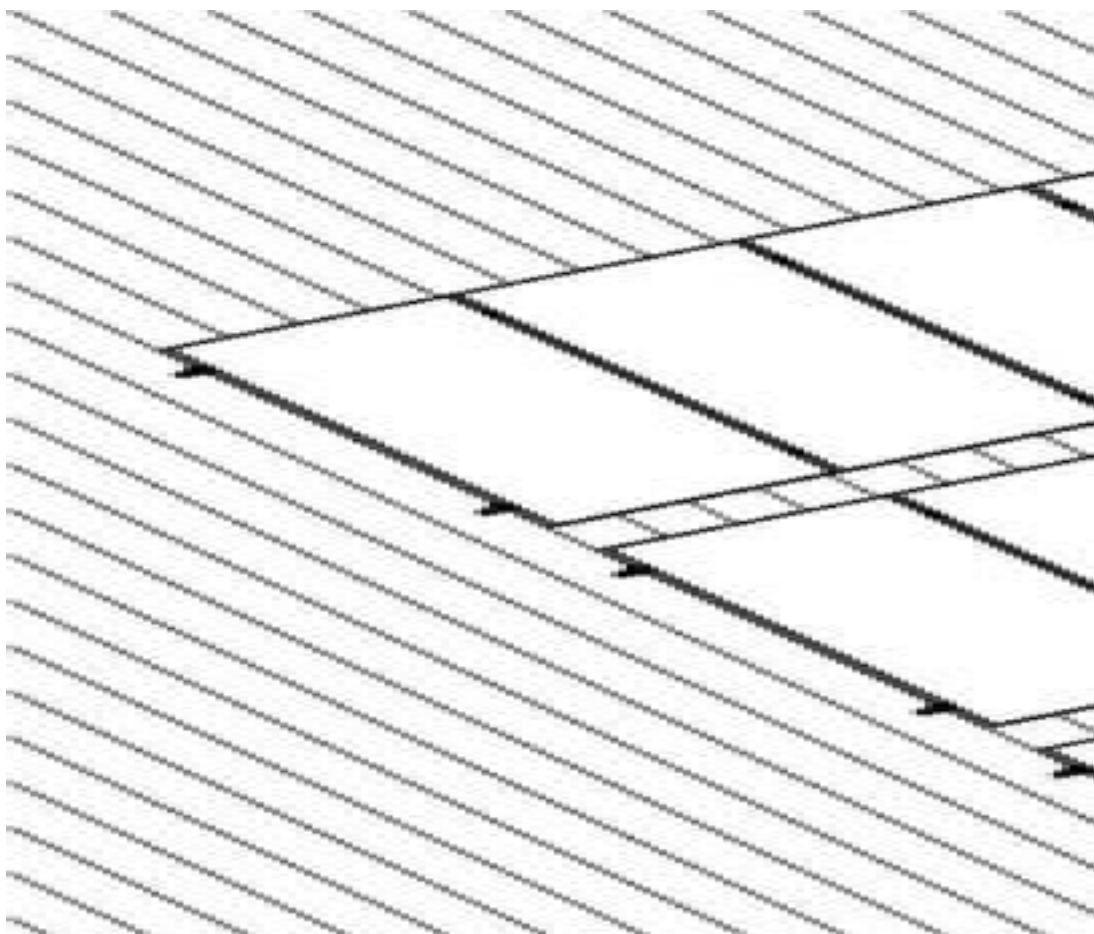


# **MONTÁŽNY NÁVOD**

PRE KONŠTRUKCIE URČENÉ NA  
KOTVENIE DO STRIECH

## **MONTÁŽNY SYSTÉM**

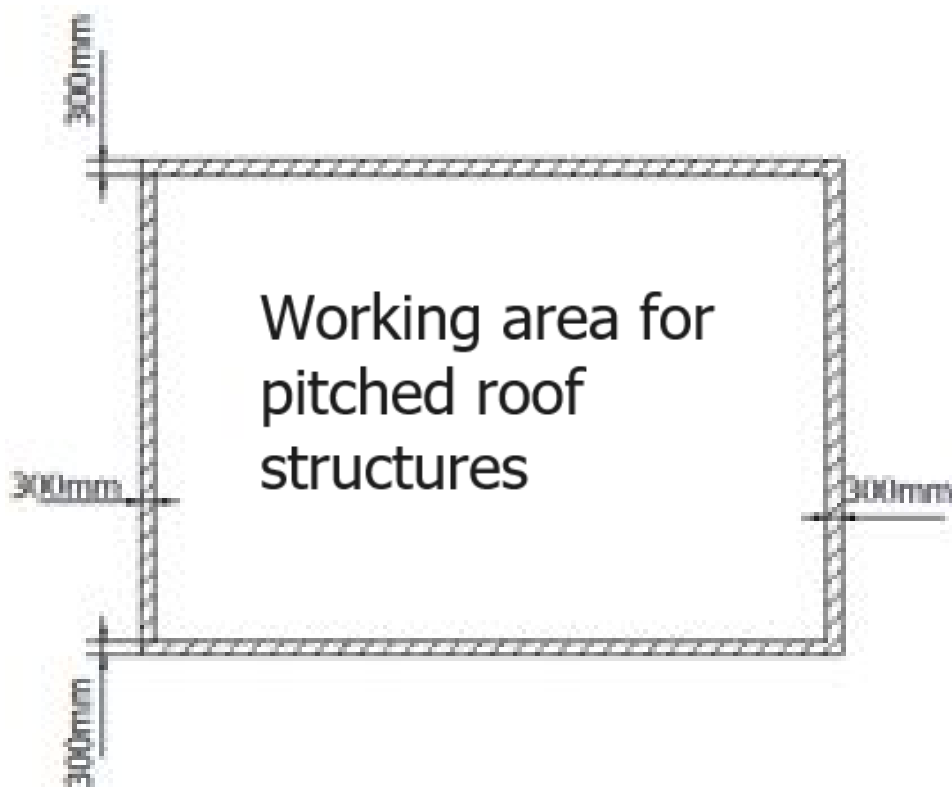


Nižšie opísaný montážny systém je určený na montáž fotovoltických modulov na šikmé strechy.

Pri výrobe bolo vynaložené maximálne úsilie, aby ste dostali výrobok najvyššej kvality, ktorý sa zároveň jednoducho montuje. Tento návod predstavuje súbor pravidiel pre správnu montáž prvkov montážnej konštrukcie, nie je však projektom ani jeho náhradou. Montážnik vykonávajúci inštaláciu musí byť na túto prácu riadne vyškolený a oprávnený. Celkovú zodpovednosť za správnu montáž nesie montážnik, ktorý musí zvoliť vhodný typ konštrukcie.

Ak existujú pochybnosti o únosnosti strešnej konštrukcie, je potrebné obrátiť sa na statika, ktorý vykoná statické výpočty strechy.

1. Rozmiestnenie modulov je potrebné navrhnuť tak, aby sa minimalizovalo alebo úplne zabránilo ich zatieneniu. Majte na pamäti, že aj tieň stromov alebo budov môže znížiť výnos modulov. Pri montáži systému v lete počítajte s tým, že v zime bude tieň stromov a susedných budov siahť podstatne ďalej. Nezabudnite tiež dodržať bezpečnú zónu na strešnom plášti - obrázok 1.

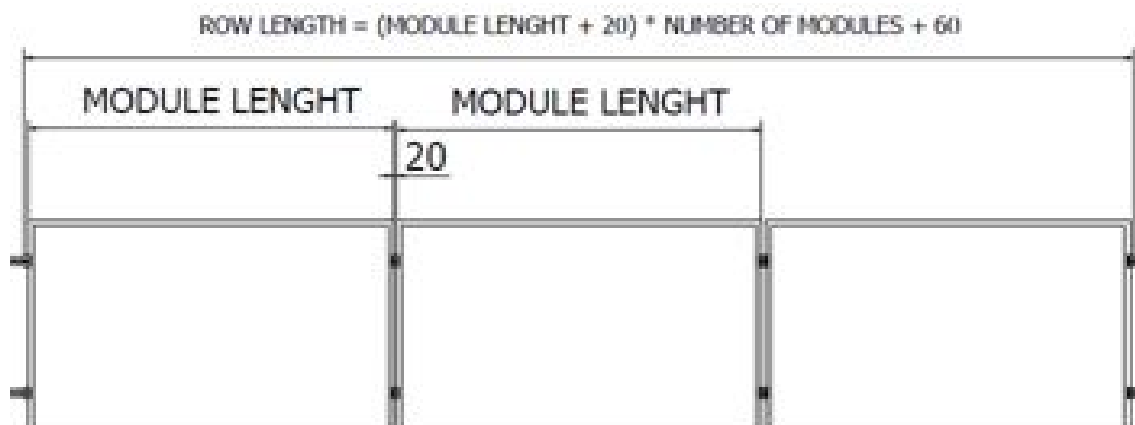


OBRÁZOK 1. Pracovná oblasť pre konštrukcie na šikmé strechy

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

a. Vzorec pre rad montovaný po kratšej strane:

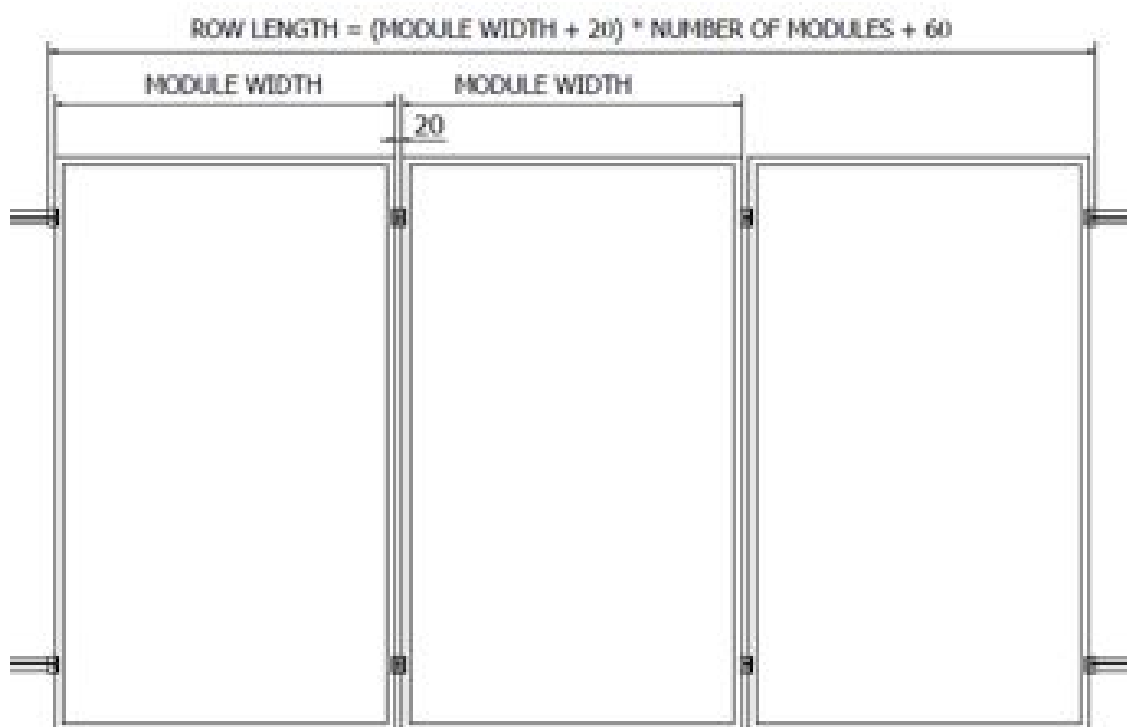
$$\text{DĹŽKA RADU} = (\text{DĹŽKA MODULU} + 20 \text{ mm}) \times \text{POČET MODULOV} + 60 \text{ mm}$$



OBRÁZOK 2. Dĺžka radu konštrukcie pri moduloch montovaných po kratšej strane

b. Vzorec pre rad montovaný po dlhšej strane:

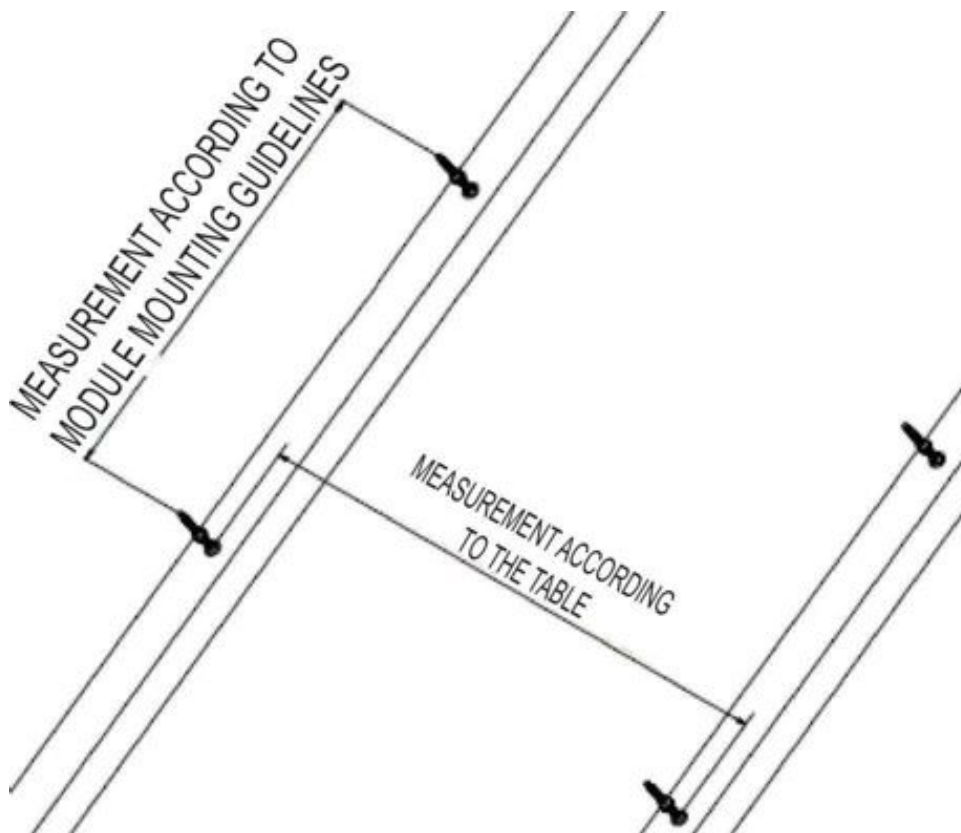
$$\text{DĹŽKA RADU} = (\text{ŠÍRKA MODULU} + 20 \text{ mm}) \times \text{POČET MODULOV} + 60 \text{ mm}$$



OBRÁZOK 3. Dĺžka radu konštrukcie pri moduloch montovaných po dlhšej strane

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

a. Pri montáži po dlhšej strane

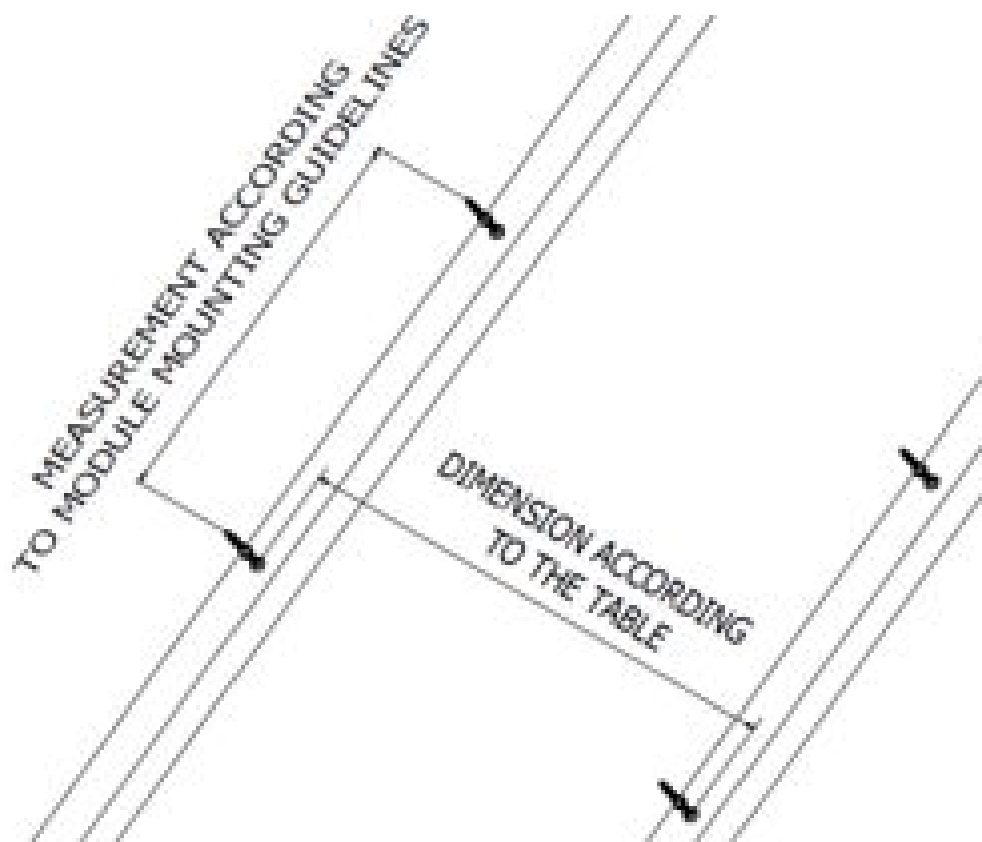


OBRÁZOK 4. Rozstup konzol

Tab. 1 Maximálny rozstup konzol

| Dĺžka modulu |  |  |  |
|--------------|--|--|--|
|              |  |  |  |
|              |  |  |  |
|              |  |  |  |

b. Pri montáži po kratšej strane



OBRÁZOK 5. Rozstup konzol

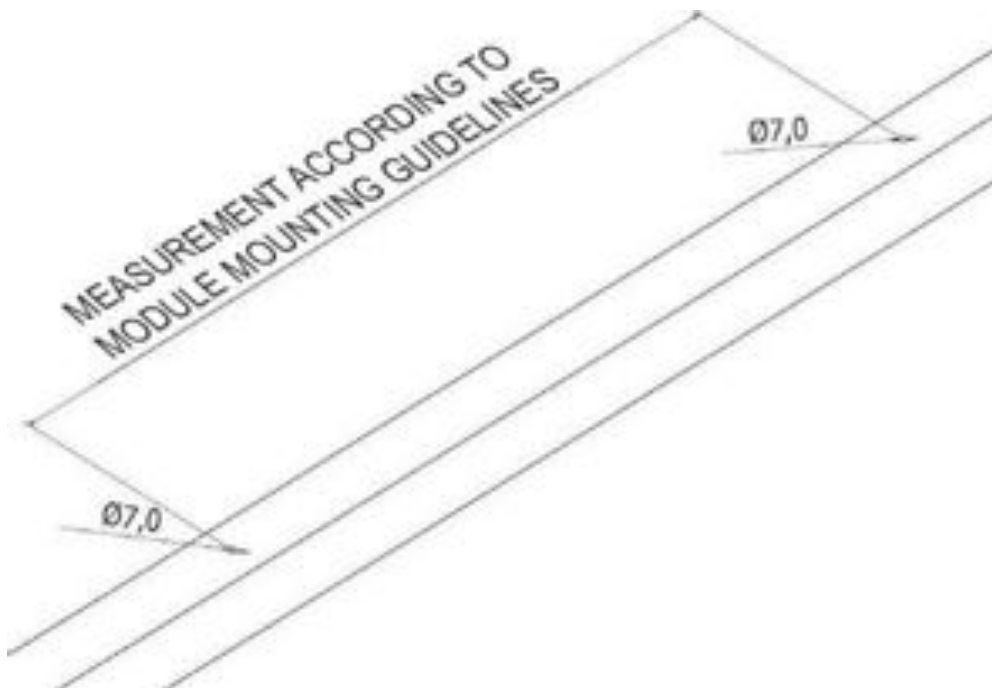
Tab. 2 Maximálny rozstup konzol

| Dĺžka modulu |  |  |  |
|--------------|--|--|--|
|              |  |  |  |
|              |  |  |  |
|              |  |  |  |

#### 4. Spôsob kotvenia dvojzávitových skrutiek závisí od konštrukcie strechy.

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

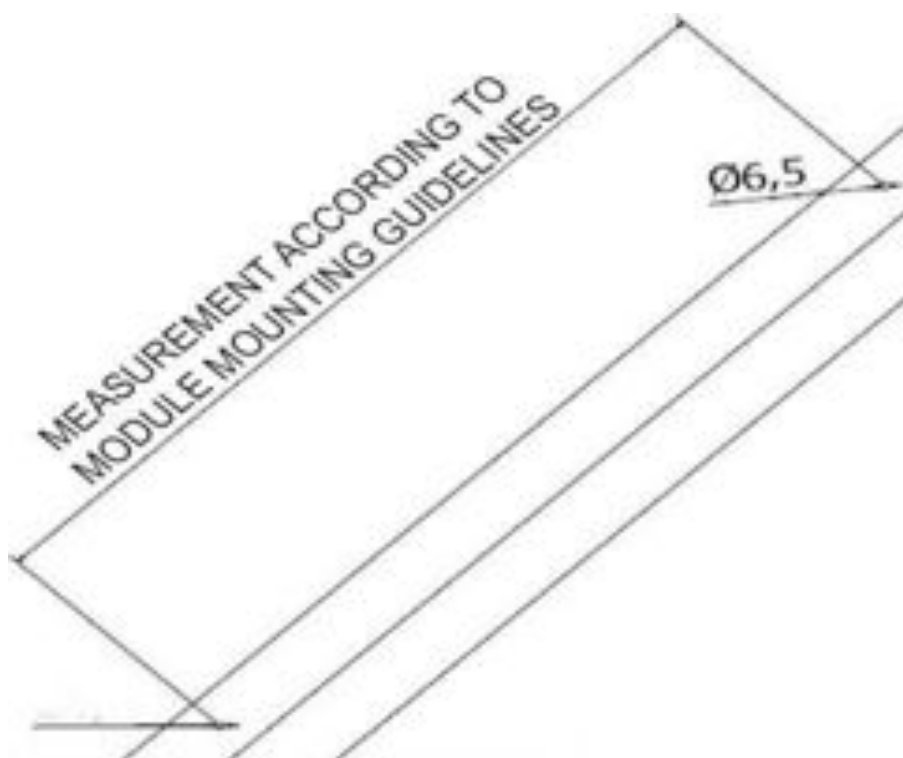
Vyhľadajte polohu krokiev pod strešným plášťom, do ktorých sa budú kotviť dvojzávitové skrutky (K-17). Následne vyvrtajte otvory kolmo na povrch strechy vrtákom Ø7 mm podľa rozstupu montážnych zón fotovoltaického modulu - obrázok 6. Ak je na strešnom plášti plech, odstráňte ostrapy kuželovým vrtákom Ø12 mm.



OBRÁZOK 6. Rozstup otvorov v drevenej krokve

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

Vyhľadajte polohu krokiev pod strešným plášťom, do ktorých sa bude kotviť dvojzávitová skrutka (K-43). Následne vyvrtajte otvory vrtákom Ø6,5 mm podľa rozstupu montážnych zón fotovoltického modulu - obrázok 5. Ak je na strešnom plášti plech, odstráňte ostrapy kužeľovým vrtákom Ø12 mm.

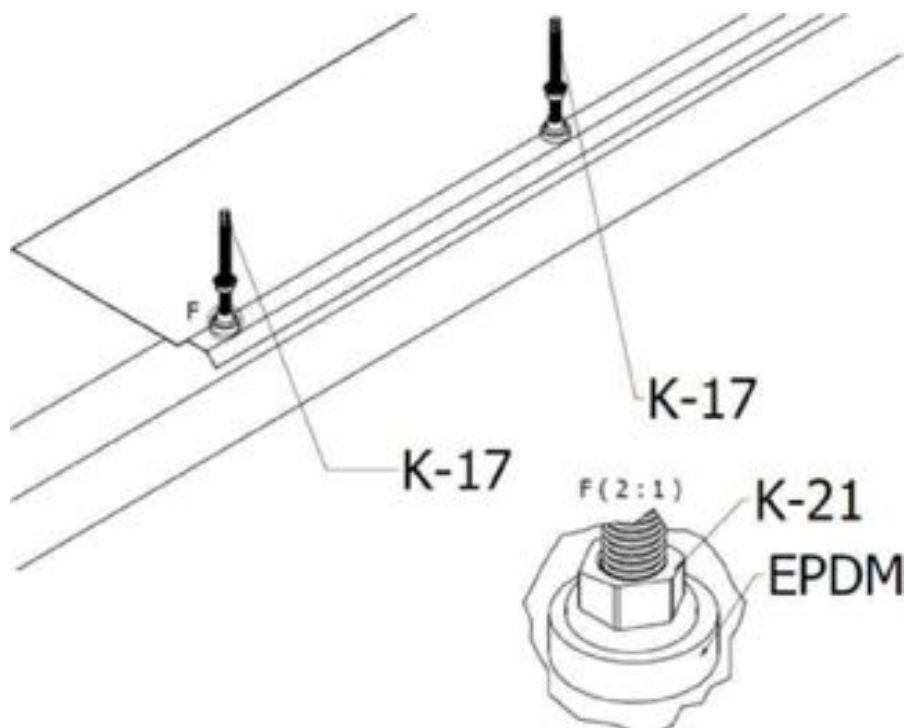


OBRÁZOK 7. Rozstup otvorov v oceľovej krokve

5. Do takto pripravených otvorov následne zaskrutkujte:

a. Drevené krokvy - dvojzávitová skrutka (K-17)

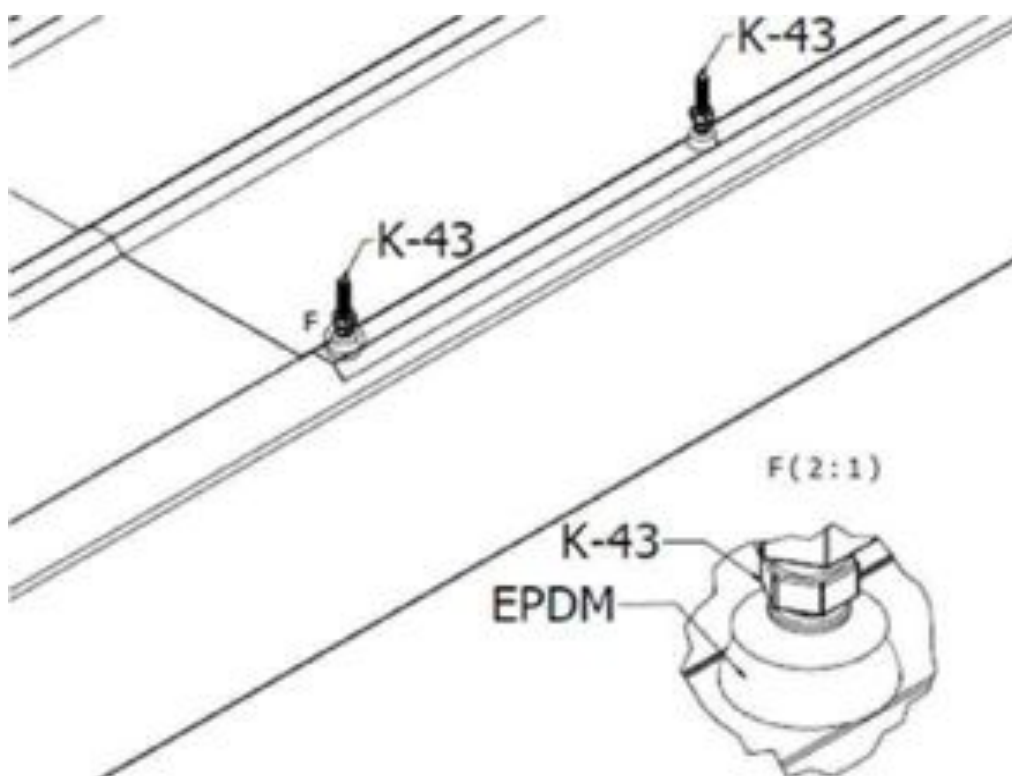
Ku každému otvoru dotiahnite EPDM tesnenie pomocou prvku K-21 tak, aby utesnilo vzniknutý otvor. Ak je potrebné dodatočné utesnenie, použite K-72 alebo K-73 (podľa typu strešnej krytiny).



OBRÁZOK 8. Montáž dvojzávitových skrutiek

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

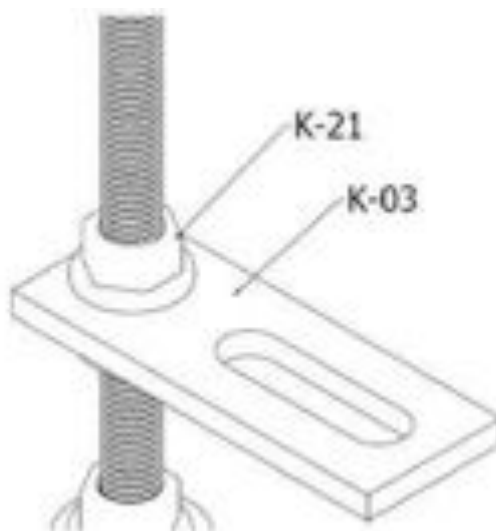
Ku každému otvoru dotiahnite EPDM tesnenie pomocou prvku K-43 tak, aby utesnilo vzniknutý otvor. Ak je potrebné dodatočné utesnenie, použite K-72 alebo K-73 (podľa typu strešnej krytiny).



OBRÁZOK 9. Montáž dvojzávitových skrutiek

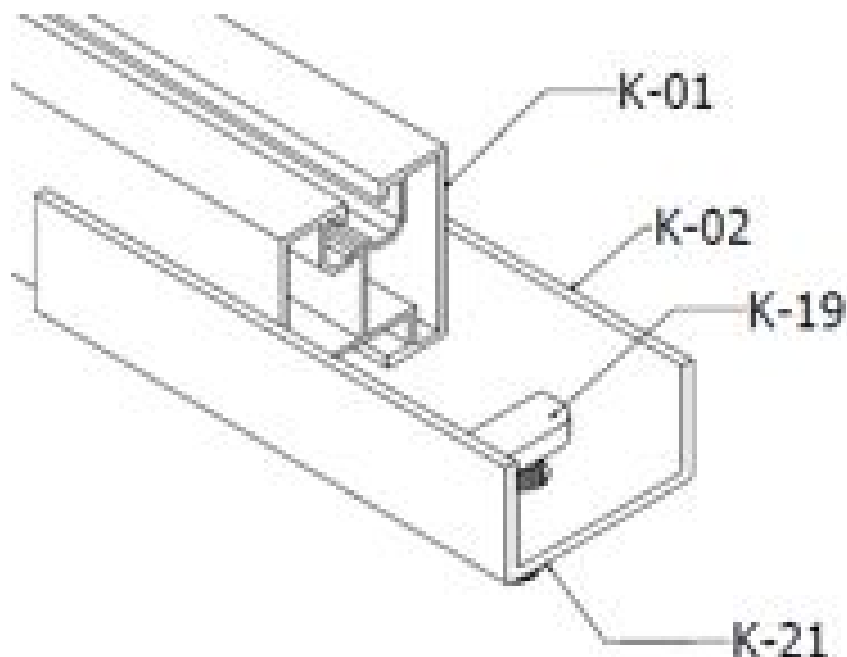


6. Následne možno na ukotvené dvojzávitové skrutky osadiť montážne adaptéry K-03 a priskrutkovať ich maticami K-21:

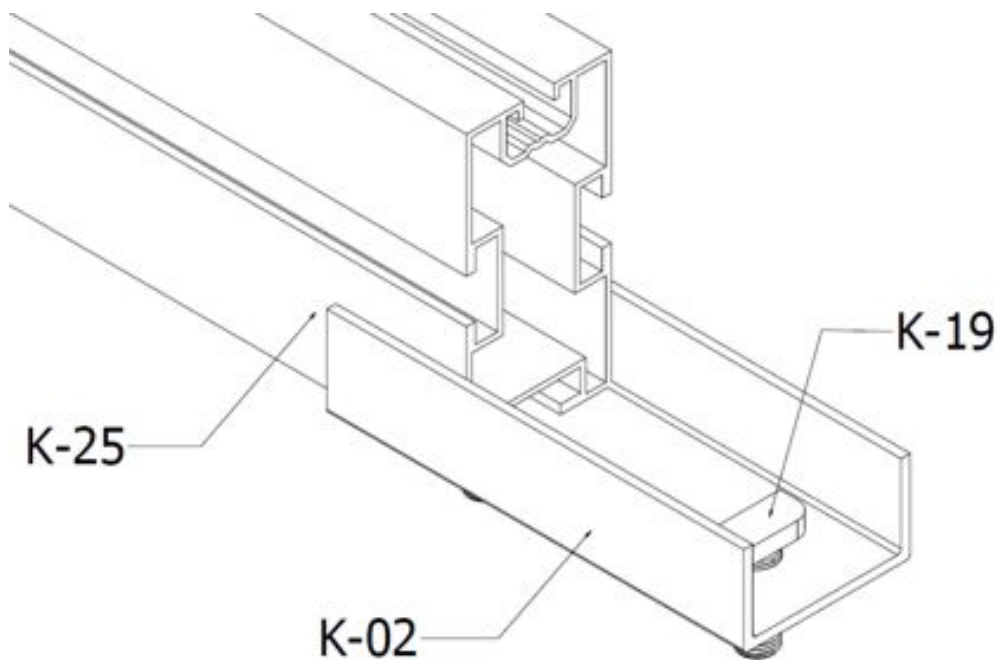


OBRÁZOK 10. Montáž adaptéra

7. Po montáži konzol pripravte montážne profily spojením na požadovanú dĺžku pomocou spojok K-02 umiestnených na koncoch dvoch susedných profilov. Spojku zoskrutkujte pomocou dvoch T-skrutiek K-19. Profily možno skrátiť na požadovanú dĺžku. UPOZORNENIE: Minimálna použiteľná dĺžka profilu v konštrukcii je 500 mm.

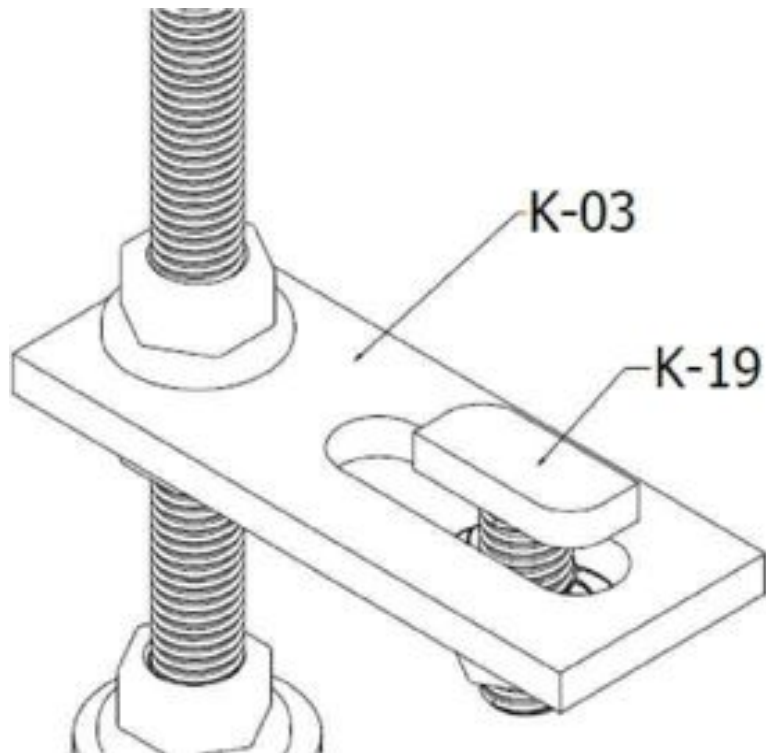


OBRÁZOK 11. Montáž spojky K-02 s profilom K-01

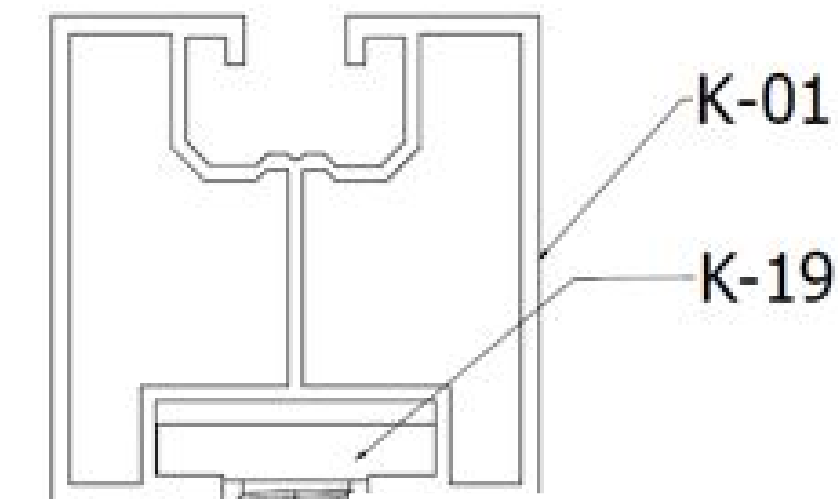


OBRÁZOK 12. Montáž spojky K-02 s profilom K-25

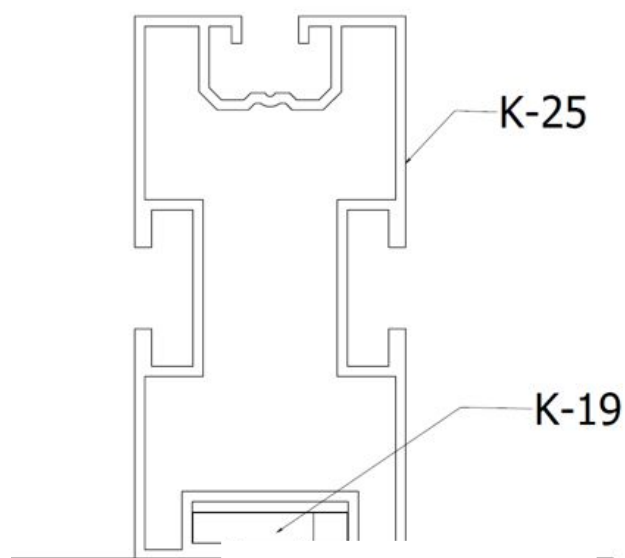
8. Pripravené profily pripevníte k namontovaným adaptérom pomocou T-skrutiek. Hlavy skrutiek musia vojsť do špeciálne navrhnutého kanála cez otvory typu „fazuľa“ v adaptéri.



OBRÁZOK 13. Montáž T-skrutiek

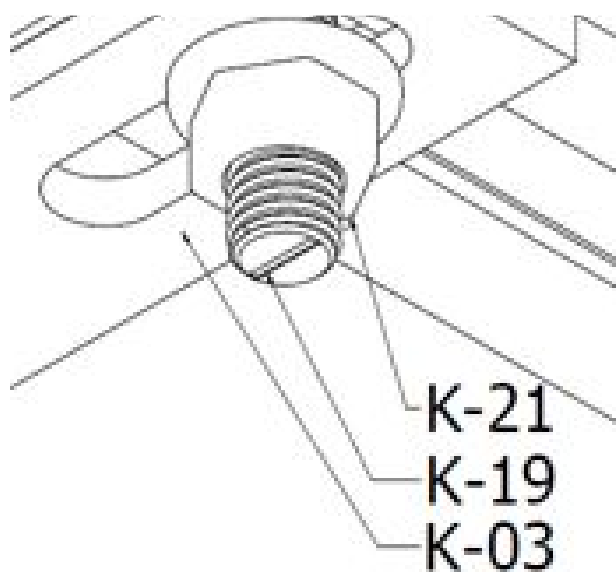


OBRÁZOK 14. Montáž profilu K-01



OBRÁZOK 15. Montáž profilu K-25

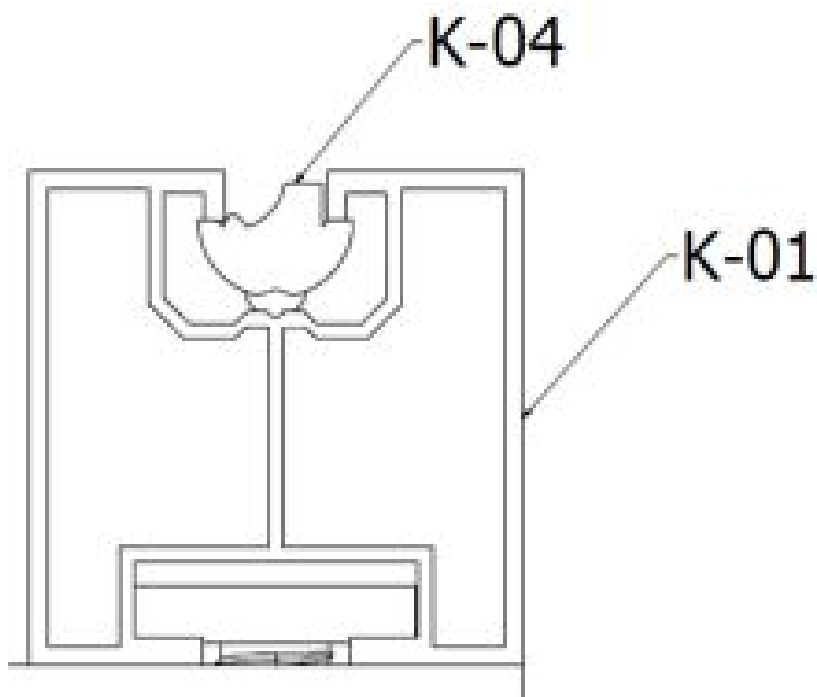
9. Na vyčnievajúce závitky skrutiek K-19 naskrutkujte matice K-21.



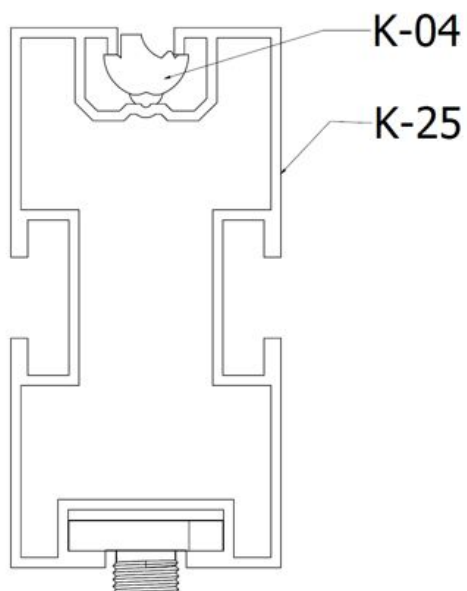
OBRÁZOK 16. Montáž T-skrutiek

10. Pripravenú konštrukciu zoskrutkujte uťahovacím momentom 30 Nm.

11. Maticu do T-drážky K-04 možno namontovať do pripravenej konštrukcie v špeciálne vytvorenom kanáli. Možno ju namontovať na ľubovoľnom požadovanom mieste.

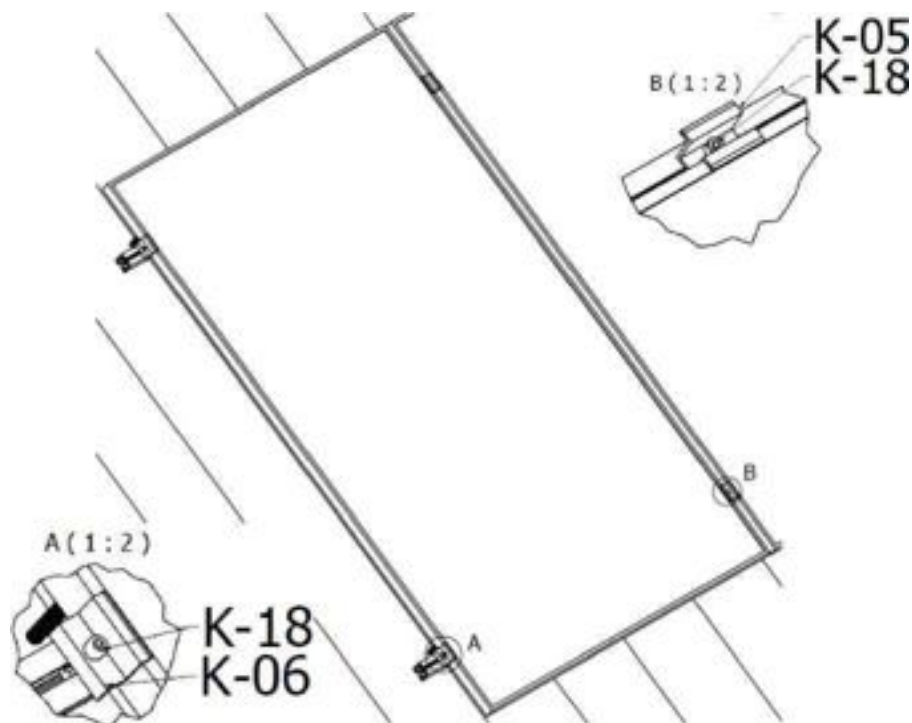


OBRÁZOK 17. Montáž matice K-04 do profilov K-01

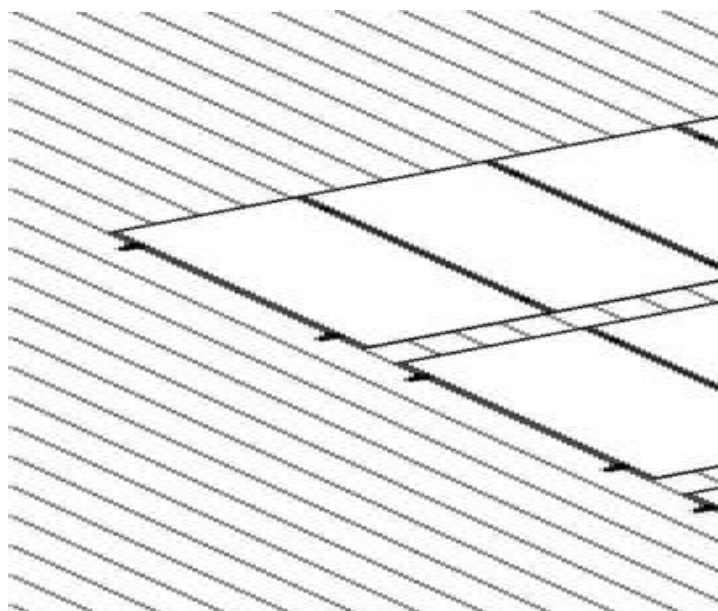


OBRÁZOK 18. Montáž matice K-04 do profilov K-01

12. Potom vložte koncové svorky K-06 do prvého profilu pomocou imbusových skrutiek K-18. Prvá od okraja a posledná od okraja bude vždy koncová svorka, ktorá stabilizuje okraj prvého a posledného modulu v rade. Stredové svorky súčasne stabilizujú strany dvoch modulov. Správne zvolené koncové svorky budú mať výšku zodpovedajúcu hrúbke modulu, imbusové skrutky budú o 10 mm kratšie než hrúbka modulu a stredové svorky sú univerzálne a vhodné pre ľubovoľnú hrúbku modulu.



OBRÁZOK 19. Montáž modulov a svoriek K-05 a K-06  
13. Svorky dotiahnite utáhovacím momentom 18 Nm.



OBRÁZOK 20. Pohľad na zmontovanú konštrukciu s modulmi

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

v. 09.01.2023