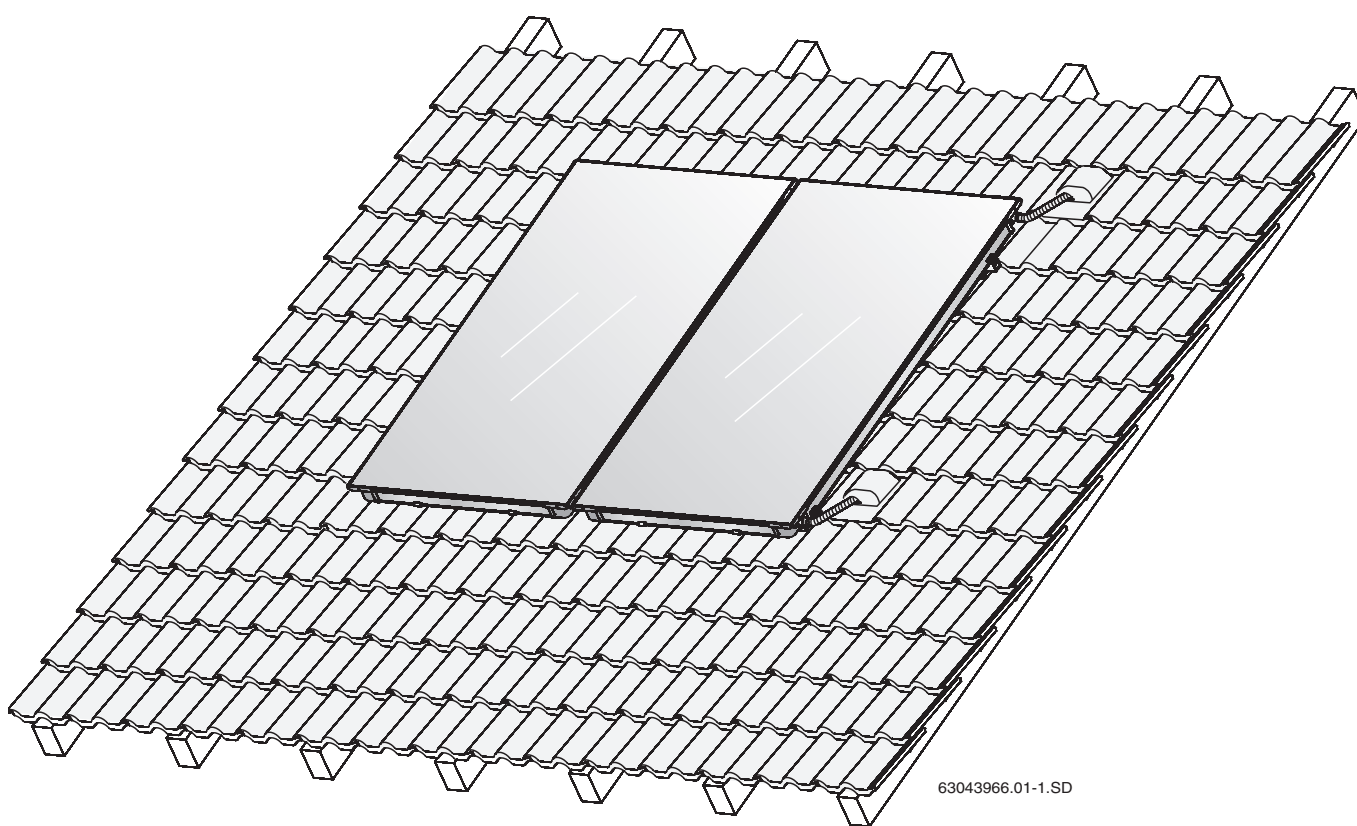


Montážny návod

Montáž plochého kolektora FKT-1 na strechu



pre solárne zariadenia značky Junkers



63043966.01-1.SD

1	Všeobecné informácie	3
2	Technické údaje	4
3	Bezpečnosť	5
3.1	Použitie podľa určenia	5
3.2	Štruktúra návodu	6
3.3	Dodržujte tieto bezpečnostné pokyny	6
4	Pred začatím montáže	7
4.1	Všeobecné pokyny	7
4.2	Popis montážnych častí	8
4.3	Potrbné dodatočné pomôcky	10
4.4	Preprava a skladovanie	10
4.5	Technické podklady	11
4.6	Určenie potrebného miesta na streche	12
5	Montáž pripojenia na strechu a profilovaných koľajníc	13
5.1	Určenie odstupov	14
5.2	Strecha pokrytá škridlami	15
5.3	Strecha pokrytá bobrovkou	17
5.4	Strecha pokrytá vlnitou krytinou	19
5.5	Strecha pokrytá bridlicou / šindľami	22
5.6	Strecha pokrytá plechom	22
5.7	Montáž prídavných koľajníc (príslušenstvo)	23
5.8	Montáž profilovaných koľajníc	24
6	Montáž kolektorov	26
6.1	Príprava kolektorov na montáž	27
6.2	Upevnenie kolektorov	28
7	Pripojenie snímača kolektora	32
8	Pripojenie zberných potrubí	33
8.1	Odvzdušnenie pomocou tlakového plnenia	33
8.2	Odvzdušnenie cez odvzdušňovák (príslušenstvo) na streche	34
9	Montáž súpravy pre prepojenie dvoch radov (príslušenstvo)	37
10	Dokončovacie práce	38
10.1	Kontrola inštalácie	38
10.2	Izolovanie prípojných a zberných potrubí	38
11	Stručný návod pre strechy pokryté škridlami a tlakové plnenie	39

1 Všeobecné informácie

Táto kapitola opisuje technické pravidlá, ktoré musíte dodržiavať pri montáži.



UPOZORNENIE PRE UŽÍVATEĽA

Pri montáži a prevádzke zariadenia dodržujte špecifické miestne normy a smernice!

Nemecko		
Montážne práce na strechách	Pripojenie tepelných solárnych zariadení	Inštalácia a vyhotovenie ohrievačov vody
DIN 18338, VOB, časť C ¹ : Pokrývačské a izolačné práce na streche. DIN 18339, VOB, časť C: Klampiarske práce. DIN 18451, VOB, časť C: Práce na lešení.	EN 12976: Tepelné solárne zariadenia a ich časti (vyhotovené zariadenia). ENV 12977: Tepelné solárne zariadenia a ich časti (zariadenia zhotovené špeciálne podľa požiadaviek zákazníka). DIN 1988: Technické pravidlá pre inštaláciu pitnej vody (TRWI).	DIN 4753, časť 1: Ohrievače vody a zariadenia na ohrev pitnej a úžitkovej vody; požiadavky, označenie, vybavenie a kontrola. DIN 18380, VOB: Vykurovacie zariadenia a zariadenia na ohrev úžitkovej vody. DIN 18381, VOB: Práce pri inštalácii plynu, vody a odpadových vôd. DIN 18421, VOB: Tepelnoizolačné práce na tepelných technických zariadeniach. AVB ² WasV: Nariadenie o všeobecných podmienkach pre napájanie vodou. DVGW W 551: Zariadenia na ohrev pitnej vody a vodovodné zariadenia; technické opatrenia na zabránenie rastu baktérií (legionel).

Tab. 1 Technické pravidlá pre inštaláciu tepelných solárnych zariadení (výber) v Nemecku

¹ VOB: Poriadok pre zadávanie stavebných výkonov, časť C: Všeobecné technické zmluvné podmienky pre stavebné výkony (ATV).

² Podmienky vypísania verejnej súťaže pre stavebné výkony v pozemnom stavitelstve s osobitným zohľadnením bytovej výstavby.

Ochrana pred bleskom

Ak výška budovy (montážna výška) presahuje 20 m a nie je k dispozícii žiadne zariadenie na ochranu pred bleskom, špecializovaná elektrikárska firma musí spojiť elektricky vodivé časti na streche s uzemňovačom s min. 16 mm² a vykonať pripojenie na vyrovnávanie potenciálu.

Pokiaľ predstavuje výška budovy (montážna výška) menej ako 20 m, tak nie sú potrebné žiadne osobitné opatrenia na ochranu pred bleskom.

Pokiaľ už existuje zariadenie na ochranu pred bleskom, musí byť zapojenie solárneho zariadenia na zariadenie na ochranu pred bleskom skontrolované odbornou spôsobilým elektrikárom.



RECYKLÁCIA

Po uplynutí doby životnosti môžete kolektory vrátiť výrobcovi. Materiály sa potom recyklujú ekologickými metódami.

2 Technické údaje

FKT-1		
Certifikáty		  
dĺžka		2 070 mm
šírka		1 145 mm
výška		90 mm
odstup medzi kolektormi		25 mm
obsah absorbéra, zvislý typ	V_f	1,43 l
obsah absorbéra, vodorovný typ	V_f	1,76 l
vonkajšia plocha (brutto)	A_G	2,37 m ²
plocha absorbéra (netto)		2,23 m ²
čistá váha, zvislý typ	m	44 kg
čistá váha, vodorovný typ	m	45 kg
pripustný prevádzkový pretlak kolektora	p_{max}	10 bar

Tab. 2 Technické údaje

3 Bezpečnosť

Táto kapitola vám vysvetlí, ako sú v tomto montážnom návode zoradené údaje a vymenuje vám všeobecné bezpečnostné údaje potrebné pre bezpečnú a bezporuchovú prevádzku.

Pre montáž špecifické bezpečnostné a užívateľské údaje nájdete priamo pri zodpovedajúcich montážnych krokoch uvedených v návode na montáž.

Pred začiatkom montáže si pozorne prečítajte tieto bezpečnostné pokyny.

Nedodržiavanie bezpečnostných údajov môže viesť k ťažkým zraneniam (aj s následkom smrti), ako aj k vecným škodám a škodám na životnom prostredí.

Informácie o tomto návode

Tento montážny návod obsahuje dôležité informácie o bezpečnej a odbornej montáži súpravy pre montáž na strechu a hydraulikej prípojky.

Zobrazenia v tomto návode zobrazujú zvislú montáž kolektorov. V prípade, že sa vodorovná montáž líši od zvislej, je potrebné na to upozorniť.

Kompletná technická dokumentácia sa musí povinne uschovať (archivovať). Nahliadnuť do nej môžete u výrobcu.

Predpokladom pre vykonávanie činností popísaných v tomto návode na montáž sú odborné vedomosti zodpovedajúce ukončenému odbornému vzdelaniu v oblasti remeselníckych činností plyn/voda. Montáž vykonávajte samostatne iba vtedy, ak disponujete týmito odbornými znalosťami.

- Návod na montáž odovzdajte zákazníkovi.
- Oboznámte zákazníka s funkciou a obsluhou prístroja.

3.1 Použitie podľa určenia

Montážna súprava je určená na upevnenie tepelných solárnych kolektorov (zvislé a vodorovné vyhotovenie), ktoré sa montujú na šikmé strechy so sklonom 25° až 65°. Montáž na strechy pokryté vlnitou krytinou a plechom je možné vykonávať na strechy so sklonom od 5° do 65°.

Podmienky použitia

Montážnu súpravu inštalujte iba na strechy s dostatočnou nosnosťou. V prípade potreby zavolajte statika alebo pokrývača.

Montážna súprava je vhodná pre bežné snehové zaťaženie max. 2,0 kN/m² a montážnu výšku max. 20 m. Rošírením o špecifické príslušenstvo je možné montážnu súpravu použiť pre bežné snehové zaťaženie max. 3,1 kN/m² a montážnu výšku max. 100 m. Ohľadom tejto témy pozrite tiež informácie v kapitola 5.7 "Montáž prídavných koľajníc (príslušenstvo)".

Sada pre montáž na strechu sa nesmie používať na upevňovanie iných strešných nadstavieb. Konštrukcia je určená výlučne na bezpečné upevnenie slnečných kolektorov.

3.2 Štruktúra návodu

Rozlišujú sa dva stupne označené signálnymi výrazmi:



VAROVANIE!

NEBEZPEČENSTVO USMRTENIA

Označuje možné ohrozenie produktom, ktoré môže bez dostatočných opatrení spôsobiť ťažké zranenia alebo dokonca smrť.



POZOR!

NEBEZPEČENSTVO PORANENIA/ POŠKODENIE ZARIADENIA/ POŠKODENIE BUDOVY

Poukazuje na možné nebezpečné situácie, ktoré môžu spôsobiť stredné alebo ľahké zranenia alebo škody na majetku.

Ďalší symbol pre označovanie užívateľských pokynov:



UPOZORNENIE PRE UŽÍVATEĽA

Tipy pre optimálne používanie zariadenia a jeho nastavovanie, ako aj ďalšie užitočné informácie.

3.3 Dodržujte tieto bezpečnostné pokyny



VAROVANIE!

NEBEZPEČENSTVO USMRTENIA

Pri pádoch alebo padajúcimi súčiastkami.

- Pri všetkých prácach na streche prijmite vhodné opatrenia na ochranu proti úrazom.
- Pri všetkých prácach na streche sa zaistite proti pádu.
- Vždy noste váš osobný ochranný odev, resp. vybavenie.
- Po skončení montáže skontrolujte stabilné uloženie montážnej súpravy a kolektorov.



POZOR!

NEBEZPEČENSTVO PORANENIA

Ak vykonáte zmeny konštrukcie, môže dôjsť k poraneniám a poruchám funkcií.

- Nevykonávajte žiadne zmeny konštrukcie.



POZOR!

NEBEZPEČENSTVO PORANENIA

Ak sú kolektory a montážny materiál dlhšiu dobu vystavené slnečnému žiareniu, vzniká nebezpečenstvo popálenia sa na týchto súčiastkach.

- Vždy noste váš osobný ochranný odev, resp. vybavenie.
- Počas montáže zakryte kolektor (napr. pomocou krycej plachty, dodanej v príslušenstve) a montážny materiál, kvôli ich ochrane pred vysokými teplotami spôsobenými slnečným žiarením.

4 Pred začatím montáže

4.1 Všeobecné pokyny



UPOZORNENIE PRE UŽÍVATEĽA

Keďže majú podniky vykonávajúce pokrývanie striech skúsenosti so strešnými prácami a ohrozeniami spôsobenými pádom, odporúčame vám spolupracovať s podobným podnikom.

Pred začatím montáže sa informujte o stavebných podmienkach a miestnych predpisoch.

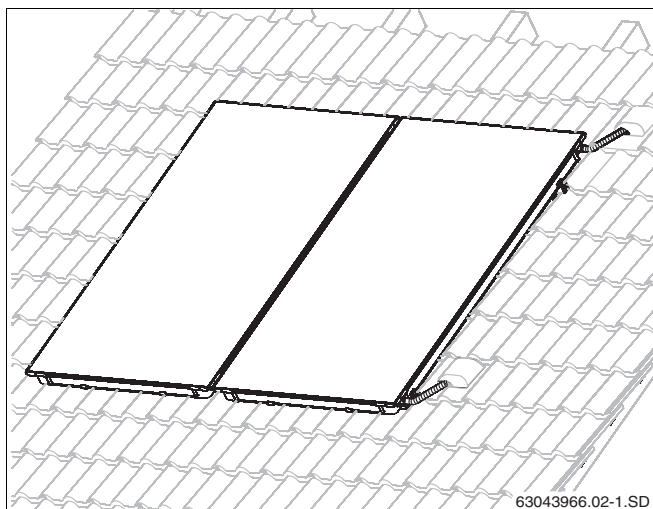


POZOR!

NEBEZPEČENSTVO PORANENIA

Ak sú kolektory a montážny materiál dlhšiu dobu vystavené slnečnému žiareniu, vzniká nebezpečenstvo popálenia na týchto súčiastkach.

- Používajte ochranný odev.
- Počas montáže zakryte kolektor (napr. pomocou krycej plachty, dodanej v príslušenstve) a montážny materiál, kvôli ich ochrane pred vysokými teplotami spôsobenými slnečným žiarením.



Obr. 1 Celkový pohľad na pár kolektorov, montáž na strechu

Skontrolujte

- úplnosť a neporušenosť dodávky,
- optimálne rozmiestnenie slnečných kolektorov. Zohľadnite slnečné žiarenie (uhol sklonu, južná orientácia). Zabráňte tieneniu vysokými stromami a pod. Prispôbte plochu kolektorov tvaru budovy (napr. lícovanie s oknami, dverami atď.).



UPOZORNENIE PRE UŽÍVATEĽA

Používajte len originálne súčiastky od výrobcu a poškodené diely ihneď vymeňte.



UPOZORNENIE PRE UŽÍVATEĽA

Odstráňte krehké škridly, šindle alebo platne v oblasti kolektorov a nahraďte ich.

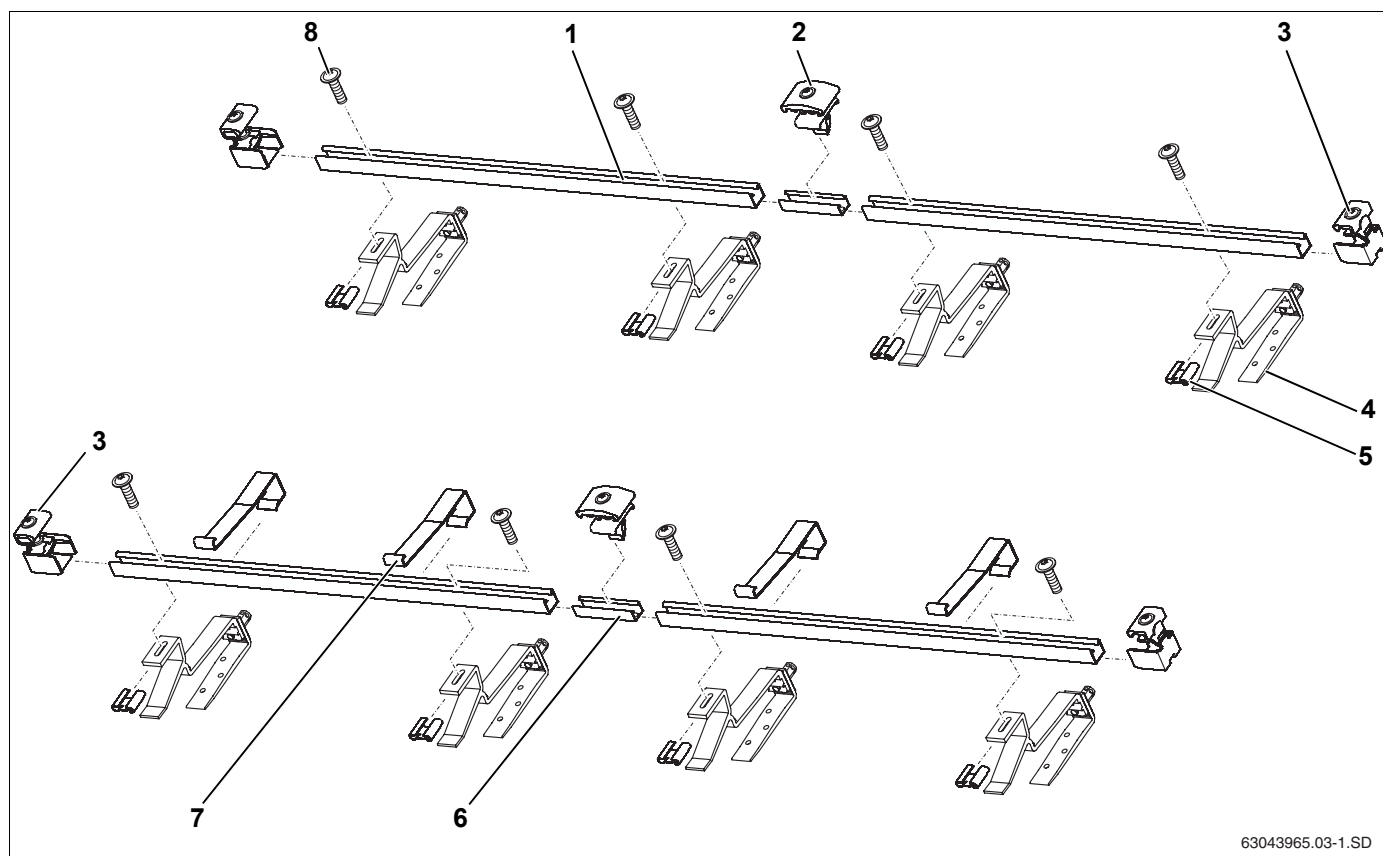
4.2 Popis montážnych častí

4.2.1 Montážna súprava pre kolektory



UPOZORNENIE PRE UŽÍVATEĽA

Montážne sady slúžia na uloženie a pripevnenie kolektorov.



63043965.03-1.SD

Obr. 2 Montážna súprava pre 2 kolektory - 1 základná montážna súprava, 1 rozšírená montážna súprava a 2 montážne sady pre pripojenie na strechu

Základná montážna súprava na každé pole kolektora a pre prvý kolektor (obr. 2):

Poz. 1:	profilovaná koľajnica	2 ×
Poz. 3:	jednostranný napínač kolektorov	4 ×
Poz. 7:	poistka proti zosunutiu	2 ×
Poz. 8:	skrutka M8	4 ×

Rozširujúca montážna súprava na každý ďalší kolektor (obr. 2):

Poz. 1:	profilovaná koľajnica	2 ×
Poz. 2:	dvostranný napínač kolektorov	2 ×
Poz. 7:	poistka proti zosunutiu	2 ×
Poz. 6:	zásuvný spoj s nastavovacou skrutkou	2 ×
Poz. 8:	skrutka M8	4 ×

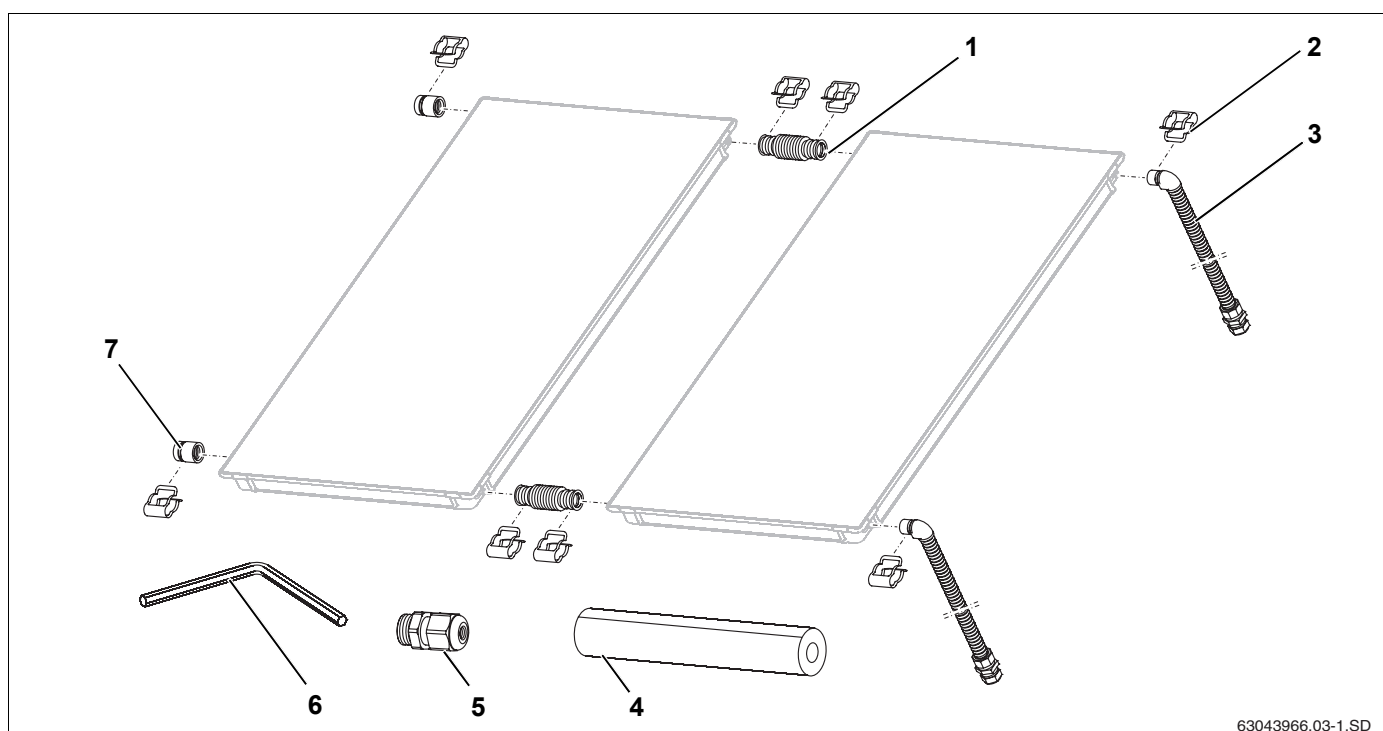
Pripojenie na strechu, pokrytie škridlami pre každý kolektor (obr. 2):

Poz. 4	strešný hák, nastaviteľný	4 ×
Poz. 5	posuvná matica	4 ×

4.2.2 Hydraulické prepojenie

**UPOZORNENIE PRE UŽÍVATEĽA**

Pre každé pole kolektora potrebujete pripojovaciu sadu. Kolektory sú pod sebou prepojené pomocou prepojovacej súpravy.



63043966.03-1.SD

Obr. 3 Pripojovacia a prepojovacia súprava (zobrazenie s 2 zvislými kolektormi)

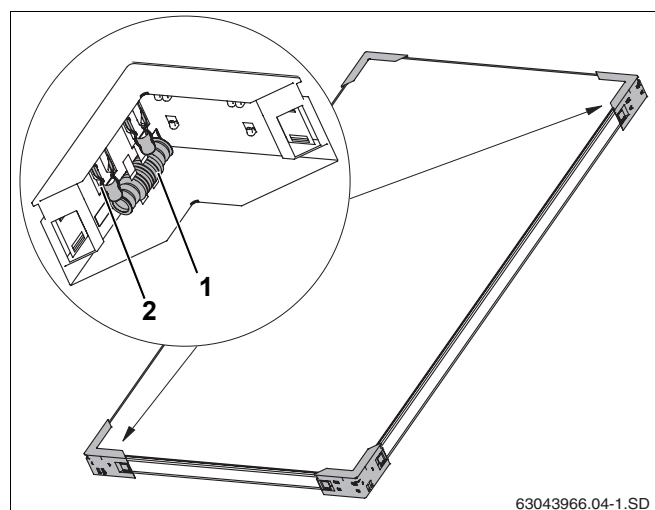
Pripojovacia súprava, pre každé pole kolektora (obr. 3)

Poz. 2: svorka	2 ×
Poz. 3: pripojovacie potrubie (izolácia nie je zobrazená)	2 ×
Poz. 4: tepelná izolácia pre zvlnené prepojovacie potrubie 710 mm	1 ×
Poz. 5: upínací skrutkový spoj pre snímač kolektora	1 ×

Poz. 6: kľúč SW5	1 ×
Poz. 7: zátku	2 ×
Poz. 8: zátku priechodky snímača nie je zobrazená	1 ×

Prepojovacia súprava medzi kolektormi pre každý kolektor (v dvoch prepravných rohoch, obr. 4)

Poz. 1: zvlnené prepojovacie potrubie	2 ×
Poz. 2: svorka	4 ×



63043966.04-1.SD

Obr. 4 Dva prepravné rohy s jednou prepojovacou súpravou

4.3 Potrbné dodatočné pomôcky

- vodováha
- murárska šnúra
- prísavný držiak
- vesta s bezpečnostným lankom
- materiál na izoláciu potrubí
- lešenie
- pokrývačský rebrík alebo prostriedok pre kominárske práce
- žeriav alebo pristaviteľný výt'ah



UPOZORNENIE PRE UŽÍVATEĽA

Pre montáž strešnej súpravy a hydraulickej prípojky budete potrebovať ako náradie iba kľúč SW5 zo súpravy pre pripojenie.

4.4 Preprava a skladovanie

Všetky stavebné časti sú chránené pomocou prepravných obalov.



UPOZORNENIE PRE UŽÍVATEĽA

Prepravné obaly likvidujte pomocou recyklačného systému priaznivého na životné prostredie.

Transportné chrániče pre prípoje kolektorov

Prípoje kolektorov sú proti poškodeniu chránené pomocou gumených krytov.



POZOR!

POŠKODENIE ZARIADENIA

Spôsobené poškodenými tesniacimi plochami.

- Odstráňte gumené kryty (obr. 5, **poz. 1**) až tesne pred montážou.

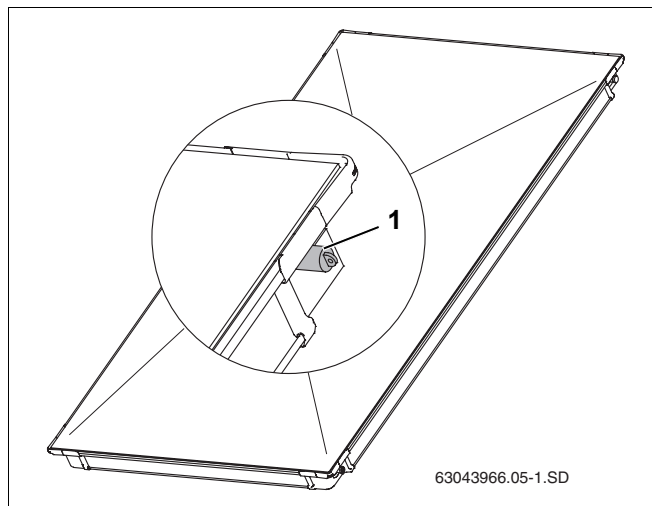
Skladovanie

Kolektory sú predurčené výlučne na skladovanie na suchom mieste.



UPOZORNENIE PRE UŽÍVATEĽA

Kolektory nesmú byť skladované na otvorených priestranstvách bez ochrany pred dažďom.

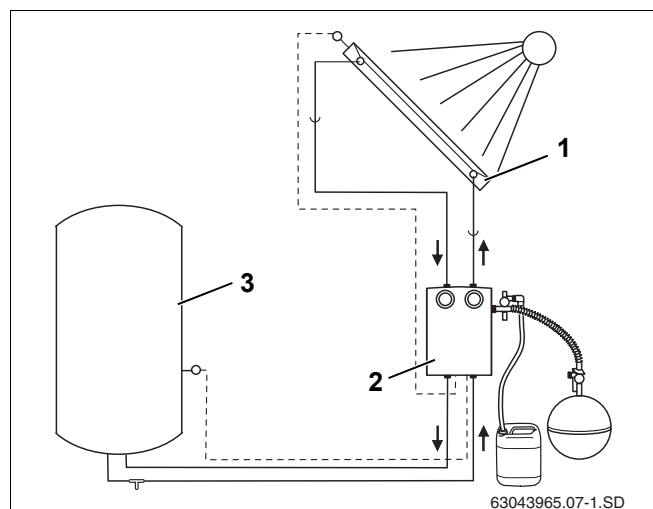


Obr. 5 Plastové kryty na prípojkách kolektorov

4.5 Technické podklady

Solárne zariadenie sa skladá z rôznych komponentov (obr. 6), ktoré obsahujú potrebné podklady pre montáž, obsluhu a ošetrovanie. Poprípade majú časti príslušenstva oddelené podklady.

- Poz. 1:** kolektor: návod na montáž na strechu je súčasťou balenia pripojovacej súpravy
- Poz. 2:** celková stanica: montážny návod je priložený k celkovej stanici
- Poz. 3:** zásobník: montážny návod je priložený k zásobníku



Obr. 6 Komponenty solárneho zariadenia a technické podklady

4.6 Určenie potrebného miesta na streche

Dodržujte nasledujúce minimálne rozmery, ktoré musíte mať k dispozícii.

Rozmery A a B

Potrebná plocha pre pole kolektora.

Rozmer C

Minimálne dva rady škridiel až po hrebeň alebo komín. Obzvlášť pri škridliach kladených namokro vzniká riziko poškodenia strešnej krytiny.

Rozmer D

Presah strechy vrátane hrúbky štítovej steny.

Rozmer E

Minimálne 30 cm pre montáž prípojných potrubí naspodku v podkroví.

Rozmer F

Minimálne 40 cm pre montáž prípojných potrubí hore v podkroví (v prípade montáže odvodušňovača je nutné naplánovať dostatočné miesto v oblasti vývodu výstupu).

Rozmer G

Minimálne 50 cm vľavo a vpravo vedľa poľa kolektora pre prípojné potrubia pod strechou.

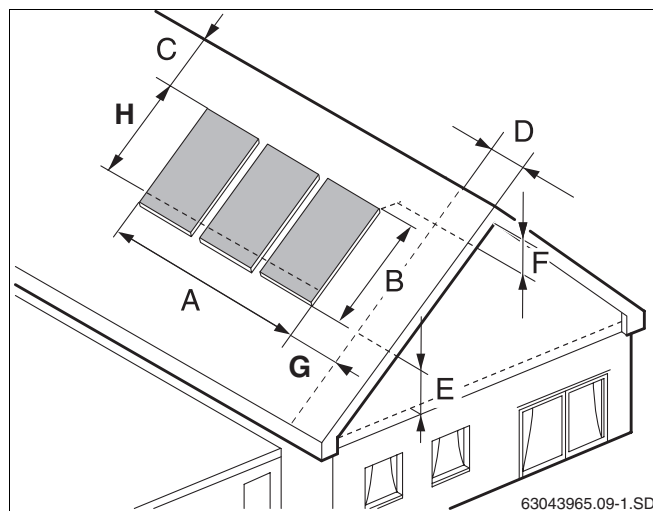
Rozmer H

Rozmer H zodpovedá 1.900 mm (pri kolektoroch montovaných vo vodorovnej rovine: 1.000 mm) a je minimálny rozmer od hornej hrany kolektora po spodnú profilovú koľajnicu, ktorá sa montuje najskôr.

Potrebné miesto pre zvislé kolektory:

Počet kolektorov	Rozmer A	Rozmer B
2	2,32 m	2,07 m
3	3,49 m	2,07 m
4	4,66 m	2,07 m
5	5,83 m	2,07 m
6	7,06 m	2,07 m
7	8,17 m	2,07 m
8	9,34 m	2,07 m
9	10,51 m	2,07 m
10	11,68 m	2,07 m

Tab. 3 Potrebné miesto pre zvislo namontované kolektory



Obr. 7 Rozmery odstupov, ktoré je potrebné dodržať

Potrebné miesto pre vodorovné kolektory:

Počet kolektorov	Rozmer A	Rozmer B
2	4,17 m	1,15 m
3	6,26 m	1,15 m
4	8,36 m	1,15 m
5	10,45 m	1,15 m
6	12,55 m	1,15 m
7	14,64 m	1,15 m
8	16,74 m	1,15 m
9	18,61 m	1,15 m
10	20,93 m	1,15 m

Tab. 4 Potrebné miesto pre vodorovne namontované kolektory

5 Montáž pripojenia na strechu a profilovaných koľajníc



VAROVANIE!

NEBEZPEČENSTVO USMRTENIA

Pri všetkých prácach na streche sa zaistíte proti pádu.



VAROVANIE!

NEBEZPEČENSTVO PORANENIA

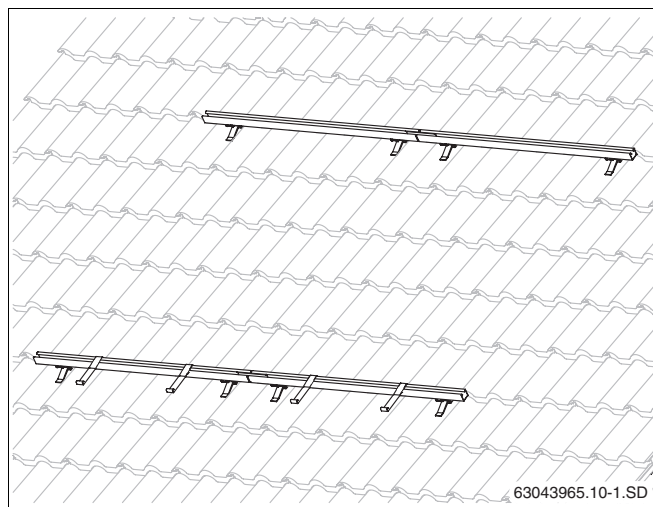
Pri pádoch alebo padajúcich súčiastkach.

- ▶ Pri všetkých prácach na streche prijmite vhodné opatrenia na ochranu proti úrazom.
- ▶ Vždy noste váš osobný ochranný odev, resp. vybavenie.



UPOZORNENIE PRE UŽÍVATEĽA

Pre zjednodušenie pohybu po streche použite pokrývačský rebrík alebo posuňte škridle na okraji plochy kolektorov nahor.



Obr. 8 Zmontované profilované koľajnice pre dva kolektory

5.1 Určenie odstupov

Rozmery uvedené v tabuľkách platia ako smerodajné hodnoty, ktoré treba vo všeobecnosti dodržiavať.



UPOZORNENIE PRE UŽÍVATEĽA

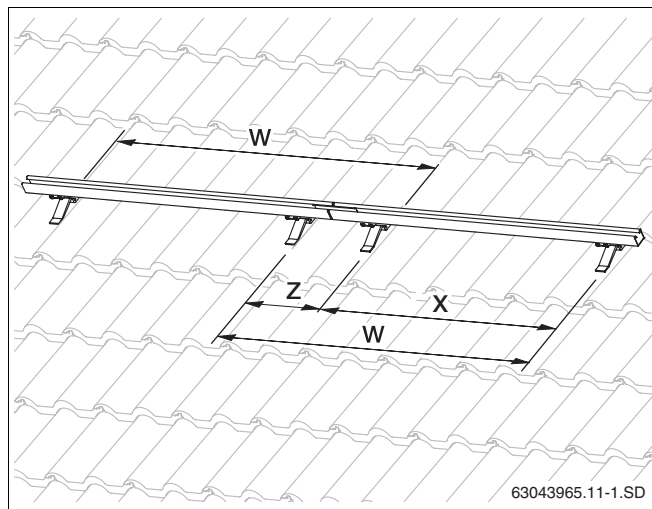
V zásade určujú skutočný odstup medzi dvoma strešnými hákmi v prípade škridlových striech priehlbiny škriadiel.

Vzdialenosti medzi strešnými hákmi

Každá profilovaná koľajnica sa upevňuje dvoma strešnými hákmi (obr. 9). Približné vzdialenosti medzi strešnými hákmi sú uvedené v tabuľke.

Spôsob montáže	vzdialenosť w	vzdialenosť x	vzdialenosť z
zvisle	cca. 1170 mm	610 - 1030 mm	170 - 540 mm
vodorovne	cca. 2090 mm	1520 - 1950 mm	170 - 540 mm

Tab. 5 Vzdialenosť medzi strešnými hákmi



Obr. 9 Vzdialenosť medzi strešnými hákmi



UPOZORNENIE PRE UŽÍVATEĽA

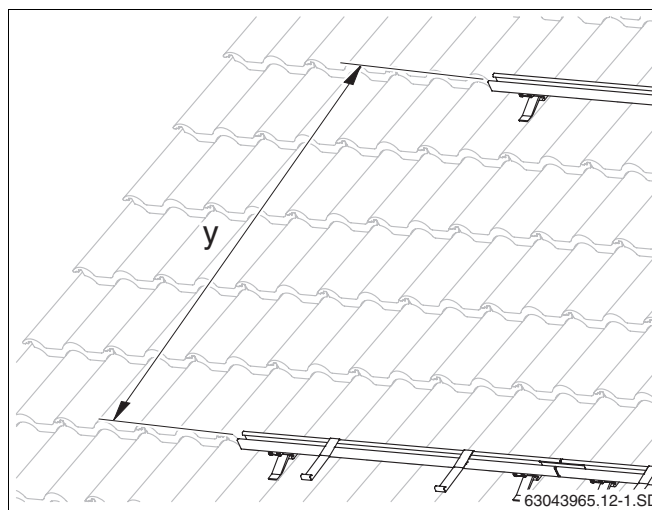
Súčet vzdialeností x a z by sa mal vždy približne rovnať vzdialenosti w.

Vzdialenosti medzi profilovanými koľajnicami

Určite odstup medzi hornou a dolnou profilovanou koľajnicou (obr. 10). Riadte sa hodnotami uvedenými v tabuľke.

Spôsob montáže	vzdialenosť y	
	od	do
zvisle	1320 mm	1710 mm
vodorovne	600 mm	820 mm

Tab. 6 Vzdialenosť (stred - stred) medzi dolnou a hornou koľajnicou



Obr. 10 Vzdialenosť medzi profilovanými koľajnicami



UPOZORNENIE PRE UŽÍVATEĽA

Montáž vo vodorovnej rovine je možná iba pri odstupe strešných dosiek max. 420 mm.

5.2 Strecha pokrytá škridlami

Najskôr namontujte všetky strešné háky podľa uvedených smerných hodnôt v tab. 5 a 6 na str. 14.



UPOZORNENIE PRE UŽÍVATEĽA

Nevykonávajte žiadne zmeny konštrukcie strechy a zabráňte poškodeniu strešnej krytiny. V prípade, že sú hrebeňové škridly uložené namokro, začnite pri odkrývaní až tret'ou radou pod hrebeňom strechy.



UPOZORNENIE PRE UŽÍVATEĽA

Aby bola škridla nad strešným hákom lepšie uložená, je potrebné, aby ste starostlivo odrezali úložné body škridly.



POZOR!

POŠKODENIE ZARIADENIA

Spôsobené dodatočným uvoľnením dlhej šesťhrannej matice na strešnom háku. Pri uťahovaní matice dochádza k aktivácii lepidla, ktoré po jednej hodine zaistí spojenie.

- Pri uvoľnení matice je po jednej hodine nutné zaistiť skrutku na mieste inštalácie (napr. ozubenou podložkou).

5.2.1 Zavesenie strešného háku na strešnú dosku

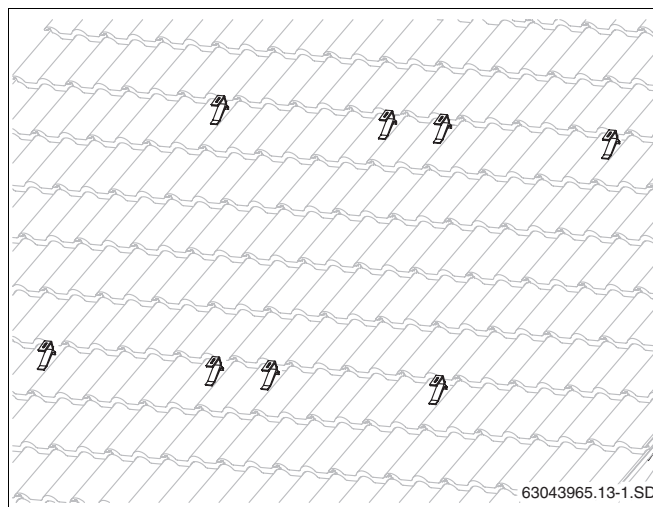
Spodná časť strešného háku je pri dodávke zaskočená.

- Uvoľnite dlhú šesťhrannú skrutku (obr. 12, **poz. 2**) na strešnom háku a spodnú časť strešného háku (obr. 12, **poz. 1**) umiestnite do správnej polohy.
- Podľa polohy strešného háku (tab. 5 a tab. 6, str. 14) vysuňte škridlu nahor.
- Strešné háky zaveste tak, aby výstuž priliehala vpredu do priehlby (obr. 13, **poz. 4**).
- Spodnú časť strešného háku (obr. 13, **poz. 3**) vysuňte potiaľ, kým táto nebude ležať na strešnej doske (obr. 13, **poz. 2**).
- Uťahnite dlhú šesťhrannú skrutku (obr. 13, **poz. 1**). Za týmto účelom nasadte kľúč SW5 do otvoru šesťhrannej matice a otáčajte ňou.

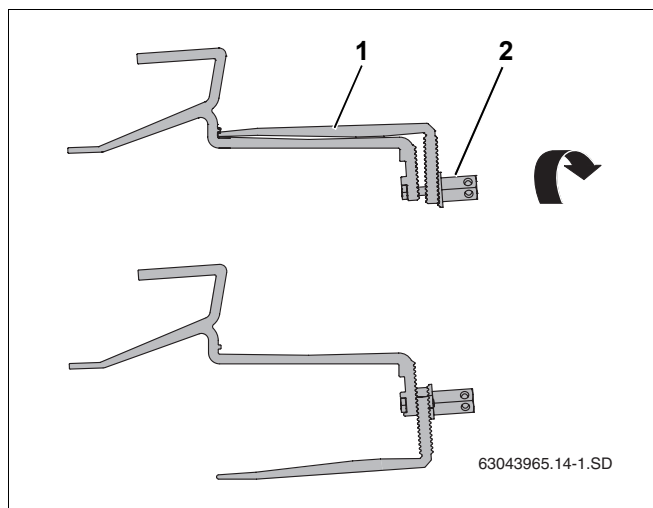


UPOZORNENIE PRE UŽÍVATEĽA

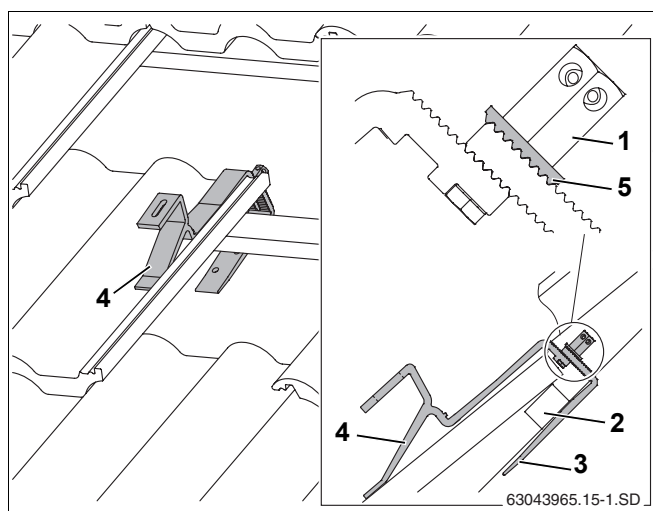
Ozubená podložka (obr. 13, **poz. 5**) musí zasahovať do ozubení v spodnej časti strešného háku.



Obr. 11 Pohľad na namontované strešné háky pre dva kolektory



Obr. 12 Otočenie spodnej časti strešného háku



Obr. 13 Zavesený strešný hák (kvôli lepšiemu znázorneniu nie sú zobrazené niektoré škridly)

5.2.2 Upevnenie strešných hákov na krokvu

Strešný hák je možné alternatívne použiť aj ako kotvu krokvy za účelom upevnenia na krokvu.

Podľa polohy strešného háku (tab. 5 a tab. 6, str. 14) je treba v prípade potreby na krokvu (vyplniť kontralatovanie) pripevniť dosky/foršne s dostatočnou nosnosťou, aby bolo možné namontovať strešný hák medzi krokvy.



UPOZORNENIE PRE UŽÍVATEĽA

Pri niektorých strešných krytinách môže byť potrebné podložiť pod spodnú časť strešného háku (obr. 14, **poz. 4**) dosky/foršne, aby strešný hák hore priliehal na škridlu.

- Uvoľnite dlhú šesťhrannú maticu (obr. 14, **poz. 2**).
- Strčte skrutku do horného otvoru (obr. 14, **poz. 3**).
- Spodnú časť strešného háku (obr. 14, **poz. 1**) mierne upevnite. Spoj však ešte nedotahujte.



POZOR!

POŠKODENIE ZARIADENIA

V dôsledku zlomenia strešného háku, ak nie je skrutka umiestnená v hornom otvore a môže tak dôjsť nežiaducemu prenosu síl.

- Prednú výstuž uložte na škridlu tak, aby sa pri zaťažení nachádzala v priehlbine (obr. 15, **poz. 3**).

Strešný hák musí mať pritom na hornej hrane škridly miernu vôľu (obr. 15, **poz. 4**). V prípade potreby škridlu hore prispôbte.

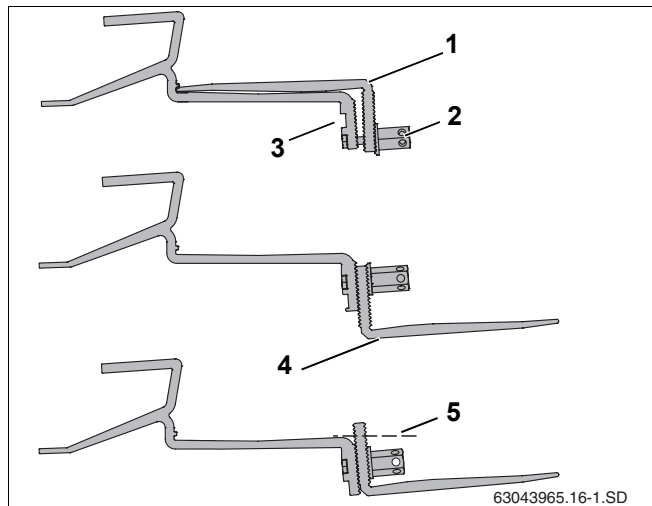
- Spodnú časť strešného háku posuňte nadol potiaľ, kým táto nebude priliehať ku krokve príp. doskám/foršniám (obr. 15, **poz. 6**).



UPOZORNENIE PRE UŽÍVATEĽA

Ozubená podložka (obr. 15, **poz. 5**) musí zasahovať do ozubenenia v spodnej časti strešného háku.

- Uťahnite dlhú šesťhrannú skrutku (obr. 15, **poz. 1**). Za týmto účelom nasadte kľúč SW5 do otvoru v šesťhrannej skrutke a otáčajte ňou.
- Spodnú časť strešného háku min. v prvom (obr. 15, **poz. 2**) a druhom otvore upevnite na krokvu pomocou vhodných skrutiek.



Obr. 14 Upevnenie strešného háku na krokvu

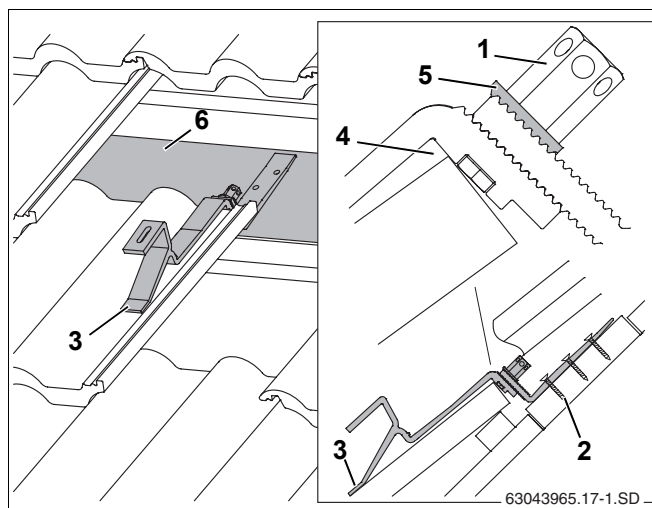
Poz. 1: spodná časť strešného háku

Poz. 2: dlhá šesťhranná matica

Poz. 3: horný otvor na upevnenie spodnej časti

Poz. 4: v prípade potreby podložiť

Poz. 5: oddelenie, v prípade potreby



Obr. 15 Namontovaný strešný hák (pre lepšie znázornenie nie sú zobrazené niektoré škridly)

Poz. 1: dlhá šesťhranná matica

Poz. 2: skrutky pre upevnenie strešného háku

Poz. 3: predná výstuž

Poz. 4: škridlu v prípade potreby prispôbiť strešnému háku

Poz. 5: ozubená podložka

Poz. 6: doska/foršňa

5.3 Strecha pokrytá bobrovkou



UPOZORNENIE PRE UŽÍVATEĽA

Pri montáži bobrovky si nechajte poradiť od pokrývača striech.

Pri montáži dodržiavajte odstup (w, x a y) medzi strešnými hákmi (tab. 5 a tab. 6, str. 14).

Podľa polôh strešných hákov je nutné v prípade potreby namontovať na krokvu (vyplniť kontralatovanie) dosky/foršne s dostatočnou nosnosťou (obr. 16, **poz. 1**), aby bolo možné namontovať strešný hák medzi krokvy.



UPOZORNENIE PRE UŽÍVATEĽA

Ak je strecha v prevedení s kontralatovaním, môžete tiež použiť strešné háky podľa príslušného pokrytia škridlami (str. 15).

Príprava strešného háku

Pred montážou je nutné umiestniť spodnú časť do správnej polohy.

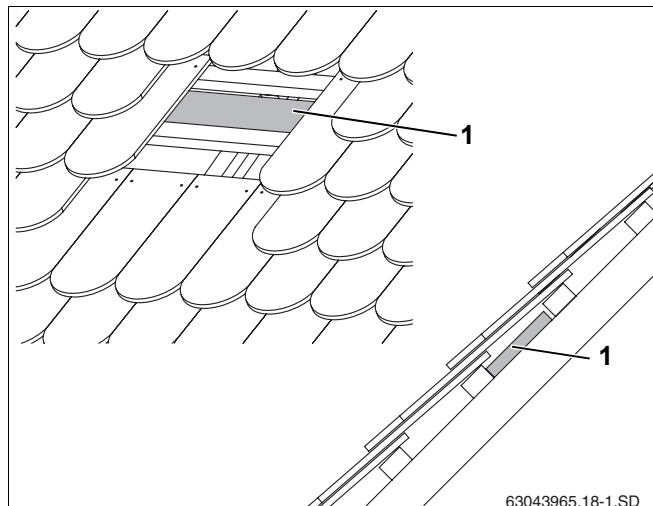
- Uvoľnite dlhú šesťhrannú maticu (obr. 17, **poz. 2**).
- Strčte skrutku do horného otvoru (obr. 17, **poz. 3**).
- Spodnú časť strešného háku (obr. 17, **poz. 1**) mierne upevnite. Spoj však ešte nedotahujte.



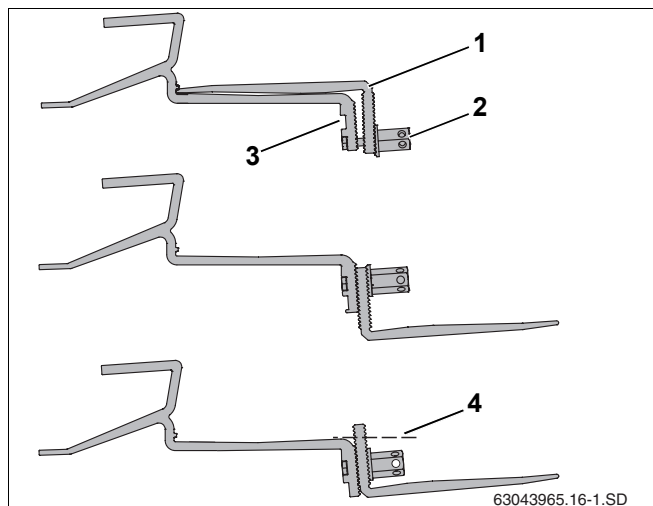
POZOR!

POŠKODENIE ZARIADENIA

V dôsledku zlomenia strešného háku, ak nie je skrutka umiestnená v hornom otvore a môže tak dôjsť k nežiaducemu prenosu síl.



Obr. 16 Montáž dosiek/foršní, v prípade potreby



Obr. 17 Nové uloženie spodnej časti strešného háku

Poz. 1: spodná časť strešného háku

Poz. 2: dlhá šesťhranná matica

Poz. 3: horný otvor na upevnenie spodnej časti

Poz. 4: oddelenie, v prípade potreby

Montáž strešných hákov



POZOR!

POŠKODENIE STAVBY

Zapríčinené netesnosťami.

- Každý strešný hák namontujte do stredu na bobrovku.



UPOZORNENIE PRE UŽÍVATEĽA

Ak majú strešné dosky príliš malý odstup, môžete spodnú časť strešného háka medzi druhým a tretím otvorom oddeliť.

- Výstuž položte vpredu na škridlu tak, aby pri zaťažení priliehala (obr. 19, **poz. 3**).

Strešný hák musí pritom mať na hornej hrane škridly miernu vôľu (obr. 19, **poz. 5**). V prípade potreby škridlu hore prispôbte.

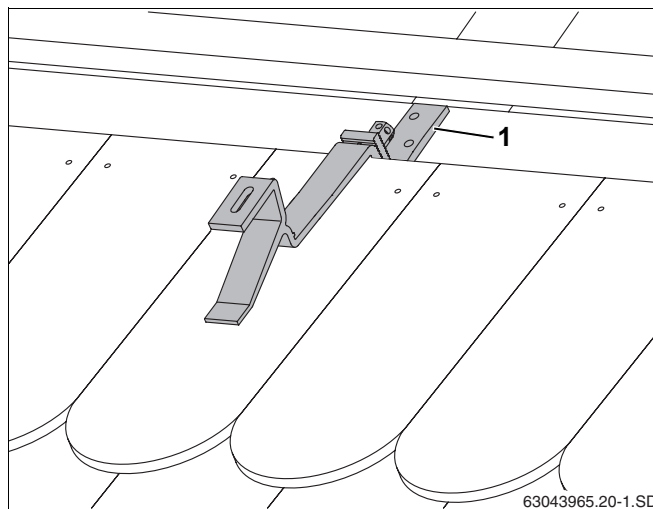
- Spodnú časť strešného háka posuňte nadol potiaľ, kým táto nebude priliehať ku krokve príp. doske/foršni (obr. 18, **poz. 1**).



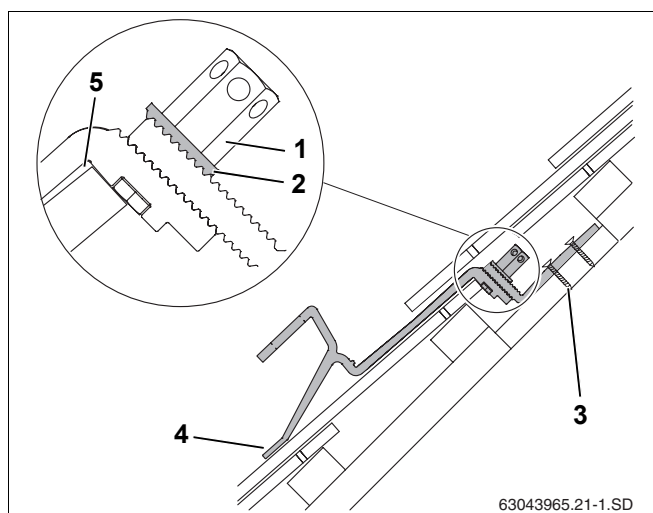
UPOZORNENIE PRE UŽÍVATEĽA

Ozubená podložka (obr. 19, **poz. 2**) musí zasahovať do ozubení v spodnej časti strešného háka.

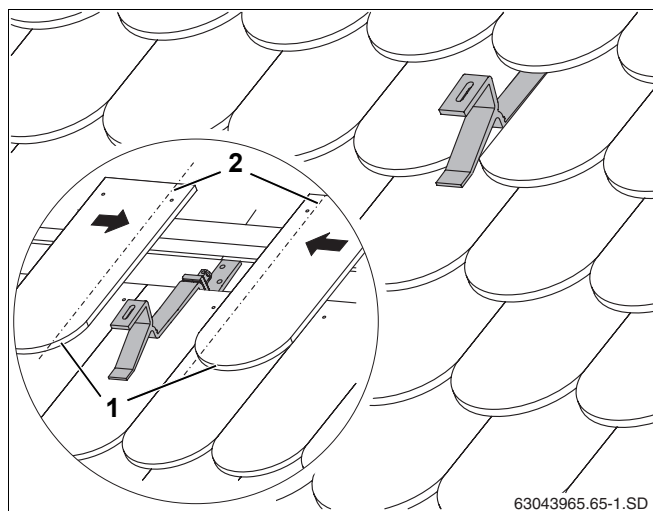
- Uťahnite dlhú šesťhrannú skrutku (obr. 19, **poz. 1**). Za týmto účelom nasadte kľúč SW5 do otvoru v šesťhrannej skrutke a otáčajte ňou.
- Spodnú časť strešného háka min. v prvom (obr. 19, **poz. 3**) a druhom otvore upevnite pomocou vhodných skrutiek na krokvu príp. dosku/foršňu.
- Priloženú bobrovku (obr. 20, **poz. 1**) zrežte (prerušovaná čiara, obr. 20, **poz. 2**).



Obr. 18 Namontovaný strešný hák



Obr. 19 Namontovaný strešný hák – zobrazenie rezu so skrátenou spodnou časťou strešného háka



Obr. 20 Strešný hák s pokrytou strechou

5.4 Strecha pokrytá vlnitou krytinou



VAROVANIE!

NEBEZPEČENSTVO USMRTENIA

Zapríčinené vdychovaním vlákien obsahujúcich azbest.

- Práce s materiálmi obsahujúcimi azbest smú vykonávať iba odborní pracovníci alebo personál, ktorý bol pre tieto pracovné postupy vyškolený.
- Je potrebné striktne dodržiavať potrebné opatrenia z TRGS 519 (Technické pravidlá týkajúce sa nebezpečných látok).

Namiesto strešných hákov je potrebné za účelom upevnenia profilových koľajníc namontovať kolíkové skrutky.

Rozsah dodávky (obr. 21):

Poz. 1:	skrutka M8	4 ×
Poz. 2:	oporný podstavec	4 ×
Poz. 3:	matica M12	4 ×
Poz. 4:	podložka	4 ×
Poz. 5:	tesniaca podložka	4 ×
Poz. 6:	kolíková skrutka M12	4 ×

V zásade určuje zvlnenie v prípade striech pokrytých vlnitou krytinou skutočný odstup medzi kolíkovými skrutkami. Pri montáži dodržujte potrebné odstupy (w, x a y) kolíkových skrutiek (tab. 5 a tab. 6, str. 14).

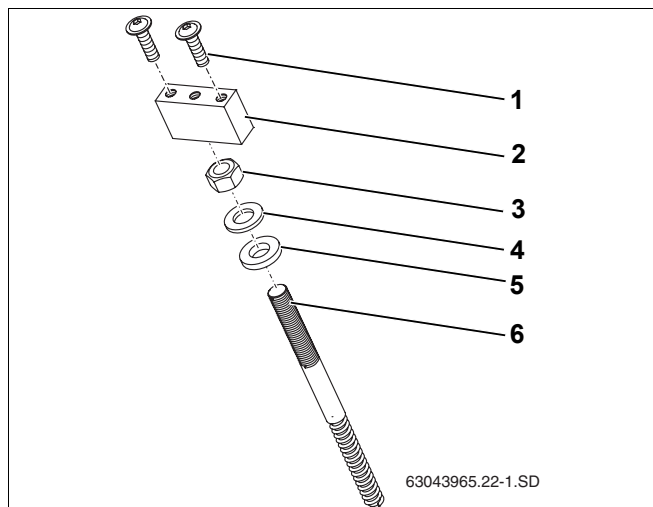


POZOR!

POŠKODENIE ZARIADENIA

Spodnou konštrukciou s nedostatočnou nosnosťou.

- Skontrolujte, či má použitá spodná konštrukcia dostatočnú nosnosť. Pre upevnenie kolíkových skrutiek sú potrebné hranoly s hrúbkou min. 40 × 40 mm.
- V prípade potreby namontujte prídavné hranoly, aby ste mohli dodržať rozmery uvedené v tab. 5 a tab. 6.



Obr. 21 Pripojenie na strechu z vlnitej krytiny

Dodatočne potrebné náradie

- akumulátorový skrutkovač
- meracie pásmo
- vrták do dreva, Ø 6 mm (dĺžka vrtáka pozrite kapitolu "Montáž kolíkových skrutiek", str. 20)
- vrták do kovu, Ø 13 mm
- skrutkovací kľúč SW 15 a 19

Montáž kolíkových skrutiek



UPOZORNENIE PRE UŽÍVATEĽA

Aby bola dosadacia plocha medzi oporným podstavcom a profilovanou koľajnicou rovná, musíte spodnú konštrukciu strechy prevŕtať vŕtákom na drevo presne pod 90° uhlom. Pre tento účel je vhodné si najprv vyhotoviť vŕtaciú šablónu.

- Použite drevený hranol, dlhý cca. 0,50 – 1,00 m. Do tohto dreveného hranolu vyvŕtajte zvislý priechod (Ø 6 mm) (obr. 22).

- Dĺžku potrebných vŕtákov do dreva určite na základe nasledujúceho výpočtu:

	90 mm
výška vlny	+
výška vŕtacej šablóny	+
Potrebná dĺžka vŕtáka na drevo od jeho upínadla (Ø 6 mm)	=



POŠKODENIE STAVBY

Zapríčinené netesnosťami.

POZOR!

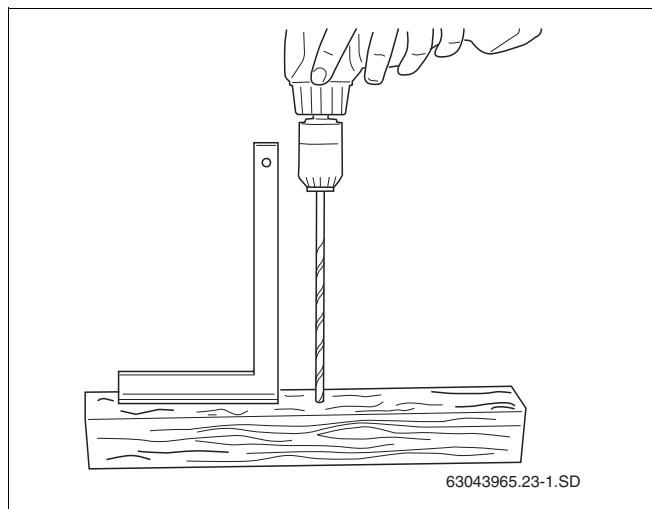
- Nikdy nevŕtajte otvor na dne vlny.

- Pomocou vŕtáka do kovu (Ø 13 mm) prevŕtajte otvory do strechy pokrytej vlnitou krytinou podľa príslušných pozícií tyčových skrutiek (pozrite tab. 5 a tab. 6). Nezavŕtajte do dreva uloženého pod ňou!
- Vŕták do dreva (Ø 6 mm) prestrčte cez vŕtaciú šablónu a zvisle zavŕtajte do spodnej konštrukcie (hranol).
- Pri montáži tyčových skrutiek postupujte podľa poradia jednotlivých dielov (obr. 23).
- Oporný podstavec (obr. 23, **poz. 1**) zatočte až na doraz na tyčovú skrutku (obr. 23, **poz. 5**).
- Predmontované tyčové skrutky zatočte pomocou skrutkovacieho kľúča SW 15 do strechy potiaľ, kým nebude dosiahnutý rozmer B (tab. 7).

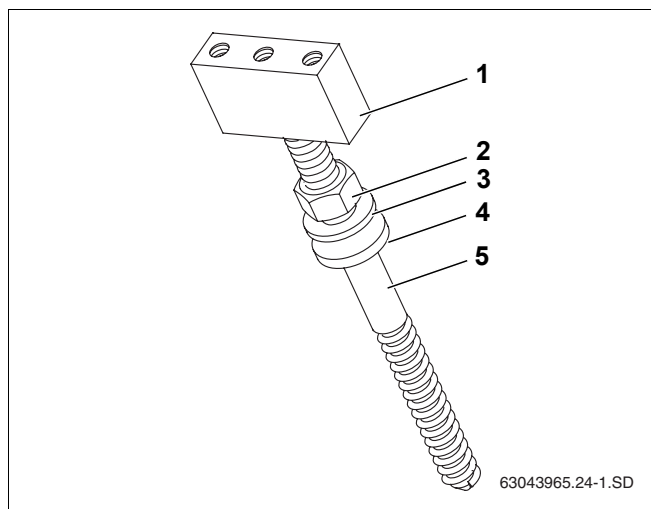


UPOZORNENIE PRE UŽÍVATEĽA

Pri montáži dbajte na to, aby bola vzdialenosť B (tab. 7 a obr. 24) u všetkých kolíkových skrutiek rovnaká.



Obr. 22 Zhotovenie vŕtacej šablóny



Obr. 23 Postupnosť montáže kolíkových skrutiek

Poz. 1: oporný podstavec

Poz. 2: matica M12

Poz. 3: podložka

Poz. 4: tesniaca podložka

Poz. 5: kolíková skrutka M12

- Maticu (obr. 24, **poz. 2**) dotiahnite potiaľ, kým nebude tesnenie (obr. 24, **poz. 3**) úplne priliehať k streche.



UPOZORNENIE PRE UŽÍVATEĽA

- Oporný podstavec sa musí naskrutkovať na kolíkovú skrutku až nadoraz.

výška vlny - rozmer A	rozmer B
35 mm	70 mm
40 mm	65 mm
45 mm	60 mm
50 mm	55 mm
55 mm	50 mm
60 mm	45 mm

Tab. 7 Montážne rozmery strechy z vlnitých platní. Rozmery v závislosti od výšky vln

Priskrutkovanie profilovanej koľajnice

Dodržujte tiež pokyny uvedené v kapitola 5.8.1 "Prepojenie profilovaných koľajníc".

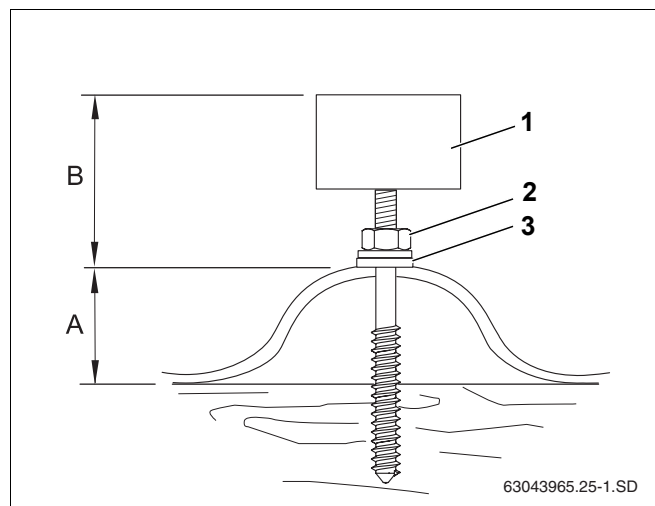
- Profilované koľajnice (obr. 25, **poz. 2**) upevňujte vždy pomocou dvoch skrutiek (obr. 25, **poz. 1**).



UPOZORNENIE PRE UŽÍVATEĽA

Profilované koľajnice nesmú kvôli výškovým rozdielom strešných trámov previesť.

- Na kontrolu použite murársku šnúru. V prípade potreby profilované koľajnice podložte opornými držiakmi.

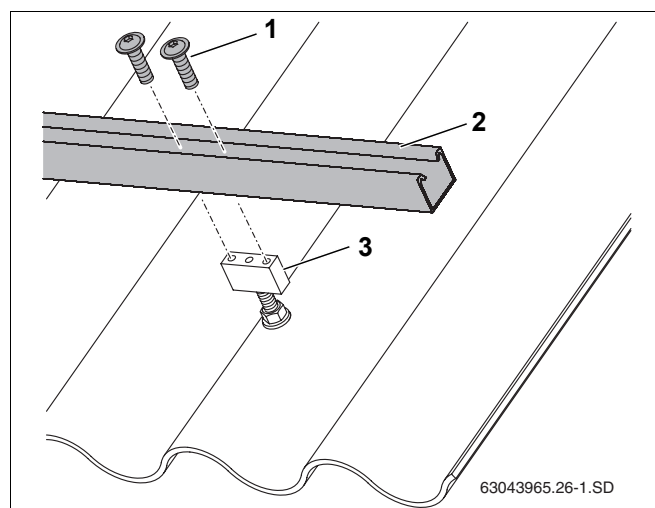


Obr. 24 Kolíková skrutka namontovaná na streche z vlnitej krytiny

Poz. 1: oporný podstavec

Poz. 2: matica, M12

Poz. 3: tesniaca podložka



Obr. 25 Upevnenie profilovej koľajnice na opornom podstavci

Poz. 1: skrutka

Poz. 2: profilovaná koľajnica

Poz. 3: oporný podstavec

5.5 Strecha pokrytá bridlicou / šindľami



UPOZORNENIE PRE UŽÍVATEĽA

Montáž na doskách z bridlice/šindle musí vykonať pokrývač.

Zobrazený je príklad montáže špeciálneho strešného háka a vodotesné pokrytie plechmi, ktoré je potrebné obstarat' na mieste inštalácie (obr. 26, **poz. 1 a 2**) na základe pokrytia bridlicou/šindľami.

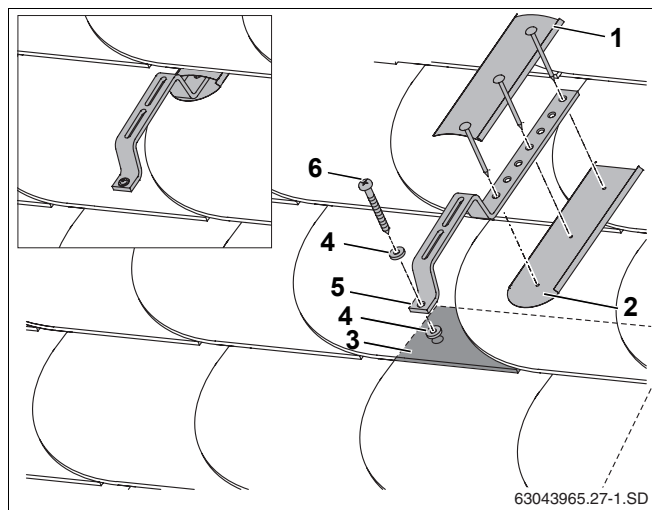
Pri montáži dodržiavajte uvedené odstupy (w, x a y) špeciálnych strešných hákov pod sebou (tab. 5 a tab. 6, str. 14).

- Špeciálne strešný hák (obr. 26, **poz. 5**) a tesnenie (obr. 26, **poz. 4**) namontujte pomocou skrutky (obr. 26, **poz. 6**) na strechu pokrytú bridlicou/šindľom.
- Za účelom zabezpečenia vodotesnej montáže je nutné na mieste inštalácie namontovať plechy nad a pod špeciálnymi strešnými hákmi (obr. 26, **poz. 1, 2**).



POKYN PRE UŽÍVATEĽA

Špeciálny strešný hák musí vpredu dosadať na viacnásobnú vrstvu krytiny (obr. 26, **poz. 3**).



Obr. 26 Montáž na streche pokrytej bridlicou/šindľami

Poz. 1: plech (na mieste inštalácie)

Poz. 2: plech (na mieste inštalácie)

Poz. 3: zobrazenie viacnásobného prekrytia

Poz. 4: tesnenie (na mieste inštalácie)

Poz. 5: špeciálny strešný hák

Poz. 6: skrutka

5.6 Strecha pokrytá plechom



UPOZORNENIE PRE UŽÍVATEĽA

Montáž na strechu pokrytú plechom musí vykonať pokrývač.

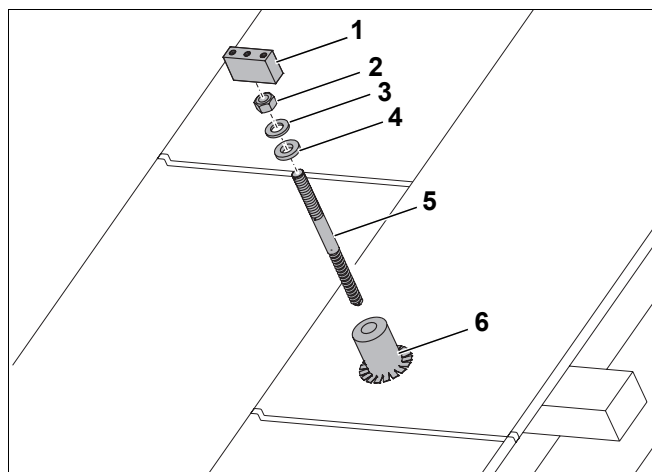
Namiesto strešných hákov je nutné namontovať kolíkové skrutky (obr. 27, **poz. 5**) na upevnenie profilovaných koľajníc. Pri montáži dodržujte potrebné odstupy (w, x a y) kolíkových skrutiek (tab. 5 a tab. 6, str. 14).

Aby ste zabezpečili utesnenie strechy, je nutné pre kolíkové skrutky (obr. 27, **poz. 5**) prispájkovať na mieste inštalácie puzdrá (obr. 27, **poz. 6**) na plechovú strechu.



UPOZORNENIE PRE UŽÍVATEĽA

Priebeh montáže kolíkových skrutiek a profilovanej koľajnice, ako aj príslušné pokyny sa dočítate v kapitola 5.4 "Strecha pokrytá vlnitou krytinou".



Obr. 27 Montáž na plechovú strechu

Poz. 1: oporný podstavec

Poz. 2: matica M12

Poz. 3: podložka

Poz. 4: tesniaca podložka

Poz. 5: kolíková skrutka M12

Poz. 6: puzdro (na mieste inštalácie)

5.7 Montáž prídavných koľajníc (príslušenstvo)

Pri montážnych výškach od 20 do 100 m a/alebo bežné zaťaženie snehom od 2,0 do 3,1 kN/m² je potrebné vykonať dodatočné opatrenia.



UPOZORNENIE PRE UŽÍVATEĽA

Je tu pre vás znázornený príklad montáže v prípade strechy pokrytej škridlami. Prídavné koľajnice je možné montovať aj na iné krytiny popísané v tomto návode.

Pripevnenie prídavných strešných hákov

Za účelom upevnenia profilov pre zaťaženie snehom je nutné namontovať ďalšie strešné háky.

- Prídavné strešné háky (obr. 28, **poz. 1**) upevnite čo možno najviac do stredu medzi namontovaný horný a dolný strešný hák.



UPOZORNENIE PRE UŽÍVATEĽA

Medzi horným, stredným a dolným strešným hákom sa musí vždy nachádzať aspoň jeden voľný rad škridiel.

Upevnenie profilu pre zaťaženie snehom na strešný hák

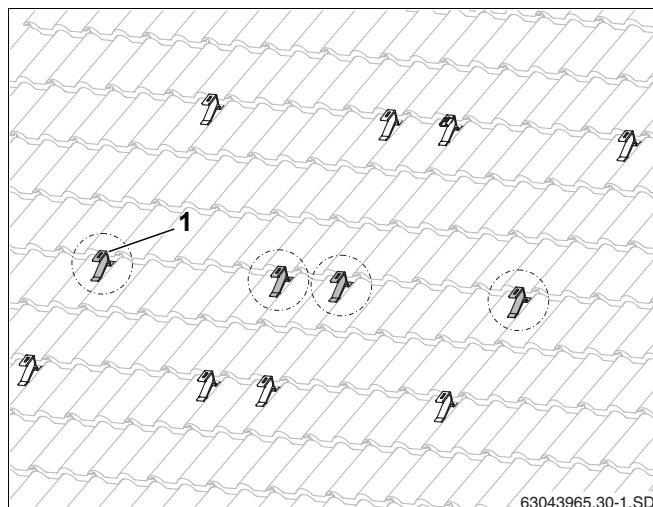
- Posuvnú maticu (obr. 29, **poz. 1**) posuňte v smere šípky na strešný hák.
- Profil pre zaťaženie snehom (obr. 29, **poz. 2**) uložte na strešný hák a utiahnite pomocou skrutky M8 (obr. 29, **poz. 3**).
- Profily pre zaťaženie snehom vzájomne vyrovnajte vo vodorovnej rovine tak, aby boli v jednej línii (použite pritom murársku šnúru).

Montáž profilovaných koľajníc

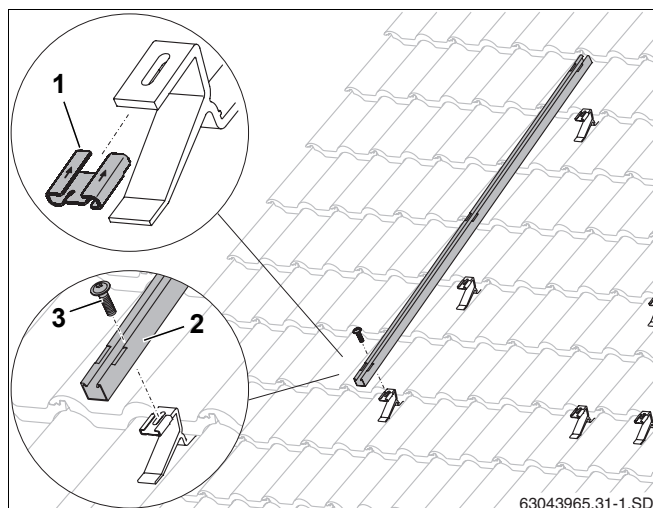
Pred upevnením profilovaných koľajníc tieto musia byť spojené. Informácie k tejto téme nájdete v kapitola 5.8.1 "Pripojenie profilovaných koľajníc".

- Profilované koľajnice (obr. 30, **poz. 1**) vložte do zárezov (obr. 30, **poz. 2**) profilov pre zaťaženie snehom a iba zľahka pritiahnite skrutkami a hliníkovými maticami (obr. 30, **poz. 3**), aby bolo ešte možné vyrovnáť profilové koľajnice.
- Rovnako postupujte aj pri ostatných profilovaných koľajniciach.

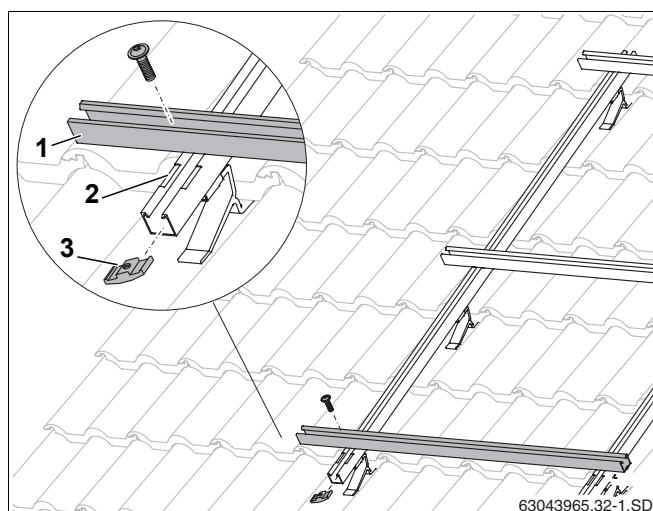
Pokračujte s montážou uvedenou v kapitola 5.8.3 "Vyrovnávanie profilovaných koľajníc".



Obr. 28 Prídavné strešné háky pre profil na zaťaženie snehom (tu: pre dva kolektory)



Obr. 29 Upevnenie profilu pre zaťaženie snehom



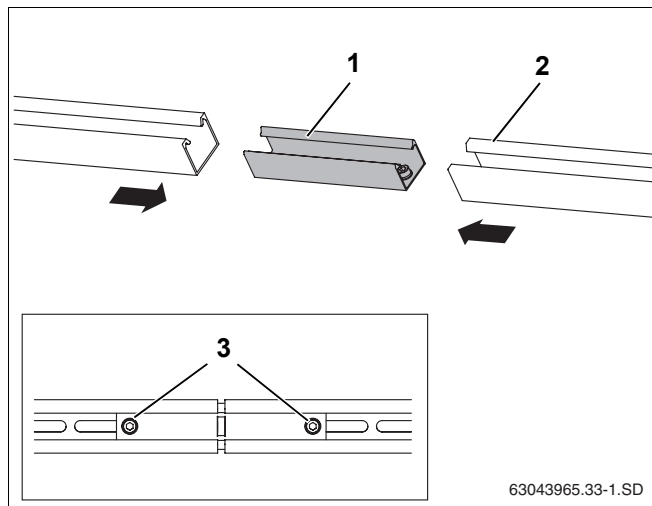
Obr. 30 Montáž profilovaných koľajníc vo vodorovnej rovine

5.8 Montáž profilovaných koľajníc

Profilované koľajnice musia byť medzi sebou prepojené pomocou zasúvateľných spojok. Pre každý kolektor je určená jedna horná a jedna dolná profilovaná koľajnica.

5.8.1 Prepojenie profilovaných koľajníc

- Zasúvateľnú spojku (obr. 31, **poz. 1**) zasuňte do oboch profilovaných koľajníc až po doraz (obr. 31, **poz. 2**).
- Na zaistenie dotiahnite v zásuvnom spoji obidva predmontované nastavovacie skrutky M10 (obr. 31, **poz. 3**) pomocou kľúča SW5.



Obr. 31 Prepojenie profilovaných koľajníc

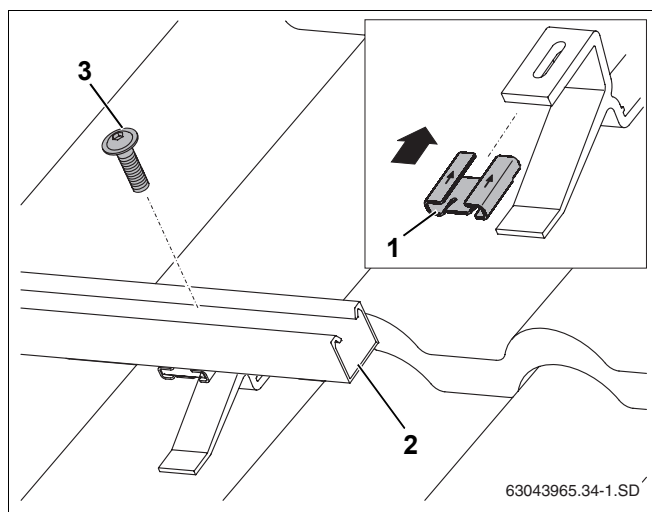
Poz. 1: zasúvateľná spojka

Poz. 2: profilovaná koľajnica

Poz. 3: kolík so závitom M10

5.8.2 Montáž profilovaných koľajníc

- Posuvnú maticu (obr. 32, **poz. 1**) posuňte v smere šípky na strešný hák.
- Dolné profilované koľajnice (obr. 32, **poz. 2**) položte na strešné háky a iba mierne zatiahnite skrutku M8 (obr. 32, **poz. 3**), aby bolo ešte možné vyrovnať profilované koľajnice.
- Rovnako postupujte aj pri horných profilovaných koľajniciach.



Obr. 32 Upevnenie profilovaných koľajníc na strešný hák

Poz. 1: posuvná matica

Poz. 2: profilovaná koľajnica

Poz. 3: skrutka



UPOZORNENIE PRE UŽÍVATEĽA

Za účelom dodržania odstupu profilovaných koľajníc vám odporúčame zhotoviť si pomocný prostriedok zo strešných dosiek.

5.8.3 Vyrovnanie profilovaných koľajníc

- Horné a dolné profilované koľajnice vyrovnajte vždy vo vodorovnej rovine tak, aby boli vedľa seba uložené v rovine (obr. 33, použite vodováhu).



UPOZORNENIE PRE UŽÍVATEĽA

Zmerajte uhlopriečky alebo položte napr. strešnú dosku (obr. 33, **poz. 1**) na konce profilovaných koľajníc. Medzi strešnou latkou a profilovanou koľajnicou musí byť 90° uhol. Vyrovnajte profilované koľajnice cez pozdĺžne otvory.

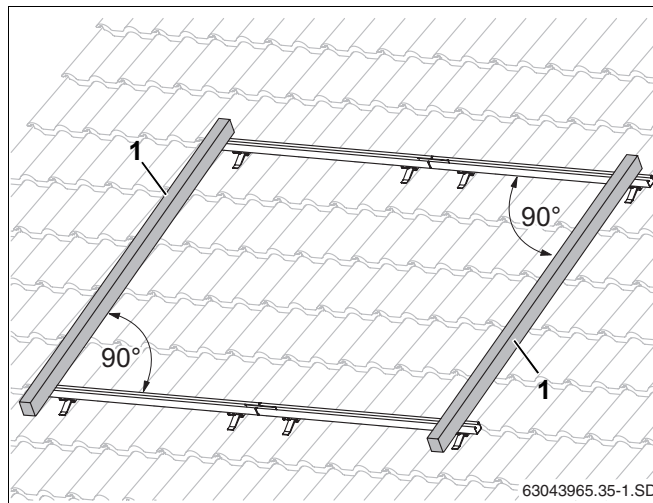
- Dotiahnite skrutky.



UPOZORNENIE PRE UŽÍVATEĽA

Profilované koľajnice nesmú kvôli výškovým rozdielom strešných trámov prevísať.

Za účelom kontroly použite murársku šnúru. V prípade potreby vypodložte profilované koľajnice pri strešnom háku.

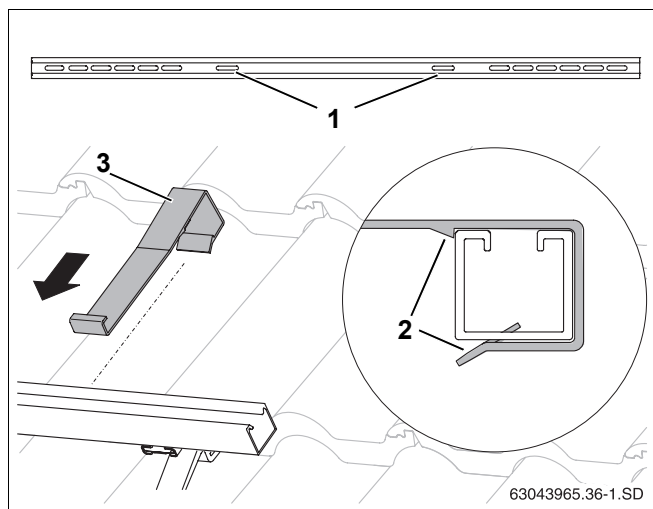


Obr. 33 Vyrovnanie profilovaných koľajníc

5.8.4 Montáž poistky proti zosunutiu

Za účelom ochrany kolektorov pred skĺznutím musíte pre každý kolektor namontovať dve poistky proti skĺznutiu na dolné profilované koľajnice.

- Posuňte poistky proti skĺznutiu (obr. 34, **poz. 3**) vždy do vnútorných pozdĺžnych otvorov (obr. 34, **poz. 1**) cez profilované koľajnice potiaľ, kým nezapadnú (obr. 34, **poz. 2**).



Obr. 34 Zavesenie poistiek proti zosunutiu

Poz. 1: pripevňovacie diery pre poistku proti zosunutiu

Poz. 2: zaskočenie poistky proti zosunutiu

Poz. 3: poistka proti zosunutiu

6 Montáž kolektorov

Ak začínate s montážou kolektorov, musíte dodržiavať nasledujúce bezpečnostné a užívateľské pokyny.

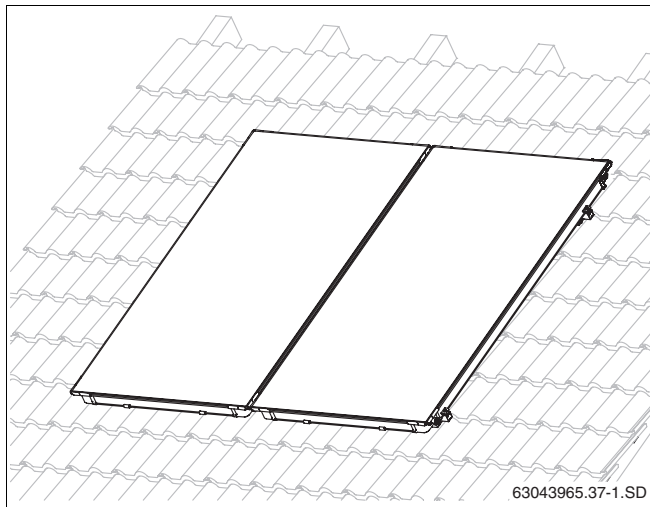


VAROVANIE!

NEBEZPEČENSTVO USMRTENIA

Pri pádoch alebo padajúcimi súčiastkami.

- Pri všetkých prácach na streche prijmite vhodné opatrenia na ochranu proti úrazom.
- Pri všetkých prácach na streche sa zaistíte proti pádu.
- Vždy noste váš osobný ochranný odev, resp. vybavenie.
- Po skončení montáže skontrolujte stabilné uloženie montážnej súpravy a kolektorov.



Obr. 35 Pohľad na kolektory namontované na streche



POZOR!

POŠKODENIE ZARIADENIA

Spôsobené poškodenými tesniacimi plochami.

- Gumené kryty na prípojkách kolektora odstráňte tesne pred montážou.



UPOZORNENIE PRE UŽÍVATEĽA

Pri montáži používajte zdvíhacie zariadenie využívané pri pokrývačských prácach, 3- bodové prísavné držiaky alebo ako príslušenstvo zakúpiteľné špeciálne držiaky (na uľahčenie zdvíhania).



UPOZORNENIE PRE UŽÍVATEĽA

Počas transportu alebo montáže môžu nezaistené kolektory spadnúť.

6.1 Príprava kolektorov na montáž

Pred začiatkom vlastnej montáže na streche môžete uzávery predmontovať na zemi, aby ste si tak uľahčili prácu na streche.

Aby ste kryty (a neskôr aj zvlnené prepojovacie potrubie) zaistili, musíte prípojky opatrit' svorkami.



POZOR!

POŠKODENIE ZARIADENIA

Netesnosťami prípojok kolektorov.

Zvlnené prepojovacie potrubia, prípojné potrubia a prípojky kolektorov nesmú vykazovať žiadne poškodenie a znečistenie.

- Prípojky kolektorov sú pre ľahšiu montáž od výroby opatrené špeciálnym mazivom. Nesmie byť používané žiadne iné mazivo.

6.1.1 Hydraulická prípojka

Kolektory musia byť namontované tak, aby priechodky snímača pre PTC snímač kolektora (obr. 37, **poz. 1**) ležali hore.



UPOZORNENIE PRE UŽÍVATEĽA

Hydraulické prípojné potrubia môžu byť pripojené vpravo (obr. 36) alebo vľavo (obr. 37). V tomto návode boli prípojné potrubia zobrazované na pravej strane.

Vedenie potrubia v kolektore je vyhotovené ako dvojité, cez ktoré je možné vykonať dve rozdielne hydraulické pripojenia:

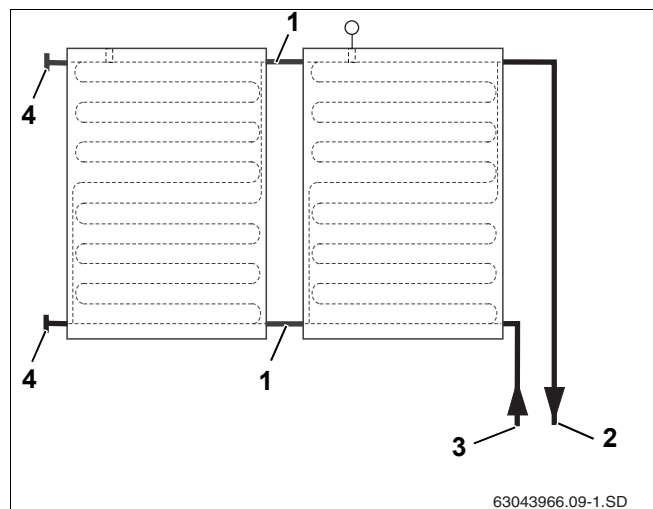
Jednostranné pripojenie do max. 5 kolektorov

Môžete vykonať jednostrannú prípojku max. 5 kolektorov na jedno pole kolektorov (obr. 36 a obr. 37).

Striedavú prípojku do max. 10 kolektorov

Pokiaľ je v jednom rade kolektorov namontovaných viac ako 5 prípojok, musí byť hydraulická prípojka vyhotovená obojstranne (princíp Tichelmann, obr. 38).

Obojstranná prípojka smie byť vyhotovená aj v prípade použitia menej ako 6 kolektorov (obr. 38).



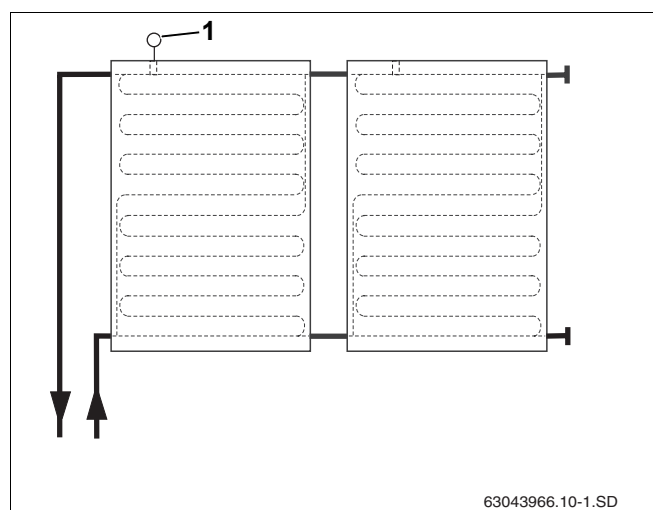
Obr. 36 Hydraulická prípojka vpravo, max. 5 kolektorov

Poz. 1: zvlnené prepojovacie potrubie

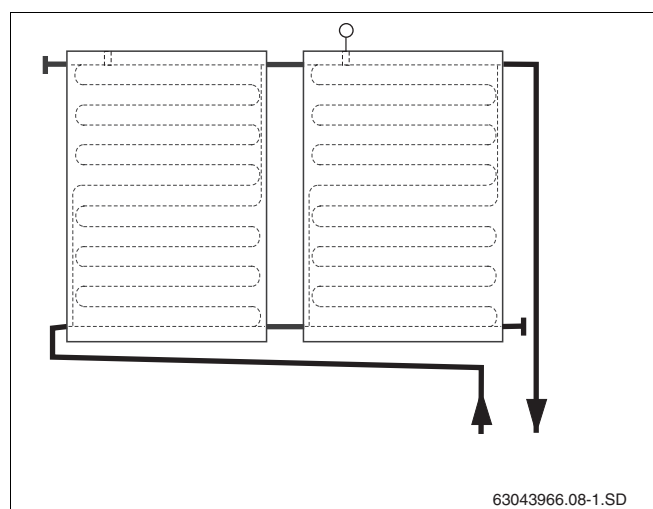
Poz. 2: vstupné potrubie

Poz. 3: spätné potrubie

Poz. 4: uzáver



Obr. 37 Hydraulická prípojka vľavo, max. 5 kolektorov

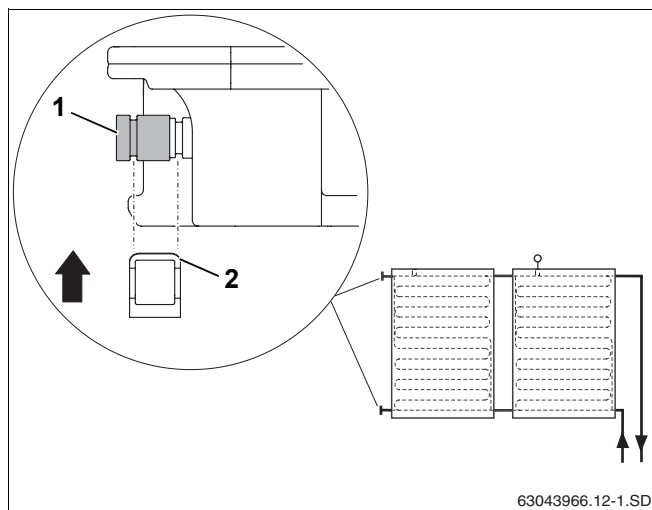


Obr. 38 Striedavá hydraulická prípojka

6.1.2 Montáž zátok

Pre pripojenie poľa kolektorov nie sú potrebné všetky prípojky, a preto musia byť zatvorené.

- Z prípojok kolektora odmontujte gumené kryty (transportná ochrana).
- Posuňte kryty s prstencami O (obr. 39, **poz. 1**) na prípojku kolektora.
- Svorku (obr. 39, **poz. 2**) na zaistenie prípojky posuňte ponad kryt a prípojku kolektora.



Obr. 39 Uzávery zaistíte pomocou svorky

6.2 Upevnenie kolektorov

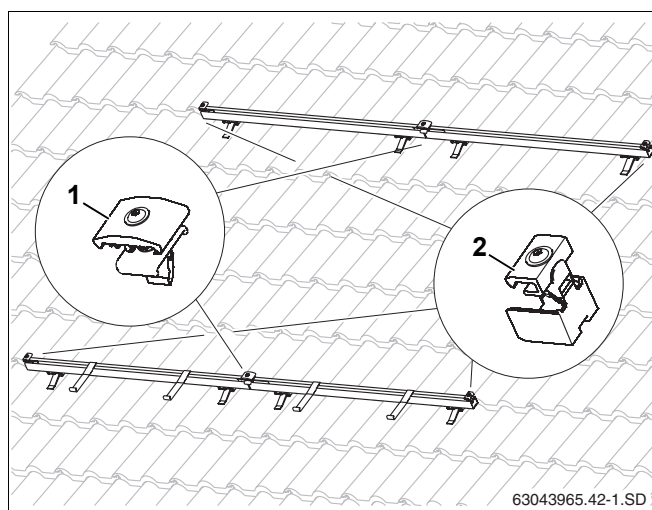
Upevnenie kolektorov na profilované koľajnice sa vykonáva pomocou jednostranného napínača kolektorov (obr. 40, **poz. 2**) na začiatku a konci rady kolektorov a obojstranného napínača kolektorov (obr. 40, **poz. 1**) medzi kolektormi.

Okrem toho je zabránené zosunutiu kolektora pomocou poistiek proti skĺznutiu.



UPOZORNENIE PRE UŽÍVATEĽA

Plastové časti na napínačoch kolektora nemajú žiadnu nosnú funkciu. Iba uľahčujú montáž.



Obr. 40 Upevňovacie prvky kolektora

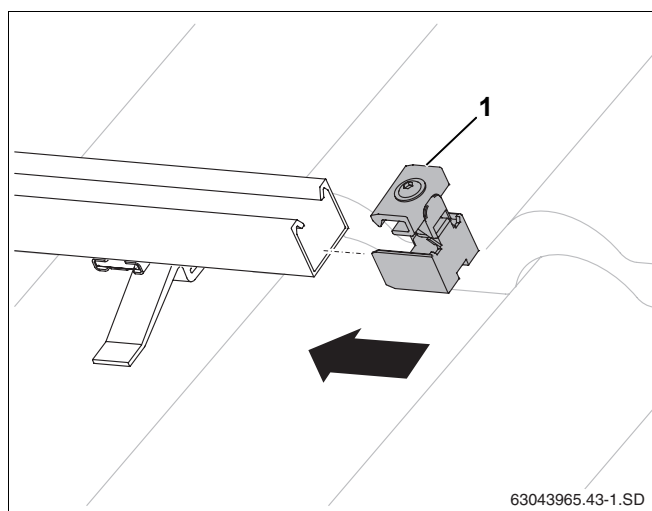
Zasunutie jednostranného napínača kolektorov vpravo

- Jednostranný napínač kolektorov (obr. 41, **poz. 1**) zasuňte do profilovanej koľajnice na pravom konci poľa kolektorov až po jeho zaskočenie do prvej diery profilovanej koľajnice.



UPOZORNENIE PRE UŽÍVATEĽA

Jednostranný napínač kolektorov namontujte na ľavej strane poľa kolektorov až po namontovaní posledného kolektora.



Obr. 41 Zasunutie jednostranného napínača kolektorov

Položenie prvého poľa kolektorov

Položte kolektor na profilované koľajnice tak, aby bola priechodka snímača pre PTC snímač kolektora hore. Na profilované koľajnice zažňte pokladať pravú stranu kolektorov.



POZOR!

NEBEZPEČENSTVO PORANENIA

Montáž kolektorov vykonávajte vždy vo dvojici.

- Prvý kolektor uložte na profilované koľajnice a nechajte ho zasunúť do poistiek proti sklznutiu (obr. 42).

Spodná hrana kolektora musí ležať v otvore poistky proti zosunutiu (obr. 42, **poz. 1**).

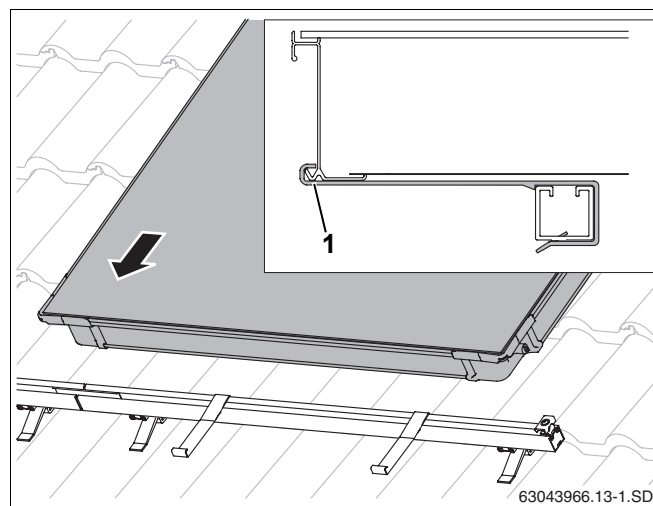
- Opatrne posuňte kolektor (obr. 43, **poz. 1**) po jednostrannom napínači kolektorov a vodorovne ho vyrovnajte.
- Zaskrutkujte jednostranný napínač kolektora (obr. 43, **poz. 2**) pomocou kľúča SW5.



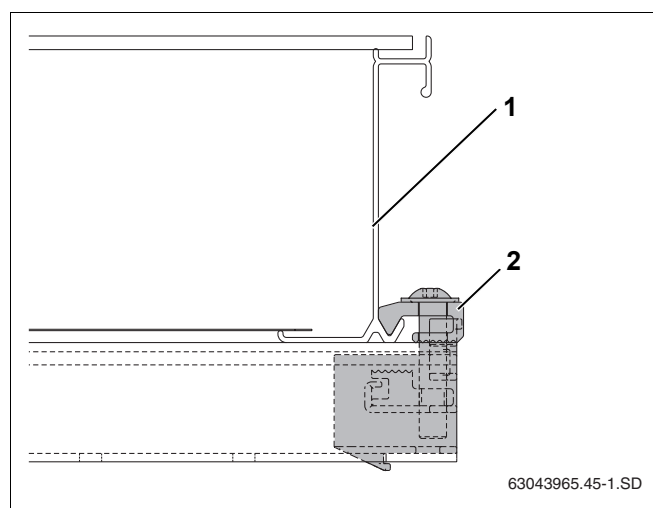
UPOZORNENIE PRE UŽÍVATEĽA

Počas dotiahovania skrutky sa rozlomí plastové vedenie na mieste žiadaného zlomu.

Spodný držiak upínača kolektora (obr. 43, **poz. 2**) teraz zasahuje do spodnej hrany kolektora.



Obr. 42 Položenie prvého kolektora na profilovanú koľajnicu



Obr. 43 Zaskrutkovaný jednostranný napínač kolektora

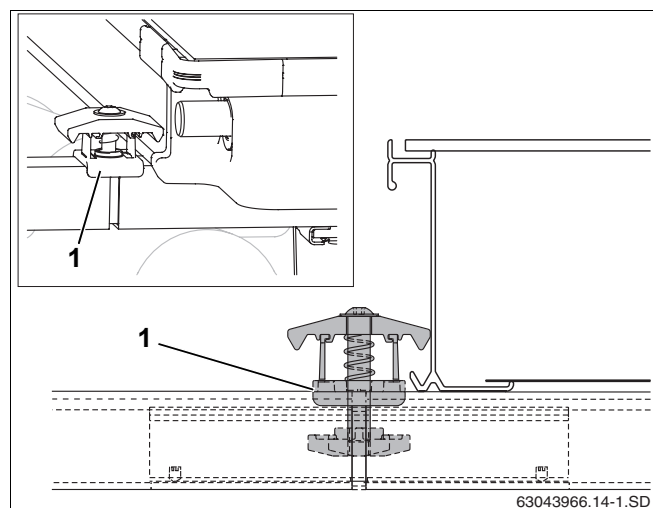
Založte obojstranný napínač kolektora

- Obojstranný napínač kolektora s maticou vložte najskôr do otvoru v profilovanej koľajnici a zásuvného spoja tak, aby plastová dištančná objímka (obr. 44, **poz. 1**) obopínala profilovanú koľajnicu.
- Obojstranný napínač kolektorov posuňte až po rám kolektora.



UPOZORNENIE PRE UŽÍVATEĽA

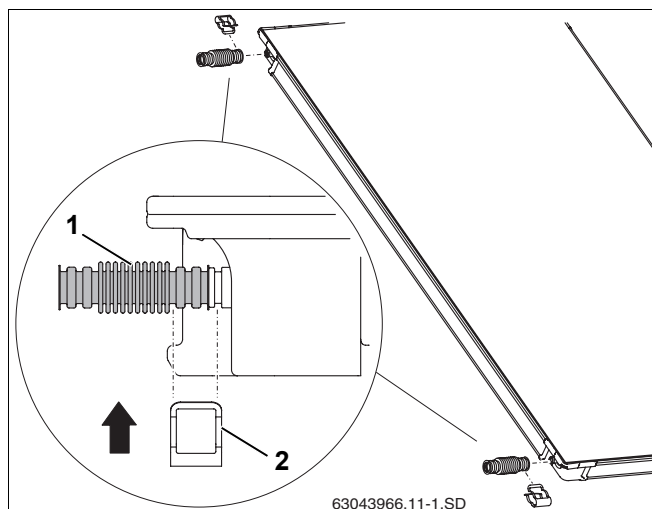
Skrutku dotiahnite vtedy, keď je druhý kolektor posunutý až k obojstrannému napínaču kolektora.



Obr. 44 Montáž obojstranného napínača kolektora

Montáž zvlneného prepojovacieho potrubia na prvý kolektor

- Z prípojok odstráňte gumené kryty.
- Zvlnené prepojovacie potrubie (obr. 45, **poz. 1**) posuňte k ľavým prípojkám prvého kolektora.
- Svorky (obr. 45, **poz. 2**) na zaistenie spoja posuňte ponad zvlnené prepojovacie potrubie a prípojku kolektora.



Obr. 45 Montáž zvlneného prepojovacieho kolektora na prvý kolektor

Priložte druhý kolektor

- Uložte druhý kolektor na profilované koľajnice a nechajte ich zapadnúť do poistiek proti skĺznutiu.

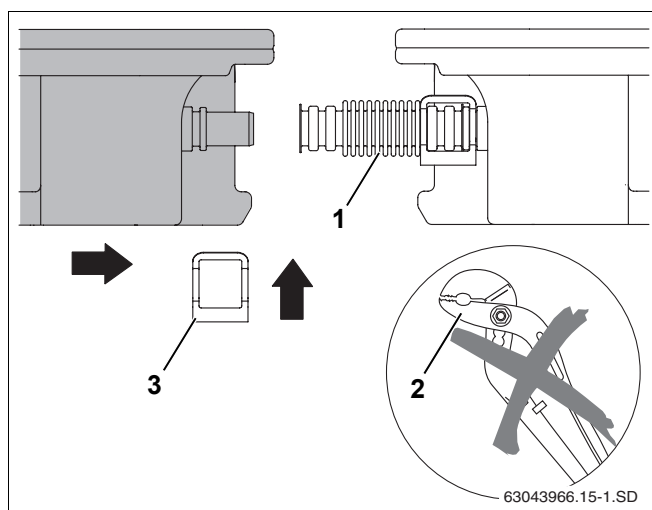


POZOR!

POŠKODENIE ZARIADENIA

Spôsobené poškodeným zvlneným prepojovacím potrubím.

- Nepoužívajte žiadne pomocné nástroje, ako napr. kliešte (obr. 46, **poz. 2**). Tieto by mohli spôsobiť nepoužiteľnosť zvlneného prepojovacieho potrubia.
- Druhý kolektor posuňte k prvému tak, aby boli prípojky kolektorov prvého kolektora posunuté do predmontovaného zvlneného prepojovacieho potrubia (obr. 46, **poz. 1**).
- Zasuňte druhú svorku (obr. 46, **poz. 3**) ponad zvlnené prepojovacie potrubie a prípojku kolektora.



Obr. 46 Posuňte druhý kolektor k prvému

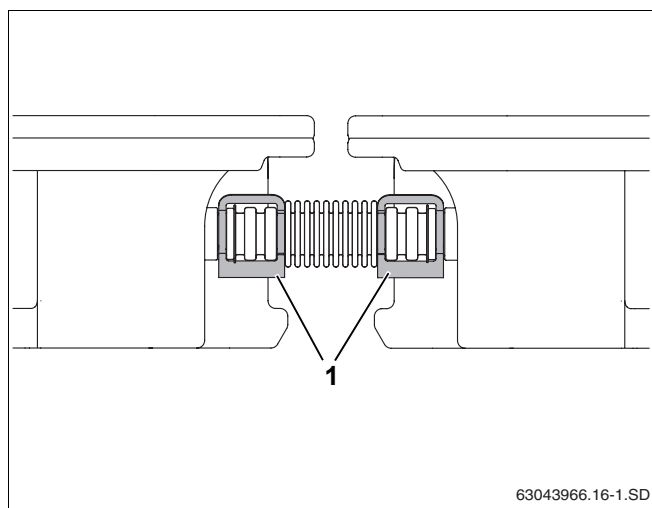


POZOR!

POŠKODENIE ZARIADENIA

Spôsobené nezaisteným zvlneným prepojovacím potrubím a krytmi.

- Každý kryt zaistíte pomocou jednej svorky a každé prepojovacie potrubie pomocou dvoch svoriek (obr. 47, **poz. 1**).



Obr. 47 Zvlnené prepojovacie potrubie je zaistené pomocou svorky

- Utiahnite skrutku obojstranného napínača kolektora pomocou kľúča SW5.

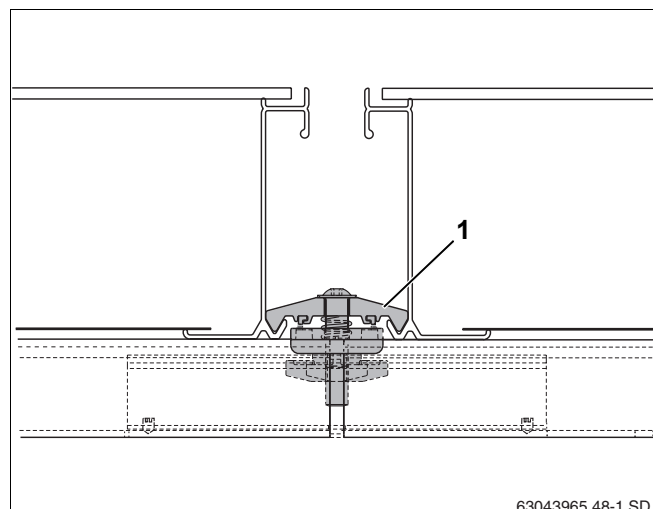


UPOZORNENIE PRE UŽÍVATEĽA

Dotiahnutím skrutky sa na miestach žiadaného zlomu prelomia plastové prechodové mostíky.

Spodný držiak (obr. 48, **poz. 1**) napínača kolektora teraz siaha po spodné hrany kolektorov.

Rovnako postupujte aj pri ďalších kolektoroch.



Obr. 48 Obojstranný napínač kolektorov medzi dvoma kolektormi

Montáž ľavého jednostranného napínača kolektora

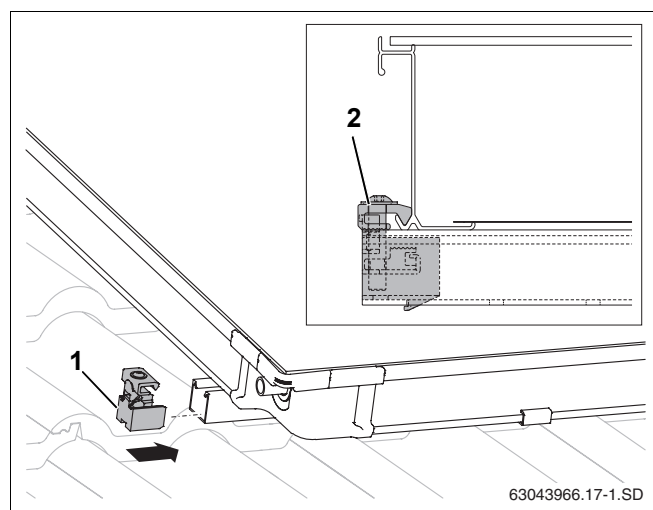
Ak sú namontované všetky kolektory, môžu byť pripevnené oba zvyšné jednostranné napínače kolektorov.

- Jednostranný napínač kolektora (obr. 49, **poz. 1**) nasuňte na hornú a dolnú profilovanú koľajnicu.
- Napínač kolektorov posuňte až po rám kolektora a zaskrutkujte ho pomocou kľúča SW5 (obr. 49, **poz. 2**).



UPOZORNENIE PRE UŽÍVATEĽA

Počas dot'ahovania skrutky sa rozlomí plastové vedenie na mieste žiadaného zlomu.



Obr. 49 Ľavý jednostranný napínač kolektora

7 Pripojenie snímača kolektora



UPOZORNENIE PRE UŽÍVATEĽA

Snímač kolektora je priložený k celkovej stanici, resp. k regulácii.

U jednoradových, resp. dvojradových kolektorových systémoch dbajte na miesto zabudovania (obr. 50).



POZOR!

POŠKODENIE ZARIADENIA

Spôsobené pokazeným káblom snímača.

- Chráňte kábel pred prípadnými možnými poškodeniami (napr. prehryznutím kunou).

Miesto inštalácie

Snímač kolektora musí byť v kolektore namontovaný s pripojeným prírodným vedením (obr. 50, **poz. 2**).

- Miesto pripojenia (obr. 50, **poz. A**) pri jednoradových kolektorových systémoch.
- Miesto pripojenia (obr. 50, **poz. B**) pri dvojradových kolektorových systémoch.

Montáž snímača kolektora

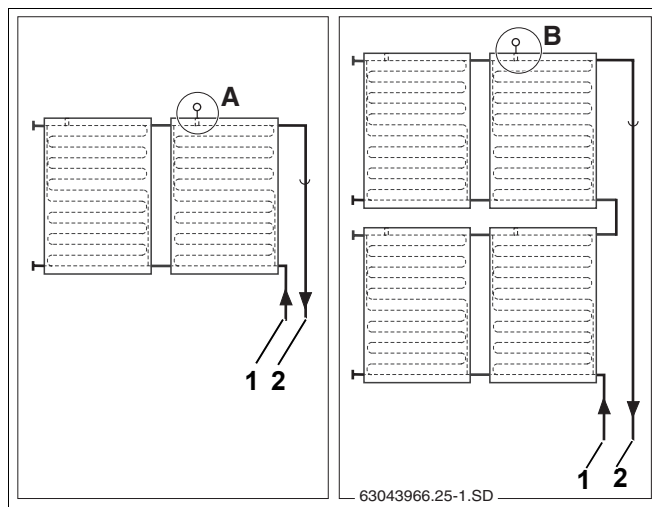
Pre bezporuchovú prevádzku funkčnej jednotky solárneho zariadenia je potrebné, aby bol snímač kolektora (obr. 51, **poz. 1**) do vodiaceho potrubia snímača zasunutý až po doraz (zodpovedá cca. 250 mm).

- Pomocou snímača kolektora alebo skrutkovača prerazte tesniacu vrstvu priechodky snímača (obr. 51, **poz. 3**).
- Upínací skrutkový spoj (obr. 51, **poz. 2**) zakrúťte do priechodky snímača.
- Snímač kolektora zasuňte cca. 250 mm do vodiaceho potrubia snímača (až po doraz).
- Utiahnite upínací skrutkový spoj (obr. 51, **poz. 2**).



UPOZORNENIE PRE UŽÍVATEĽA

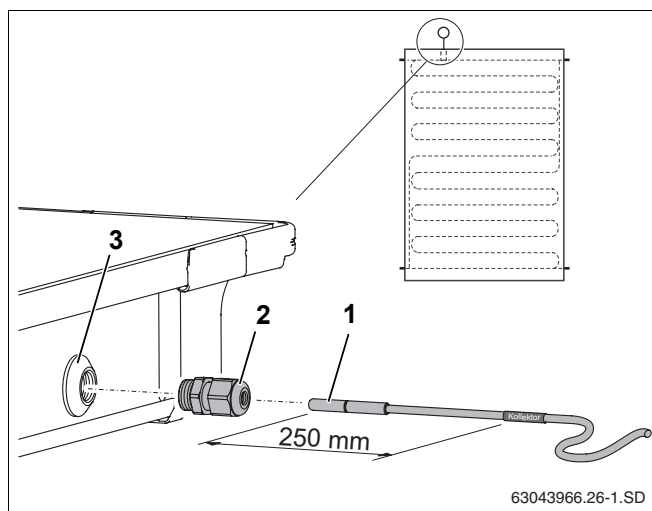
Pokiaľ ste prerazili priechodku snímača (obr. 51, **poz. 3**) nesprávneho kolektora, je ju potrebné utesniť zátkou z pripojovacej súpravy. Najskôr však musíte pomocou skrutkového spoja kábla (obr. 51, **poz. 2**) odstrániť maticu, ktorá sa nachádza v priechodke snímača.



Obr. 50 Miesto zabudovania snímača kolektora (schematické zobrazenie)

Poz. 1: spätné potrubie

Poz. 2: výstupné potrubie



Obr. 51 Zasunutie snímača kolektora do kolektora

Poz. 1: snímač kolektora

Poz. 2: upínací skrutkový spoj

Poz. 3: priechodka snímača

8 Pripojenie zberných potrubí

Informácie o kladení zberných potrubí preberte z montážneho návodu celkovej stanice.

Hydraulická prípojka k zberným potrubiam sa realizuje pomocou dlhých ohybných pripojovacích potrubí. Priame pripojenie neohybným zberným potrubím ku kolektoru nie je povolené.



UPOZORNENIE PRE UŽÍVATEĽA

Za účelom uloženia pripojovacích potrubí pod strechu používajte štandardné vetracie škridly alebo prechody pre anténu.

V prípade potreby poverte špecializovanú firmu, aby vykonala uloženie pripojovacích potrubí pod strechu.



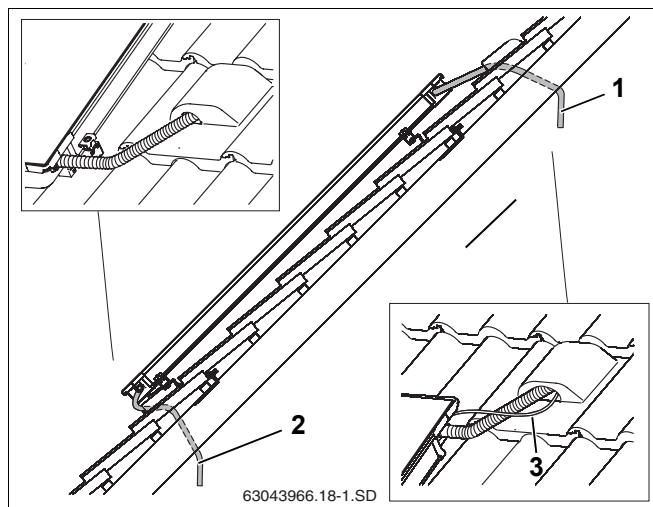
UPOZORNENIE PRE UŽÍVATEĽA

Spolu s potrubím výstupu prevlečte cez vetraciu škridlu pod strechu aj kábel snímača.



UPOZORNENIE PRE UŽÍVATEĽA

Ak chcete odvzdušňovať solárne zariadenie pomocou automatického odvzdušňovača (príslušenstvo) v najvyššom bode zariadenia, musíte potrubie výstupu uložiť tak, aby stúpalo smerom k odvzdušňovaču a aby potrubie spiatočky stúpalo k poľu kolektora.



Obr. 52 Vedenie pripojovacích potrubí pod strechou

Poz. 1: potrubie výstupu (zobrazenie bez izolácie)

Poz. 2: potrubie spiatočky (zobrazenie bez izolácie)

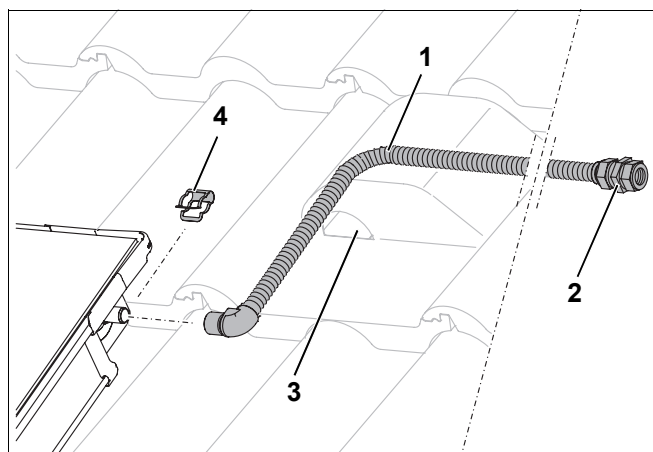
Poz. 3: kábel snímača

8.1 Odvzdušnenie pomocou tlakového plnenia

Pokiaľ je odvzdušňovanie solárneho zariadenia vykonávané pomocou tlakového čerpadla, nie je na streche potrebný žiadny odvzdušňovač.

- Pripojovacie potrubie (1000 mm, obr. 53, **poz. 1**) posuňte na prípojku výstupu poľa kolektora a upevnite pomocou svorky (obr. 53, **poz. 4**).
- Pripojovacie potrubie spolu s káblom snímača prevlečte cez odvetrávaciu škridlu (obr. 53, **poz. 3**) a cez izoláciu strechy.
- Zberné potrubie pripojte k skrutkovému spoju s upevňovacím prstencom (obr. 53, **poz. 2**).

Pri montáži spätného potrubia postupujte rovnako.



Obr. 53 Montáž privodného potrubia (bez odvzdušňovača na streche)

8.2 Odvzdušnenie cez odvzdušňovák (príslušenstvo) na streche

Pokiaľ chcete solárne zariadenie odvzdušňovať pomocou automatického odvzdušňovača (príslušenstvo) v najvyššom bode zariadenia, potom musíte položiť prírodné potrubie so stúpaním k odvzdušňovaču (obr. 54, **poz. 2**) a spätné potrubie so stúpaním smerom k poľu kolektorov (obr. 54).

Vyvarujte sa častej zmene smeru.



POKYN PRE UŽÍVATEĽA

Pri každej zmene smeru nadol a opätovnom stúpaní nainštalujte dodatočnú odvzdušňovaciu nádobu s odvzdušňovačom.

Ak nie je možné z priestorových dôvodov umiestnenie automatického odvzdušňovača, musí sa nainštalovať ručný odvzdušňovač.



POKYN PRE UŽÍVATEĽA

U solárnych zariadení odporúčame vždy použiť celooceľové odvzdušňovače, keďže tieto odolávajú vzniknutým teplotám.

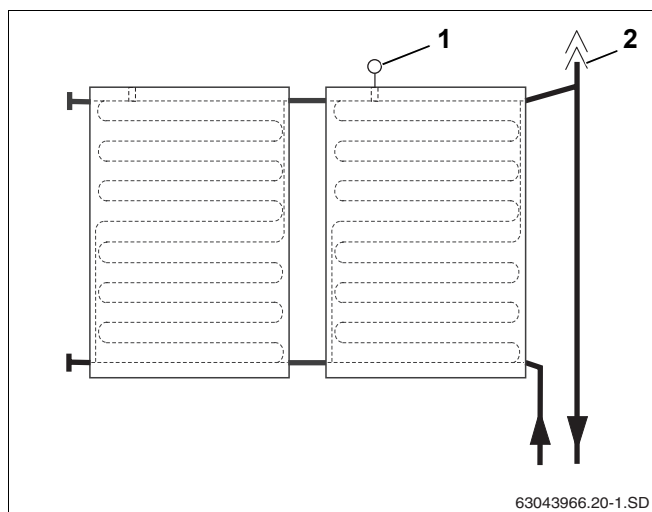
Funkcia uzatváracej skrutky a ochranného krytu proti zlému počasiu automatického odvzdušňovača

Solárne zariadenie sa odvzdušňuje cez otvorenú uzatváraciu skrutku. Na to, aby do solárneho zariadenia cez otvorenú uzatváraciu skrutku nemohla vniknúť žiadna vlhkosť, musí byť vždy počas prevádzky na uzatváracej skrutke nasadený ochranný kryt proti zlému počasiu (obr. 55, **poz. 1**).

Odvzdušňovač otvoríte tak, že otočíte uzatváraciu skrutku o jednu otáčku.

Obsah dodávky univerzálnej odvzdušňovacej súpravy (obr. 55):

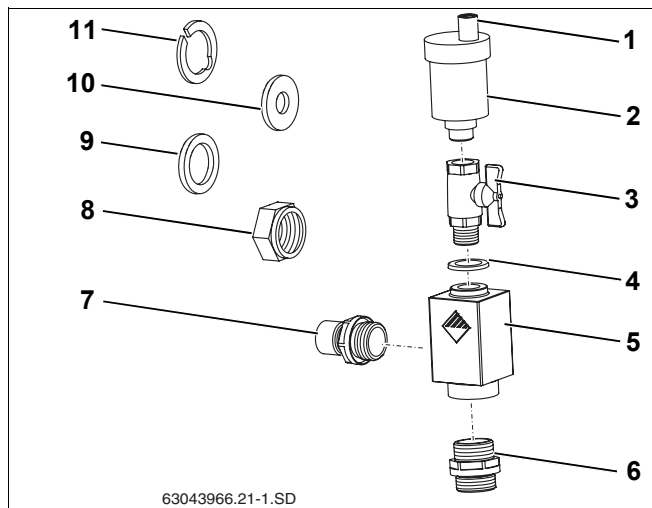
Poz. 1:	ochranný vetrací uzáver	1 x
Poz. 2:	automatický odvzdušňovač	1 x
Poz. 3:	guľový kohút	1 x
Poz. 4:	tesnenie	1 x
Poz. 5:	odvzdušňovacia nádoba	1 x
Poz. 6:	dvojité vsuvka s prstencom v tvare O	1 x
Poz. 7:	vsuvka R ^{3/4}	1 x
Poz. 8:	prevlečná matica	2 x
Poz. 9:	tesnenie	1 x
Poz. 10:	podložka karosérie	1 x
Poz. 11:	upínacia podložka	1 x



Obr. 54 Pohľad na nádobu s odvzdušňovačom pre prípojku vstupu

Poz. 1: snímač kolektora

Poz. 2: automatický odvzdušňovač na streche



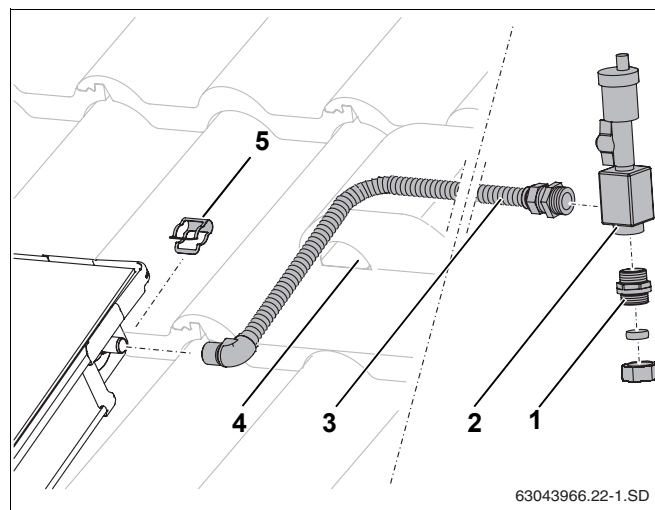
Obr. 55 Univerzálna odvzdušňovacia súprava

8.2.1 Montáž odvzdušňovača pod strechou

- Pripojovacie potrubie (obr. 56, **poz. 3**) posuňte na prípojku výstupu poľa kolektora a upevnite pomocou svorky (obr. 56, **poz. 5**).
- Pripojovacie potrubie spolu s káblom snímača prevlečte cez odvetrávaciu škridlu (obr. 56, **poz. 4**) a cez izoláciu strechy.

Pri montáži spätného potrubia postupujte rovnako.

- Demontujte prevlečnú maticu a upevňovaciu podložku z pripojovacieho potrubia.
- Pripojovacie potrubie (obr. 56, **poz. 3**) a dvojitý nákrutok (obr. 56, **poz. 1**) priskrutkujte k odvzdušňovacej nádobe (prstencové tesnenie v tvare O).
- Pripojte zberné potrubie na dvojitý nákrutok pomocou skrutkového spoja s upevňovacím prstencom (obr. 56, **poz. 1**).



Obr. 56 Montáž odvzdušňovača pod strechou

Poz. 1: dvojitá vsuvka s prstencom v tvare O

Poz. 2: odvzdušňovacia nádoba

Poz. 3: prípojné potrubie

Poz. 4: odvetrávacia škridla

Poz. 5: svorka

8.2.2 Montáž odvzdušňovača na streche

Za účelom prepojenia pripojovacích potrubí k odvzdušňovaču (prípojka výstupu) je nutné demontovať koleno z pripojovacieho potrubia a namontovať dvojitý nákrutok.

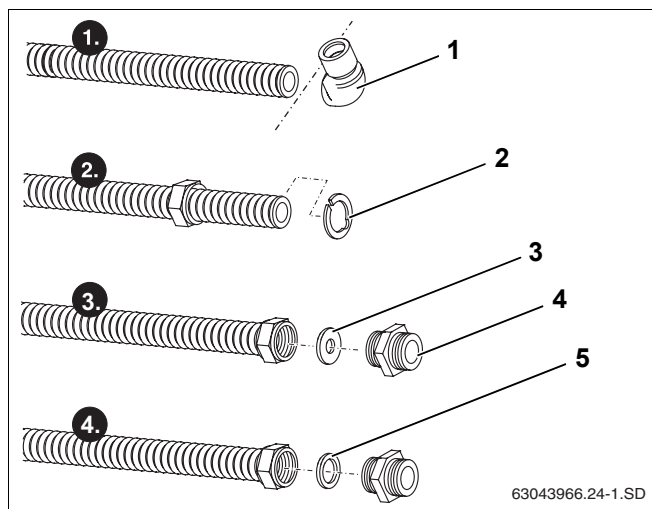
- Koleno (obr. 57, **poz. 1**) oddelíte pomocou prístroja na rezanie potrubí od pripojovacieho potrubia.
- Prevlečnú maticu prevlečte cez pripojovacie potrubie.

Vytvorenie tesniacej plochy:

- Upevňovaciu podložku (obr. 57, **poz. 2**) uložte za prvú priehlinu a stlačte. Upevňovacia podložka musí rovnomerne priliehať k nákrutku prevlečnej matice.
- Podložku karosérie (obr. 57, **poz. 3**) pred reznou plochou pripojovacieho potrubia vložte do prevlečnej matice.
- Dvojitý nákrutok (obr. 57, **poz. 4**) pevne naskrutkujte do prevlečnej matice, aby ste tak vytvorili ploché utesnenie pripojovacieho potrubia.
- Demontujte dvojitý nákrutok a podložku karosérie a skontrolujte, či vzniklo ploché utesnenie.
- Zrazte prípadné prečnievajúce hrany.
- Vložte tesnenie (obr. 57, **poz. 5**) a zaskrutkujte dvojitý nákrutok.

Pripojenie ku kolektoru:

- Nákrutok (obr. 58, **poz. 5**) a pripojovacie potrubie (obr. 58, **poz. 2**) priskrutkujte k odvzdušňovacej nádobe (prstencové tesnenie v tvare O).
- Odvzdušňovaciu nádobu (obr. 58, **poz. 1**) s nákrutkom nasuňte na prípojku kolektora a zaistíte svorkou (obr. 58, **poz. 6**).
- Pripojovacie potrubie spolu s káblom snímača prevlečte cez odvetrávaciu škridlu (obr. 58, **poz. 4**) a cez izoláciu strechy.
- Zberné potrubie pripojte k skrutkovému spoju s upevňovacím prstencom (obr. 58, **poz. 3**).



Obr. 57 Príprava pripojovacieho potrubia

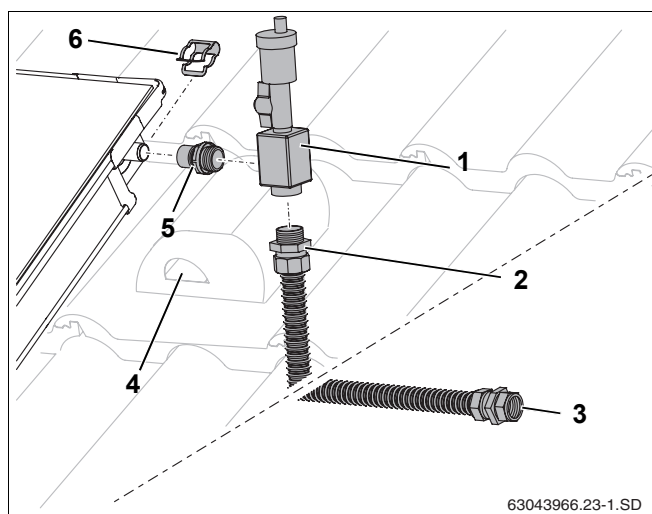
Poz. 1: koleno

Poz. 2: upínacia podložka

Poz. 3: podložka karosérie
(za účelom vytvorenia tesniacej plochy)

Poz. 4: dvojitý nákrutok

Poz. 5: tesnenie



Obr. 58 Montáž odvzdušňovača

Poz. 1: odvzdušňovacia nádoba

Poz. 2: prípojné potrubie

Poz. 3: skrutkový spoj s upevňovacím prstencom 18 mm

Poz. 4: odvetrávacia škridla

Poz. 5: vsuvka R^{3/4}

Poz. 6: svorka



UPOZORNENIE PRE UŽÍVATEĽA

Montáž prípojky späťochy vykonajte podľa popisu v kapitola 8.1 "Odvzdušnenie pomocou tlakového plnenia".

9 Montáž súpravy pre prepojenie dvoch radov (príslušenstvo)

Ako príslušenstvo je možné obdržať súpravu pre prepojenie (obr. 59, **poz. 9**), pomocou ktorej je možné vytvoriť prepojenie dvoch radov kolektorov.



UPOZORNENIE PRE UŽÍVATEĽA

Namontujte čo možno najviac dielov prípojky kolektorov na zemi. Uľahčí vám to montáž na streche.

Rozsah dodávky (obr. 59)

Poz. 1:	uzáver	2 ×
Poz. 2:	prípojné potrubie	1 ×
Poz. 3:	koleno	1 ×
Poz. 4:	tesnenie	1 ×
Poz. 5:	podložka karosérie	1 ×
Poz. 6:	upínacia podložka	1 ×
Poz. 7:	upevňovacia podložka	2 ×
Poz. 8:	prevlečná matica G1	1 ×

Montáž prídavných uzáverov

Nepotrebné prípojky kolektorov uzatvorte pomocou uzáverov (obr. 59, **poz. 1**, pozrite si kapitolu 6.1.2 "Montáž zátok", str. 28).

Montáž súpravy pre prepojenie

- Demontujte dvojité nákrutok so skrutkovým spojom s upevňovacím prstencom z potrubia prípojky.



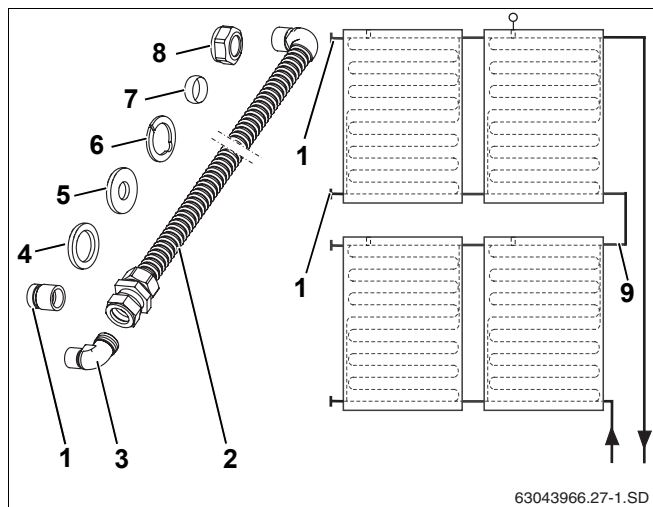
UPOZORNENIE PRE UŽÍVATEĽA

Ak musíte skrátiť potrubie prípojky (obr. 60, **poz. 1**), postupujte podľa montážnych krokov uvedených v kapitole "Vytvorenie tesniacej plochy:" str. 36.

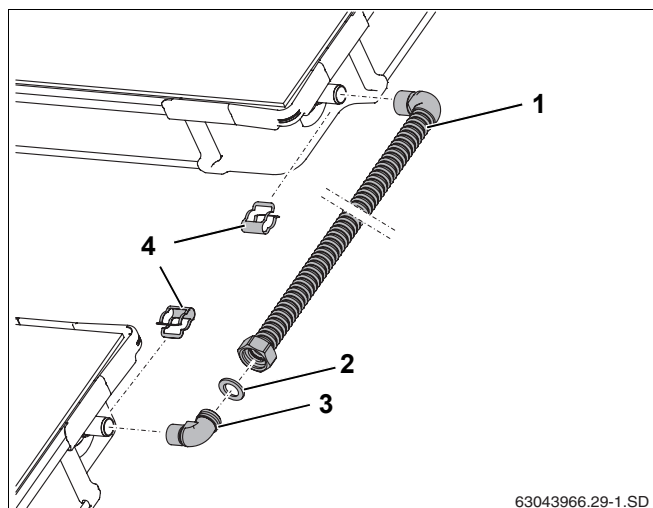
- Vložte tesnenie (obr. 60, **poz. 2**) do prevlečnej matice.
- Koleno (obr. 60, **poz. 3**) vložte do prevlečnej matice G1, vyrovajte ho a priskrutkujte.
- Prípojné potrubie (obr. 60, **poz. 1**) nasuňte na prípojky kolektora a upevnite pomocou svoriek (obr. 60, **poz. 4**) zo súpravy pre pripojenie.

Predĺženie súpravy pre prepojenie

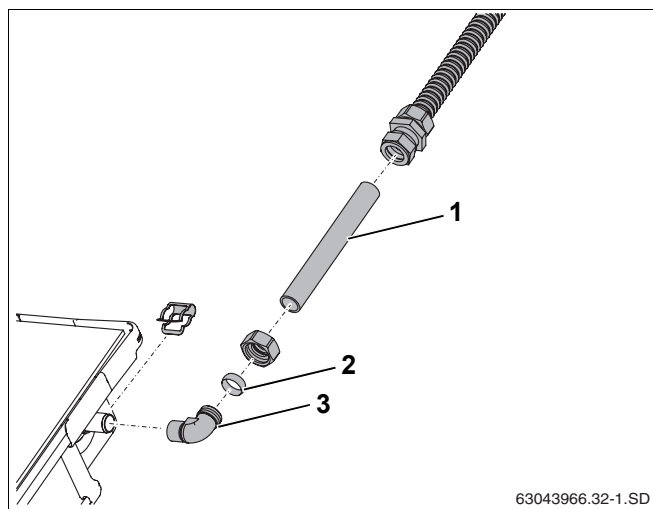
- Namontujte upevňovací prstenec (obr. 61, **poz. 2**) a prevlečnú maticu na koleno (obr. 61, **poz. 3**).
- Príslušne predĺžené medené potrubie (18 mm, obr. 61, **poz. 1**) nasuňte na skrutkové spoje s upevňovacím prstencom.
- Dotiahnite skrutkové spoje.



Obr. 59 Schematické zobrazenie a rozsah dodávky



Obr. 60 Súprava pre prepojenie dvoch radov kolektorov



Obr. 61 Predĺženie pripojovacieho potrubia

10 Dokončovacie práce

10.1 Kontrola inštalácie



POZOR!

POŠKODENIE ZARIADENIA

Spôsobené koróziou, keď zostanú v solárnom zariadení dlhší čas stáť zvyšky vody po oplachovaní alebo po tlakovej skúške.

- Bezprostredne po oplachovaní alebo tlakovej skúške spustíte solárne zariadenie do prevádzky s látkou Solarfluid (údaje o oplachovaní a tlakovej skúške pozri v návode "Celková stanica"). Ináč vykonajte oplachovanie a tlakovú skúšku neskôr.



UPOZORNENIE PRE UŽÍVATEĽA

Záverečné izolačné práce vykonajte až vtedy, keď boli vykonané uvedené kontrolné práce.

Kontrolné práce

1.	Sú prepojenia zo zvlneného potrubia, uzávery a prípojné potrubia zaistené svorkami?	☐
2.	Sú profilované koľajnice spojené pomocou strešných hákov a posuvných matíc?	☐
3.	Sú profilované koľajnice zasunuté a namontované poistky proti zosunutiu?	☐
4.	Je snímač zasunutý až po doraz a zaistený pomocou upínacieho skrutkového spoja?	☐
5.	Bola vykonaná tlaková skúška a všetky pripojenia sú tesné (pozri návod "Celková stanica")?	☐



UPOZORNENIE PRE UŽÍVATEĽA

Pokiaľ vykonávate odvzdušnenie solárneho zariadenia pomocou automatického odvzdušňovača (príslušenstvo), musíte po ukončení odvzdušňovacieho procesu uzatvoriť guľový kohút (pozri montážny návod "Celková stanica").

10.2 Izolovanie prípojných a zberných potrubí

- Priloženú izoláciu (dlhú 710 mm) narežte na 88 mm dlhé kusy a nasadte ju okolo zvlneného prepojavacieho potrubia medzi kolektormi.

Tepelná izolácia zberných potrubí (vyhotovených v rámci stavebných prác) pri vonkajšej a vnútornej montáži

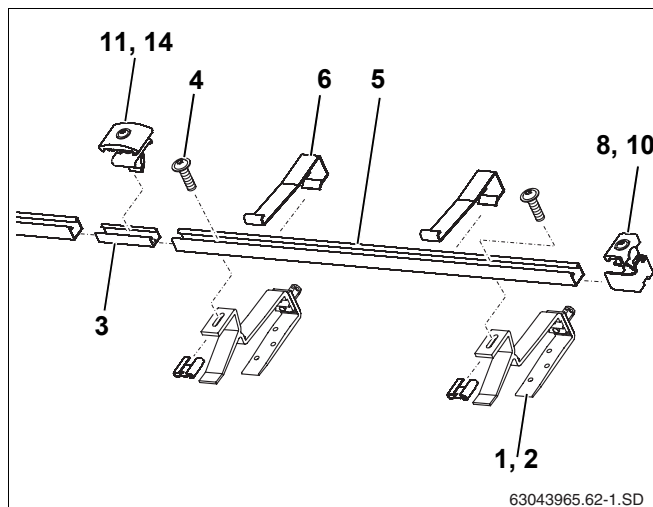
- Na izoláciu potrubí mimo budovy použite materiál odolný proti ultrafialovému žiareniu a vysokým teplotám.
- Na izoláciu potrubí v budove použite materiál odolný proti vysokým teplotám.
- Prípadne ochráňte izolácie pred ozobávaním vtákmi.

11 Stručný návod pre strechy pokryté škridlami a tlakové plnenie

Tento návod slúži iba ako prehľad prác, ktoré majú byť vykonané. Bezpodmienečne dbajte na podrobný popis prác na spomenutých stranách a na všetky bezpečnostné a užívateľské údaje.

Montáž strešných hákov a profilovaných koľajníc

1. Otočte spodnú časť strešného háku a celý strešný hák zavesíte podľa odstupov v (kapitola 5.1 "Určenie odstupov", str. 14) do priehlbiny. str. 15
2. Spodnú časť strešného háku vysuňte a utiahnite skrutkový spoj. str. 15
3. Pomocou zásuvného spoja prepojte medzi sebou profilované koľajnice. str. 24
4. Upevnite profilované koľajnice na strešných hákoch. str. 24
5. Vyrovnajte profilované koľajnice vo vodorovnej rovine tak, aby boli vedľa seba v jednej línii. str. 25
6. Do oboch pozdĺžnych otvorov spodných profilovaných koľajníc namontujte poistky proti zosunutiu. str. 25



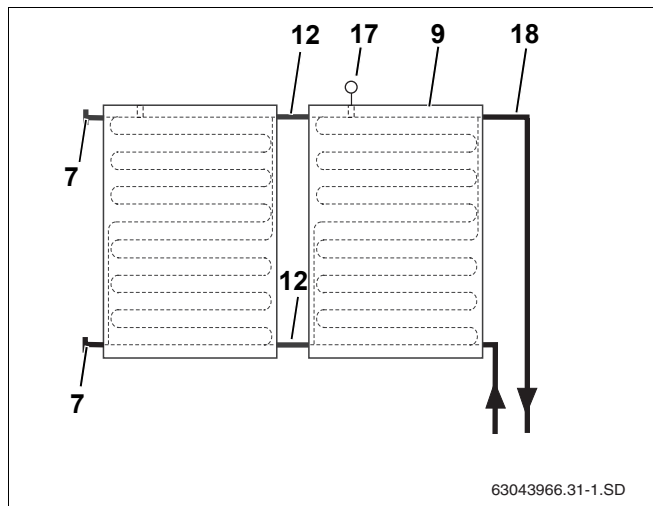
Obr. 62 Montáž na strechu

Príprava kolektorov na montáž

7. Uzávery nasuňte na nepotrebné prípojky a upevnite svorkami. str. 28

Upevnenie kolektorov

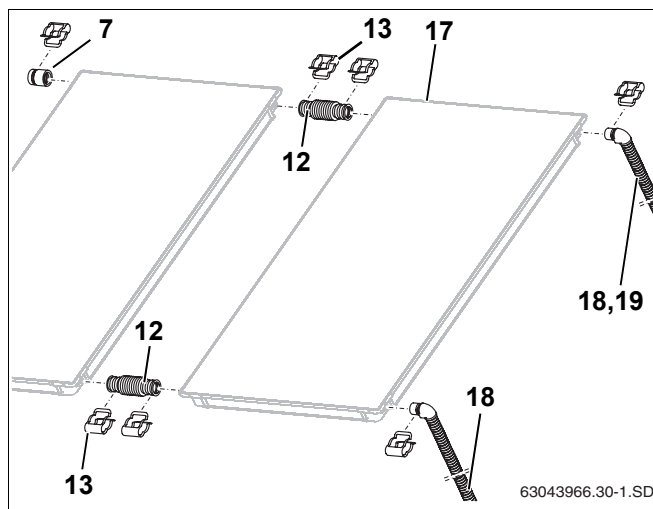
8. Posuňte pravé jednostranné upínače kolektorov v profilovaných koľajniciach. str. 28
9. Na profilované koľajnice položte prvý kolektor vpravo a posuňte ho na upínači kolektorov. str. 29
10. Zaskrutkujte pravý upínač kolektora. str. 29
11. Vložte do profilovaných koľajníc obojstranný upínač kolektora a posuňte ho na prvý kolektor. str. 29
12. Posuňte zvlnené prepojovacie potrubie na prípojku prvého kolektora a upevnite ho pomocou svoriek. str. 30
13. Druhý kolektor posuňte na prvý a namontujte druhú svorku. str. 30
14. Dotiahnite skrutky obojstranného napínača kolektorov. str. 31
15. So všetkými ostatnými kolektormi postupujte rovnako. str. 31
16. Namontujte jednostranné napínače kolektora vľavo. str. 31



Obr. 63 Hydraulická prípojka

Prípojenie zberných potrubí

17. Snímač kolektora zasuňte pomocou pripojovaného prírodného potrubia do kolektora až po doraz a zaskrutkujte ho. str. 32
18. Pripojovacie potrubie posuňte na prípojku výstupu a spiatočky a upevnite pomocou svoriek. str. 33
19. Pripojovacie potrubie výstupu prevlečte spolu s káblom snímača cez vetráciu škridlu a izoláciu strechy. str. 33
20. Vykonajte kontrolu inštalácie. str. 38
21. Zaizolujte zberné potrubie a zvlnené prepojovacie potrubie pomocou materiálu odolného voči UV žiareniu a vysokým teplotám. str. 38



Obr. 64 Montáž snímača kolektora a zberných potrubí



Robert Bosch spol. Sr.o.

Diviza Junkers

Dr. V. Cimetisa 10

826 47 Bratislava

Servisne informacie

0905/209 911

0905/ 209 922

www.junkersonline.sk