tak, aby vzniknutý otvor spoľahlivo utesnilo. Ak je potrebné dodatočné utesnenie, použite K-72 alebo K-73 (podľa typu strešnej krytiny).



OBRÁZOK 9 Montáž dvojzávitových skrutiek

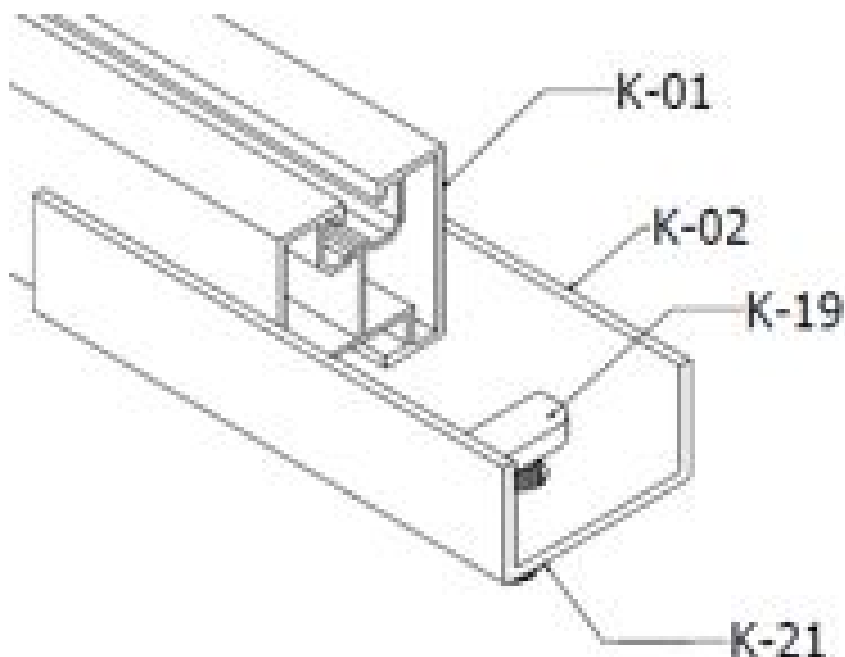
6. Na ukotvené dvojzávitové skrutky následne nasadte montážne adaptéry K-03 a priskrutkujte ich maticami K-21 podľa obrázka:



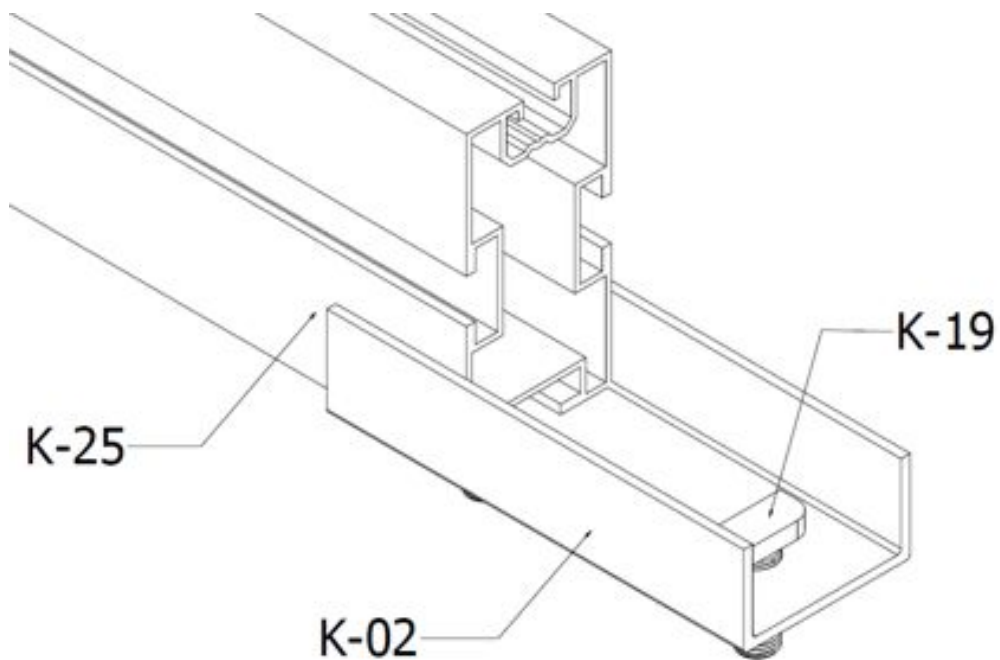
OBRÁZOK 10 Montáž adaptéra

7. Po namontovaní konzol pripravte montážne profily tak, že ich spojíte na požadovanú dĺžku pomocou spojok K-02 umiestnených na koncoch dvoch susedných profilov. Spojku priskrutkujte dvoma T-skrutkami K-19. Profily je možné skrátiť na požadovanú dĺžku.

UPOZORNENIE: Minimálna použiteľná dĺžka profilu v konštrukcii je 500 mm.

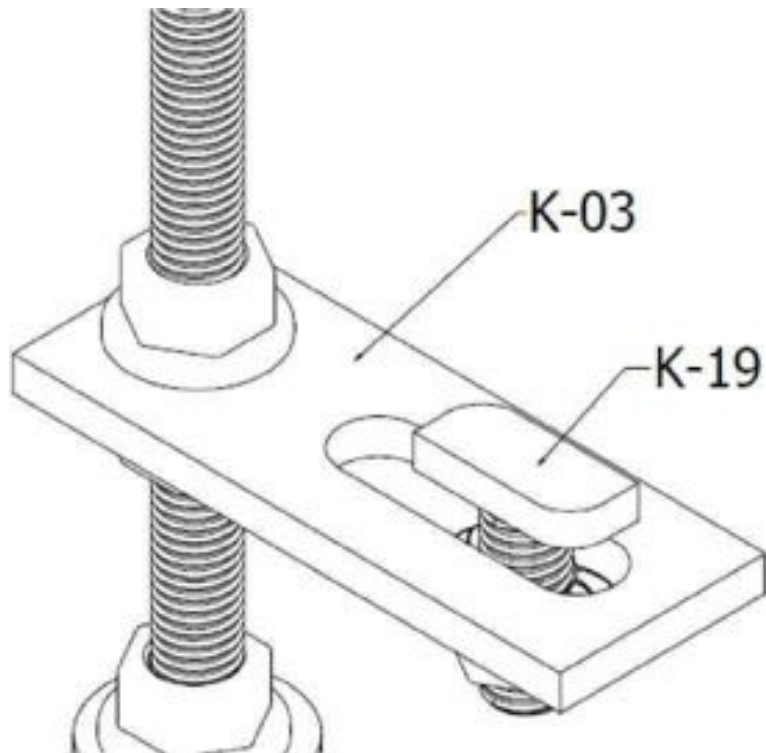


OBRÁZOK 11 Montáž spojky K-02 s profilom K-01

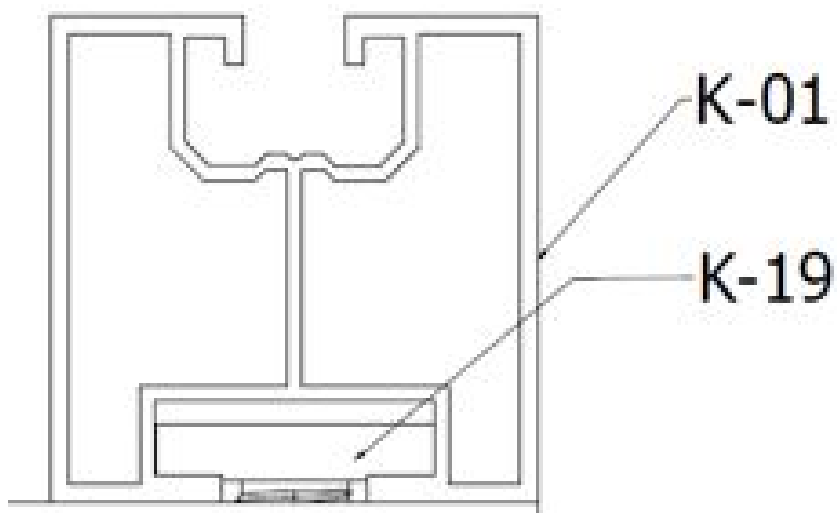


OBRÁZOK 12 Montáž spojky K-02 s profilom K-25

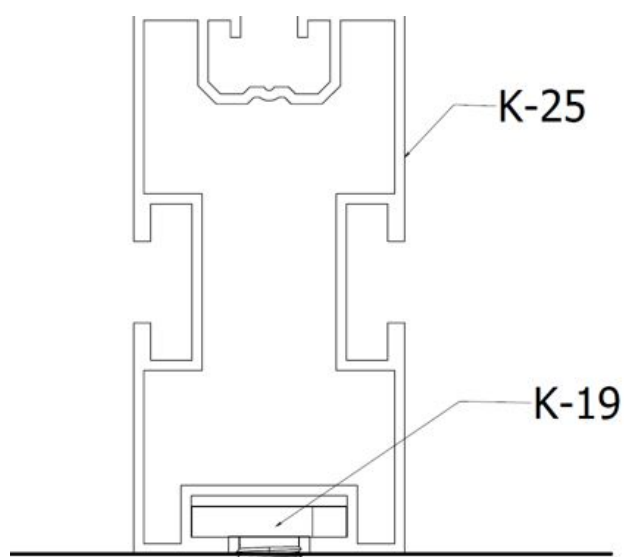
8. Pripravené profily upevníte k namontovaným adaptérom pomocou T-skrutiek. Hlavy skrutiek musia cez otvory typu „fazulka“ v adaptéri zapadnúť do špeciálne navrhnutého kanála.



OBRÁZOK 13 Montáž T-skrutiek

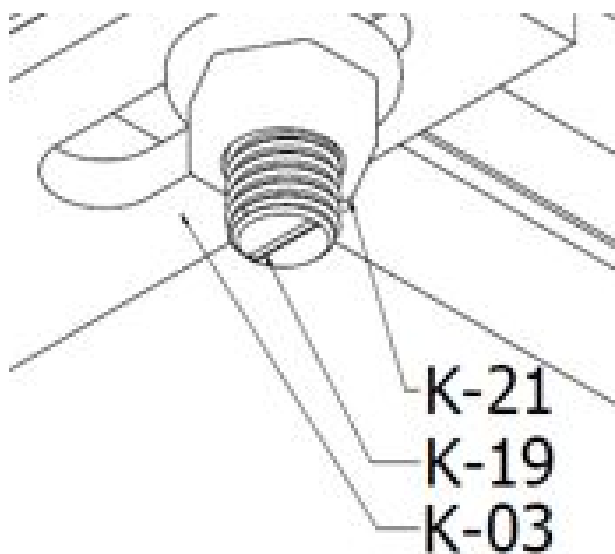


OBRÁZOK 14 Montáž profilu K-01



OBRÁZOK 15 Montáž profilu K-25

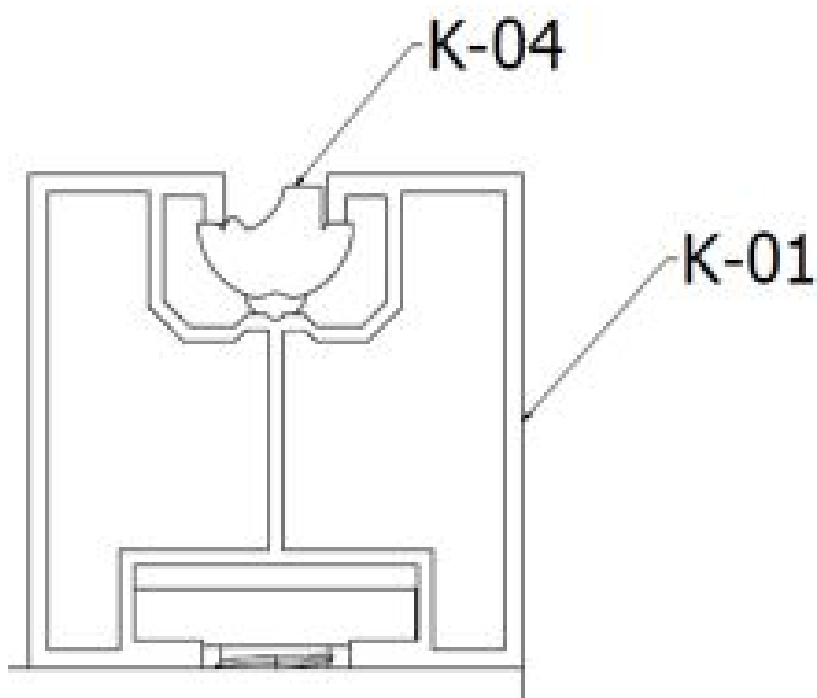
9. Na vyčnievajúce závitý skrutiek K-19 naskrutkujte matice K-21.



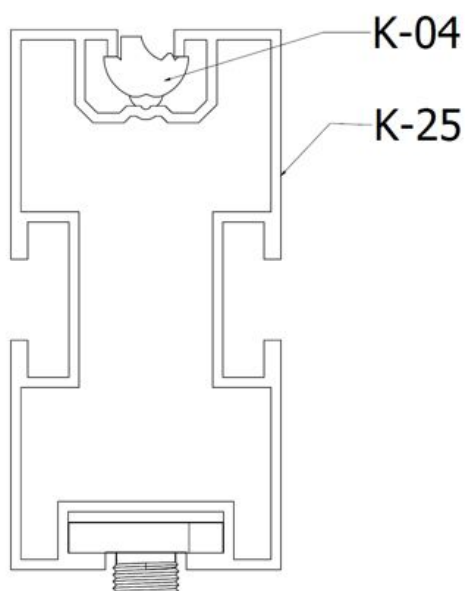
OBRÁZOK 16 Montáž T-skrutiek

10. Pripravenú konštrukciu zoskrutkujte uťahovacím momentom 30 Nm.

11. Do takto pripravenej konštrukcie možno do špeciálne pripraveného kanála osadiť T-drážkovú maticu K-04. Možno ju umiestniť na ľubovoľné miesto.

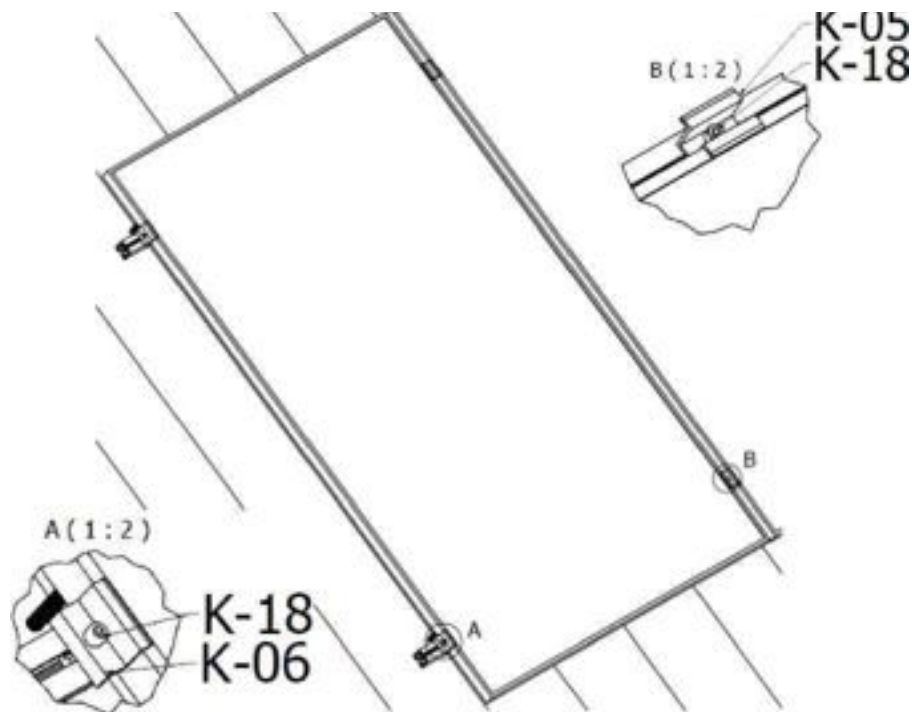


OBRÁZOK 17 Montáž matice K-04 do profilov K-01



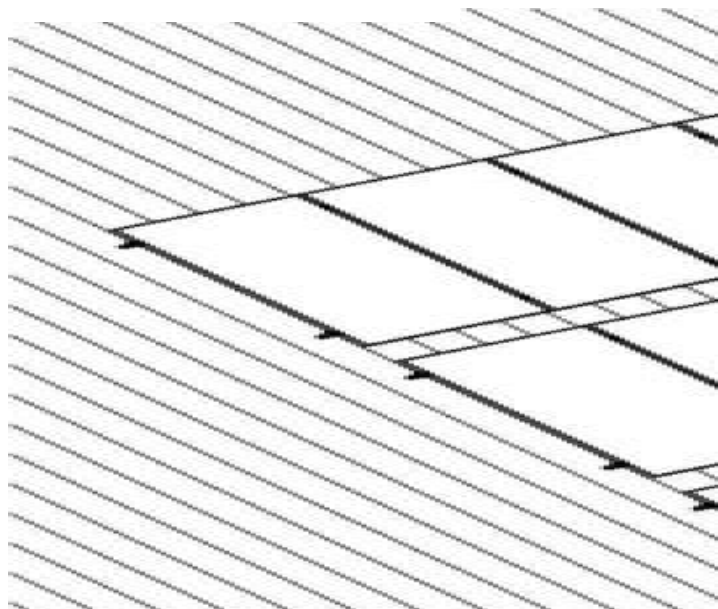
OBRÁZOK 18 Montáž matice K-04 do profilov K-01

12. Následne vložte koncové svorky K-06 do prvého nosníka pomocou imbusových skrutiek K-18. Prvá svorka od okraja a posledná svorka od okraja bude vždy koncová a bude stabilizovať okraj prvého a posledného modulu v rade. Stredové svorky budú súčasne stabilizovať bočné strany dvoch modulov. Správne zvolená koncová svorka bude mať výšku zodpovedajúcu hrúbke modulu, imbusové skrutky budú o 10 mm kratšie ako hrúbka modulu a stredové svorky sú univerzálne a vhodné pre akúkoľvek hrúbku modulu.



OBRÁZOK 19 Montáž modulov a svoriek K-05 a K-06

13. Svorky dotiahnite uťahovacím momentom 18 Nm.



OBRÁZOK 20 Pohľad na zmontovanú konštrukciu s modulmi

Ďakujeme, že používate konštrukcie KENO Sp. z o.o.

v. 09.01.2023