

# MONTÁŽNÍ NÁVOD

## SSK21 / SSK27 Montáž na střechu

Montáž 0° / 20° / 45° / 60°

Platí pro následující typy



SSK21\_02  
SSK27\_01



SSK21\_03



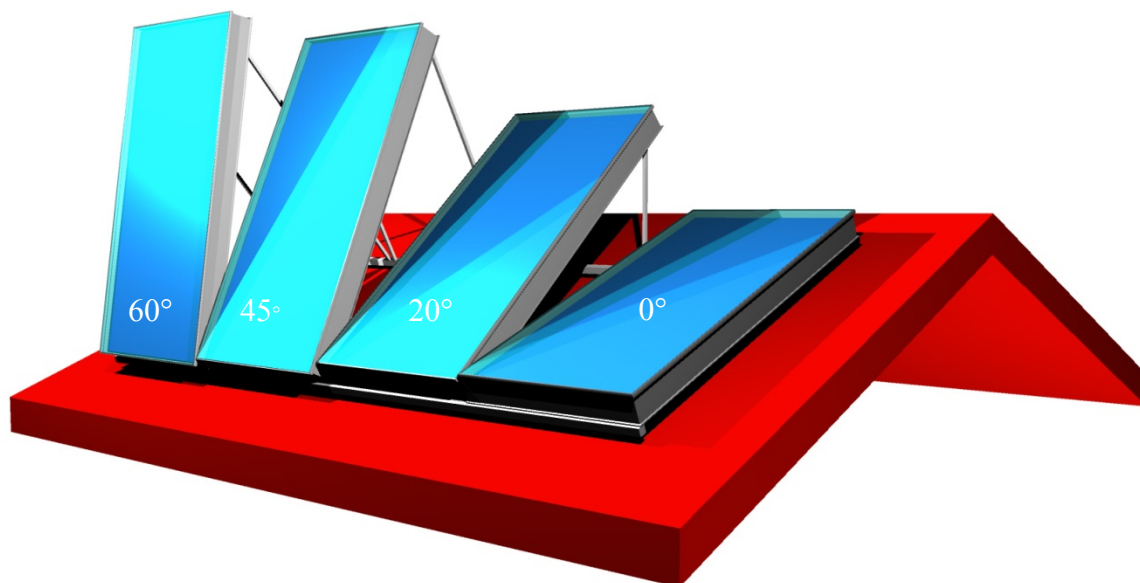
SSK21\_04



SSK21\_05



SSK27\_04



## Bezpečnostní pokyny



### Všeobecné informace

Uvedené pokyny a doporučení nemusí být úplné.

Při montáži a provozu solárních zařízení dodržujte směrnice, normy a bezpečnostní předpisy pro montáž a provoz solárních zařízení.

Užívání zařízení v rozporu s daným účelem a nepřípustné změny při montáži a změny na konstrukci vedou k zániku jakéhokoliv nároku na záruku.

### Práce na střeše

Práci na střeše smí provádět pouze oprávněný a k tomuto účelu zaškolený pracovník. Dbejte, prosím, příslušných bezpečnostních předpisů.

### Vybavení pro práci na střeše

Bezpečnostní obuv, ochranná helma, ochranné bezpečnostní rukavice, bezpečnostní pás, lano, tlumiče pádu.

Kotvicí zařízení nebo záchytné zařízení (dle DIN 18338 resp. v souladu s místně příslušnými předpisy) nebo lešení s ochrannou sítí (dle DIN 18451 resp. v souladu s místně příslušnými předpisy) je bezpodmínečně nutné postavit před započítím prací.

Je zapotřebí respektovat nařízení o ochraně a bezpečnosti stavebních dělníků a ostatní místně příslušné předpisy.



Zohledněte **zatížení větrem u velkých ploch** solárních kolektorů a příslušenství.

Dbejte na dobrou stabilitu. Při povětrnostních podmínkách se silnými poryvy větru nebo na kluzké mokré střeše přerušte montáž.

### Venkovní elektrické vedení

Venkovní elektrické vedení, u kterého může dojít při montáži kolektoru ke kontaktu, musí být odpojeno příslušným energetickým rozvodným závodem anebo musí být zakryto.

Je nutné dodržovat nejen potřebnou bezpečnou vzdálenost od elektrického vedení k místu výkonu práce montážníka, ale také od elektrického vedení k namontovaným slunečním kolektorům v souladu s platnými místními předpisy. Přípojku pro řídicí jednotku a pro vyrovnání potenciálů smí provést pouze oprávněná firma v oboru elektro.

V oblasti dopravy zajistěte zařízení ohrazením po dohodě s místně příslušnými úřady.

### Pájecí práce

Při pájení na půdách nebo ve skladovacích prostorách s hořlavými látkami zabráníte doutnavému požáru a přeskočení jiskry pomocí velkoplošných krytů vzniku. Hasicí přístroj umístěte v dosahu.

### Doprava

Zařízení přepravujte vždy na rámu nebo s přísavkami na sklo, není-li v montážním návodu uvedeno jinak.

### Statika

Před montáží je nutné prověřit statickou nosnost střechy. Zvláštní důraz se klade na stav střešní konstrukce, protože na ni se umístí montážní prvky pro upevnění kolektoru. V závislosti na typu kolektoru a v závislosti na hodnotách místních sněhových zátěžích, v závislosti na sklonu střechy, výšky budovy, maximální rychlosti větru a předepsané sněhové zátěži v místě montáže se stanoví počet kotvení a určí se dimenze montážní konstrukce. V případě sněhové vrstvy větší než 50 cm se musí sníh z kolektorů odházet.

### Ochrana před bleskem

Dodržujte místně závazné předpisy pro instalaci.

### Ochrana proti popálení

Při dopadu slunečního záření během proplachování resp. plnění solárního zařízení se musí kolektory zakrýt, aby se zabránilo škodám.

Nesahejte holýma rukama na kolektorové přípojky a neizolovaná potrubí.

### Nebezpečí mrazu

Pokud v místě montáže mohou venkovní teploty klesnout pod +5°C, musí být kolektory a venkovní rozvody naplněny vhodnou nemrznoucí směsí.

## Obsah

Bezpečnostní pokyny .....	2
Obsah .....	3
Pokyny pro plnění a údržbu .....	4
Montážní materiál .....	6
1. Montáž kotvicích prvků.....	7
1.1. Montáž střešních háků.....	7
1.2. Montáž pomocí kombišroubů.....	9
2. Montáž spodní konstrukce.....	11
2.1. Paralelní montáž .....	11
2.2. Montáž na stojan.....	13
3. Montáž kolektoru .....	16
a) Postup u kolektorů se 2 přípojkami nahoře .....	17
b) Postup u kolektorů se 4 bočními přípojkami.....	18

## Pokyny pro plnění a údržbu

### Rozvody potrubí

Solární rozvody potrubí musí být buď z předizolovaných vlnocových trubek nebo z měděných trubek, které se dodatečně zaizolují proti vysokým teplotám. U všech těsnících nebo pájecích nebo izolačních materiálů je třeba dodržet odolnost proti teplotě do 150°C a krátkodobě do 175 °C.

### Rozměry potrubí (orientační hodnota do max. 30 m celkové délky)

Plocha kolektoru	4 - 12 m <sup>2</sup>	12 - 20 m <sup>2</sup>	20 - 28 m <sup>2</sup>
Průměr trubky	15 mm	18 mm	22 mm

### Ochrana před znečištěním

Odvzdušňovací a větrací otvory na krytu kolektoru, stejně jako veškeré přípojky ke kolektoru musí být zabezpečeny proti uzavření a proti nečistotám.

### Zkouška těsnosti

Solární zařízení se tlakuje zásadně vzduchem! V případě natlakování zařízení vodou místo vzduchem, je třeba zařízení co nejdříve naplnit (nebezpečí zamrznutí a koroze!).

### Plnění a provozní tlak

Nejjednodušší způsob plnění zařízení je smíchání nemrznoucí směsi a vody v nádrži. Pomocí proplachovacího čerpadla se směs v okruhu čerpá tak dlouho, dokud se ze zařízení nevyčerpá veškerý vzduch (čerpadlo na vrtačku nebo malé samonásávací čerpadlo Jet).

Otevřením zpětné klapky se odvzdušní i cirkulační čerpadlo.

(Při uvedení do provozu cirkulačního čerpadla ještě jednou prověřte, zda je čerpadlo naplněno kapalinou).

Expanzní nádoby se dodávají většinou natlakované na 2,5 bar. Solární zařízení pak naplníte na provozní tlak 3,5 bar (platí pro rodinný dům s max. vzdáleností do 10 m mezi kolektorem a expanzní nádobou).

### Nemrznoucí směs

Výrobek např. Tyfocor L nebo Tyfocor LS

Čím méně chloru pitná voda obsahuje, tím déle v ní vydrží přísady.

(= nemrznoucí přísady zabrání vzniku koroze).

U směsi voda/nemrznoucí směs (Propylenglykol) v poměru 60:40 je zaručena ochrana proti mrazu do cca -21°C. Nejpozději po 3 letech provozu solárního zařízení prověřte, zda je stále zaručena ochrana proti zamrznutí a zkontrolujte hodnotu pH!

Je třeba zajistit ochranu proti zamrznutí větší než -17°C (membránová pojistka)! Hodnota pH musí být vyšší než 7,5 (proužky na měření hodnoty pH). Dojde-li časem ke značnému odbourání přísad (zbytky tavidel po pájení, chlor ve vodě, apod.), může hodnota pH klesnout pod 7,5. V takovém případě se musí nemrznoucí směs vyměnit, jinak by mohlo dojít k poškození měděných trubek.

### Údržba

Následující postup při údržbě zajistí dlouholetou funkčnost Vašeho zařízení:

- po 1 roce zběžná kontrola: kontrola tlakoměru (3,5 bar) a kontrola nastavení řídicích prvků;
- po 3 letech: specialista nebo zákazník provede kontrolu nemrznoucí směsi (viz popis výše);
- po 10 letech doporučujeme provést kompletní servis zařízení. Přitom je třeba zkontrolovat nemrznoucí směs a případně ji vyměnit. Dále zkontrolujte gumové těsnění na kolektoru a funkčnost izolace potrubních rozvodů, nastavení řídicích prvků a čidel;

### Vypouštění zařízení

Pokud chcete z jakéhokoliv důvodu vypustit Vaše solární zařízení – vyfoukněte potrubí stlačeným vzduchem.

**Upozornění:** I pak ale mohou zůstat zbytky kapaliny v některých částech zařízení!

### Pojištění

Nahlaste své pojišťovně, u které máte sjednáno pojištění proti požáru, vichřici a pojištění domácnosti, že jste na svém domě nainstalovali solární zařízení, aby pojišťovna mohla zahrnout toto zařízení do pojistky (nepřímý úder blesku – týká se hlavně elektronického ovládání – a rozbití skel).

### Ohlašovací povinnost/Oznamovací povinnost

Pro solární zařízení platí ohlašovací resp. schvalovací povinnost v závislosti na místních předpisech.

### **Zvláštní parametry pro hliníkový rámový kolektor:**

Katalogový list kolektoru obsahuje tyto údaje:

- max. zatížení sněhem
- max. zatížení větrem
- parametry pro propojení
- křivku tlakových ztrát
- objem vody

### **Nářadí, potřebné k montáži:**

- akumulátorová vrtačka včetně bitů na Torx20
- eventuálně značkovací šňůra s křídou
- měřicí pásma, metr
- vidlicový klíč velikost 13
- vidlicový klíč velikost 17
- vidlicový klíč velikost 30

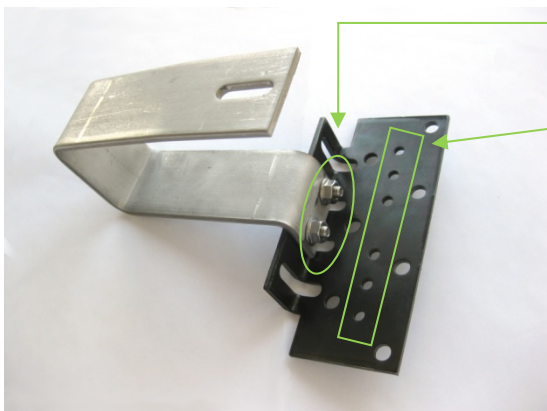
## Montážní materiál

Základní materiál	
	profilová lišta, hliník 40x40 se sponami pro uchycení SSK21 na výšku = 2140 mm, SSK27 na výšku = 2281 mm SSK21 na šířku = 1179 mm, SSK27 na šířku = 1391 mm
	hliníková spona pro uchycení
	vratový šroub M12 x 35 V2A pro uchycení spony
	podložka M12 V2A pro uchycení spony
	šestihránná matice M12 V2A pro uchycení spony
	příčná profilová lišta nahoře / dole pro uložení kolektorů SSK
	spojka kolektorů V2A 3/4" AG zahnutá 180° - 180 mm *)
	záslepka kolektoru 3/4" AG
	dvojitá vsuvka 3/4" AG rovná
	spojka kolektorů 3/4" AG rovná 45 mm
Kotvicí prvky - volitelné	
	střešní háky se třmenem V2A zahnuté, délka nahoře 150 mm, vylepšený tvar pro odlehčení zátěže spodní střešní tašky
	konzola pro střešní hák, pozinkovaná ocel 4 mm
	šrouby do dřevotřísky 6 x 60 mm Torx pozink Pan Head
	vratový šroub M8 x 20 V2A
	Matice s ozubením M8 V2A
	kombišroub M12 x 300 V2A s 1 těsnícím kroužkem, 3 šestihránnými maticemi M12 a 3 podložkami M12
Prvky pro nadzvednutí - volitelné	
	<u>základní lišta na střechu, hliník, 40x40 (pro nadzvednutí):</u> na výšku 20°/45° = 2140 mm, na šířku 45°/60° = 1179 mm na šířku 20°/ na výšku 60° = 1391 mm
	<u>podpěrná lišta, hliník 40x40 (pro nadzvednutí):</u> na šířku 20° = 480, 45° = 955, 60° = 1232 mm na výšku 20° = 800, 45° = 1707, 60° = 1930 mm
	šestihránný šroub M8 x 20 V2A

\*) Záruka, kterou na kolektory poskytujeme, platí jen při použití originálních dílů.

## 1. Montáž kotvicích prvků

### 1.1. Montáž střešních háků



Sešroubujte střešní hák pomocí vratových šroubů M8 x 20 podle obrázku.

Značky: Otvory pro vruty do dřeva k uchycení do krokve

Varianta se 2 kolektory: připravte si 6 střešních háků

Varianta se 3 kolektory: připravte si 8 střešních háků



Montáž dolní střešní konzoly do krokve pomocí vrutů do dřeva 6 x 60 Torx.

Je nutné znát přesné uložení krokví.

Pokud je to možné, zašroubujte všech 6 vrutů do krokve, obzvláště v oblastech s velkou sněhovou zátěží.



Pomocí vratových šroubů M8 x 20 namontujte profilovou lištu (u paralelní montáže) resp. základní lištu (montáž na stojan) na dolní střešní hák a to směrem dolů.

#### **Důležité upozornění**

Pro spojení třmenu střešního háku s profilovou lištou resp. se základní lištou pomocí vratových šroubů použijte jeden ze středních podélných otvorů.



Pomocí profilové lišty (paralelní montáž) resp. pomocí základní lišty (montáž na stojan) si vyznačte vzdálenost k hornímu střešnímu háku a přiložte horní střešní hák.

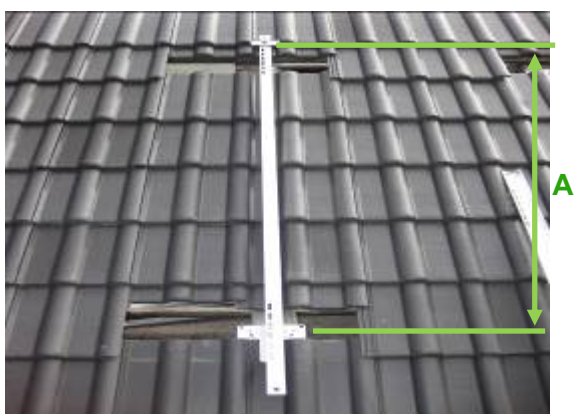


**Upozornění pro paralelní montáž**

Přípravné opatření: Před montáží profilové lišty se musí horní již předem namontovaná úchytka otočit o 90° a pevně dotáhnout.

**Upozornění pro montáž na stojan**

Trojúhelníkovou konstrukce lze předem smontovat na zemi, na střeše se pak konstrukce nasadí na střešní háky a přišroubuje se (viz strana 3).



**A = rozteče střešních háků  
(pro montáž paralelně se střešinou!)**

<u>Velikost</u>	<u>Formát na výšku</u>	<u>Formát na šířku</u>
2,1 m <sup>2</sup>	1410 – 1870 mm	449 – 909 mm
2,7m <sup>2</sup>	1551 – 2011 mm	661 – 1121 mm



Přišroubujte profilovou lištu resp. „trojúhelníkovou konstrukci“ pomocí vratových šroubů ke střešním hákům.

Vložte zpět střešní tašku.

V případě potřeby lze obrousit horní střešní tašku pomocí úhlové brusky (Flexa).

- ➔ paralelní montáž strana 11
- ➔ montáž na stojan strana 13



## 1.2. Montáž pomocí kombišroubů



Označte si místo na střeše pro uchycení kombišroubů v nej-  
spodnější řadě. Doporučujeme použít značkovací šňůru, aby  
kombišrouby byly umístěny ve vodorovné linii.  
Je nutné znát přesné uložení krokví.

Předvrtání otvorů pro kombišrouby:

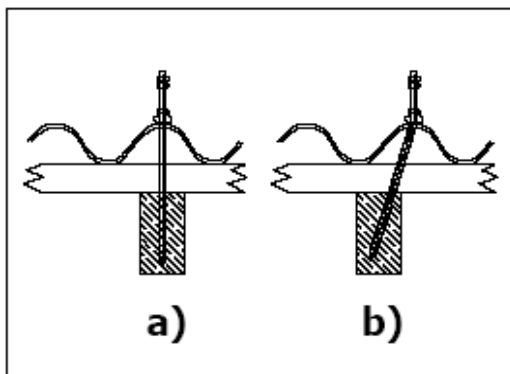
Vrtání do krytiny: Ø 12,5 mm

Vrtání do krokví: Ø 10 mm



### Důležité upozornění

Kombišrouby montujte výhradně na **vrchol vlny**.



Kombišrouby ve **spodní řadě** našroubujte do krokví a vyro-  
vnejte je v úhlu 90° ke střešní krytině.

- a) vrchol vlny nad krokví
- b) vrchol vlny bočně přesazený → ohněte šroub pomocí 1/2" ocelové trubky



Vyznačte si pomocí profilové lišty (paralelní montáž) resp.  
základní lišty (montáž na stojan) vzdálenost k hornímu kom-  
bišroubu. Lištu opět odeberte a přiložte kombišroub.

### Důležité upozornění

Nasadte kombišroub do horního otvoru profilové lišty.



#### **Upozornění pro paralelní montáž**

Přípravné opatření: Před montáží profilové lišty se  
musí horní již předem namontovaná úchytku otočit  
o 90° a pevně dotáhnout.

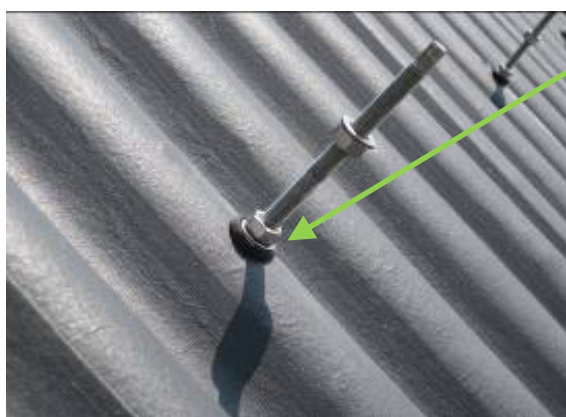
#### **Upozornění pro montáž na stojan**

Trojúhelníková konstrukce se musí předem smontovat na zemi, na  
střeše se pak konstrukce nasadí na střešní háky a přišroubuje se  
(viz strana 3).



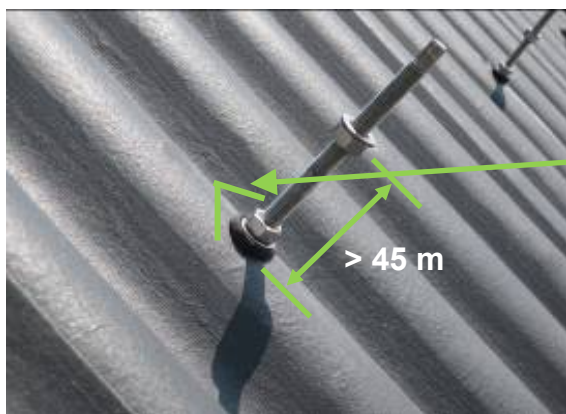
**A = rozteče kombišroubů M12**  
(montážní způsob „na střešní krytinu paralelně“ se střechou)

Velikost	Formát na výšku	Formát na šířku
2,1 m <sup>2</sup>	2102 mm	909 mm
2,7m <sup>2</sup>	2243 mm	1353 mm



Utěsněte všechny kombišrouby směrem ke střešní krytině pomocí těsnění z EPDM a matice M12.

**POZOR:** Nepoškodte střešní krytinu!



U všech kombišroubů umístěte prostřední matici M12 i s podložkou M12 do stejné výšky a sejměte horní matici.

**Důležité upozornění**

Na kombišroub naneste silikonové těsnění proti průniku vody.



**Paralelní montáž**

Sejměte na chvíli úchytku profilové lišty. Nasaďte profilovou lištu i s úchytkou na kombišrouby a připevněte pomocí matice M12 a podložky.

**Montáž na stojan**

Nasaďte trojúhelníkovou konstrukci na kombišrouby a připevněte ji pomocí horní matice a podložky.

- paralelní montáž strana 3
- montáž na stojan strana 3

## 2. Montáž spodní konstrukce

### 2.1. Paralelní montáž



Zasuňte příčnou profilovou lištu PRS nahoře do patky a utáhněte *pevně* maticí M12 tak, aby úchytka + profil zůstaly směrem nahoru posuvné.



#### a) střešní hák

Namontujte dolní patku úchytky pomocí vratových šroubů M12 x 35 na spodní konec profilové lišty (40 x 40 x 2140 mm).



#### b) kombišrouby

Dole nasadte patku úchytky na kombišroub. (Šroub umístěte do podélného otvoru úplně nahoru, viz obrázek).

Po uchycení profilové lišty (40 x 40 x 2140 mm) včetně úchytky lze kombišroub v případě potřeby zkrátit pomocí úhlové brusky.



Zasuňte příčnou profilovou lištu PRS dole do úchytky a pevně zafixujte pomocí šroubů.

Příčnou profilovou lištu vycentrujte do roviny!

Nyní je konstrukce připravena k montáži kolektoru.

→ montáž kolektoru strana 16

## 2.2. Montáž na stojan

### a) Montáž stojanu na střešní háky 20°/45°/60°

Trojúhelníkovou konstrukci lze předem smontovat na zemi, na střeše se pak konstrukce nasadí na střešní háky a přišroubuje se.

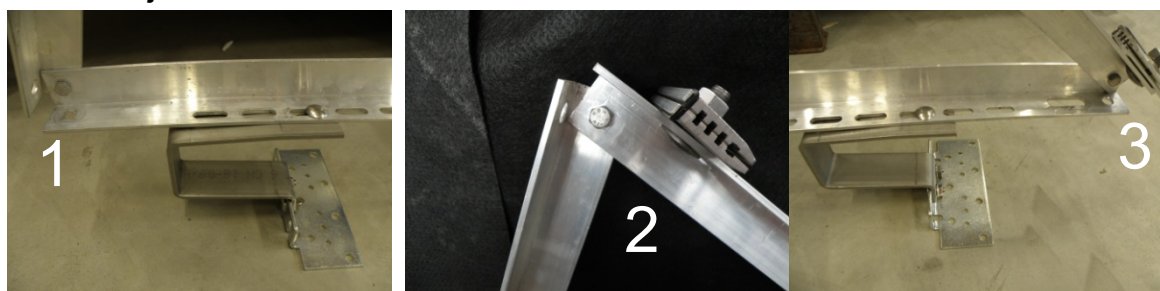
Délka zadní podpěrné lišty:  
Formát na šířku  
 20° = 480  
 45° = 955  
 60° = 1232

Formát na výšku  
 20° = 800  
 45° = 1707  
 60° = 1930

Délka základní lišty na střeše:  
 Formát na výšku 20°/45° = 2140  
 Formát na šířku 45°/60° = 1179  
 Formát na šířku 20° / Formát na výšku 60° = 1391

**Rozteče střešních háků:**  
 Formát na výšku 20°/45° = 1410 – 1870  
 Formát na výšku 60° = 661 - 1121 mm  
 Formát na šířku 20° = 661 - 1121 mm  
 Formát na šířku 45°/60° = 449 - 909 mm

### Sestavení trojúhelníkové konstrukce



Obrázek1: Základní lištu sešroubujte dohromady s podpěrnou lištou.

Obrázek2: Profilovou lištu sešroubujte dohromady s podpěrnou lištou.

Obrázek3: Základní lištu sešroubujte dohromady s profilovou lištou pomocí šestihhranného šroubu M8x20 a matice s ozubením.

Důležité upozornění: Matice s ozubením musí být u všech 3 sešroubování vně konstrukce.

Nyní lze spojit trojúhelníkovou konstrukci se střešními háky, které jsou již namontovány na střeše.

### b) Montáž stojanu na kombišrouby 20°/45°/60°

Trojúhelníkovou konstrukci lze předem smontovat na zemi, na střeše se pak konstrukce nasadí na střešní háky a přišroubuje se.

Délka zadní podpěrné lišty:

Formát na šířku

20° = 480  
45° = 955  
60° = 1232

Formát na výšku

20° = 800  
45° = 1707  
60° = 1930

Délka základní lišty na střeše

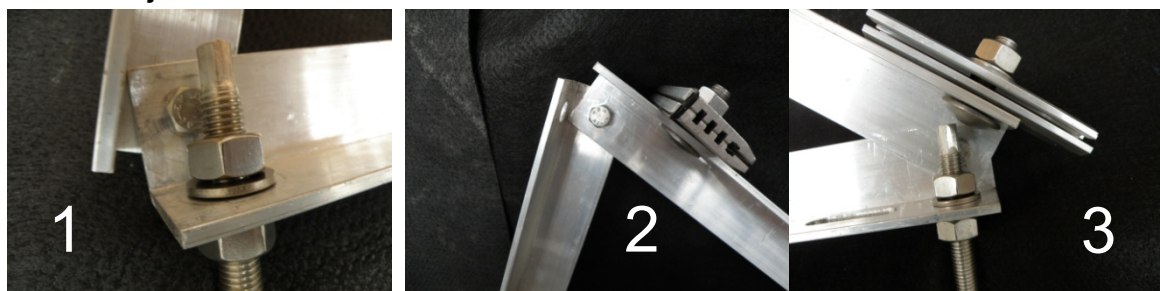
Formát na výšku 20°/45° = 2140  
Formát na šířku 45°/60° = 1179  
Formát na šířku 20°/ Formát na výšku 60° = 1391

Kollektorscheine 2140 mm

**Rozteče kombišroubů**

Formát na výšku 20°/45° = 2102 mm  
Formát na výšku 60° = 1353 mm  
Formát na šířku 20° = 1353 mm  
Formát na šířku 45°/60° = 1141 mm

### Sestavení trojúhelníkové konstrukce



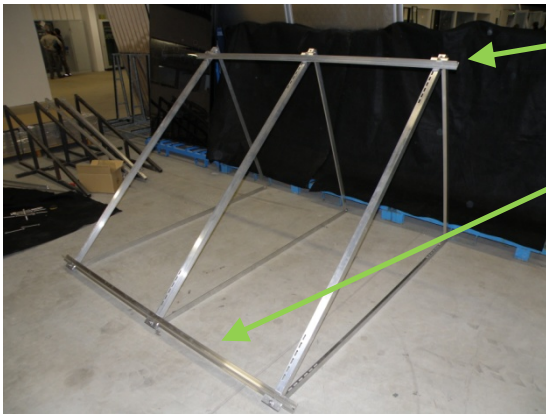
Obrázek1: Základní lištu sešroubujte dohromady s podpěrnou lištou.

Obrázek2: Profilovou lištu sešroubujte dohromady s podpěrnou lištou.

Obrázek3: Základní lištu sešroubujte dohromady s profilovou lištou pomocí šestihranného šroubu M8x20 a maticí s Ozubením.

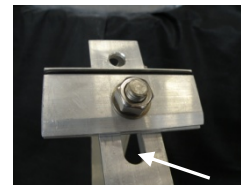
Důležité upozornění: Matice s ozubením musí být u všech 3 sešroubování vně konstrukce.

Nyní lze spojit trojúhelníkovou konstrukci se střešními háky, které jsou již namontovány na střeše.



Nahoře zasuňte příčnou profilovou lištu PRS do úchytky a *pevně* utáhněte pomocí matice M12 tak, aby úchytky + profil zůstaly směrem nahoru posuvné.

Dole zasuňte příčnou profilovou lištu PRS do úchytky a zafixujte ji pomocí šroubů.  
Nyní je konstrukce připravena k montáži kolektoru.



### 3. Montáž kolektoru



Maximální přesah kolektoru přes poslední svislou lištu činí 400 mm.



#### Horní strana kolektoru s ponorným pouzdrům teplotního čidla:

Stáhněte membránu, propíchněte TRNEM, provlečte teplotní čidlo solární regulace (6 mm) i s kabelem, zasuňte čidlo do ponorného pouzdra u absorbéru a pomocí membrány kolektor opět utěsněte.



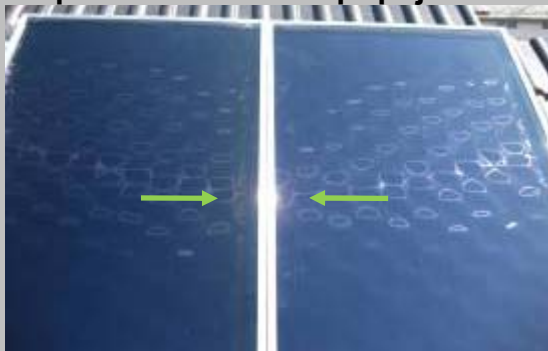
Zavěste kolektory do dolní příčné profilové lišty PRS a položte je.



- kolektory se 2 přípojkami nahoře, strana 3
- kolektory se 4 bočními přípojkami, strana 18



### a) Postup u kolektorů se 2 přípojkami nahore



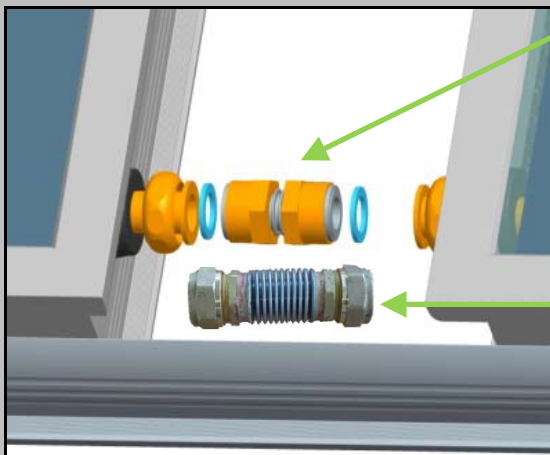
Zasuňte kolektory k sobě tak, aby mezi nimi nebyla žádná viditelná mezera.



Kolektory spojte navzájem.

→ pokračování na straně **Chyba! Záložka není definována.**

## b) Postup u kolektorů se 4 bočními přípojkami



### i) Kolektor s 3/4" převlečnou maticí a plochým těsněním:

Namontujte kolektorovou spojku (kompenzátor) včetně těsnění na přípojku absorberu. Pomocí dvojité vsuvky lze k sobě spojit až 3 kolektory. Větší kolektorová pole vyžadují flexibilní spojku (kompenzátor) minimálně za každým 3. kolektorem viz obrázek.

### ii) Kolektor s koncovkou trubky Cu 18:

Šroubová kolektorová spojka včetně flexibilního prvku

### UPOZORNĚNÍ:

Kompenzátory lze použít jako zarážku pro druhý kolektor.

Při spojování kolektorů k sobě dbejte na to, aby nedošlo ke zmáčknutí kolektoru!

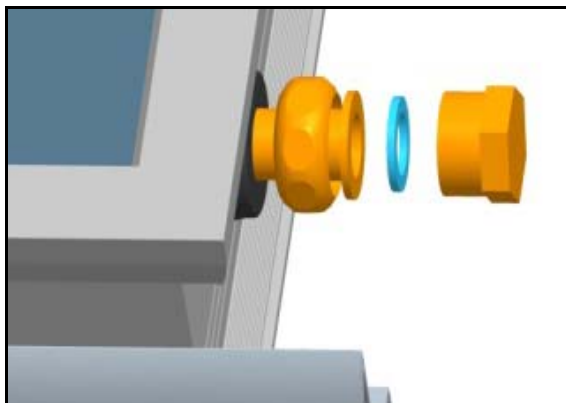
Kolektory zasuňte k sobě.



Při spojování kolektorů k sobě dbejte na to, aby nedošlo ke zmáčknutí flexibilních spojek (kompenzátorů)!



V závislosti na modelu: izolace k minimalizaci tepelných ztrát



**i) Kolektor s 3/4" převlečnou maticí a plochým těsněním:**

Namontujte koncovku kolektoru včetně těsnění na přípojku absorbéru.

**ii) Kolektor s koncovkou trubky Cu 18:**

Koncovka včetně matice se svorkovým kroužkem; Nepoužívejte žádné další těsnění!

→ pokračování na straně **Chyba! Záložka není definována.**

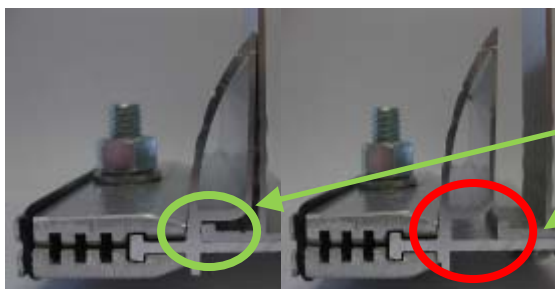
**Fortsetzung Kollektormontage**



Zasuňte horní příčnou profilovou lištu PRS směrem dolů (ke kolektoru) a přišroubujte ji pomocí vratového šroubu M12.

Kolektor je nyní zajištěn proti vyskočení.

Obr.: Kolektor se 2 přípojkami nahoře

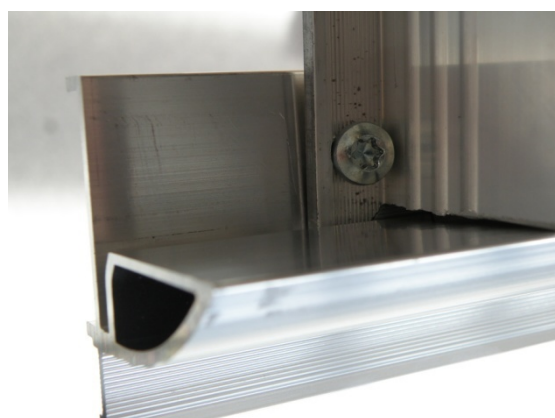


**Důležité upozornění**

Profil kolektoru musí zcela přiléhat k příčné profilové liště PRS.

SPRÁVNĚ

CHYBNĚ



Pro zajištění kolektoru proti sklouznutí se kolektor přišroubuje pomocí samovrtného šroubu do plechu 5x16 mm (montážníkem) na dolním konci příčné profilové lišty PRS.



Kompletně namontované zařízení se 2 kolektory na výšku.

(obr.: Kolektor se 4 bočními přípojkami)