



# Návod na montáž

ploché solárne kolektory

## EP 2.0

na šikmú strechu.



# 1. Úvodne informácie

## Bleskozvodná inštalácia



V prípade, že kolektory sú montované vo výške nad 20m a budova nemá bleskozvodnú inštaláciu, treba všetky vodivé elementy pospájať a uzemniť (minimálny prierez vodiča 16 mm<sup>2</sup>) a nasledovne prepojiť pre vyrovnanie potenciálov. Pri montáži vo výške nepresahujúcej 20 m, ochrana kolektorov pred bleskom nie je nutná. Ak budova je vybavená ochranou proti blesku, skontrolujte pripojenie solárneho systému k nej. Túto prácu vykonáva oprávnený pracovník.

## 2. Bezpečnosť pri montáži.

**Pred začatím inštalčných prác si prečítajte bezpečnostné pokyny!**

### 2.1 Pripomienky

Návod na montáž obsahuje dôležité informácie týkajúce sa bezpečnosti, správneho polohovania kolektorov na streche a správneho hydraulického pripojenia.

Schémy a informácie obsiahnuté v tejto príručke sa vzťahujú na zvislú montáž kolektorov.

Inštaláciu solárnych systémov popísaných v tejto príručke, môže vykonávať iba kvalifikovaný personál s odbornými znalosťami.

Po skončení práce odovzdajte návod na montáž užívateľovi a oboznámte užívateľa so spôsobom obsluhy solárnej inštalácie.

### 2.2 Účel

**Táto príručka popisuje montážnu sadu na upevnenie kolektorov na šikmej streche so sklonom 30 ° až 65 °.**

**Montážna sada je určená iba pre inštaláciu solárnych panelov a nemôže byť použitá na inštaláciu iných zariadení na šikmej streche. Inštalácia solárnych panelov na nosnej konštrukcii im zaisťuje bezpečnosť.**

## 3. Pred inštaláciou

### Pripomienka.

Vzhľadom k tomu, že montážne práce na streche sú nebezpečné, odporúčame spoluprácu s tesárskou firmou pri montáži solárnych panelov na streche.



### Nebezpečenstvo popálenia

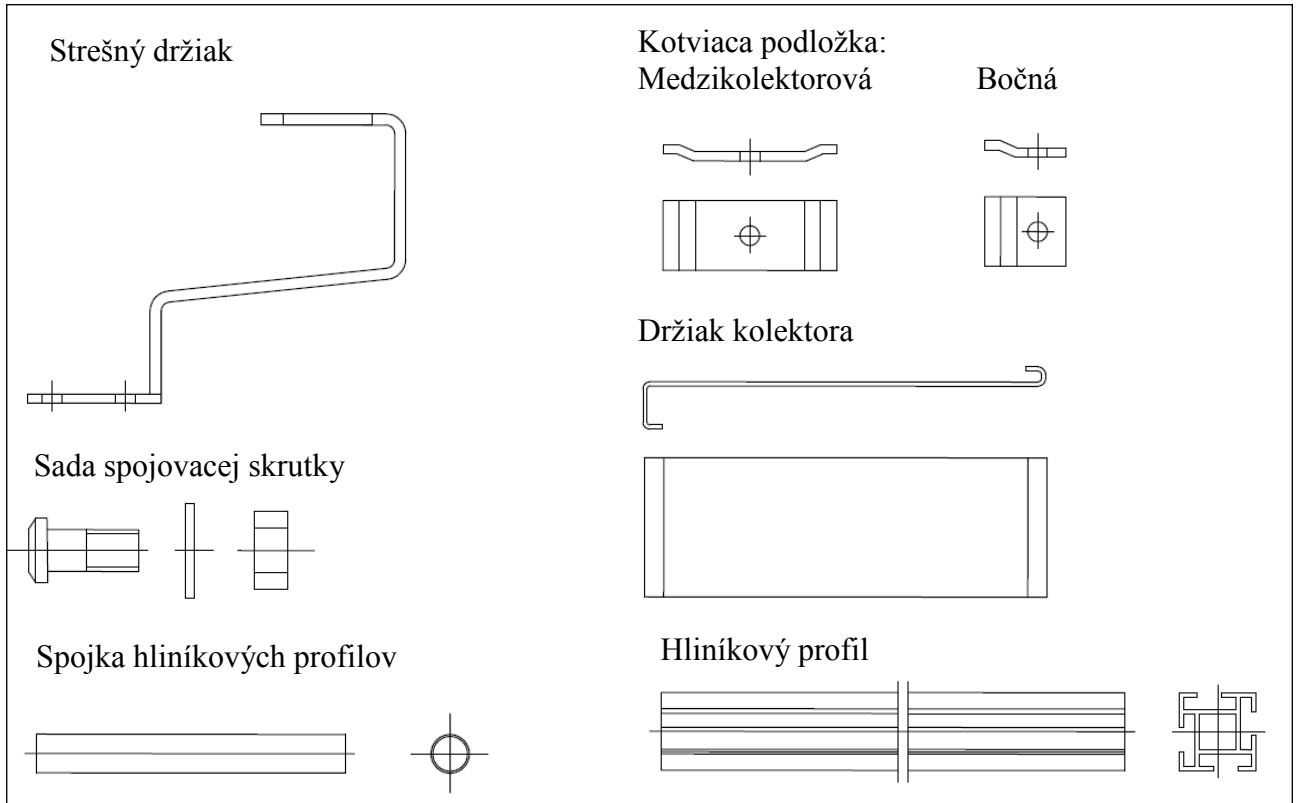
Ak kolektory a inštalčné materiály sú po dlhú dobu vystavené slnečnému žiareniu vzniká riziko popálenia horúcimi časťami solárneho panela.

Aby sa zabránilo nebezpečenstvu popálenia je nutne používať ochranné pomôcky a zakryť kolektor.

### 3.1 Kompletnosť dodavky.

Pred inštaláciou skontrolujte, či je dodávka kompletná (podľa obrázku nižšie) a dodané súčasti nie sú poškodené.

- V prípade poškodenia ihneď vymeniť vadnú časť alebo časti.
- Na výmenu používajte iba originálne komponenty výrobcu.



### 3.1.2 Kompletnosť dodavky pripojovacích komponentov

Zašlepka samosvorná  
DN 22



Koleno  
DN22 x 3/4"



Dilatačná spojka  
DN22 x DN22



Krížové šrobenie  
DN22 x 3/4"



Pripojovací systém pre ploché kolektory Immergas.		Počet kolektorov					
Lp.	Názov		1	2	3	4	5
1.	Krížové šrobenie fi22 x GZ3/4"	ks	1	1	1	1	1
2.	Koleno fi22 x GZ3/4"	ks	1	1	1	1	1
3.	Dilatačná spojka fi22 x fi22	ks	0	1	2	3	4

### 3.2 Doprava a skladovanie.

- pripojovacie potrubie kolektorov je chránené gumenými záslepkami, odstráňte tesne pred montážou
- kolektory by mali byť skladované na suchom mieste a chránené pred poveternostnými vplyvmi

### 3.3 Technická dokumentácia

Solárny systém pozostáva z rôznych prvkov. Pred inštaláciou ktoréhokoľvek zariadenia oboznámte sa s priloženým príslušným návodom:

- Solárny montážny návod
- Inštalčný manuál „čerpadlová skupina“
- Pokyny k inštalácii „solárneho regulátora“
- Návod na montáž zásobníka teplej úžitkovej vody

### 3.4 Umiestnenie kolektorov

Správne umiestnenie absorbéra kolektorov ovplyvňuje energetický zisk solárneho systému. Odporúčaný sklon kolektora:

- Uhol:
  - 40° až 45° - pre celoročne využívanú inštaláciu
  - 30 ° - zariadenia používané hlavne v lete
  - 60 ° - zariadenia používané hlavne cez zimu
- Kolektor musí byť orientovaný smerom na juh resp. juhozápad.

**Solárne kolektory nesmú sa montovať so sklonom menším ako 30 ° a väčší než 75 °.**

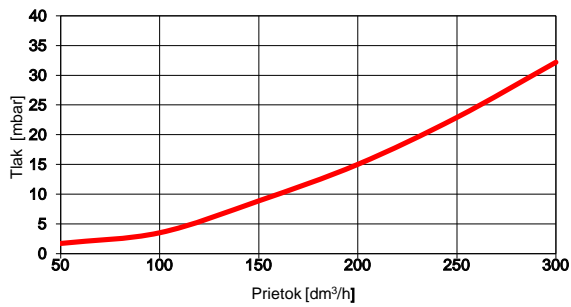
**Odporúča sa inštalovať kolektory na južnej strane strechy. Pri montáži je potrebné dbať na riadne ukotvenie, ktoré zabezpečí panel pred silným vetrom. Maximálne zaťaženie snehom a vetrom je 2,0 kN/m<sup>2</sup>.**

### 3.5 Technické údaje:

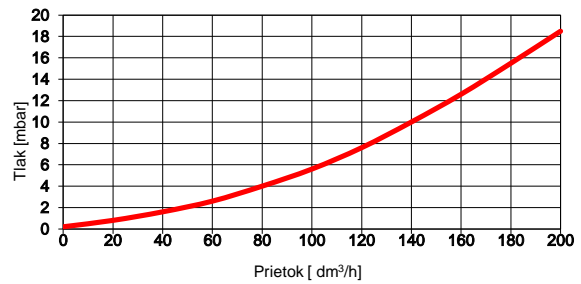
Plochy kolektor	symbol	jednotka	ES1V/2,0
šírka	A	mm	1006
výška	B	mm	2007
hĺbka	C	mm	85
hmotnosť	m	kg	40
plocha	S	m <sup>2</sup>	2,02
pripojenie	Φ	mm	22
Objem	V	dm <sup>3</sup>	1.8
Max prevádzkový tlak	p <sub>max</sub>	bar	6.0
Optimálny prietok min. - max.	m	dm <sup>3</sup> /h	60 - 90

### 3.6 Hydraulická strata

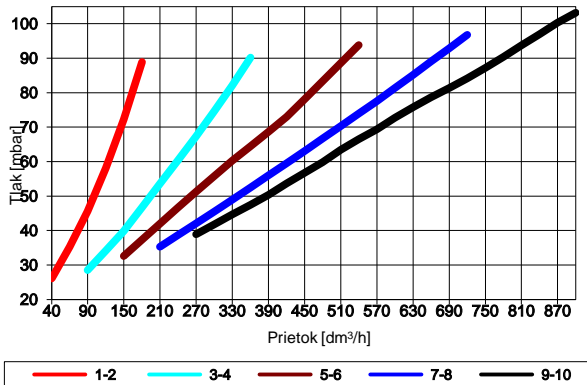
ES1V/2,0



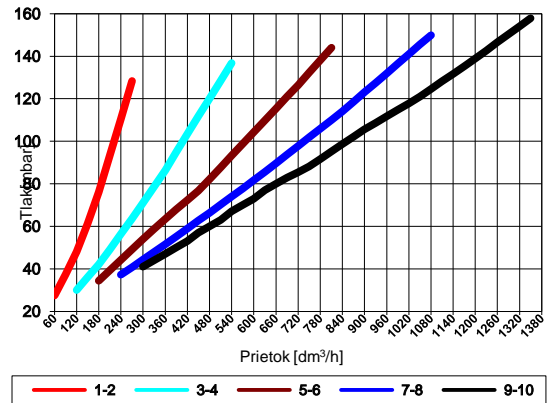
ES1V/2,65



1-10 x ES2V/2,0 AL



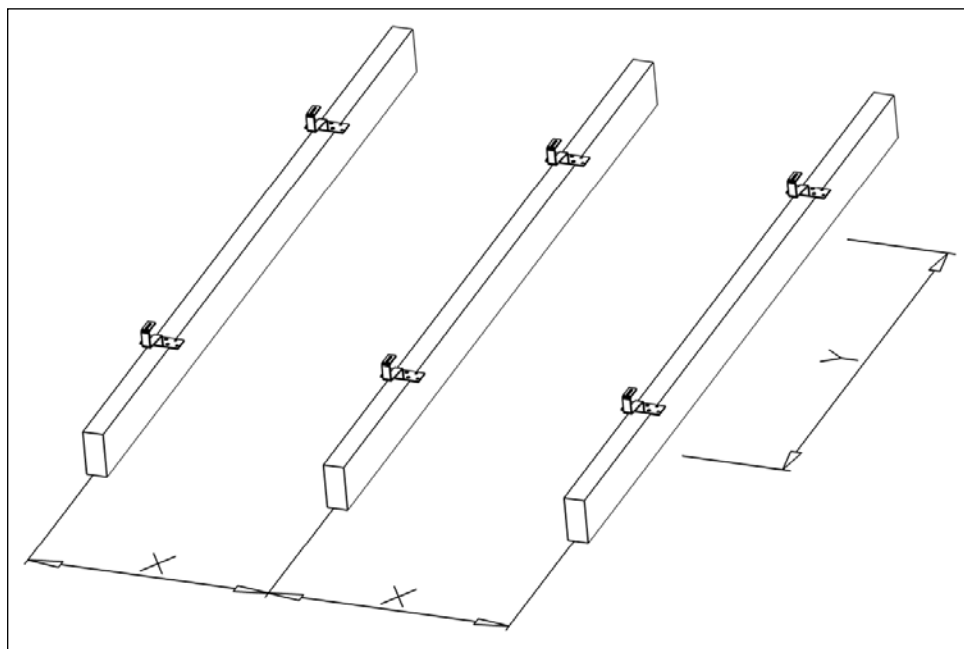
1-10 x ES2V/2,65 i ES2H/2,65



### 4. Rozmiestnenie strešných držiakov.

#### Počet a rozmiestnenie strešných držiakov

Prvý kolektor vyžaduje dva páry strešných držiakov (hore a dole). Pre každý ďalší kolektor je nutné použiť ďalší pár úchytov.



#### 4.1 Vodorovná vzdialenosť medzi držiakmi - X.

Počet kolektorov	Počet úchyto	Vzdialenosť X medzi úchyty v [m]		
		EP 2,0	EP 2,65	EP2H/2.65
1	4	0,805	0,920	2,155
2	6	0,955	1,070	2,335
3	8	1,005	1,120	2,390
4	10	1,030	1,145	2,420
5	12	1,045	1,160	2,440

#### 4.2 Vertikálna rozteč medzi držiakmi - Y

Vzdialenosť medzi horným a dolným profilom by mala byť v rozsahu:

EP 2.0: Y = 1226 – 1626 mm

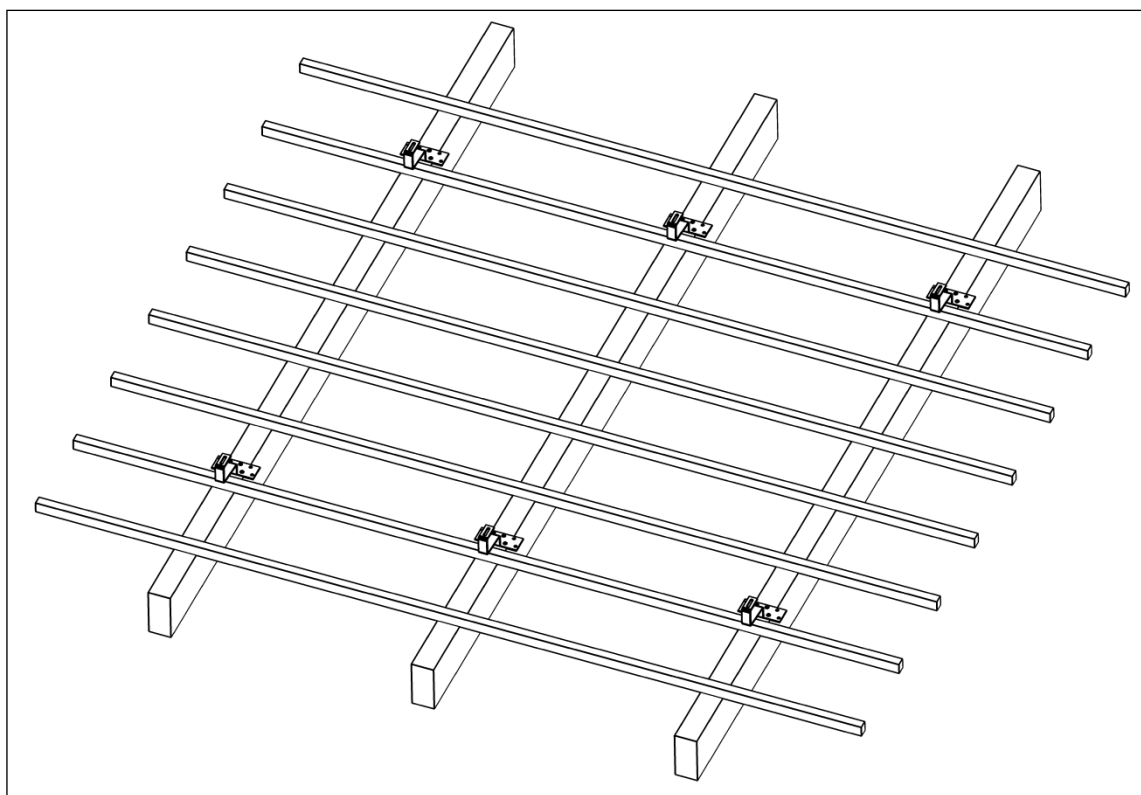
EP 2,65: Y = 1583 – 1683 mm

EP2H/2.65: Y = 770 – 870 mm

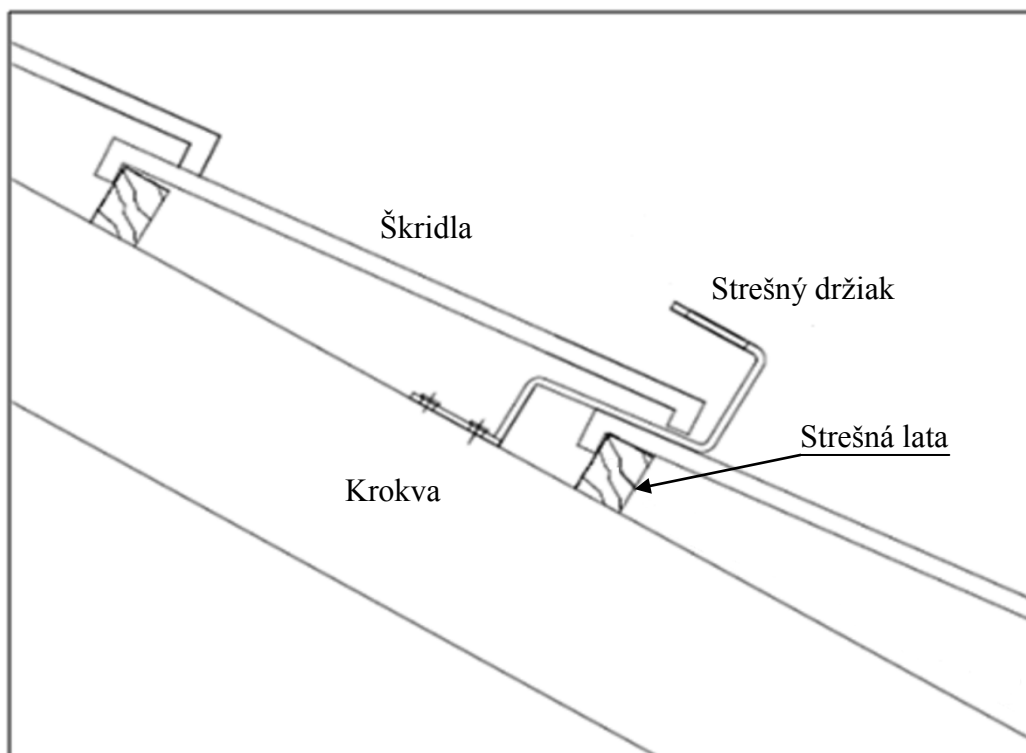
### 5. Montáž na šikmej streche

#### 5.1 Montáž strešných držiakov

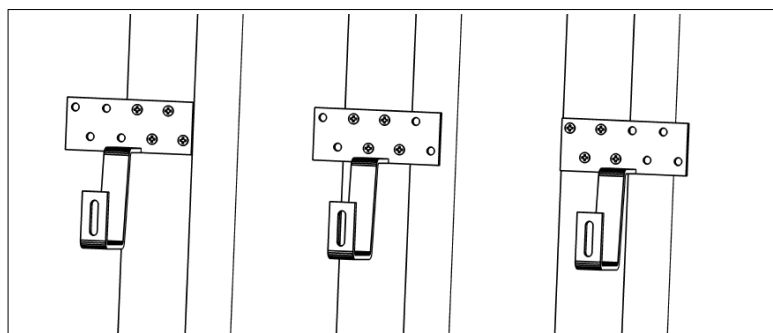
Prvým krokom je montáž držiakov podľa všeobecných zásad uvedených v “Kapitole 4. Rozmiestnenie strešných držiakov“.



- v plánovanej výške ukotviť držiaky na krokve pri použití vrutov (4 vruty 6x40),  
V prípade šikmej strechy krytej plechom používajte antikorové skrutky s kotviacimi podložkami.  
Celý postup je ako v prípade strešných držiakov používaných na šikmé strechy kryté škridlou.



- držiaky treba ukotviť tak aby ich nosná časť bola umiestnená v žľabe strešnej krytiny (pre vlnité strešné krytiny). Možnosti kotvenia sú predstavené na nasledujúcom obrázku:

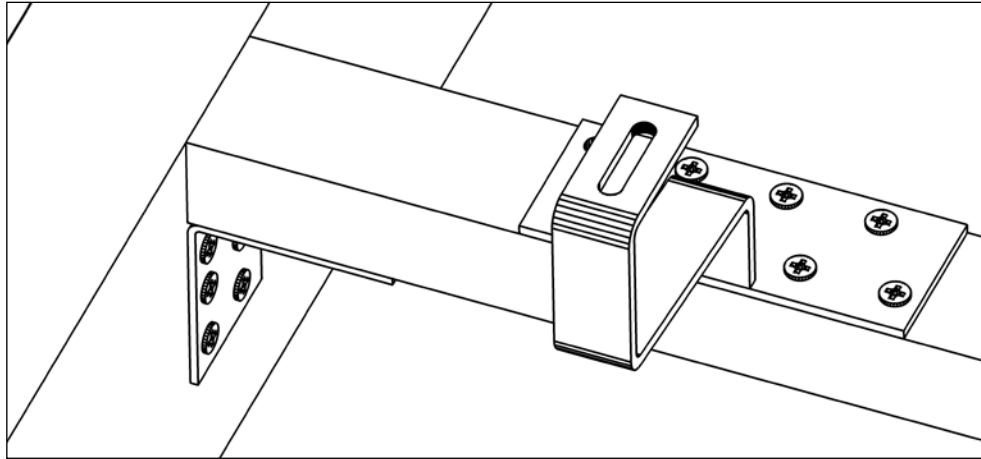


### 5.1.1 Postup v prípade, že vzdialenosť medzi strešnými krokvami neumožňuje dodržať požadovaný rozstup podľa kapitoly 4.

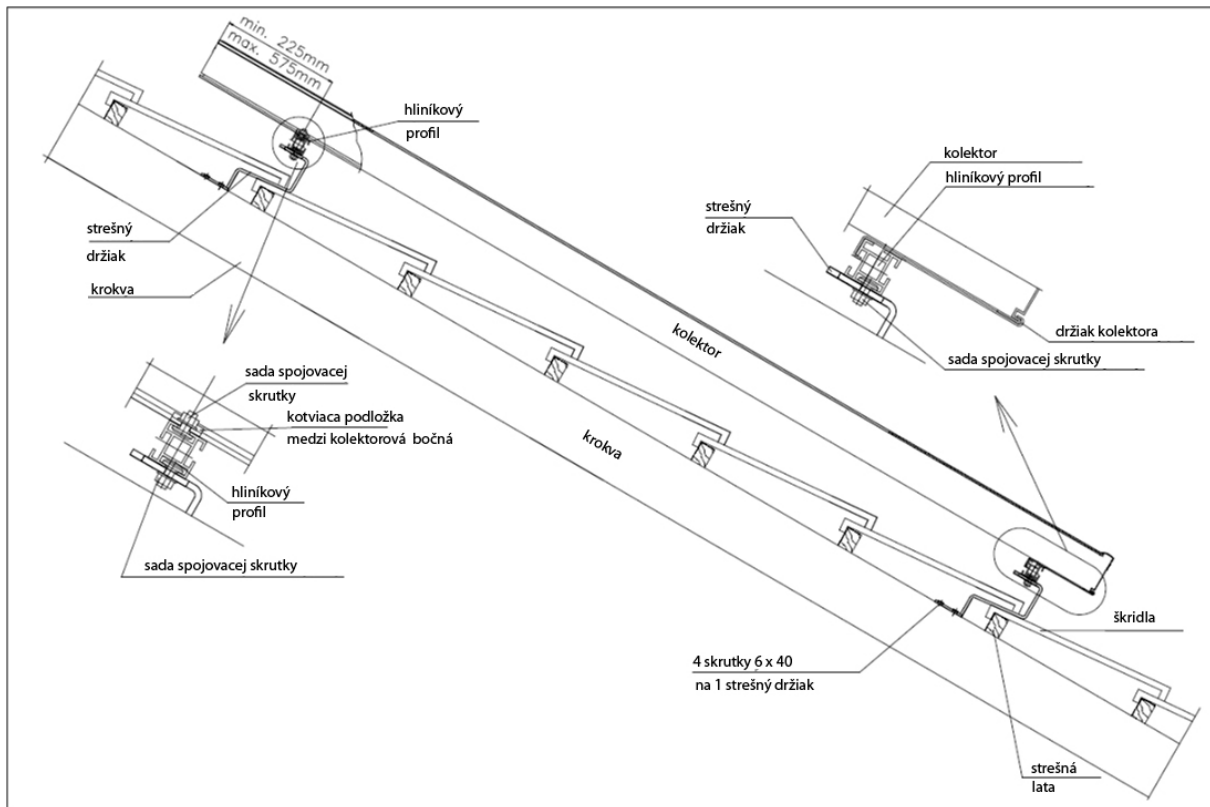
V prípade, že vzdialenosť medzi strešnými krokvami neumožňuje dodržať požadovaný rozstup je nutne vyrobiť prepojenie medzi krokvami, ktoré by umožňovalo montáž držiakov. Za tým účelom odporúčame použiť hranol 40x60 mm a pripevniť ho rohovou výstuhou (min 80x80x60x3 mm) z každej strany krokvy.

Vrchná hrana hranola by mala byť zarovno hrany krokvy (nasledujúci obrázok).

Elementy na vyhotovenie prepojenia (hranol, výstuhy a vruty) nie sú súčasťou dodavky.



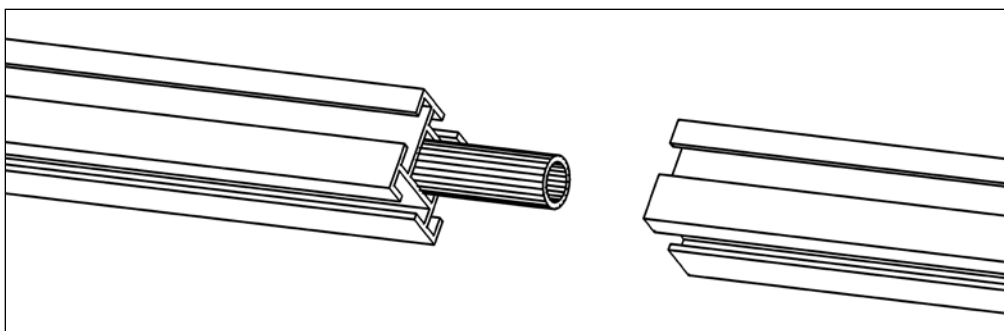
## 5.2 Kotvenie kolektora na streche krytej škridlou.



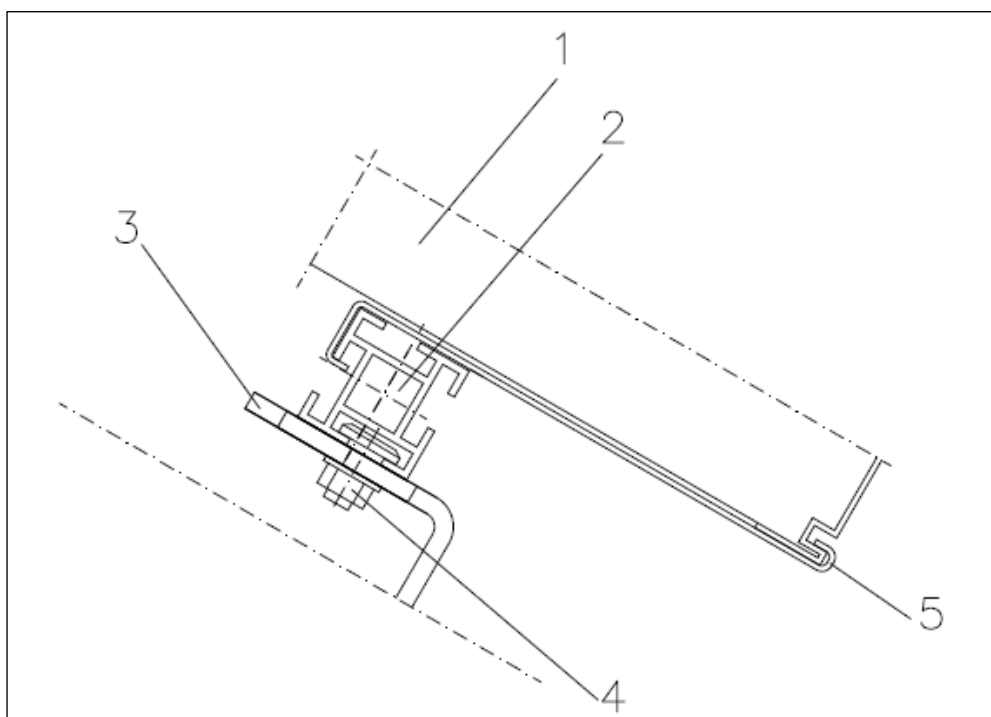
## 5.3 Spájanie drážkovaných profilov.

Súčasťou solárnej zostavy je dostatočný počet drážkovaných profilov a spojovacích prvkov. Profily sú spájané trubkou DN16 x 100.

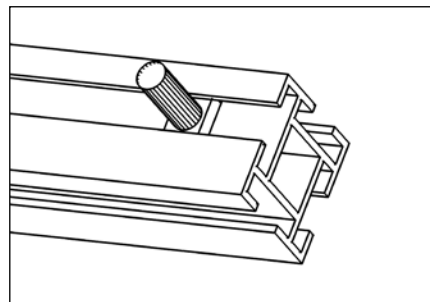
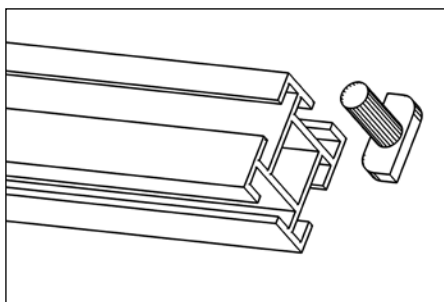




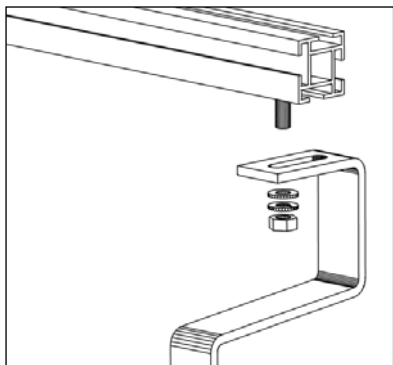
#### 5.4 Spájanie drážkovaných profilov so strešnými držiakmi.



- 1 – kolektor
- 2 – drážkovaný profil
- 3 – strešný držiak
- 4 – matica s podložkou
- 5 – držiak kolektora

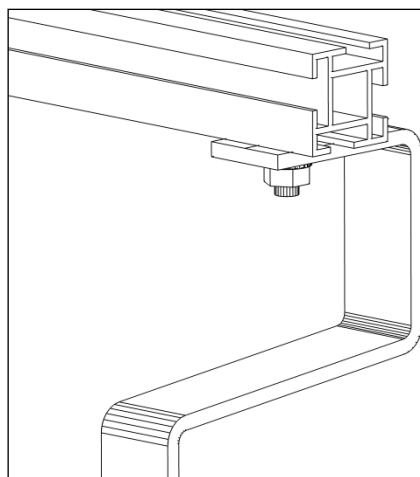
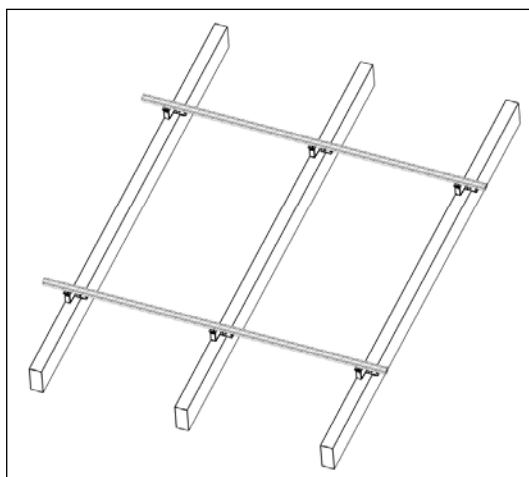


-prvý krok – skrutka v tvare T musí byť umiestnená v profile ako je to znázornené na obrázku,



-jemne zoskrutkovať profil s úchytom – použiť maticu a podložky,

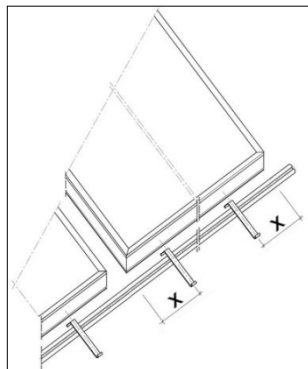
### 5.5 Nastavenie drážkovaných profilov.



-profily musia byť rozmiestnené paralelne voči sebe a hrany musia byť v jednej rovine,  
-pokiaľ je všetko vyrovnané, treba dotiahnuť matice.

### 5.6 Montáž držiakov kolektora.

#### 5.6.1 Uchytenie kolektora na drážkovom profile.

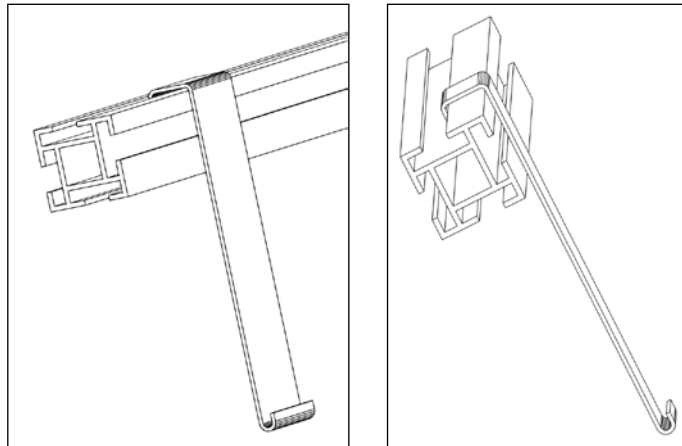


Každý kolektor musí byť položený na dvoch držiakoch, ktoré zabezpečujú panel pred padnutím.

Držiak musí byť umiestnený vo vzdialenosti  $x = 200$  až  $250$  mm od hrany kolektora.

### 5.6.2 Montáž držiakov.

Držiaky musia byť umiestnené v drážke ako je to znázornené na obrázku.

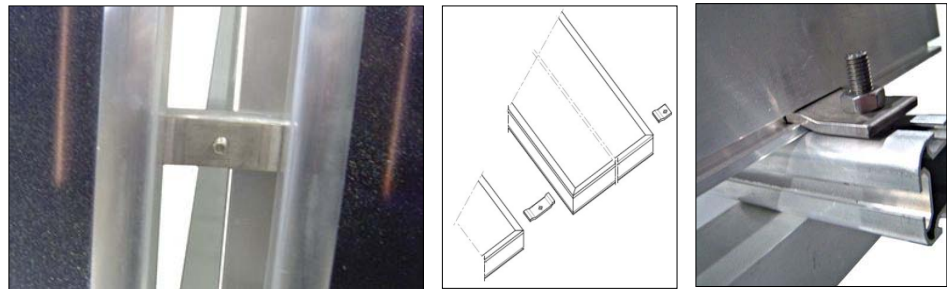


## 5.7. Montáž kolektorov

### 5.7.1 Montáž kolektorov na strešnej konštrukcii.

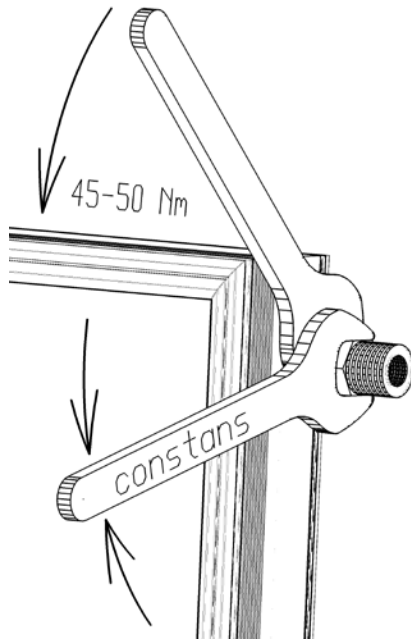
Každý kolektor má 4 spony – po dve na každý profil,

- v profiloch umiestňujeme skrutky v tvare T, po dve na každý kolektor,
- kolektor položíme na drážkový profil tak aby bol uchytený na držiakoch,
- kolektory spájame dištančnou spojkou podľa kapitoly 5.4,
- kotviace podložky zasúvame do drážky v kolektore a nasledovne priskrutkujeme ako je to vidno na obrázku. dole.



Na krajoch kolektora montujeme podložky jednostranne a medzi kolektormi umiestňujeme podložky dvojstranne.

## 6. Hydraulické pripojenie kolektora



### POZOR!

Samosvorné objímky dotahujeme silou  
45 – 50 Nm  
Pri dotahovaní kontruujeme ďalším kľúčom.

### 6.1 Pripojenie kolektorov EP 2.0

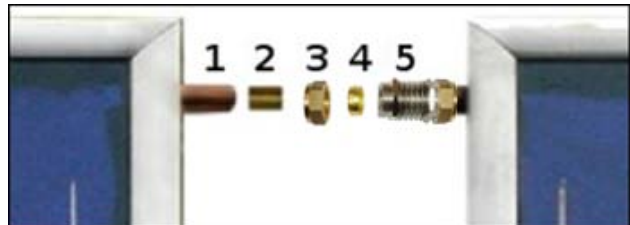
#### Sériové zapájanie kolektorov.

Pri sériovom zapojení je možnosť spojiť max. 5 kolektorov.

### 6.2. Prepojenie kolektorov dištančným šróbením.

Kolektory EP 2.0– prepojenie dvoch panelov:

1. medené potrubie kolektora
2. vystužovacia vložka
3. matica šróbenia
4. samosvorný prsteň
5. dilatačné teleso



Dištančné šróbenie nasunieme na medené potrubie kolektora. Nasledovne treba kolektory prisunúť k sebe a dotiahnuť matice po oboch stranách

- v medenom potrubí kolektora (1) je od výroby umiestnená vystužovacia vložka (2),
- maticu šróbenia (3) nasunieme na medené potrubie kolektora (1),
- samosvorný prsteň (4) nasunieme na medené potrubie kolektora,
- maticu šróbenia (3) treba naskrutkovať na teleso dilatačného šróbenia,
- to isté prevedieme na druhom kolektore,
- kolektory prisunieme k sebe,
- dotahujeme matice.



#### Upozornenie

Matice dotahujeme tak, aby spoj bol tesný ale zároveň dávame pozor aby sa nepoškodilo medené potrubie.

### 6.3.2 Spôsob pripojenia prívodu ku kolektorom

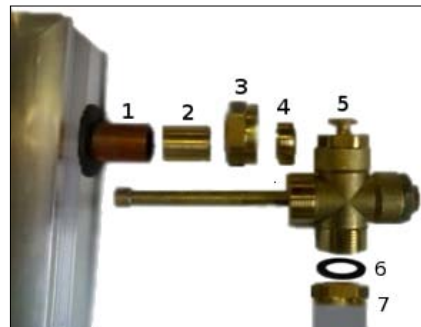
1. medené potrubie kolektora
2. vystužovacia vložka,
3. matica šróbenia,
4. samosvorný prsteň,
5. teleso kolena,
6. silikónové tesnenie,
7. izolovaná hadica,



- v medenom potrubí kolektora (1) je od výroby umiestnená vystužovacia vložka (2),
- maticu šróbenia (3) nasunieme na medené potrubie kolektora (1),
- samosvorný prsteň (4) nasunieme na medené potrubie kolektora,
  - maticu šróbenia (3) treba naskrutkovať na teleso kolena,
- do matice izolovanej hadice (7) treba umiestniť silikónové tesnenie (6)
- ku kolenu (5) priskrutkovať maticu izolovanej hadice (7)
- izolovanú hadicu pripájame k solárnej inštalácii

### 6.3.3 Spôsob pripojenia spätočky ku kolektorom

1. medené potrubie kolektora
2. vystužovacia vložka,
3. matica šróbenia,
4. samosvorný prsteň,
5. šróbenie s púzdom pre snímač teploty s odvzdušňovacím ventilom
6. silikónové tesnenie
7. izolovaná hadica



- v medenom potrubí kolektora (1) je od výroby umiestnená vystužovacia vložka (2),
- maticu šróbenia (3) nasunieme na medené potrubie kolektora (1),
- samosvorný prsteň (4) nasunieme na medené potrubie kolektora,
- šróbenie s púzdom pre snímač teploty a odvzdušňovacím ventilom (5) zasunúť do potrubia kolektora (1)
- maticu šróbenia (3) naskrutkovať k šróbeniu (5) z ľavej strany,
- do matice izolovanej hadice (7) treba vložiť silikónové tesnenie (6)
- izolovanú hadicu (7) priskrutkovať maticou k šróbeniu (5)
- izolovanú hadicu pripájame k solárnej inštalácii

## 6.4 Pripájanie snímača teploty.

### Poškodenie systému

V prípade nesprávnej inštalácie alebo poškodenia kábla snímača môže dôjsť k poškodeniu systému.



- kábel musí byť chránený pred poškodením (vtáky, hlodavce) pomocou chráničky.

Teplotné čidlo by malo byť inštalované v puzdre šróbenia:

- zasuňte snímač teploty do púzdra,
- zaistíte s upínacou pružinou proti sklznutiu.



## 6.5 Hydraulické pripojenie

Hydraulické pripojenie je nutné vykonať pri použití flexibilných izolovaných hadíc. **Zakazuje sa pripájať pevné potrubie priamo ku kolektorom.**

Prepojenie flexibilných hadíc s inštaláciou (pevné potrubie) musí byť pripojené nižšie ako odvzdušňovací ventil.

### Pripomienky

Pre prechody solárne potrubí používajte klasické stožiarové alebo odvetrávacie prechodové škridle.

## 7. Záverečné práce

### 7.1 Kontrola inštalácie

Po ukončení montážnych prác je potrebné:

- skontrolovať správnosť pripojenia jednotlivých komponentov inštalácie,
- urobiť tlakovú skúšku,
- prepláchnuť inštaláciu,
- natlakovať inštaláciu solárnou kvapalinou a odvzdušniť,

Po skúške tesnosti a prepláchnutí systému je nutné napustiť inštaláciu solárnou zmesou.

## 8. Údržba a servis.

Ak chcete zabezpečiť bezproblémovú prevádzku treba aspoň raz za rok vykonať nasledovné údržbárske práce:

- Ochrana proti zamrznutiu - skontrolovať odolnosť solárnej kvapaliny proti mrazu pomocou refraktometra. V prípade významného poklesu odolnosti voči mrazu je nutné vymeniť solárnu kvapalinu.
- Kontrola tlaku v systéme – po uvedení systému do prevádzky je pokles tlaku v inštalácii neprípustný.
- Expanzná nádoba – je nutné skontrolovať tlak expanznej nádoby, ktorý by mal byť 2,5 bar. Zároveň je nutné skontrolovať ovládacie prvky, ochranné prvky a nosne konštrukčné prvky.

V každom prípade, s cieľom zabezpečiť riadne fungovanie celého systému sa odporúča uzatvoriť zmluvu o poskytovaní servisných služieb so špecializovanou firmou.



# IMMERGAS



Všetky IMMERGAS výrobky boli vyvíjané a vyrobené tak, aby plne vyhoveli predpisom EÚ a normám v záujme maximálnej prevádzkovej bezpečnosti. IMMERGAS si v prípade inovácie výrobkov vyhradzuje právo technických zmien bez predošlého upozornenia. Aktuálne technické údaje sú k dispozícii na uvedených kontaktoch. Technické údaje uvedené v dokumente sa vzťahujú na nové výrobky, ktoré sú riadne inštalované a používané v súlade s platnými predpismi. Počas životnosti výrobkov môže byť ich výkon ovplyvňovaný vonkajšími faktormi, ako napr. tvrdosť vody, atmosférické vplyvy, usadeniny v rozvodných systémoch atď'.  
Poznámka: Odporúčame vykonávať pravidelnú údržbu a servisné prehliadky!

 IMMERGAS

Immergas Europe s.r.o., prevádzka Trenčín, Zlatovská 2195/36, 911 05 Trenčín  
Tel.: +421 32 2850 100 - E-mail: [immergas@immergas.sk](mailto:immergas@immergas.sk)  
Zákaznícka linka: 0850 003 850  
[www.immergas.sk](http://www.immergas.sk)



 IMMERGAS  
IMMERGAS SPA - ITALY  
spoločnosť certifikovaná  
UNI EN ISO 9001:2015

Návrh, výroba a popredajná podpora  
plynových kotlov, ohrievačov vody  
a súvisiaceho príslušenstva.