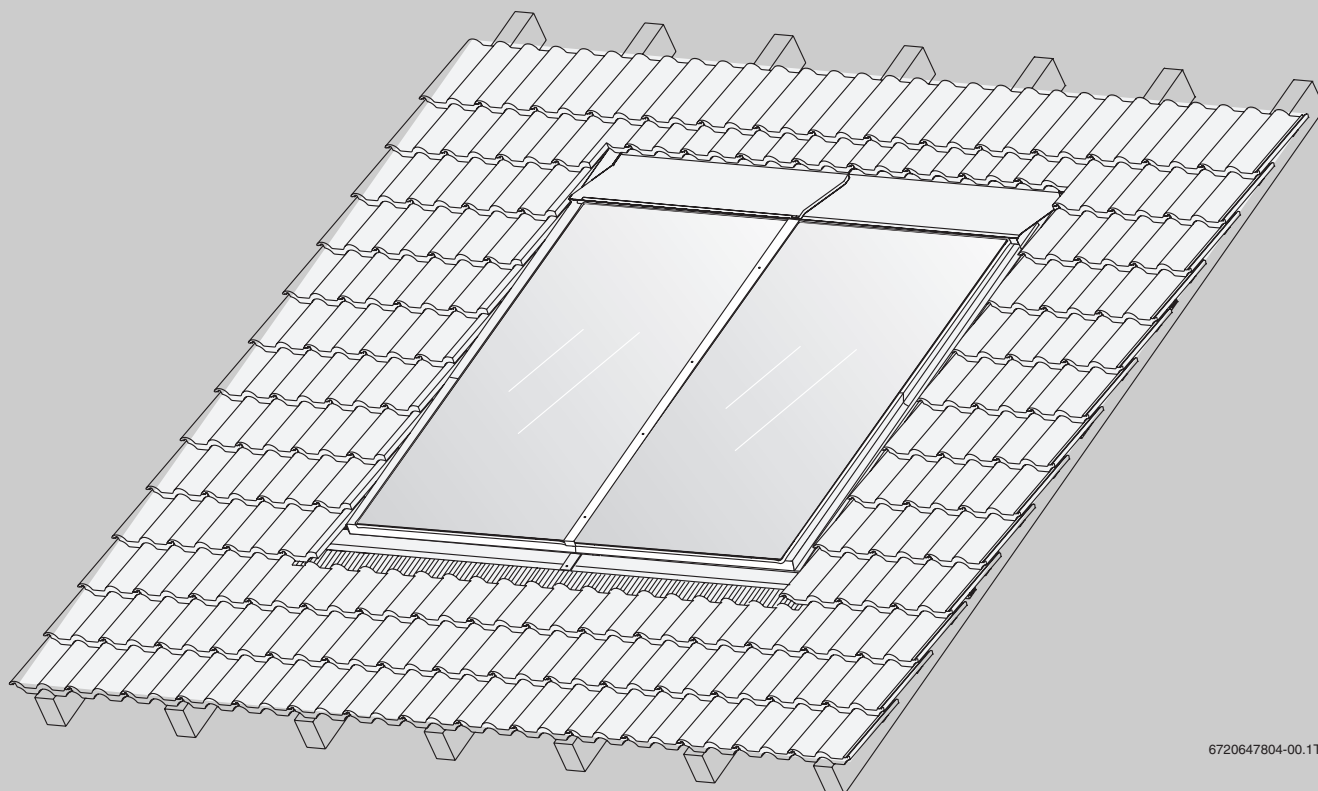


Návod na inštaláciu a údržbu

Plochý kolektor



6720647804-00.1T

Logasol SKN 4.0

Montáž do strechy

Pre odborných pracovníkov

Pred začiatkom montáže
a údržby si pozorne
prečítajte!

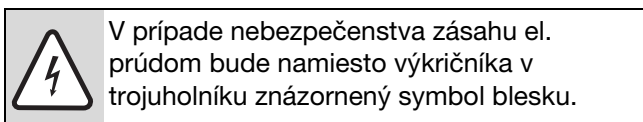
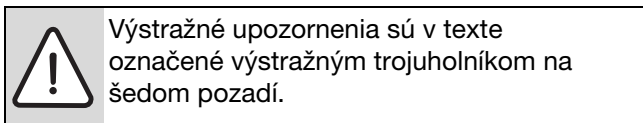
Obsah

1	Vysvetlenie symbolov a bezpečnostné pokyny	3	9	Hydraulická prípojka	47
1.1	Vysvetlenie symbolov	3	9.1	Pripojenie hadice solárneho systému na streche bez odvodušňovacieho ventilu	47
1.2	Všeobecné bezpečnostné pokyny	3	9.2	Pripojenie hadice solárneho systému s odvodušňovacím ventilom na streche	48
2	Údaje o výrobku	4	10	Dokončovacie práce	49
2.1	Ukotvenie na streche	4	10.1	Kontrola inštalácie	49
2.2	Zloženie kolektora	4	10.2	Izolácia prípojek a potrubí	49
2.3	Správne použitie	5			
2.4	Komponenty a technická dokumentácia	6	11	Ochrana životného prostredia a likvidácia odpadu	49
2.5	Príslušenstvo	6			
2.6	Vyhlásenie o zhode, ES	6	12	Údržba/revízia	50
2.7	Typový štítok	7	12.1	Demontáž horných krycích plechov	51
2.8	Technické údaje	7	12.2	Čistenie kolektorov	51
2.9	Rozsah dodávky	8			
3	Predpisy	15			
3.1	Platnosť predpisov	15			
3.2	Normy, predpisy, smernice	15			
4	Preprava	16			
5	Pred začiatkom montáže	17			
5.1	Všeobecné pokyny	17			
5.2	Zoradenie kolektorov	18			
5.3	Potrebné miesto na streche	19			
5.4	Ochrana proti bleskom	20			
5.5	Potrebné náradie a príslušenstvo	20			
5.6	Poradie pri montáži	20			
6	Príprava strechy pre montáž	21			
6.1	Určenie východzej pozície	21			
6.2	Uloženie krytiny	23			
6.3	Montáž prídavných strešných lát	24			
7	Montáž kolektorov	27			
7.1	Príprava montáže kolektorov na zemi	28			
7.2	Montáž kolektorov	30			
8	Zakrytie strechy	46			
8.1	Horná škridla	46			
8.2	Bočné škridly	46			

1 Vysvetlenie symbolov a bezpečnostné pokyny

1.1 Vysvetlenie symbolov

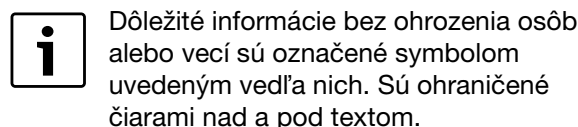
Výstražné upozornenia



Signálne výrazy uvedené na začiatku výstražného upozornenia označujú druh a intenzitu následkov v prípade nedodržania opatrení na odvrátenie nebezpečenstva.

- **UPOZORNENIE** znamená, že môže dôjsť k vecným škodám.
- **POZOR** znamená, že môže dôjsť k ľahkým až stredne ťažkým zraneniam osôb.
- **VAROVANIE** znamená, že môže dôjsť k ťažkým zraneniam.
- **NEBEZPEČENSTVO** znamená, že môže dôjsť k život ohrožujúcim zraneniam.

Dôležité informácie



Ďalšie symboly

Symbol	Význam
►	Krok, ktorý je potrebné vykonať
1. , 2.	Poradie činností
→	Odkaz na iné miesta v dokumente alebo na iné dokumenty
•	Vymenovanie / položka v zozname
–	Vymenovanie / položka v zozname (2. úroveň)

Tab. 1

1.2 Všeobecné bezpečnostné pokyny

Skladovanie

- Ploché kolektory skladujte iba na suchom mieste (vonku iba vtedy, ak je zabezpečená ich ochrana pred dažďom).

Nebezpečenstvo popálenia na plochých kolektoroch

Ak je kolektor a montážny materiál dlhšiu dobu vystavený slnečnému žiareniu, vzniká nebezpečenstvo popálenia na týchto dieloch.

- Noste osobné ochranné vybavenie.
- Chráňte plochý kolektor a montážny materiál pred slnečným žiarením (napr. ich zakryte plachtou).

Nebezpečenstvo pádu pri prácach na streche

- Ak nie je k dispozícii zaistenie proti pádu, ktoré je nezávislé od osôb, je potrebné nosiť osobný ochranný odev alebo ochranné vybavenie.
- Pri všetkých prácach na streche vykonajte vhodné opatrenia na ochranu pred úrazmi.
- Dodržujte predpisy o BOZP.

Montáž

Montáž a údržbu smie vykonať iba špecializovaná firma s oprávnením.

- Pozorne si prečítajte návod.
- Nevykonávajte žiadne zmeny na komponentoch.
- Montážnu sadu montujte iba na strechy s dostatočnou nosnosťou. V prípade potreby sa poraďte so statikom a/alebo pokrývačom striech.

Skúška funkcie

Prevádzkovateľ je zodpovedný za bezpečnosť a ekologickú nezávadnosť.

- Odporúčanie pre prevádzkovateľa: Uzavrite zmluvu o vykonávaní údržby a revízie s autorizovanou špecializovanou firmou.
- Poškodené diely ihneď vymeňte. Používajte iba originálne náhradné diely.

Informovanie prevádzkovateľa

- Informujte prevádzkovateľa o spôsobe funkcie zariadenia a poučte ho ohľadom obsluhy celého zariadenia.
- Upozornite prevádzkovateľa na to, že nesmie vykonávať žiadne zmeny zariadenia ani jeho údržbu.
- Odovzdajte tento návod na inštaláciu a údržbu prevádzkovateľovi. Upozornite ho na to, aby si odložil tento návod a že ho musí odovzdať ďalším majiteľom/užívateľom.

2 Údaje o výrobku

Plochý kolektor Logasol SKN 4.0 bude v tomto návode označený ako "kolektor".

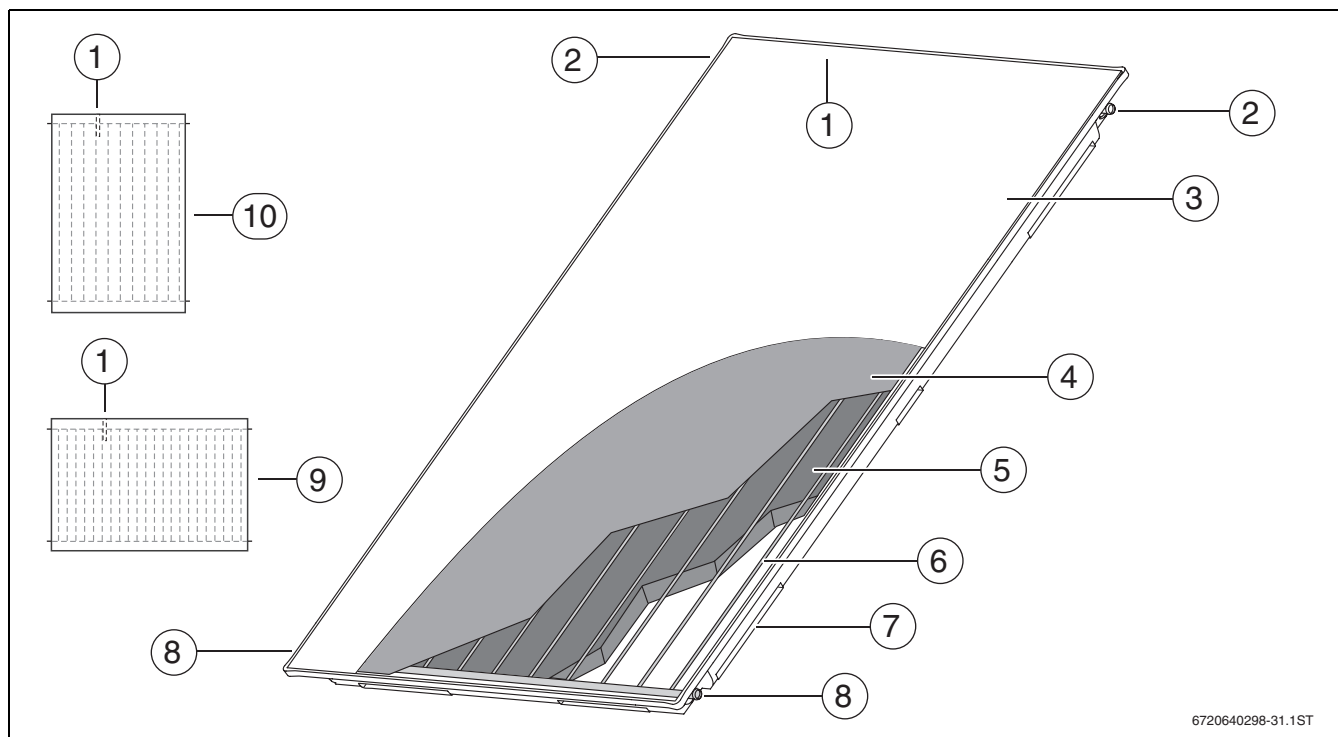
Keramická strešná krytina, škridly, a betónová krytina, atď. sa označujú jednotne "škridla".

2.1 Ukotvenie na streche

Na obrázkoch v tomto návode sú znázornené príklady ukotvenia na streche pokrytej škridlou. V prípade odlišnej montáže na iných strechách bude na túto skutočnosť upozornené.

2.2 Zloženie kolektora

Na obrázkoch v tomto návode sú zobrazené zvislé kolektory [10]. Ak sa montáž vodorovných kolektorov [9] odlišuje od montáže zvislých kolektorov, bude na túto skutočnosť upozornené.



Obr. 1 Rez zvislým typom kolektora

- 1 Ponorné puzdro snímača kolektora
- 2 Prípojka kolektora, výstup
- 3 Sklený kryt
- 4 Absorbér
- 5 Izolácia
- 6 Sústava potrubí
- 7 Montážna kapsa v kryte
- 8 Prípojka kolektora, spiatočka
- 9 Vodorovný typ kolektora, znázornenie princípu
- 10 Zvislý typ kolektora, znázornenie princípu

2.3 Správne použitie

Kolektory slúžia ako zdroj tepla v tepelnom solárnom zariadení.

Montážna sada je určená výlučne pre bezpečné ukotvenie kolektorov.

- Kolektory prevádzkujte iba pomocou vhodných solárnych regulátorov a iba v samoistiacich, uzatvorených solárnych zariadeniach (bez kontaktu s kyslíkom).

Povolené strešné krytiny

V tomto návode je popis montáže kolektora na šikmých strechách pokrytých škridlou, bobrovkou, vlnovkovými škridlami, bridlicovými platňami/šindľami.

- Montážnu sadu montujte iba na tieto strechy.

Povolené sklony striech

- Montážnu sadu montujte iba na strechy s týmto sklonom.

Strešná krytina	Sklon strechy
Škridla	25° – 65°
Vlnovková škridla	17° – 65°
Bridlica/šindle/ bobrovka	25° – 65°

Tab. 2

Povolené záťaže

- Kolektory montujte pomocou sady pre montáž do strechy iba na miestach s nižšími hodnotami ako sú uvedené v tabuľke 3. V prípade potreby podmienky konzultujte so statikom budov.

Montážna sada je vhodná pre tieto maximálne záťaže:

maximálne zaťaženie snehom	maximálna rýchlosť vetra	max. náporový tlak
3,8 kN/m ²	151 km/h	1,1 kN/m ²

Tab. 3

- Pri určovaní maximálnej rýchlosti vetra zohľadnite nasledovné faktory:
 - umiestnenie solárneho zariadenia
 - nadmorskú výšku terénu
 - topografiu (terén/zastavané územie)
 - výšku budovy

maximálne zaťaženie snehom vyplýva z regionálnych zón (zonácie podľa zaťaženia snehom) a nadmorskej výšky terénu.

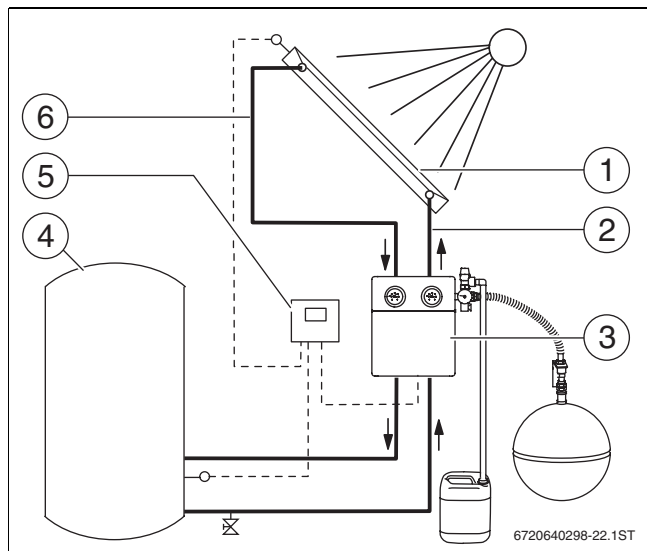
- Informujte sa o miestnych bežných snehových zrážkach.

Zabráňte nahromadeniu snehu nad kolektorom:

- Nad kolektor namontujte mriežku pre zachytávanie snehu (medzi kolektorom a mriežkou pre zachytávanie snehu dodržte odstup max. 1 m).
- alebo-
- Pravidelne odstraňujte sneh.

2.4 Komponenty a technická dokumentácia

Tepelné solárne zariadenie slúži na prípravu teplej vody a v prípade potreby aj na podporu vykurovania. Skladá sa z rôznych komponentov.



Obr. 2 Komponenty solárneho zariadenia

- 1 Kolektor so snímačom kolektora v hornej časti
- 2 Potrubie (spiatka)
- 3 Solárna stanica s expanznou nádobou, teplotnými a bezpečnostnými zariadeniami
- 4 Solárny zásobník
- 5 Solárny regulátor
- 6 Potrubie (výstup)

V návodoch ku komponentom sú popísané nasledovné témy:

Kolektor

- Montáž ukotvenia na streche
- Upevnenie kolektora
- Hydraulická prípojka kolektora
- Údržba kolektora

Solárna stanica

- Montáž solárnej stanice
- Montáž potrubí
- Uvedenie celého zariadenia do prevádzky
- Údržba solárnej stanice a celého zariadenia
- Pokyny týkajúce sa porúch v celom zariadení

Solárny zásobník

- Inštalácia a montáž zásobníka
- Uvedenie zásobníka do prevádzky
- Údržba zásobníka

Solárny regulátor

- Montáž a elektrické pripojenie regulátora
- Obsluha regulátora a celého zariadenia
- Údržba regulátora
- Pokyny týkajúce sa porúch v regulátore

Ďalšie návody sa môžu nachádzať v príslušenstve.

2.5 Príslušenstvo

V nasledujúcom texte je uvedený zoznam dielov možného príslušenstva kolektora a montážnej sady. Úplný aktuálny prehľad je uvedený v katalógu celého zariadenia.

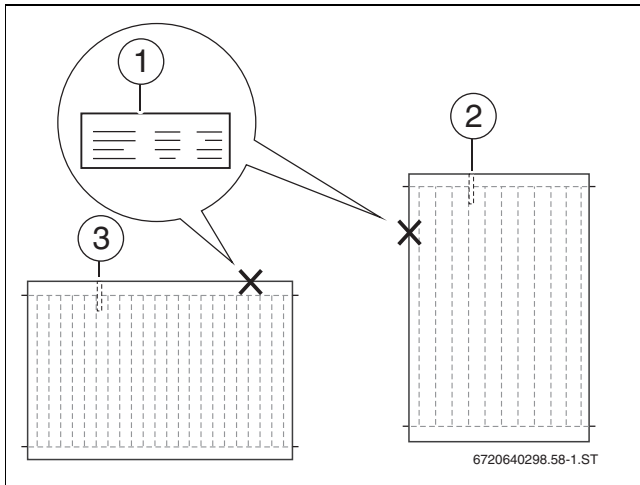
- Odvzdušňovacia sada (→ kap. 9.2, str. 48)
- Prepäťová ochrana snímača kolektora
- Koncentrická rúra solárneho zariadenia (potrubie)
- Sada pre pripojenie koncentrickej rúry solárneho zariadenia

2.6 Vyhlásenie o zhode, ES

Konštrukcia tohto výrobku a jeho správanie sa počas prevádzky zodpovedá príslušným európskym smerniciam ako aj doplňujúcim národným požiadavkám. Zhoda bola preukázaná označením CE. Vyhlásenie o zhode je si možné vyžiadať u výrobcu (adresa je uvedená na zadnej strane).

2.7 Typový štítok

Typový štítok kolektora sa nachádza na kryte kolektora a obsahuje údaje vo forme symbolov.



Obr. 3 Umiestnenie typového štítka

- 1 Typový štítok na kryte kolektora
- 2 Ponorné puzdro snímača kolektora, zvislý typ kolektora
- 3 Ponorné puzdro snímača kolektora, vodorovný typ kolektora

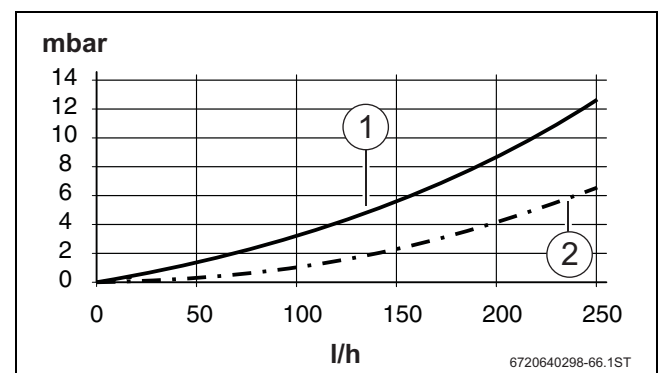
Symbol	Význam	Vysvetlivky
t_{stg}	temperature _{stagnation}	Teplota počas odstávky, max.
p_{max}	pressure _{maximum}	Prevádzkový tlak, max.
m	mass	Hmotnosť
A_G	area _{gross}	Plocha brutto
A_a	area _{apertur}	Plocha apertúry (svetlosť plochy)
A_A	area _{absorber}	Plocha absorbéra
V_f	volume _{fluid}	Objem kolektora

Tab. 4 Údaje na typovom štítku

2.8 Technické údaje

Logasol SKN 4.0	
Certifikáty	CE
Dĺžka	2017 mm
Šírka	1175 mm
Výška	87 mm
Odstup medzi kolektormi	25 mm
Prípojka kolektora (v tvare priechodky)	23 mm
Objem absorbéra, zvislý typ (V_f)	0,94 l
Objem absorbéra, vodorovný typ (V_f)	1,35 l
Vonkajšia plocha (plocha brutto, A_G)	2,37 m ²
Plocha absorbéra (plocha netto, A_A)	2,18 m ²
Plocha apertúry (A_a)	2,25 m ²
Čistá váha, zvislý typ	40 kg
Čistá váha, vodorovný typ	41 kg
Povolený prevádzkový tlak kolektora (p_{max})	6 barov
Max. teplota počas odstávky	199 °C

Tab. 5



Obr. 4 Straty tlaku kolektorov

- 1 Krivka straty tlaku - vodorovný typ
- 2 Krivka straty tlaku - zvislý typ

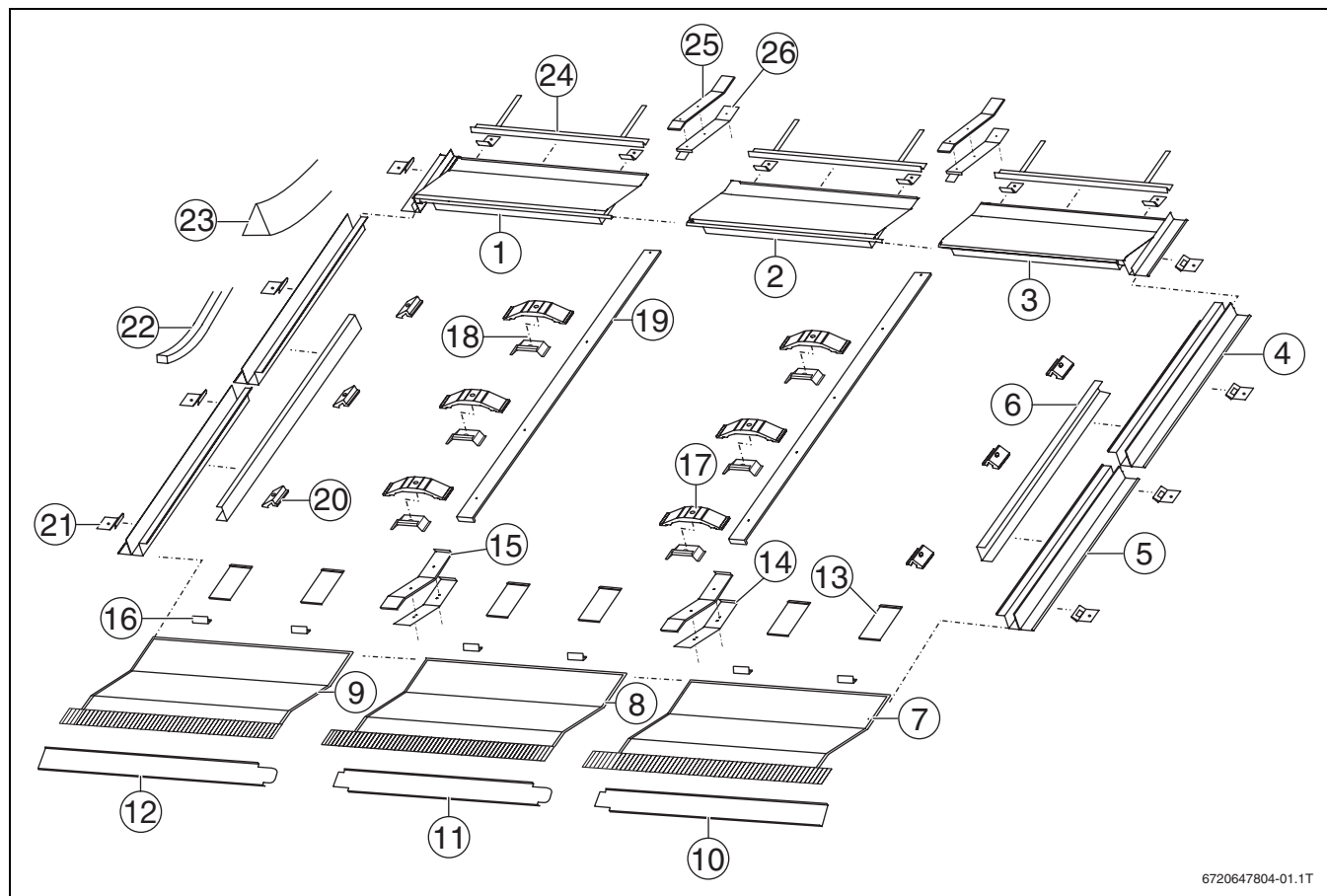
2.9 Rozsah dodávky

- Skontrolujte, či je dodávka neporušená a úplná.



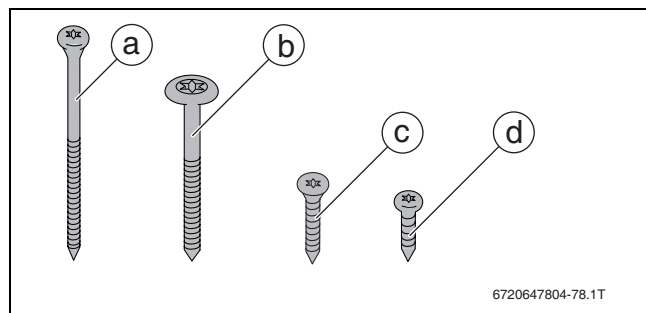
Jednotlivé komponenty montážnej sady majú rôzne vyhotovenie podľa typu kolektora (zvislý/vodorovný) a strešnej krytiny (→ Odlišné komponenty v prípade bridlicovej/šindľovej krytiny, str. 8).

2.9.1 Montážna sada pre zvislé kolektory



6720647804-01.1T

Obr. 5 Montážna sada pre 3 zvislé kolektory:
1 základná montážna sada a 1 rozširujúca montážna sada

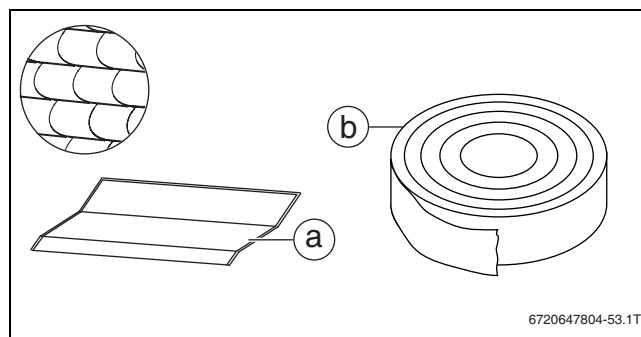


6720647804-78.1T

Obr. 6 Skrutky

- a Skrutka 5x120
- b Skrutka 6x70
- c Skrutka 5x30
- d Skrutka 5x13

Odlišné komponenty v prípade bridlicovej/šindľovej krytiny



6720647804-53.1T

Obr. 7 Komponenty pre bridlicové/šindľové strechy

- a Dolné krycie plechy, bez ochranného oloveného krytu
- b Lepiaca šnúra

Montážna sada, základné vyhotovenie pre zvislé kolektory

Poz. 1	Horný krycí plech, vľavo	1 x
Poz. 3	Horný krycí plech, vpravo	1 x
Poz. 4	Bočný krycí plech vľavo hore	1 x
	Bočný krycí plech vpravo hore	1 x
Poz. 5	Bočný krycí plech, dole	2 x
Poz. 6	Bočný výstužný plech	2 x
Poz. 7	Dolný krycí plech, vpravo	1 x
Poz. 9	Dolný krycí plech, vľavo	1 x
Poz. 10	Pravá záslepka	1 x
Poz. 12	Ľavá záslepka	1 x
Poz. 13	Montážny držiak	4 x
Poz. 14	Spojka pre dolný krycí plech v spodnej časti	1 x
Poz. 15	Spojka pre dolný krycí plech v hornej časti	1 x
Poz. 16	Poistka proti zosunutiu	4 x
Poz. 17	Obojstranný pridržiavač	3 x
Poz. 18	Rozpera	3 x
Poz. 19	Stredná krycia lišta	1 x
Poz. 20	Jednostranný pridržiavač	6 x
Poz. 21	Príchytka	12 x
Poz. 22	Tesniaca páska (rolka); pre vlnkovú škridlu/bežnú škridlu	1 x
Poz. 23	Trojhranná tesniaca páska pre vlnkovú škridlu	6 x
	Trojhranná tesniaca páska pre bežnú škridlu	4 x
Poz. 24	Podložka pod škridlu	2 x
Poz. 25	Spojka pre horný krycí plech v hornej časti	1 x
Poz. 26	Spojka pre horný krycí plech v spodnej časti	1 x
a	Skrutka 5x120	1 x
b	Skrutka 6x70	9 x
c	Skrutka 5x30	18 x
d	Skrutka 5x13	4 x

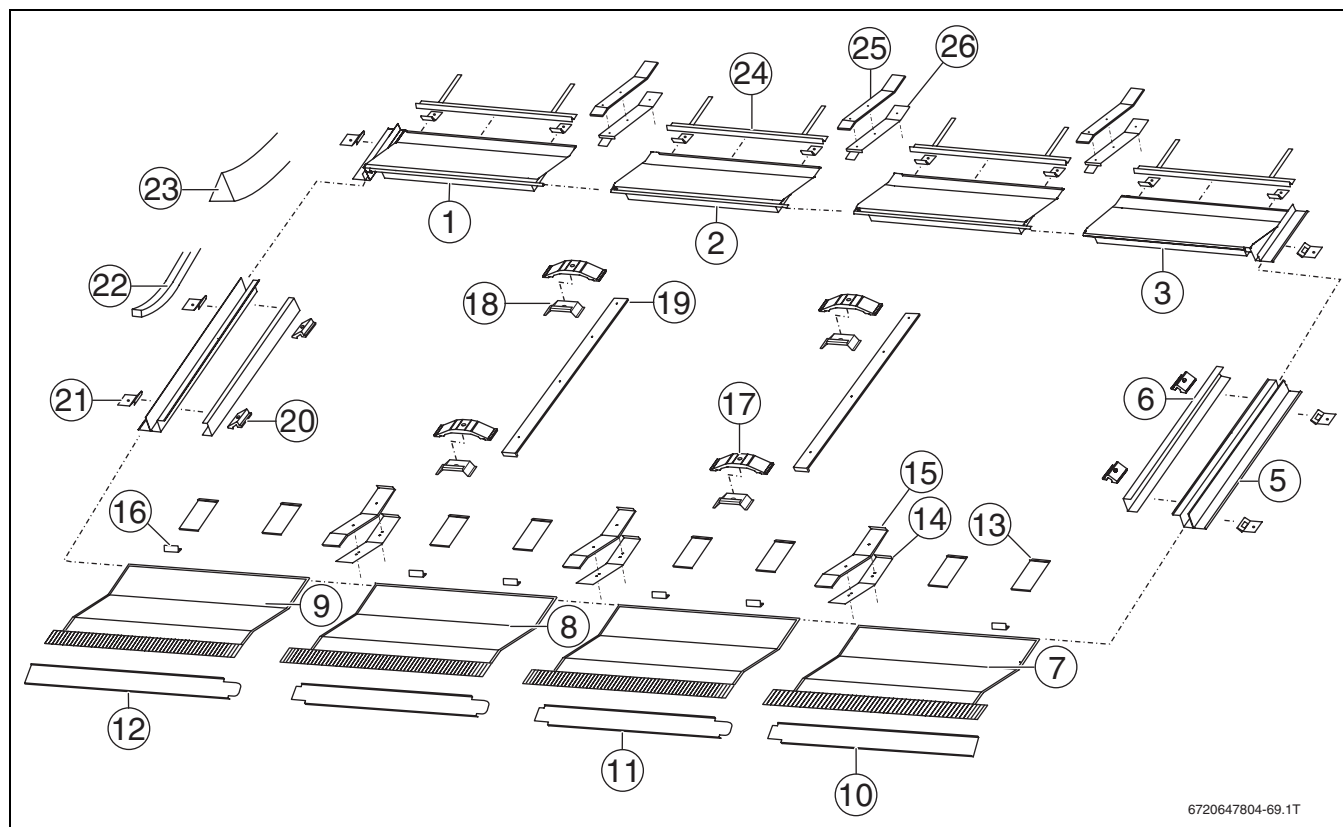
Tab. 6

Rozširujúca montážna sada pre zvislé kolektory

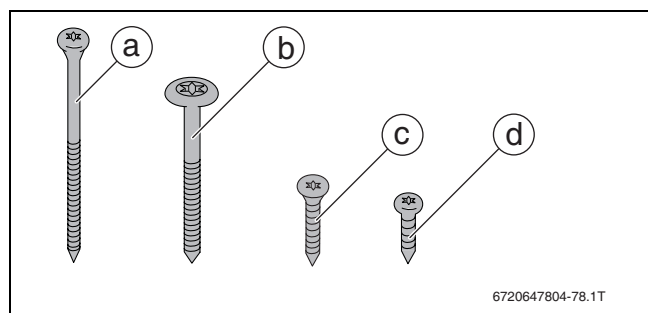
Poz. 2	Stredný horný krycí plech	1 x
Poz. 8	Stredný dolný krycí plech	1 x
Poz. 11	Stredná záslepka	1 x
Poz. 13	Montážny držiak	2 x
Poz. 14	Spojka pre dolný krycí plech v spodnej časti	1 x
Poz. 15	Spojka pre dolný krycí plech v hornej časti	1 x
Poz. 16	Poistka proti zosunutiu	2 x
Poz. 17	Obojstranný pridržiavač	3 x
Poz. 18	Rozpera	3 x
Poz. 19	Stredná krycia lišta	1 x
Poz. 21	Príchytka	6 x
Poz. 23	Trojhranná tesniaca páska pre vlnkovú škridlu	1 x
Poz. 24	Podložka pod škridlu	1 x
Poz. 25	Spojka pre horný krycí plech v hornej časti	1 x
Poz. 26	Spojka pre horný krycí plech v spodnej časti	1 x
a	Skrutka 5x120	1 x
b	Skrutka 6x70	3 x
c	Skrutka 5x30	8 x
d	Skrutka 5x13	2 x

Tab. 7

2.9.2 Montážna sada pre vodorovné kolektory



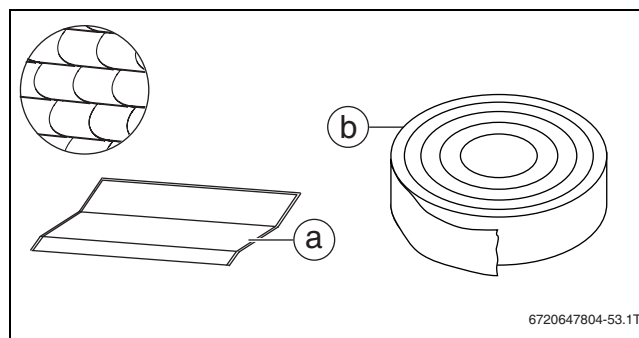
Obr. 8 Montážna sada pre 3 vodorovné kolektory:
1 základná montážna sada a 1 rozširujúca montážna sada



Obr. 9 Skrutky

- a Skrutka 5x120
- b Skrutka 6x70
- c Skrutka 5x30
- d Skrutka 5x13

Odlišné komponenty v prípade bridlicovej/šindľovej krytiny



Obr. 10 Komponenty pre bridlicové/šindľové strechy

- a Dolné krycie plechy, bez ochranného oloveného krytu
- b Lepiaca šnúra

Základná montážna sada pre vodorovné kolektory

Poz. 1	Horný krycí plech, vľavo	1 x
Poz. 2	Stredný horný krycí plech	1 x
Poz. 3	Horný krycí plech, vpravo	1 x
Poz. 5	Bočný krycí plech, vľavo	1 x
	Bočný krycí plech, vpravo	1 x
Poz. 6	Bočný výstužný plech	2 x
Poz. 7	Dolný krycí plech, vpravo	1 x
Poz. 8	Stredný dolný krycí plech	1 x
Poz. 9	Dolný krycí plech, vľavo	1 x
Poz. 10	Pravá záslepka	1 x
Poz. 11	Stredná záslepka	1 x
Poz. 12	Ľavá záslepka	1 x
Poz. 13	Montážny držiak	6 x
Poz. 14	Spojka pre dolný krycí plech v spodnej časti	2 x
Poz. 15	Spojka pre dolný krycí plech v hornej časti	2 x
Poz. 16	Poistka proti zosunutiu	4 x
Poz. 17	Obojstranný pridržiavač	2 x
Poz. 18	Rozpera	2 x
Poz. 19	Stredná krycia lišta	1 x
Poz. 20	Jednostranný pridržiavač	4 x
Poz. 21	Príchytka	12 x
Poz. 22	Tesniaca páska (rolka); pre vlnovkovú škridlu/bežnú škridlu	1 x
Poz. 23	Trojhranná tesniaca páska pre vlnovkovú škridlu	6 x
	Trojhranná tesniaca páska pre bežnú škridlu	2 x
Poz. 24	Podložka pod škridlu	4 x
Poz. 25	Spojka pre horný krycí plech v hornej časti	2 x
Poz. 26	Spojka pre horný krycí plech v spodnej časti	2 x
a	Skrutka 5x120	2 x
b	Skrutka 6x70	6 x
c	Skrutka 5x30	22 x
d	Skrutka 5x13	4 x

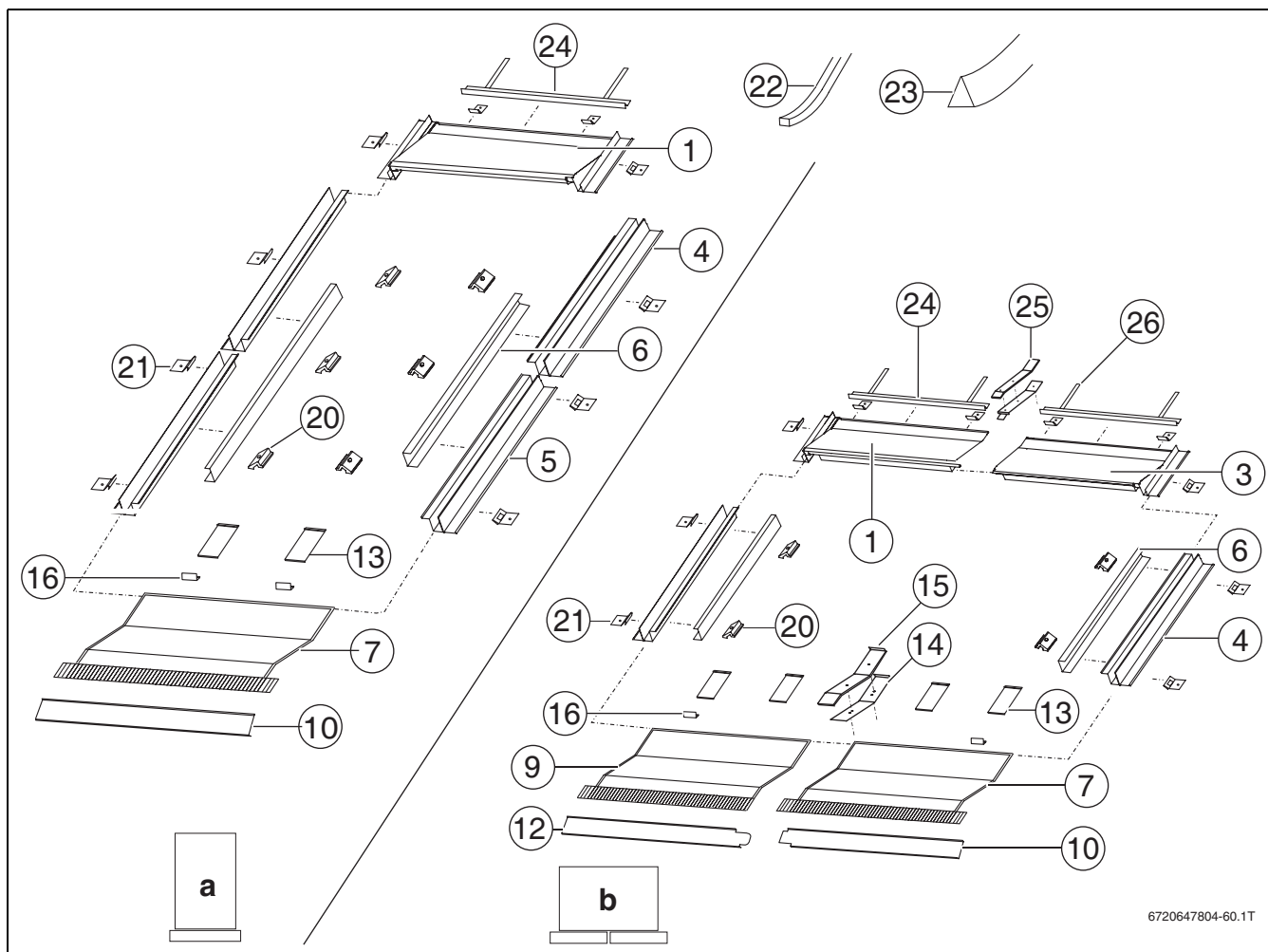
Tab. 8

Rozširujúca montážna sada pre vodorovné kolektory

Poz. 2	Stredný horný krycí plech	1 x
Poz. 8	Stredný dolný krycí plech	1 x
Poz. 11	Stredná záslepka	1 x
Poz. 13	Montážny držiak	2 x
Poz. 14	Spojka pre dolný krycí plech v spodnej časti	1 x
Poz. 15	Spojka pre dolný krycí plech v hornej časti	1 x
Poz. 16	Poistka proti zosunutiu	2 x
Poz. 17	Obojstranný pridržiavač	2 x
Poz. 18	Rozpera	2 x
Poz. 19	Stredná krycia lišta	1 x
Poz. 21	Príchytka	6 x
Poz. 23	Trojhranná tesniaca páska pre vlnovkovú škridlu	2 x
Poz. 24	Podložka pod škridlu	2 x
Poz. 25	Spojka pre horný krycí plech v hornej časti	1 x
Poz. 26	Spojka pre horný krycí plech v spodnej časti	1 x
a	Skrutka 5x120	1 x
b	Skrutka 6x70	2 x
c	Skrutka 5x30	8 x
d	Skrutka 5x13	2 x

Tab. 9

2.9.3 Montážna sada pre samostatný kolektor

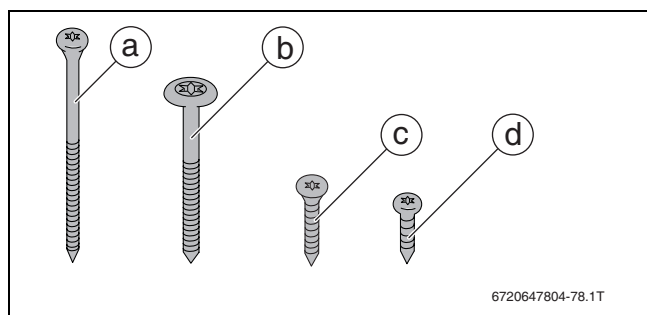


6720647804-60.1T

Obr. 11 Montážna sada pre 1 zvislý príp. vodorovný kolektor: 1 základná montážna sada

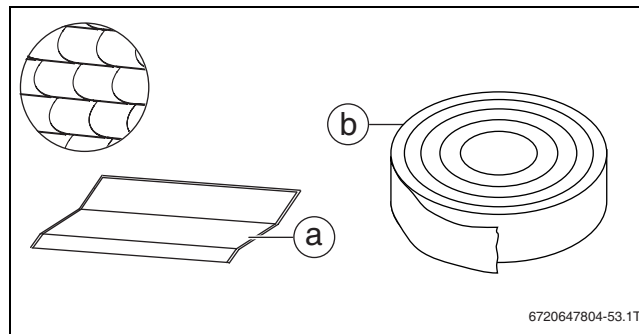
- a** Samostatný zvislý kolektor
b Samostatný vodorovný kolektor

Odišné komponenty v prípade bridlicovej/šindľovej krytiny



Obr. 12 Skrutky

- a** Skrutka 5x120
b Skrutka 6x70
c Skrutka 5x30
d Skrutka 5x13



Obr. 13 Komponenty pre bridlicové/šindľové strechy

- a** Dolné krycie plechy, bez ochranného oloveného krytu
b Lepiaca šnúra

Montážna sada pre 1 zvislý kolektor

Poz. 1	Horný krycí plech	1 x
Poz. 4	Bočný krycí plech vľavo hore	1 x
	Bočný krycí plech vpravo hore	1 x
Poz. 5	Bočný krycí plech, dole	2 x
Poz. 6	Bočný výstužný plech	2 x
Poz. 7	Dolný krycí plech	1 x
Poz. 10	Kryt	1 x
Poz. 13	Montážny držiak	2 x
Poz. 16	Poistka proti zosunutiu	2 x
Poz. 20	Jednostranný pridržiavač	6 x
Poz. 21	Príchytka	12 x
Poz. 22	Tesniaca páska (rolka)	1 x
Poz. 23	Trojhranná tesniaca páska pre vlnovkovú škridlu	5 x
	Trojhranná tesniaca páska pre bežnú škridlu	4 x
Poz. 24	Podložka pod škridlu	1 x
b	Skrutka 6x70	6 x
c	Skrutka 5x30	10 x
d	Skrutka 5x13	2 x

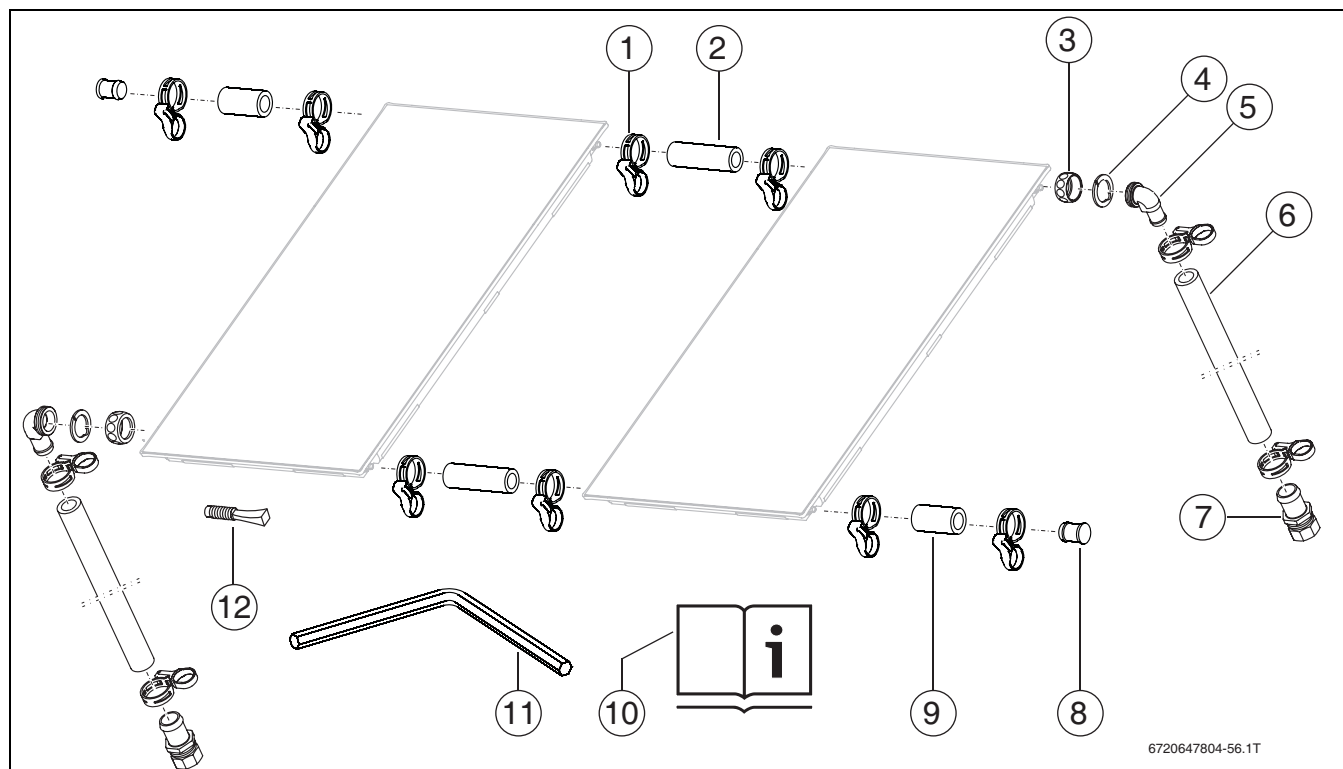
Tab. 10

Montážna sada pre 1 vodorovný kolektor

Poz. 1	Horný krycí plech, vľavo	1 x
Poz. 3	Horný krycí plech, vpravo	1 x
Poz. 4	Bočný krycí plech vľavo hore	1 x
	Bočný krycí plech vpravo hore	1 x
Poz. 6	Bočný výstužný plech	2 x
Poz. 7	Dolný krycí plech, vpravo	1 x
Poz. 9	Dolný krycí plech, vľavo	1 x
Poz. 10	Pravá záslepka	1 x
Poz. 12	Ľavá záslepka	1 x
Poz. 13	Montážny držiak	4 x
Poz. 14	Spojka pre dolný krycí plech v spodnej časti	1 x
Poz. 15	Spojka pre dolný krycí plech v hornej časti	1 x
Poz. 16	Poistka proti zosunutiu	2 x
Poz. 20	Jednostranný pridržiavač	4 x
Poz. 21	Príchytka	12 x
Poz. 22	Tesniaca páska (rolka)	1 x
Poz. 23	Trojhranná tesniaca páska pre vlnovkovú škridlu	4 x
	Trojhranná tesniaca páska pre bežnú škridlu	2 x
Poz. 24	Podložka pod škridlu	2 x
Poz. 25	Spojka pre horný krycí plech v hornej časti	1 x
Poz. 26	Spojka pre horný krycí plech v spodnej časti	1 x
a	Skrutka 5x120	1 x
b	Skrutka 6x70	4 x
c	Skrutka 5x30	14 x
d	Skrutka 5x13	2 x

Tab. 11

2.9.4 Pripojovacia sada



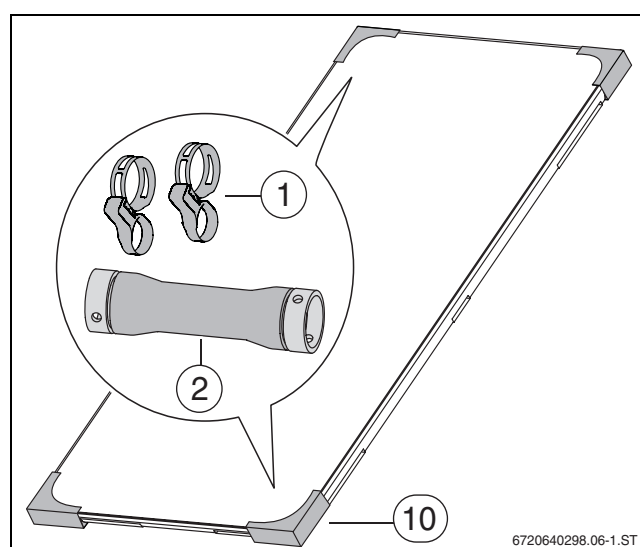
Obr. 14 1 sada pre pripojenie v streche a 2 prepojovacie sady

Sada pre pripojenie jedného poľa kolektorov:

Poz. 1	Pružinová pásová spona (1 x náhradná)	5 x
Poz. 3	Prevlečná matica G1	2 x
Poz. 4	Upínacia podložka	2 x
Poz. 5	Uhlová prechodka	2 x
Poz. 6	Hadica solárneho systému 1000 mm	2 x
Poz. 7	Hadicový násadec R ^{3/4} so zvieracím krúžkom 18 mm	2 x
Poz. 8	Záslepka	2 x
Poz. 9	Hadica solárneho systému 55 mm	2 x
Poz. 10	Návod na inštaláciu a údržbu	1 x
Poz. 11	Imbusový kľúč SW5	1 x
Poz. 12	Zátka pre ponorné puzdro (snímača kolektora)	1 x

Tab. 12

2.9.5 Kolektor s 2 prepojovacími sadami



Obr. 15 Každý z 2 chráničov rohov počas prepravy obsahuje 1 prepojovaciu sadu (1 prepojovacia sada obsahuje 2 pružinové pásové spony a 1 hadicu solárneho zariadenia)

Poz. 1	Pružinová pásová spona	4 x
Poz. 2	Hadica solárneho systému 145 mm so zátkou	2 x
Poz. 10	Chránič rohov s prepojovacou sadou	2 x

Tab. 13

3 Predpisy

3.1 Platnosť predpisov

- Zohľadnite prípadnú zmenu predpisov alebo ich doplnenia. Tieto predpisy platia aj v čase inštalácie.

3.2 Normy, predpisy, smernice

- Pri montáži a prevádzke zariadenia dodržujte normy a smernice platné v príslušnej krajine a na mieste inštalácie zariadenia.

Technické pravidlá platné pri inštalácii kolektorov v Nemecku:

- Montáž na strechách:
 - DIN 18338, VOB, časť C¹⁾: Pokrývačské práce a práce na utesňovaní striech
 - DIN 18339, VOB, časť C: Klampiarske práce
 - DIN 18451, VOB, časť C: Práce na lešeníach
 - DIN 1055: Účinky na nosné konštrukcie
- Pripojenie tepelných zariadení:
 - EN 12976: Tepelné solárne zariadenia a ich komponenty (predmontované zariadenia)
 - ENV 12977: Tepelné solárne zariadenia a ich komponenty (zariadenia zhotovené podľa požiadaviek zákazníka)
 - DIN 1988: Technické pravidlá pre inštaláciu pitnej vody (TRWI)
- Elektrické pripojenie:
 - DIN EN 62305 časť 3 / VDE 0185-305-3: Ochrana proti blesku, ochrana v prípade stavebných zariadení a ochrana osôb

1) VOB: Predpis pre zadávanie stavebných prác, časť C: Všeobecné technické zmluvné podmienky pre stavebné práce (ADV)

4 Preprava



NEBEZPEČENSTVO: Nebezpečenstvo ohrozenia života pádom zo strechy!

- Pre prepravu na strechu nepoužívajte rebríky, keďže montážny materiál a kolektory sú ťažké a zle sa s nimi manipuluje.
- Pri všetkých prácach na streche sa istite proti pádu.
- Ak nemáte k dispozícii žiadne istenie proti pádu nezávislé od osôb, noste osobné ochranné vybavenie.



VAROVANIE: Nebezpečenstvo poranenia padajúcimi dielmi!

- Počas prepravy zaistite kolektory a montážny materiál proti pádu.



UPOZORNENIE: Netesnosť v dôsledku poškodenia tesniacej plochy prípojk kolektorov!

- Ochranné uzávery snímte až tesne pred montážou na streche.



Dva zo štyroch chráničov rohov kolektorov počas ich prepravy obsahujú dôležité komponenty (→ obr. 15, str. 14).



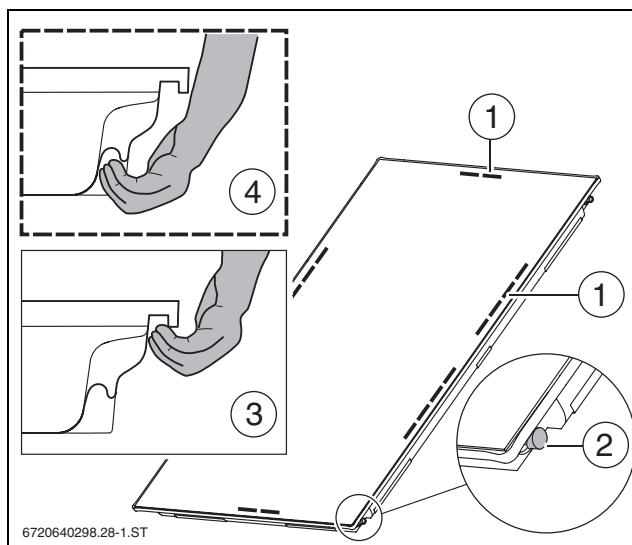
Všetky použité obalové materiály sú ekologické a recyklovateľné.

- Prepravné obaly zlikvidujte recykláciou čo možno najekologickejším spôsobom.



UPOZORNENIE: Poškodenia prípojk kolektorov v dôsledku nesprávneho použitia!

- Prípojky kolektora nepoužívajte ako pomôcku pri jeho prenášaní.
- Pri prenášaní kolektora využívajte zasuňte ruku do úchytka alebo ho pridržte za hranu.



Obr. 16

- 1 Oblasti s úchytkou
- 2 Ochranné uzávery snímte až na streche
- 3 Prenášanie kolektora: Za hranu po obvodu kolektora
- 4 Prenášanie kolektora: Úchytka

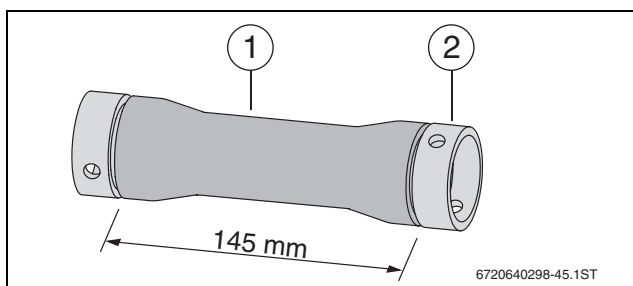
- Za účelom uľahčenia prepravy kolektorov a montážneho materiálu použite v prípade potreby nasledovné pomôcky s dostatočnou nosnosťou:

- nosný popruh
- zdvihák s 3 prísavkami
- pokrývačský rebrík alebo vybavenie pre kominárske práce
- stavbársky výťah
- lešenie



Hadice solárneho zariadenia [1] v rohových chráničoch sa dodávajú s namazanými zátkami [2]. Tieto zátky rozširujú hadice solárneho zariadenia a uľahčujú montáž na prípojke kolektora.

- Zátku [2] snímte až tesne pred montážou hadice solárneho zariadenia.



Obr. 17

5 Pred začiatkom montáže

5.1 Všeobecné pokyny



VAROVANIE: Ak je kolektor a montážny materiál dlhšiu dobu vystavený slnečnému žiareniu, vzniká nebezpečenstvo popálenia na týchto dieloch!

- ▶ Noste osobné ochranné vybavenie.
- ▶ Chráňte kolektor a montážny materiál pred slnečným žiarením.

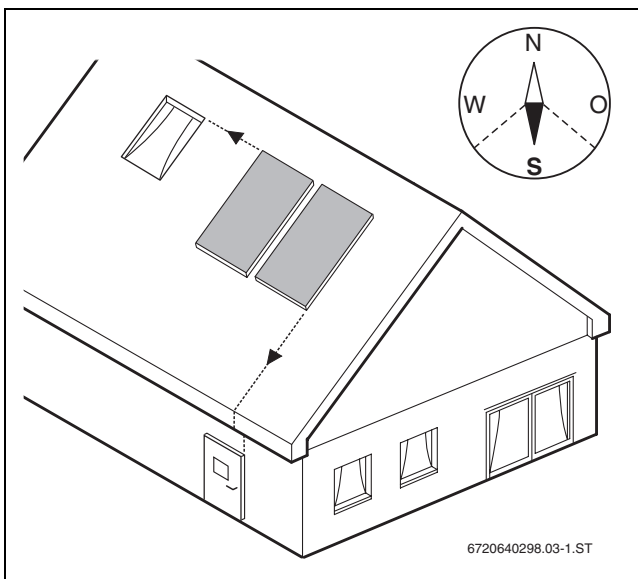


Keďže majú podniky vykonávajúce pokrývanie striech skúsenosti so strešnými prácami a ohrozeniami spôsobenými pádom, odporúčame Vám spolupracovať s podobným podnikom.



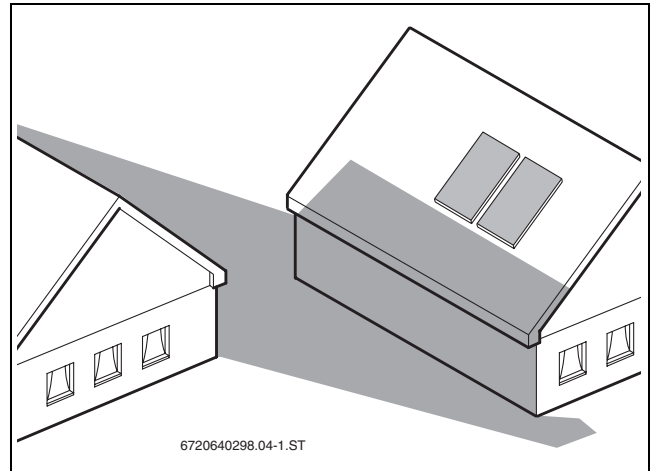
Okrem toho Vám odporúčame používať pri montáži kolektorov vodotesnú podkladovú konštrukciu.

- ▶ Vyžiadajte si informácie o stavebných podmienkach a miestnych predpisoch.
- ▶ Optimálne zoradíte kolektory na streche. Pri tom dodržiajte najmä nasledovné:
 - Pole kolektorov nasmerujte čo možno najviac na juh (→ obr. 18).
 - Kolektory zoradte tak, aby bolo pole kolektorov v jednej línii s oknami a dverami (→ obr. 18).
 - Zabráňte možnému zatieneniu (→ obr. 19).
 - Dajte pozor na hydraulické pripojenie k potrubiu (→ kapitola 5.2).
 - Berte do úvahy potrebné miesto na streche (→ kapitola 5.3).



Obr. 18

- ▶ Zabráňte zatieneniu poľa kolektorov vedľajšou budovou, stromami, atď.



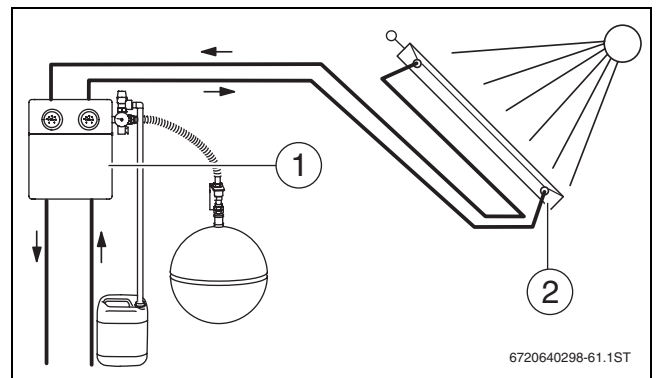
Obr. 19

Nemontujte solárnu stanicu pod poľom kolektorov

V niektorých prípadoch sa nemôže solárna stanica [1] montovať pod poľom kolektorov (napr. v prípade vykurovacích centrál umiestnených na streche).

Aby sa predišlo prehriatiu týchto zariadení, vytvorte pomocou výstupu „rezervu v potrubí“:

- ▶ Uložte výstup až po výšku prípojky späť do kolektora [2]. Následne ho vedte až do solárnej stanice.



Obr. 20

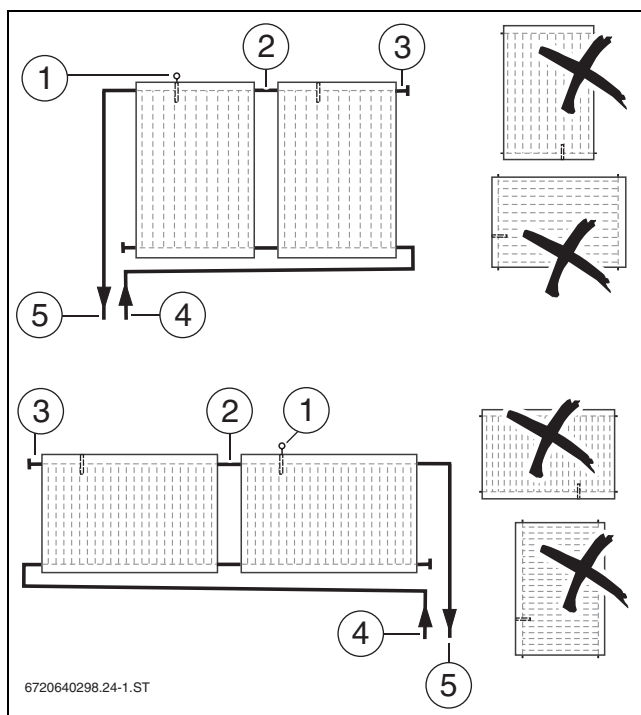
5.2 Zoradenie kolektorov

Výstup je možné namontovať vpravo aj vľavo od poľa kolektorov.

- Striedavo pripojte pole kolektorov (→ obr. 21).



Podrobné informácie o projektovaní hydrauliky zariadenia a komponentov sa dočítate v projekčnej dokumentácii solárnej techniky.



Obr. 21 Zoradenie zvislých (hore) a vodorovných (dole) kolektorov

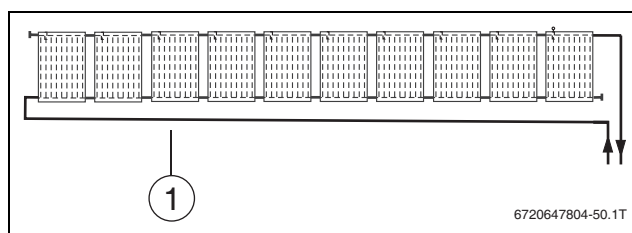
- 1 Snímač kolektora v ponornom puzdre (vždy hore na kolektore s pripojeným výstupom)
- 2 Hadica solárneho systému 145 mm
- 3 Hadica solárneho systému 55 mm a záslepka
- 4 Spiatočka (zo zásobníka)
- 5 Výstup (do zásobníka)

Povolené zoradenie a vyrovnanie

- Pri montáži kolektorov berte do úvahy, že ponorné puzdro pre snímač kolektora sa nachádza hore (→ obr. 21 [1]).
- Uloženie kábla snímača kolektora naplánujte tak, aby snímač kolektora (→ obr. 21 [1]) bolo možné namontovať do kolektora s pripojeným výstupom [5].

Maximálny počet kolektorov

- Do jedného radu namontujte max. 10 kolektorov.



Obr. 22

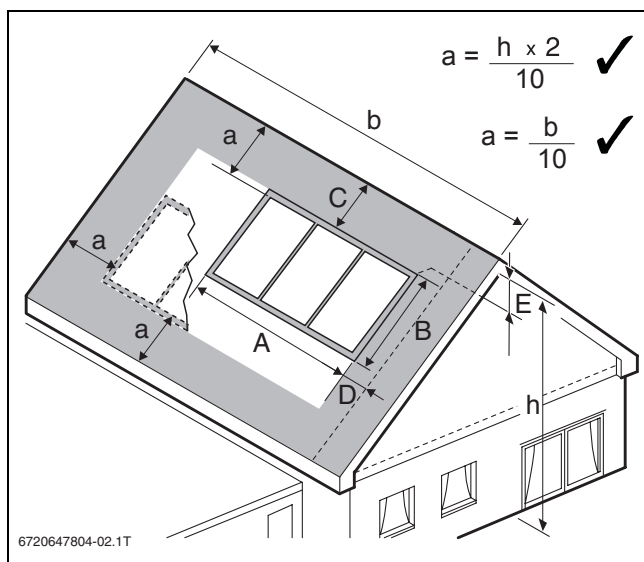
- 1 Pripojenie jedného radu

5.3 Potrebne miesto na streche



NEBEZPEČENSTVO: Nebezpečenstvo ohrozenia života kolektormi, ktoré nevydržali nápor a spätné poryvy vetra!

- Dodržujte minimálny odstup od okraja strechy (rozmer a).



Obr. 23

- **Rozmer a:** Možné sú oba vzorce. Je možné použiť menšiu z hodnôt.
- **Rozmer A:** Potrebne miesto vrátane plechu → tab. 14
- **Rozmer B:** Potrebne miesto vrátane plechu → tab. 15
- **Rozmer C:** Min. dva rady škridly po hrebeň strechy/komín.
- **Rozmer D:** Min. 0,5 m pre výstup vpravo alebo vľavo od poľa kolektorov.
- **Rozmer E:** Ak je na streche potrebný odvetšňovací ventil, dodržte odstup min. 0,4 m potrebný pre výstup.



Medzi dve polia kolektorov naplánujte rozstup o šírke min. 3 radov škridiel.

Počet kolektorov	Rozmer A, vrátane krycích plechov [m]			
	Škridla/bridlica		Vlnková škridla	
	zvislo	vodorovne	zvislo	vodorovne
1	1,54	2,38	1,61	2,45
2	2,74	4,42	2,81	4,49
3	3,94	6,46	4,01	6,53
4	5,14	8,50	5,21	8,57
5	6,34	10,55	6,41	10,62
6	7,54	12,59	7,61	12,66
7	8,74	14,63	8,81	14,70
8	9,94	16,67	10,01	16,74
9	11,14	18,71	11,21	18,78
10	12,34	20,76	12,41	20,83

Tab. 14 Potrebne miesto pre zvislý a vodorovný typ

Rad	Rozmer B, vrátane krycích plechov [m]					
	Škridla		Vlnková škridla		Bridlica	
	zvislo	vodorovne	zvislo	vodorovne	zvislo	vodorovne
1, bez olovej krycej platne	2,59	1,75	2,86	2,02	2,61	1,77

Tab. 15 Potrebne miesto pre zvislý a vodorovný typ

5.4 Ochrana proti bleskom

- Informujte sa, či je v zmysle regionálnych predpisov potrebné zariadenie na ochranu proti bleskom.

Často sa ochrana proti bleskom vyžaduje napr. v prípade budovy vyššej ako 20 m.

- Inštaláciu ochrany proti bleskom nechajte vykonať elektroinštalatérom.
- Ak je už zariadenie na ochranu proti bleskom nainštalované, je nutné skontrolovať začlenenie solárneho zariadenia do tohto zariadenia.

5.5 Potrebné náradie a príslušenstvo

- kľúč SW8
- akumulátorový skrutkovač
- kladivo
- príložný uholník
- skrutkovacie násadce TX25
- trojbodová prísavka
- kľúč SW27 a 30 pre pripojenie potrubí
- uhlová brúska
- vodováha
- murárska šnúra
- materiál na izoláciu potrubí

5.6 Poradie pri montáži



Pri montáži **samostatného kolektora** sa môžu jednotlivé montážne kroky od tohto poradia prípadne líšiť.

- Všímajte si pokyny uvedené k jednotlivým montážnym krokom.

Pri upevňovaní kolektorov na streche musíte dodržiavať nasledovné poradie pri montáži:

- Určite východziu pozíciu (→ kapitola 6.1, str. 21).
- Zakryte strechu (→ kapitola 6.2, str. 23).
- Pripravte montáž kolektora na zemi (→ kapitola 7.1, str. 28)
- Namontujte prídavné strešné laty (→ kapitola 6.3, str. 24).
- Vyznačte montážne rozmery (→ kapitola 7.2.2, str. 31).
- Namontujte spodné krycie plechy (→ kapitola 7.2.3, str. 34).
- Namontujte ľavý kolektor (→ kapitola 7.2.4, str. 36).
- Namontujte ďalšie kolektory (→ kapitola 7.2.5, str. 38).
 - Tento krok nie je potrebný pri montáži **samostatného kolektora**
- Dokončíte montáž kolektorov (→ kapitola 7.2.6, str. 39).
- Namontujte bočné výstužné plechy (→ kapitola 7.2.7, str. 39).
- Namontujte snímač kolektora (→ kapitola 7.2.8, str. 40).
- Vytvorte hydraulické pripojenie (→ kapitola 7.2.9, str. 40).
- Namontujte bočné krycie plechy (→ kapitola 7.2.10, str. 41).
- Namontujte záslepky (→ kapitola 7.2.11, str. 42).
- Namontujte strednú kryciu lištu (→ kapitola 7.2.12, str. 42)
 - Tento krok nie je potrebný pri montáži **samostatného kolektora**
- Namontujte horné krycie plechy (→ kapitola 7.2.13, str. 43).
- Namontujte trojhrannú tesniacu pásku (→ kapitola 7.2.14, str. 44).
- Ochranný olovený kryt prispôsobte krytine (→ kapitola 7.2.15, str. 45).
- Zakryte strechu (→ kapitola 8, str. 46).

6 Príprava strechy pre montáž

- Pre zjednodušenie pohybu po streche použite pokrývačský rebrík alebo vysuňte jednotlivé škridly.
- Polámané škridly, šindle, platne, atď. odstráňte a vymeňte.



NEBEZPEČENSTVO: Nebezpečenstvo ohrozenia života pádom zo strechy!

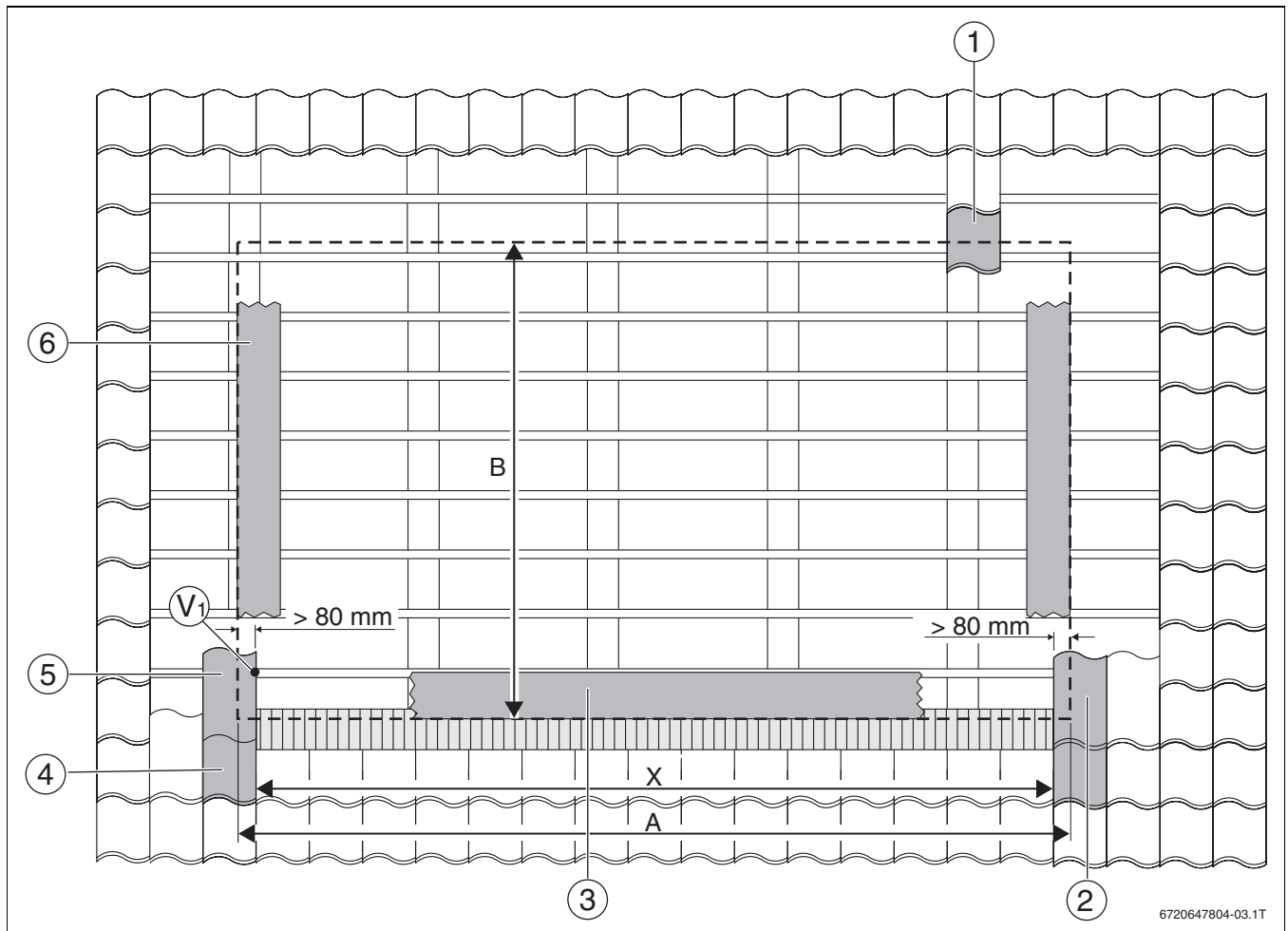
- Pri všetkých prácach na streche sa istite proti pádu.
- Ak nemáte k dispozícii žiadne istenie proti pádu nezávislé od osôb, noste osobné ochranné vybavenie.

6.1 Určenie východzej pozície

Umiestnenie poľa kolektorov



Na obrázku je zobrazený príklad umiestnenia v prípade škridlovej strechy. Rozmery v prípade iných strešných krytín → tab. 16, str. 22



6720647804-03.1T

Obr. 24 Umiestnenie poľa kolektorov

- 1 Horný rad škridiel
- 2 Pravý rad škridiel
- 3 Dolný krycí plech (s ochranným oloveným krytom)
- 4 Dolný rad škridiel
- 5 Ľavý rad škridiel
- 6 Bočný krycí plech

- A Šírka poľa kolektorov vrátane krycieho plechu
- B Výška poľa kolektorov vrátane krycieho plechu, bez ochranného oloveného krytu
- V1 Referenčný bod pre rozmer X
- X Rozstup medzi strešnou krytinou ležiacou na bočných krycích plechoch

Rozmer B, výška poľa kolektorov

Krytina	Rozmer B, vrátane krycích plechov, bez ochranného oloveného krytu [m]	
	zvislo	vodorovne
Škridla	2,59	1,75
Vlnková škridla	2,86	2,02
Bridlica/šindle	2,61	1,77

Tab. 16

Rozmer X, rozostup medzi strešnou krytinou

Počet kolektorov	Rozostup [m]	
	zvislo	vodorovne
1	1,38	2,22
2	2,58	4,26
3	3,78	6,31
4	4,98	8,35
5	6,18	10,39
6	7,38	12,43
7	8,58	14,47
8	9,78	16,52
9	10,98	18,56
10	12,18	20,60

Tab. 17

6.1.1 Určenie východzej pozície v horizontálnej rovine



Východziu pozíciu v horizontálnej rovine je treba zvoliť tak, aby sa pri pokrývaní strechy škridly rezali iba na **pravom** okraji poľa kolektorov.

Pri určovaní východzej pozície je treba zabezpečiť, aby sa škridly na pravom okraji rezali iba v ich priehlbine a aby z každej škridly zostala uložená minimálne polovica.

- Ak nie je možné iné riešenie, zrežte škridly na **pravom** a **ľavom** okraji poľa kolektorov.

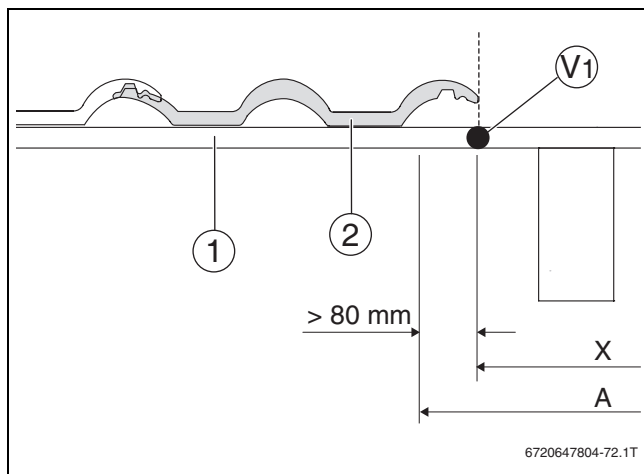
- Preneste rozmer X na strechu a určite ľavý rad škridiel (→ obr. 24, [5]).
- Určite pravý rad škridiel (→ obr. 24, [2]), ktoré bude prípadne neskôr nutné pri ich ukladaní zrezať.

6.1.2 Určenie východzej pozície vo vertikálnej rovine

- Určite polohu spodného radu škridiel, pričom zohľadnite rozmer B (→ obr. 24, [4]).
- Určite horný rad škridiel, ktoré bude prípadne neskôr nutné pri ich ukladaní zrezať (→ obr. 24, [1]).

6.2 Uloženie krytiny

- Uložte škridlu v oblasti poľa kolektorov podľa určených radov škridiel.
- Pri ukladaní radu škridiel [2] na ľavej strane poľa kolektorov preneste ľavý referenčný bod V1 rozmeru X na strešnú latu nachádzajúcu sa pod krytinou [1].
Tento bod je potrebný ako referenčný bod V1 pri prenášaní montážnych rozmerov.



Obr. 25

- 1 Strešná lata
2 Ukladaný rad škridiel
V1 Referenčný bod pre rozmer X

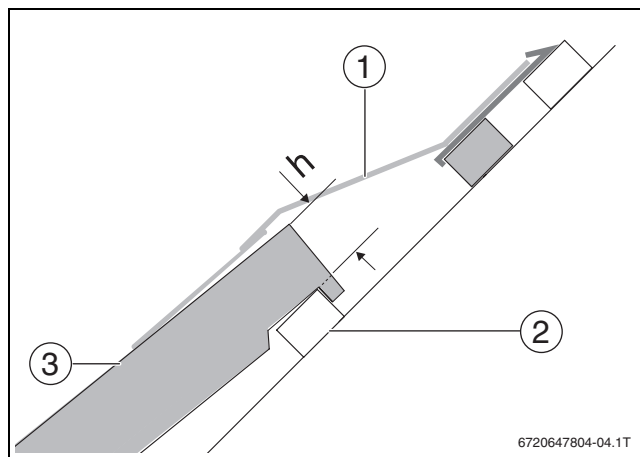
- Na každej strane poľa kolektorov prípadne uložte ďalšie rady škridiel, aby ste tak zaistili dostatočnú bezpečnosť pri pohybe na streche.

Prispôsobenie dolného radu škridiel



Na dolnom rade strešnej krytiny [3] leží spodný krycí plech [1] s ochranným oloveným krytom, ktorý plní tesniacu funkciu poľa kolektorov.

- Zabezpečte, aby výška strešnej krytiny neprekročila maximálnu povolenú hodnotu (→ obr. 26 a tab. 18, rozmer h).



Obr. 26 Rozmer h

Krytina	Rozmer h max. Výška krytiny - od horného okraja strešnej laty po hornú hranu strešnej krytiny
Škridla	70 mm
Vlnková škridla	140 mm

Tab. 18

Ak je krytina vyššia ako je max. povolená hodnota:

- Zrazte hornú hranu krytiny [3] tak, aby k nej mohol spodný krycí plech [1] priliehať.

6.3 Montáž prídavných strešných lát

Pri montáži na streche s podkladovou konštrukciou nie sú potrebné žiadne ďalšie strešné laty. Montážne rozmery sa preniesú na existujúcu podkladovú konštrukciu.

6.3.1 Dĺžka prídavných strešných lát

Pri pokladaní krycích plechov a kolektorov je zo strany stavby potrebné zabezpečiť prídavné strešné laty rovnakej výšky.

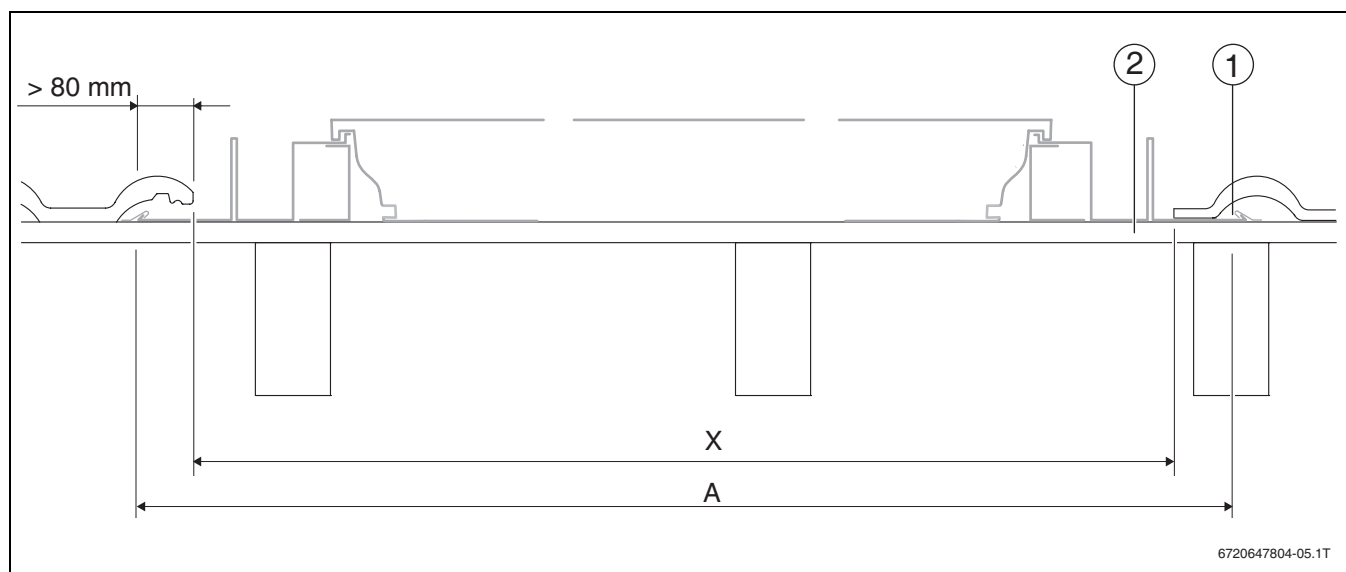
Minimálna dĺžka prídavných strešných lát (→ tab. 19 a obr. 27, [2]):

dĺžka = rozmer A + cca. 10 cm (pre bočné držiaky [1])

- Prispôsobte dĺžku prídavných strešných lát tak, aby bolo možné pripevniť dorazy lát na krokvy.



Namiesto prídavných strešných lát je možné presunúť existujúce strešné laty v oblasti poľa kolektorov tak, aby mali rozmery prídavných lát.
V ďalšom texte je popísaná montáž prídavných strešných lát.



Obr. 27

- 1 Príchytká
2 Prídavná strešná lata

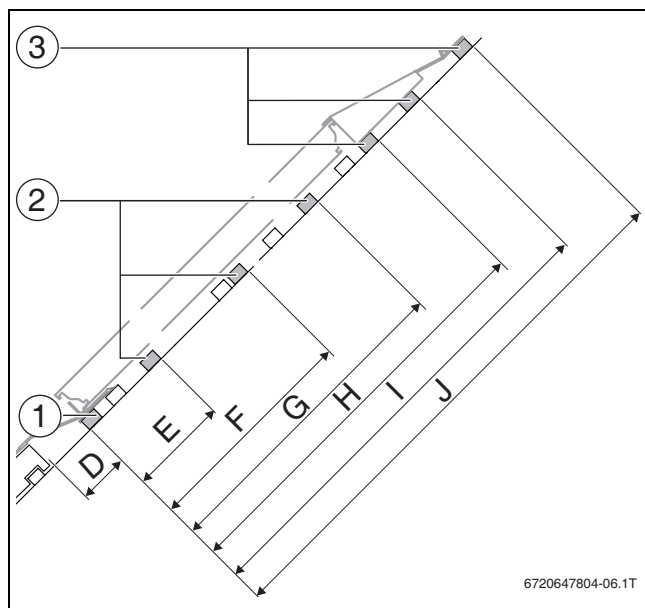
Rozmer A, šírka poľa kolektorov vrátane krycieho plechu

Počet kolektorov	Rozmer A, vrátane krycích plechov [m]			
	Škridla/bridlica		Vlnková škridla	
	zvislo	vodorovne	zvislo	vodorovne
1	1,54	2,38	1,61	2,45
2	2,74	4,42	2,81	4,49
3	3,94	6,46	4,01	6,53
4	5,14	8,50	5,21	8,57
5	6,34	10,55	6,41	10,62
6	7,54	12,59	7,61	12,66
7	8,74	14,63	8,81	14,70
8	9,94	16,67	10,01	16,74
9	11,14	18,71	11,21	18,78
10	12,34	20,76	12,41	20,83

Tab. 19 Potrebné miesto pre zvislý a vodorovný typ

6.3.2 Pozícia/rozostupy medzi prídavnými strešnými latami

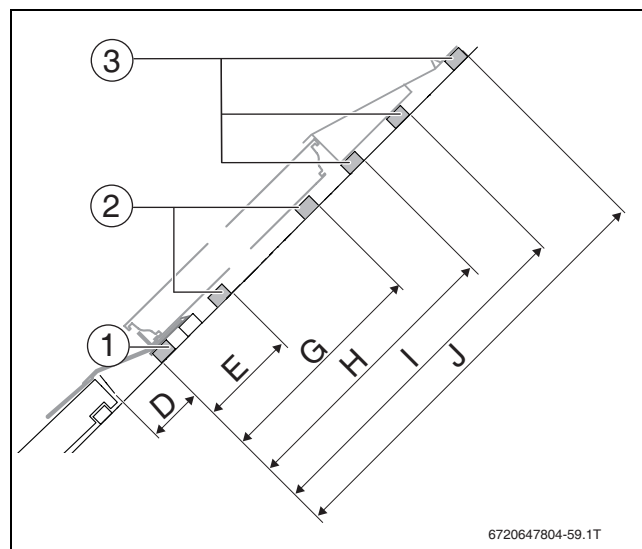
Zvislé kolektory



Obr. 28

- 1 Strešná lata pre montážne držiaky
- 2 Strešné laty pre spodné držiaky
- 3 Strešné laty pre horný krycí plech

Vodorovné kolektory



Obr. 29

- D Odstup montážnych držiakov od strešnej laty
- E Odstup spodných držiakov na spodnej montážnej kapse od strešnej laty
- F Odstup spodných držiakov na strednej montážnej kapse od strešnej laty
- G Odstup spodných držiakov na hornej montážnej kapse od strešnej laty
- H Odstup polystyrénového klinu na hornom krycom plechu od strešnej laty
- I Odstup polystyrénového klinu na hornom krycom plechu od strešnej laty
- J Odstup horného krycieho plechu od strešnej laty

Rozostup y	Rozostupy medzi prídavnými strešnými latami [mm]					
	Škridla		Vlnková škridla		Bridlica	
	zvislo	vodorovne	zvislo	vodorovne	zvislo	vodorovne
D	140	140	280	280	140	140
E	200–380	200–380	200–380	200–380	200–380	200–380
F	1030	–	1030	–	1030	–
G	1660–1840	810–998	1660–1840	810–998	1660–1840	810–998
H	2080	1230	2080	1230	2080	1230
I	2250	1380	2360	1500	2250	1380
J	2450	1600	2570	1730	2450	1600

Tab. 20 Rozostupy medzi prídavnými strešnými latami

6.3.3 Montáž prídavných strešných lát



POZOR: Poškodenie budovy spôsobené netesnosťami strechy.

- Pripevnite dorazy lát ku krokve.
- Dorazy lát dostatočne spojte, napr. upevnením z opačnej strany pomocou existujúcich strešných lát.
- Na mieste stavby vyrovnajte výškové rozdiely medzi krokvi.



Pri montáži prídavných strešných lát presne nad existujúcimi strešnými latami:

- Prídavné strešné laty vysuňte nahor tak, aby zostal dostatočný priestor na zavesenie škridly.



Ak je nutné na nejaké miesto namontovať dodatočnú strešnú latu, ktorá sa prekrýva s existujúcou strešnou latou v oblasti poľa kolektorov:

- Preložte existujúcu strešnú latu.

- Namontujte prídavnú strešnú latu pre montážne držiaky (→ obr. 28 a 29, [1]).



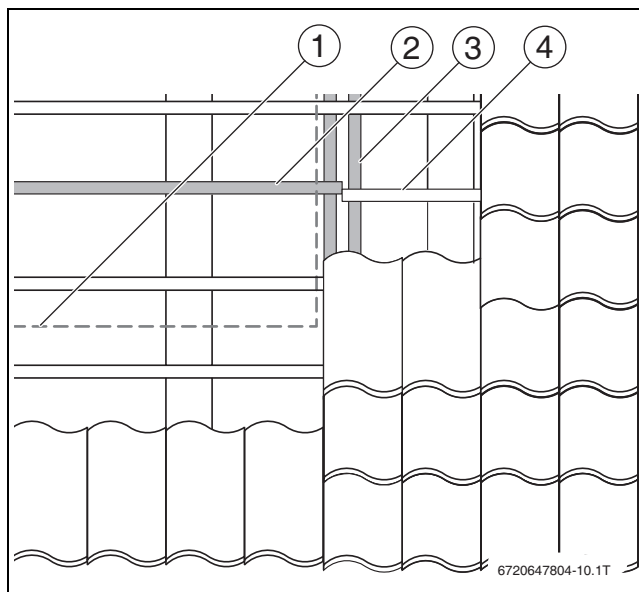
Presné vyrovnanie strešnej laty pre montážne držiaky (→ obr. 28 a 29, [1]) závisí od vyrovnaní strešnej krytiny.

- Vyrovnajte strešnú latu pozdĺž celej dĺžky spodnej krytiny. Za týmto účelom prípadne použite olovnicu.

- Namontujte prídavné strešné laty pre spodné držiaky (→ obr. 28 a 29, [2]).
- Namontujte prídavné strešné laty pre horný krycí plech (→ obr. 28 a 29, [3]).

Preloženie existujúcich strešných lát

- Preložte existujúcu strešnú latu [4] v oblasti poľom kolektorov [1] a prípadne ju zaistite kontralatou [3].



Obr. 30

- 1 Pole kolektorov
- 2 Preložená strešná lata
- 3 Kontralata
- 4 Existujúca strešná lata

7 Montáž kolektorov



NEBEZPEČENSTVO: Nebezpečenstvo ohrozenia života pádom zo strechy!

- ▶ Pri všetkých prácach na streche sa istite proti pádu.
- ▶ Ak nemáte k dispozícii žiadne istenie proti pádu nezávislé od osôb, noste osobné ochranné vybavenie.
- ▶ Montáž na streche musia realizovať min. 2 osoby.



UPOZORNENIE: Poškodenie kolektora v dôsledku netesností v prípojke kolektora!

- ▶ Ochranné uzávery snímte z prípojok kolektorov až tesne pred hydraulickým pripojením.



UPOZORNENIE: Poškodenie kolektora v dôsledku netesných prípojok!

- ▶ Nepoužívajte prípojky kolektorov na ich prenášanie!

- ▶ Pri prenášaní kolektorov na strechu použite aspoň jednu z nasledujúcich pomôcok:
 - stavbársky výťah
 - 3-bodové prísavky s dostatočnou nosnosťou
 - nosný popruh



VAROVANIE: Nebezpečenstvo poranenia spôsobené padajúcimi kolektormi!

- ▶ Zaistite kolektory počas prepravy a montáže proti ich pádu.
- ▶ Po skončení montáže skontrolujte stabilné uloženie montážnej sady a kolektorov.

Dôležité upozornenia ohľadom manipulácie s hadicami solárneho systému a pružinovými pásovými sponami



POZOR: Nebezpečenstvo poranenia v dôsledku stiahnutia nenamontovaného poistného krúžku!

- ▶ Poistný krúžok zatiahnite až po tom, keď bude pružinová pásová spona umiestnená nad hadicou solárneho systému.



UPOZORNENIE: Netesnosti prípojok kolektorov!

Dodatočné uvoľňovanie pružinovej pásovej spony môže negatívne ovplyvniť silu napnutia.

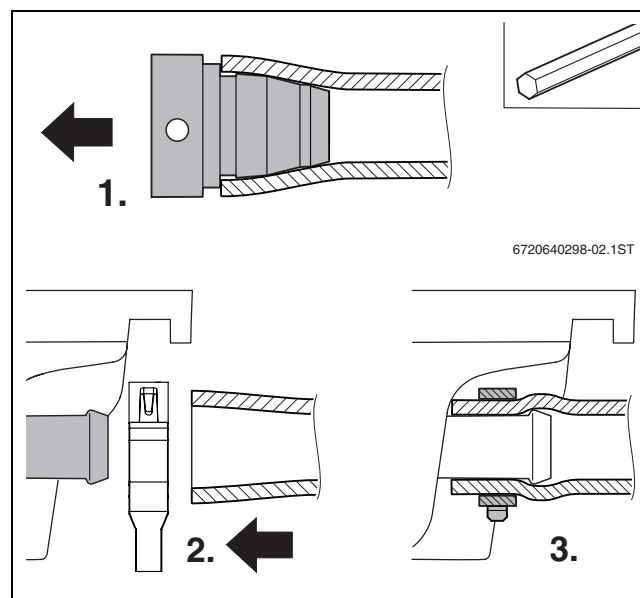
- ▶ Pružinovú pásovú sponu presuňte priamo pred zosilnenie na prípojke kolektora. Až potom stiahnite poistný krúžok.



V prípade hadíc solárneho systému bez zátok odporúčame pred montážou ponoriť tieto hadice do horúcej vody. Uľahčíte si tým montáž obzvlášť pri nízkych teplotách.

V hadiciach solárneho systému slúžiacich na vzájomné prepojenie kolektorov sú zasunuté zátky.

1. Zátky vytiahnite až tesne pred montážou hadice solárneho systému. Za týmto účelom prípadne použite kľúč SW5.
2. Nasuňte hadicu solárneho systému s pružinovou pásovou sponou na prípojku kolektora.
3. Keď sa pružinová pásová spona nachádza priamo pred zosilnením, stiahnite poistný krúžok.



Obr. 31 Montáž hadice solárneho systému

7.1 Príprava montáže kolektorov na zemi

- Dodržujte pokyny uvedené v kapitole 5.2, str. 18 týkajúce sa rozmiestnenia kolektorov.

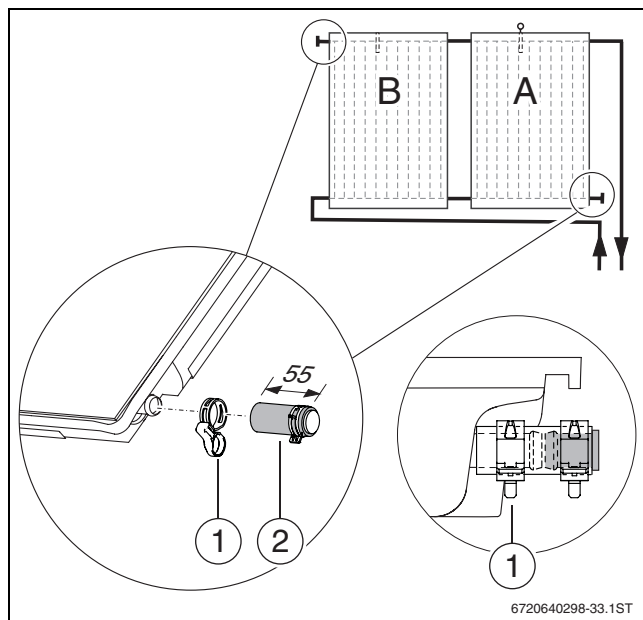
V nasledujúcom texte je uvedený príklad výstupu na pravej strane kolektora a montáž prvého kolektora vpravo.

7.1.1 Montáž uzatváracích zátok



VAROVANIE: Nebezpečenstvo poranenia na nezaistených záslepkách!

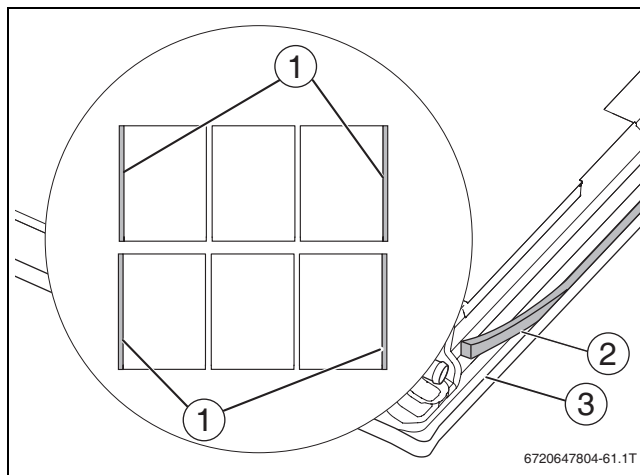
- Zabezpečte, aby bola každá záslepka zaistená pružinovou pásovou sponou.
- Nasuňte hadicu solárneho systému [2] s predmontovanými záslepkami na voľné prípojky kolektora.
- Keď sa bude pružinová pásová spona [1] nachádzať priamo pred zosilnením, stiahnite poistný krúžok.



Obr. 32

7.1.2 Vloženie tesniacej pásky do rámu kolektora

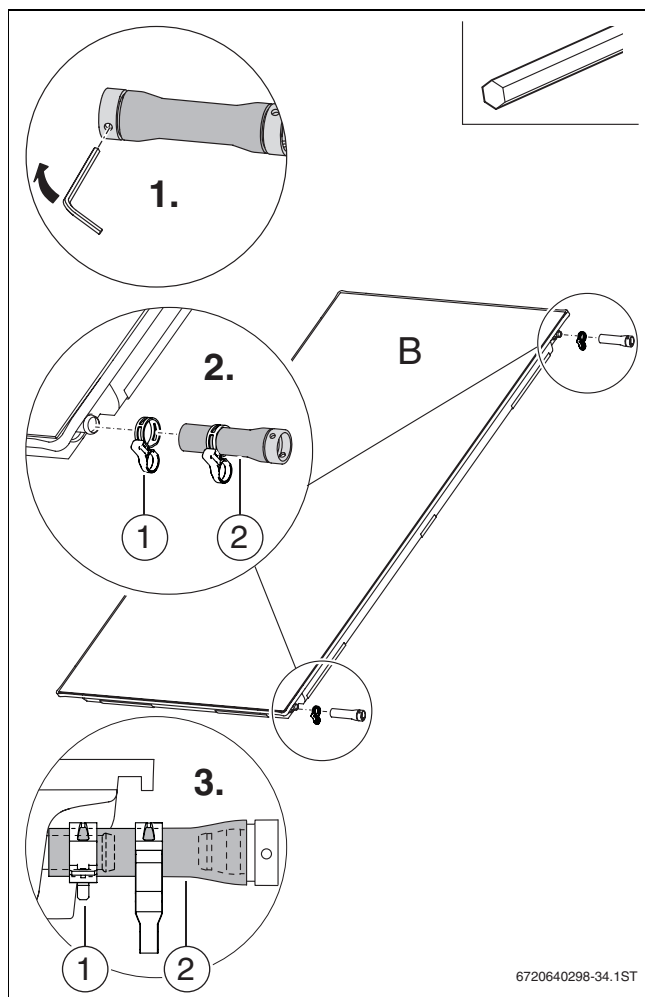
- Vyčistite hranu kolektora [3].
- Stiahnite ochrannú fóliu z tesniacej pásky.
- Namontujte tesniacu pásku [2] lepiacou stranou do hrany kolektorov na ľavej a pravej vonkajšej strane [1] poľa kolektorov.



Obr. 33

7.1.3 Montáž prepojovacej sady

- Vyberte prepojovaciu sadu z prepravných rohov.
- 1. Kľúčom SW5 vyberte iba jednu zátku.
- 2. Nasuňte hadice solárneho systému [2] s pružinovými pásovými sponami na prípojku kolektora.
- 3. Keď sa bude pružinová pásová spona [1] nachádzať priamo pred zosilnením, stiahnite poistný krúžok.



Obr. 34 Prepojovacia sada na 2. a všetkých ďalších kolektoroch

7.2 Montáž kolektorov



POZOR: Poškodenie budovy spôsobené netesnosťami strechy!

- Krycie plechy montujte veľmi starostlivo, aby v poli kolektorov nevznikli žiadne netesnosti.



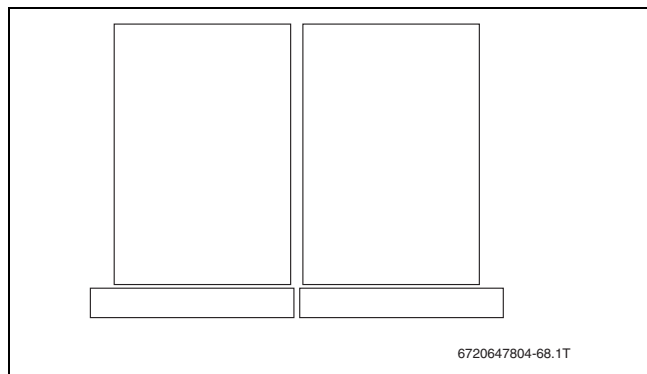
POZOR: Nebezpečenstvo poranenia na ostrých hranách plechov!

- Pri montáži plechov noste vhodné ochranné vybavenie, napr. rukavice.

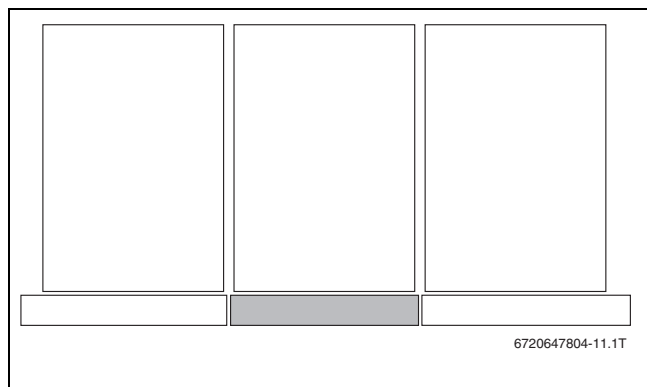
7.2.1 Rozmiestnenie spodných krycích plechov

Počet a dĺžka spodných krycích plechov sa líšia v závislosti od typu kolektora a rozmiestnenia. Na nasledovných obrázkoch je schematické zobrazenie rozloženia spodných krycích plechov. Plechy so šedým pozadím sú komponenty z rozširujúcej sady.

Zvislé rozmiestnenie kolektorov

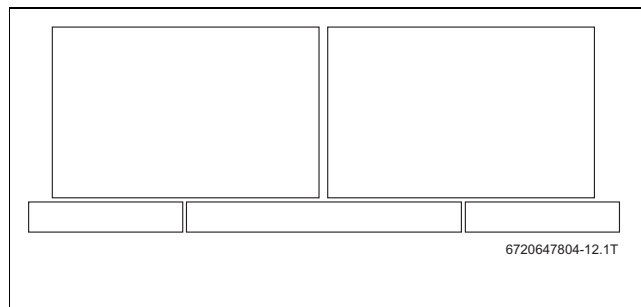


Obr. 35 Rozmiestnenie 2 kolektorov

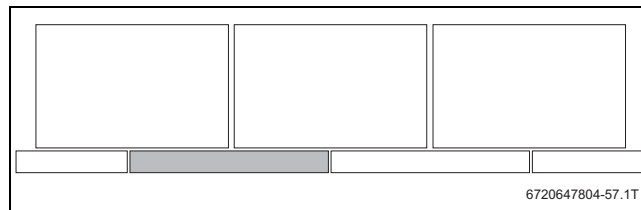


Obr. 36 Rozmiestnenie v prípade >2 kolektorov

Vodorovné rozmiestnenie kolektorov

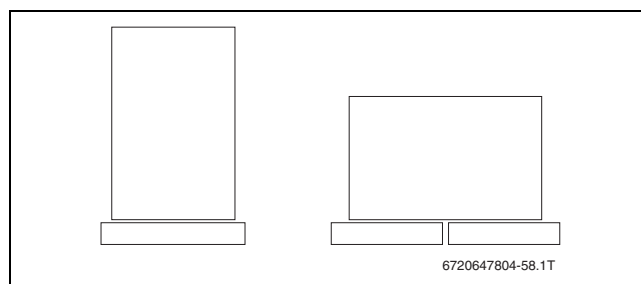


Obr. 37 Rozmiestnenie 2 kolektorov



Obr. 38 Rozmiestnenie v prípade >2 kolektorov

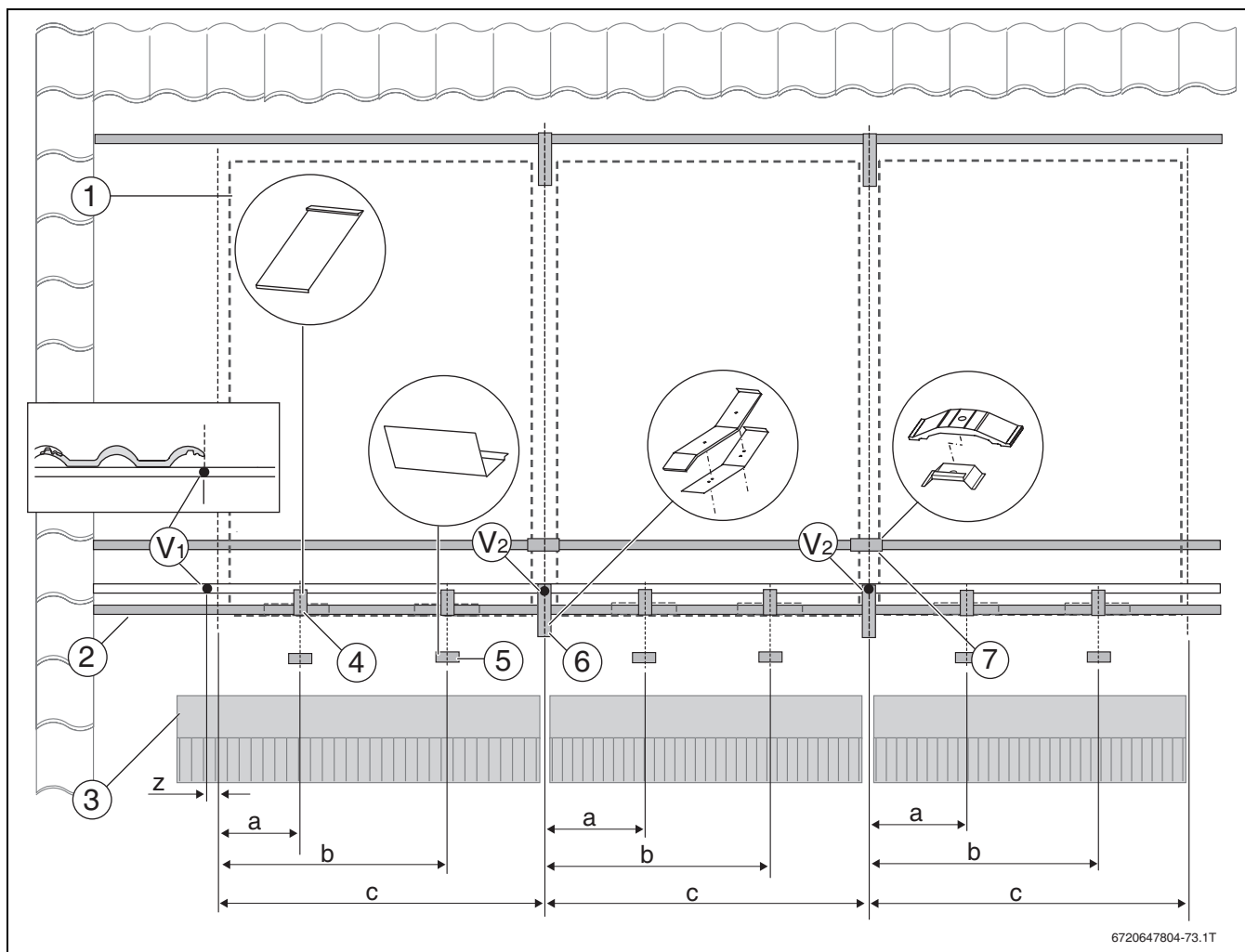
Umiestnenie samostatného kolektora



Obr. 39 Umiestnenie samostatného kolektora (vľavo: zvislé; vpravo: vodorovné)

7.2.2 Prenesenie montážnych rozmerov

Zvislé kolektory (2 a viac kolektorov)



6720647804-73.1T

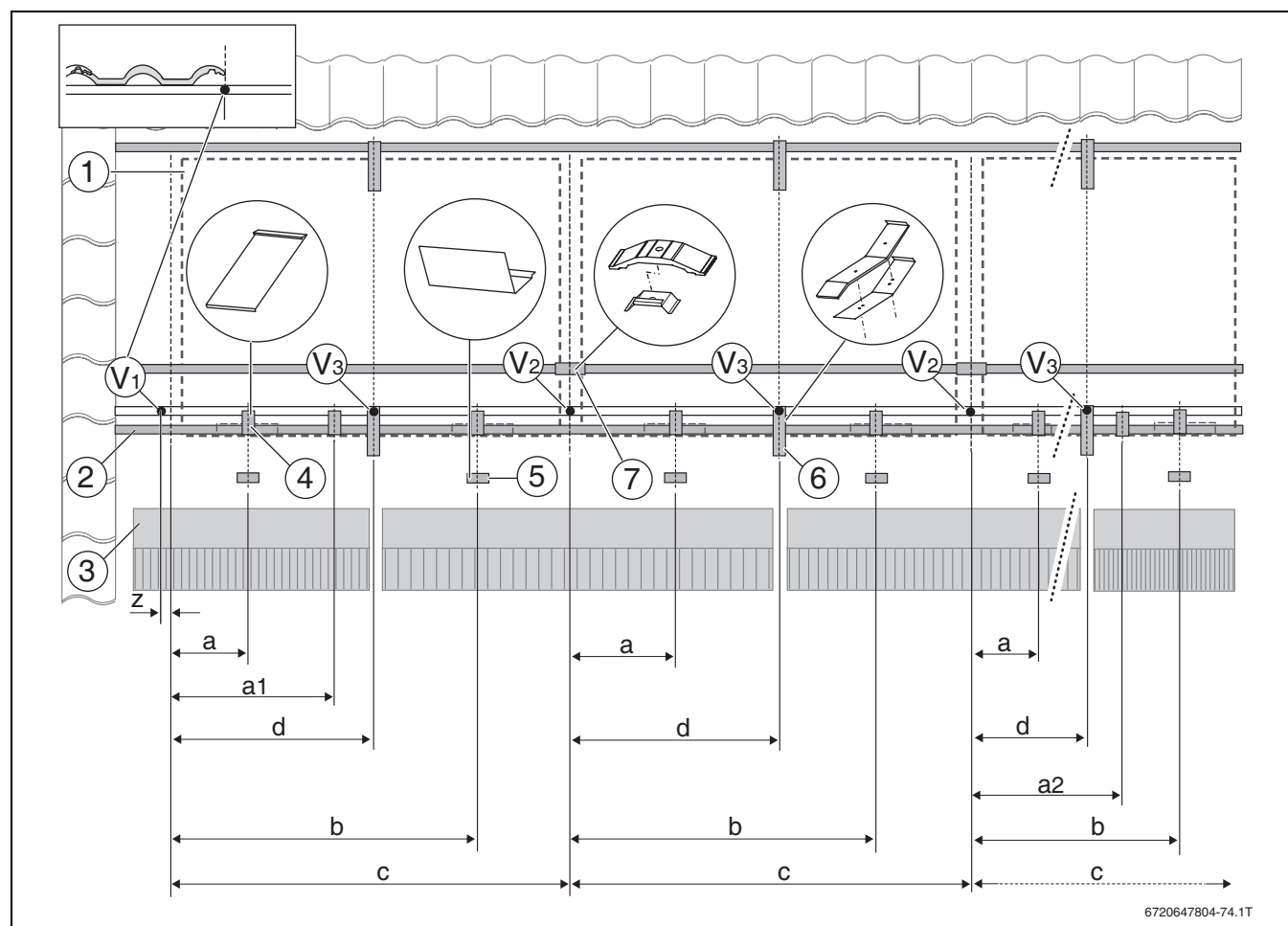
Obr. 40 Montážne rozmery zvislých kolektorov

- 1 Kolektor
- 2 Prídavná strešná látka
- 3 Dolný krycí plech s ochranným oloveným krytom
- 4 Montážny držiak
- 5 Poistka proti zosunutiu
- 6 Dolná spojka
- 7 Obojstranný upínač
- V1 Referenčný bod pre rozmeraß X (→ obr. 24, str. 21)
- V2 Referenčný bod: Stred medzi dvoma kolektormi

Montážne rozmery zvislých kolektorov [mm]			
Rozmer z	Montážny držiak		Spojka, obojstranné upínače
	Rozmer a	Rozmer b	Rozmer c
90	300	900	1200

Tab. 21 Montážne rozmery zvislých kolektorov

Vodorovné kolektory



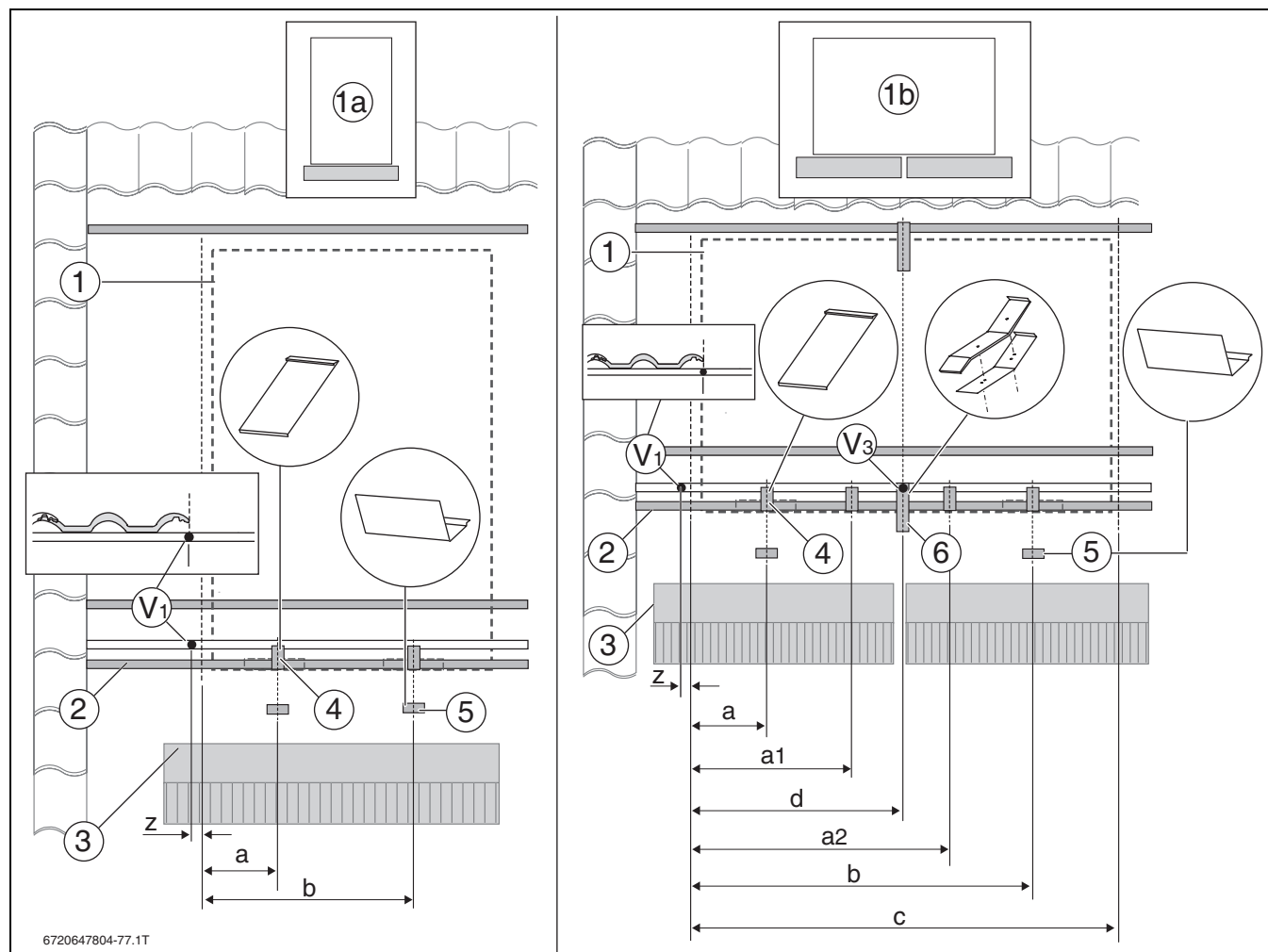
Obr. 41 Montážne rozmery vodoravných kolektorov

- 1 Kolektor
- 2 Prídavná strešná lata
- 3 Dolný krycí plech s ochranným oloveným krytom
- 4 Montážny držiak
- 5 Poistka proti zosunutiu
- 6 Dolná spojka
- 7 Obojstranný upínač
- V1 Referenčný bod pre rozmery X (→ obr. 24, str. 21)
- V2 Referenčný bod: Stred medzi dvoma kolektormi
- V3 Referenčný bod: Stred kolektora, pozícia spojky

Montážne rozmery vodoravných kolektorov [mm]						
Rozmer z	Montážny držiak				Stred medzi kolektormi, obojstranné upínače	Spojka
	Rozmer a	Rozmer a1	Rozmer a2	Rozmer b	Rozmer c	Rozmer d
90	300	900	1150	1750	2042	1021

Tab. 22 Montážne rozmery vodoravných kolektorov

Samostatné kolektory (zvislé a vodorovné)



Obr. 42 Montážne rozmery samostatných kolektorov

- 1** Kolektor;
1a: zvislý kolektor;
1b: vodorovný kolektor
- 2** Prídavná strešná lata
- 3** Dolný krycí plech s ochranným oloveným krytom
- 4** Montážny držiak
- 5** Poistka proti zosunutiu
- 6** Dolná spojka
- 7** Obojstranný upínač
- V1** Referenčný bod pre rozmeraß X (→ obr. 24, str. 21)
- V3** Referenčný bod: Stred kolektora, pozícia spojky

Montážne rozmery samostatných kolektorov [mm]						
Rozmer z	Montážny držiak				Spojka	
	Rozmer a	Rozmer a1	Rozmer a2	Rozmer b	Rozmer c	Rozmer d
Samostatný zvislý kolektor						
90	300	-	-	900	1200	-
Samostatný vodorovný kolektor						
90	300	900	1150	1750	2024	1021

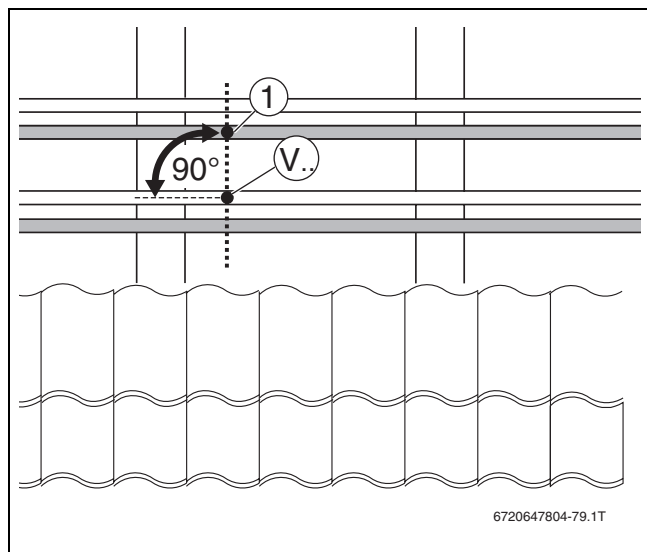
Tab. 23 Montážne rozmery samostatných kolektorov

Prenesenie montážnych rozmerov



U striech s podkladovou konštrukcou sa montážne rozmery prenású na existujúcu podkladovú konštrukciu.

- Vychádzajúc z referenčného bodu [V1] preneste rozmer na dolnej strešnej late.
- Podľa značky rozmeru z preneste montážne rozmery prvého kolektora na dolnej strešnej late a vyznačte referenčné body.
 - **zvislé kolektory:** rozmery a, b, c (→ obr. 40 a tab. 21, str. 31)
 - **vodorovné kolektory:** rozmery a, a1, b, c, d (→ obr. 41 a tab. 22, str. 32)
 - **samostatné zvislé kolektory:** rozmery a, b (→ obr. 42 a tab. 23, str. 33)
 - **samostatné vodorovné kolektory:** rozmery a, a1, a2, b, c, d (→ obr. 42 a tab. 23, str. 33)
- Referenčný bod (body) [V..] preneste presne v 90°-uhle na nasledujúcu prídavnú steršnú latu [1].
 - **zvislé kolektory:** referenčný bod V2
 - **vodorovné kolektory:** referenčné body V2 a V3



Obr. 43 Prenos referenčných bodov

7.2.3 Montáž spodných krycích plechov

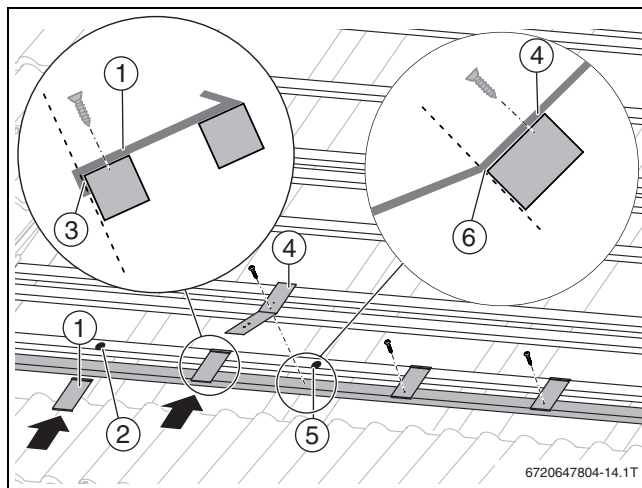
Pripevnenie montážneho držiaka

- Montážne držiaky [1] zasunú do stredu na označené miesta jeho montáže [2] a tak, aby dolná hrana dorazila lícovala s dolnou hranou strešnej laty určenej pre montážne držiaky [3], pripevnite ich vždy jednou skrutkou 5x30.



Pri montáži samostatného zvislého kolektora nie je potrebná dolná spojka.

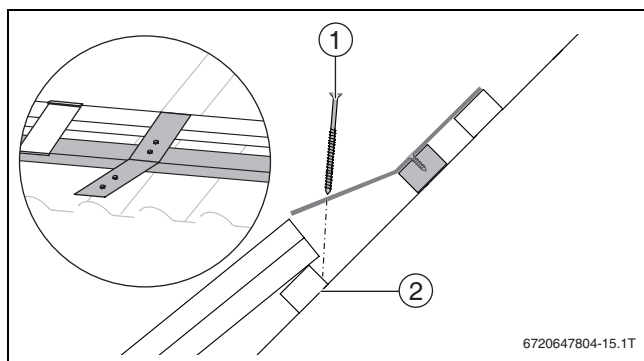
- Demontáž spojky: Odskrutkujte horný diel z dolného.
- Položte dolný diel spojky [4] presne na označenú montážnu pozíciu [5] na strešnej late a pripevnite ho skrutkou 5x30.
 - Pri tom sa uistite, že hrana spojky [6] leží presne na spodnej hrane strešnej laty.



Obr. 44

- 1 Montážny držiak
- 2 Montážna pozícia montážneho držiaka
- 3 Dolná hrana strešnej laty
- 4 Spodná časť dolnej spojky
- 5 Montážna pozícia dolnej spojky
- 6 Dolná hrana strešnej laty

- Upevnite spodnú časť spojky skrutkou 5x120 [1] na mieste na strešnej late [2], na ktorej ležia škridly.
- Ak je skrutka príliš krátka: Namontujte krátku strešnú latu, aby ste mohli upevniť spodnú časť.



Obr. 45

Montáž spodných krycích plechov



V prípade bridlicovej strešnej krytiny sa na spodných krycích plechoch nachádzajú malé olovené kryty.



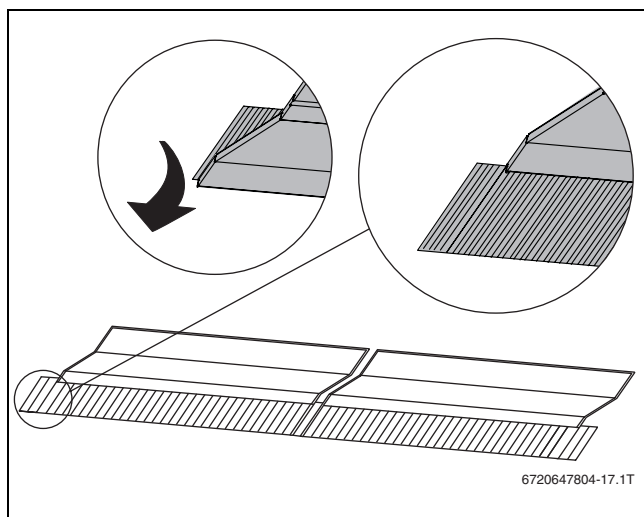
Pri montáži samostatného zvislého kolektora sa montuje iba 1 spodný krycí plech.



UPOZORNENIE: Poškriabanie krycích plechov a olovených krytov!

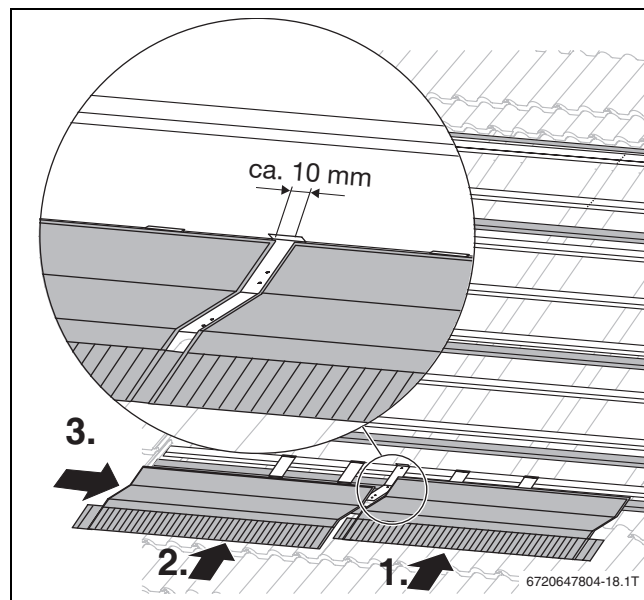
- Zabezpečte, aby bol pri ohýbaní olovených krtov čistý podklad.

- Zohnite olovené kryty na všetkých krycích plechoch dopredu.



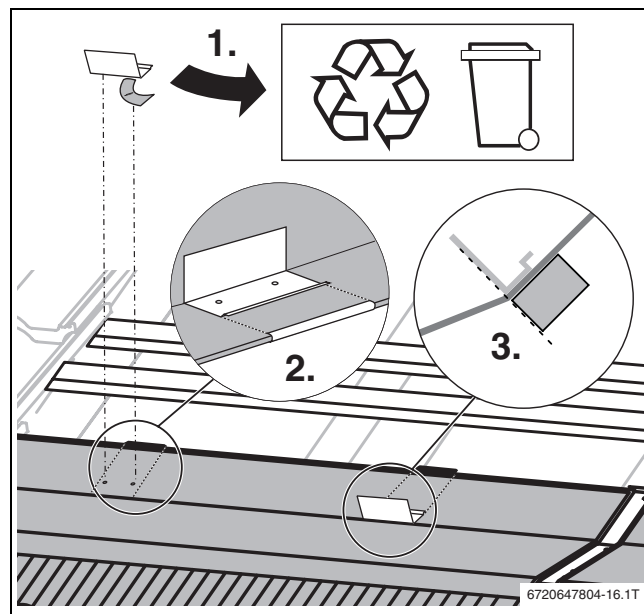
Obr. 46

- Zasuňte **pravý** dolný krycí plech [1.] do montážneho držiaka.
- Pri zasúvaní musí byť počuť zreteľné kliknutie.
- Zasuňte **ľavý** dolný krycí plech [2.] do montážneho držiaka a posúvajte ho nad spodnú časť spojky potiaľ [3.], kým ešte budú viditeľné otvory v spodnej časti (rozostupy medzi plechmi: cca. 10 mm).
- Pri zasúvaní musí byť počuť zreteľné kliknutie.



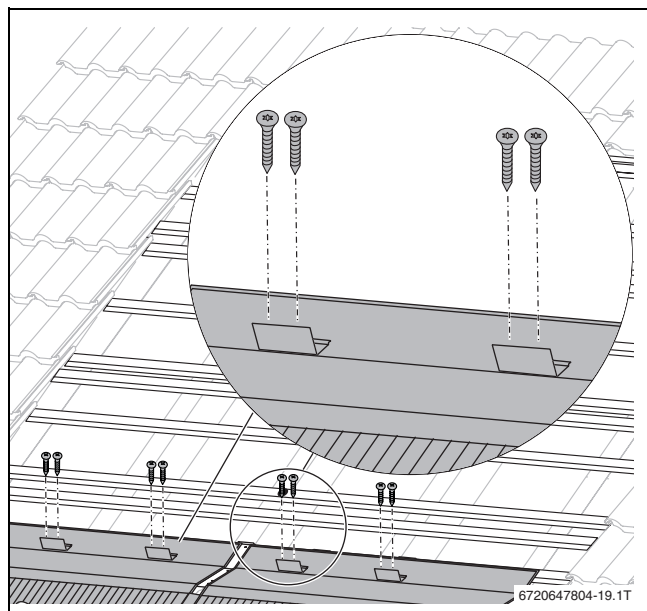
Obr. 47

- Stiahnite ochrannú fóliu z poistky proti zosunutiu [1.].
- Nalepte poistku proti zosunutiu na spodný krycí plech tak, aby poistky lícovali s montážnymi držiakmi [2.] a ležali presne na hrane krycieho plechu [3.].



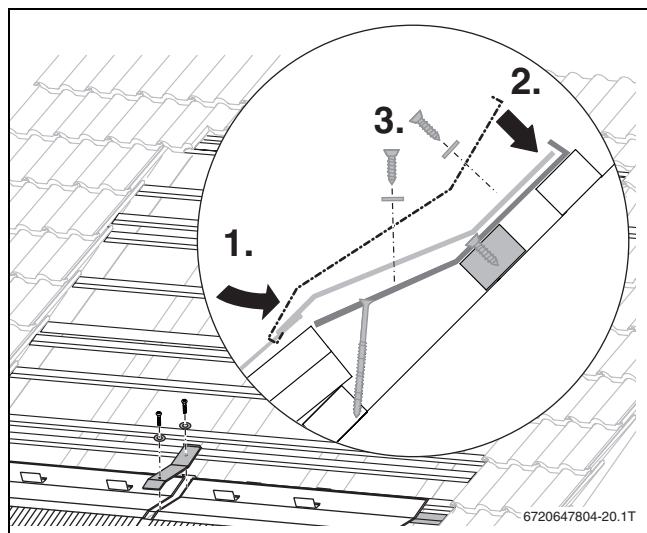
Obr. 48

- Pripevnite spodné krycie plechy cez otvory v poistke proti zosunutiu pomocou 2 skrutiek 5x30 k strešnej late.



Obr. 49

- Zaháknite hornú časť spojky do dolnej hrany krycích plechov [1.] a zatlačte [2.].
- Zaskrutkujte hornú časť spojky pomocou 2 tesniacich podložiek a skrutiek do spodnej časti [3.]. Skrutky príliš nezaťahujte. V prípade použitia akumulátorového skrutkovača: Nastavte nízku rýchlosť pre skrutkovanie.



Obr. 50

7.2.4 Montáž ľavého kolektora

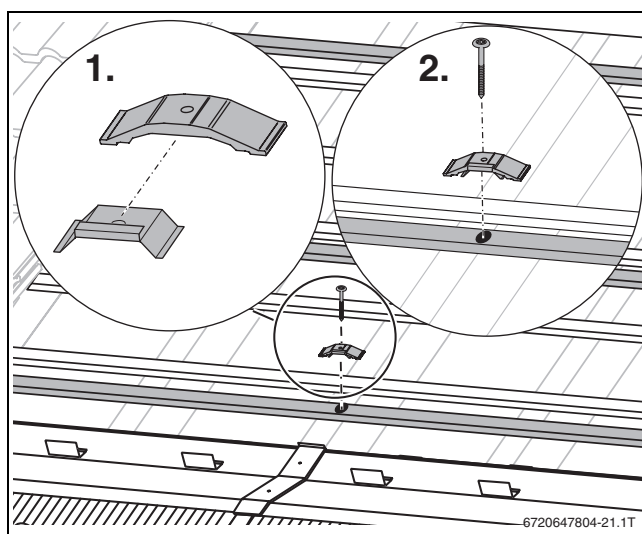


Obojstranné upínače sa najskôr pripevňujú iba zľahka, aby pri montáži kolektorov mohli hrany zapadnúť do montážnych káps.



V prípade samostatných kolektorov sa namiesto obojstranného upínača montuje jednostranný.

- Zasunutie rozpery do obojstranného upínača [1.].
- Pripevnite upínač pomocou 1 skrutky 6x70 v mieste, kde je označený stred, na (prípadne dodatočne namontované) strešné laty [2.]. Skrutky pri tom zatiahnite iba zľahka.



Obr. 51

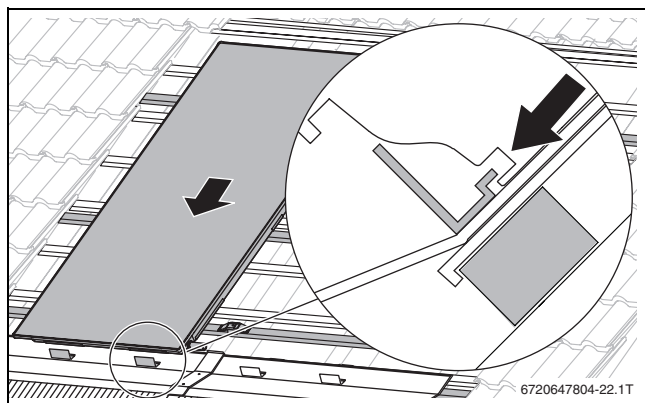
- Otočte kolektor tak, aby sa ponorné puzdro snímača kolektora nachádzalo **hore** na kolektore.



UPOZORNENIE: Poškodenie kotla v prípade skĺznutia kolektora zo strechy, pretože poistky proti zosunutiu nezasahovali do montážnych káps kolektora!

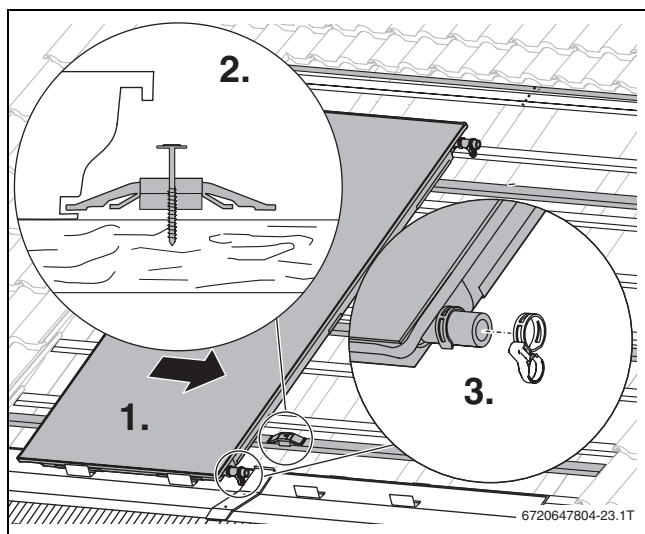
- Ubezpečte sa, že poistky proti zosunutiu zapadajú do montážnych káps.

- Uložte ľavý kolektor a nechajte, aby sa spodnými montážnymi kapsami zasunul do poistiek proti zosunutiu.



Obr. 52

- Posuňte kolektor doprava [1.], kým upínač nebude zasahovať do bočného montážnej kapsy a nebude s ním lícovať [2.]. Skontrolujte presnú polohu a vyrovnanie kolektora.
- Vytiahnite zátky z hadice solárneho systému a nasuňte druhú pružinovú pásovú sponu [3.] na hornú a dolnú hadicu solárneho systému na ľavom kolektore.



Obr. 53

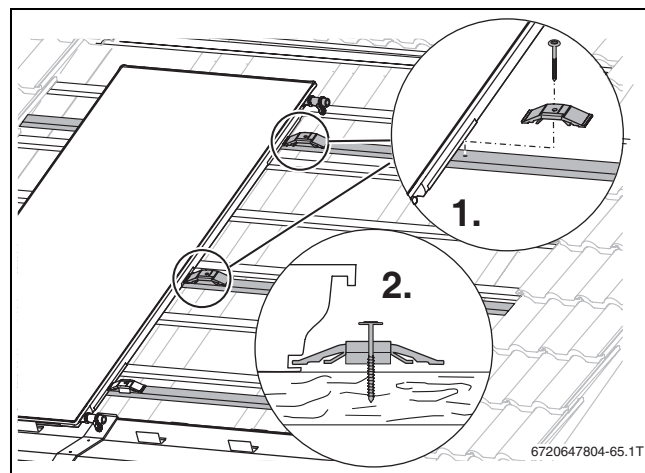


V prípade samostatných kolektorov sa namiesto obojstranného upínača montuje jednostranný.

- **Samostatný zvislý kolektor:**
Namontujte 2 ďalšie jednostranné upínače.
- **Samostatný vodorovný kolektor:**
Namontujte 1 ďalší jednostranný upínač.

- Na strešné laty namontujte ďalšie obojstranné upínače pomocou skrutiek 6x70 [1.] a umiestniť ich tak, aby upínače zasahovali do bočných montážnych kaps a navzájom lícovali. Skrutky pri tom zatiahnite iba zľahka [2.].

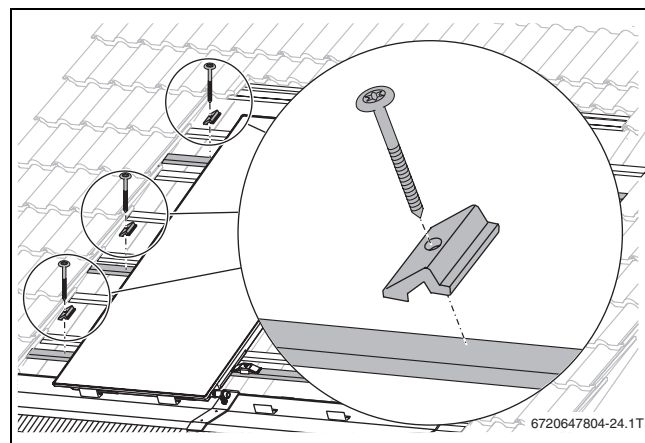
- **Zvislé rozmiestnenie:** 2 ďalšie upínače
- **Vodorovné rozmiestnenie:** 1 ďalší upínač



Obr. 54

- Na ľavej strane kolektora vložte jednostranné upínače do bočných montážnych kaps kolektora a priskrutkujte ich skrutkami 6x70 do (prípadne dodatočne namontovaných) strešných lát.

- **Zvislé rozmiestnenie:** 3 jednostranné upínače
- **Vodorovné rozmiestnenie:** 2 jednostranné upínače
- **Samostatný zvislý kolektor:** 3 jednostranné upínače
- **Samostatný vodorovný kolektor:** 2 jednostranné upínače



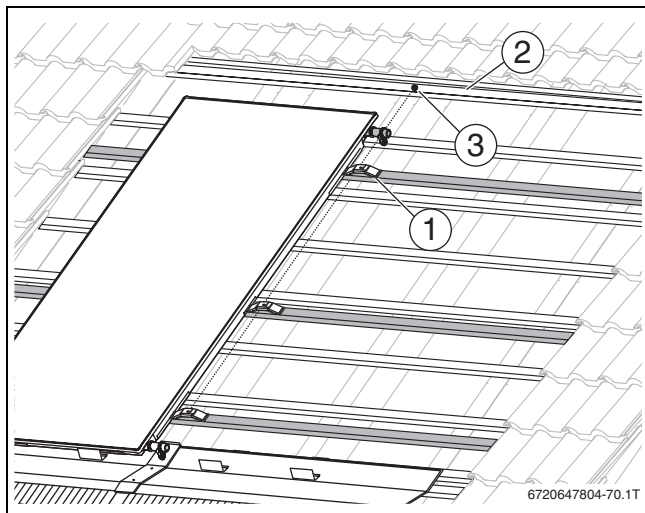
Obr. 55

7.2.5 Montáž ďalších kolektorov



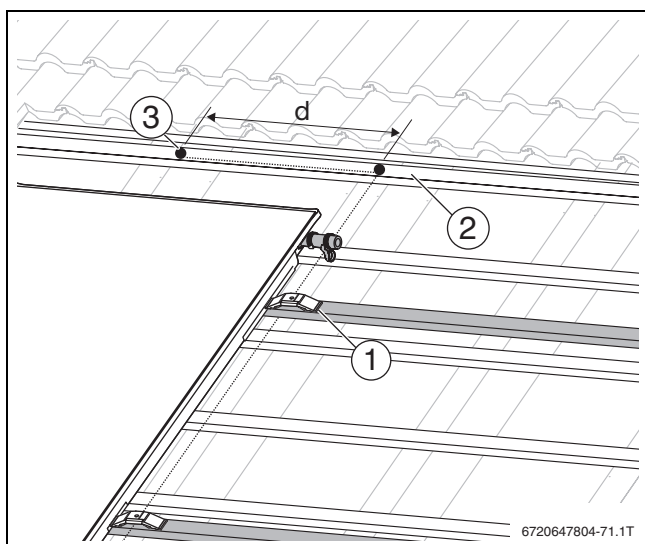
Tento krok nie je potrebný pri montáži samostatného zvislého kolektora.

- **Zvislé rozmiestnenie:** Pomocou olovnice preneste montážnu pozíciu obojstranných upínačov [1] na prídavnú strešnú latu [2] pre hornú spojku. Označte montážnu pozíciu hornej spojky [3].



Obr. 56 Montážna pozícia hornej spojky v prípade zvislých kolektorov

- **Zvislé rozmiestnenie:** Pomocou olovnice preneste montážnu pozíciu obojstranných upínačov [1] na prídavnú strešnú latu [2] pre hornú spojku.
 - Preneste rozmer d (→ obr. 41 a tab. 22, str. 32) a označte miesto montáže hornej spojky [3].



Obr. 57 Montážna pozícia hornej spojky v prípade vodoravných kolektorov

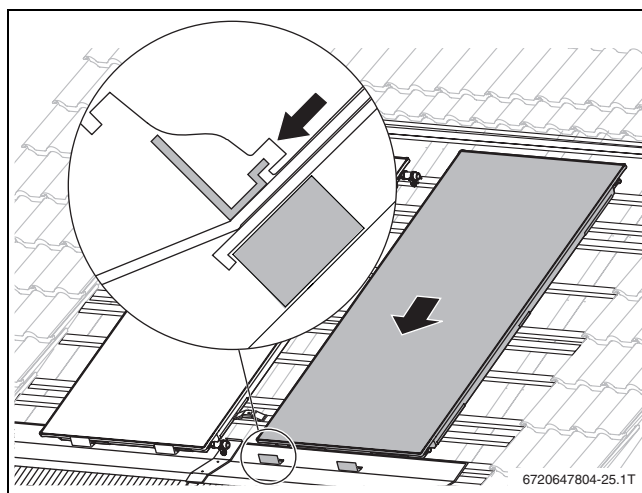
- Preneste montážne rozmery ďalšieho kolektora na dolnej strešnej late a vyznačte referenčné body.
 - zvislé kolektory: rozmery a, b, c (→ obr. 40 a tab. 21, str. 31)
 - vodoravné kolektory: rozmery a, b, c, d (→ obr. 41 a tab. 22, str. 32)



Pre posledný vodoravný kolektor je potrebný ďalší montážny držiak (→ obr. 41 a tab. 22, str. 32).

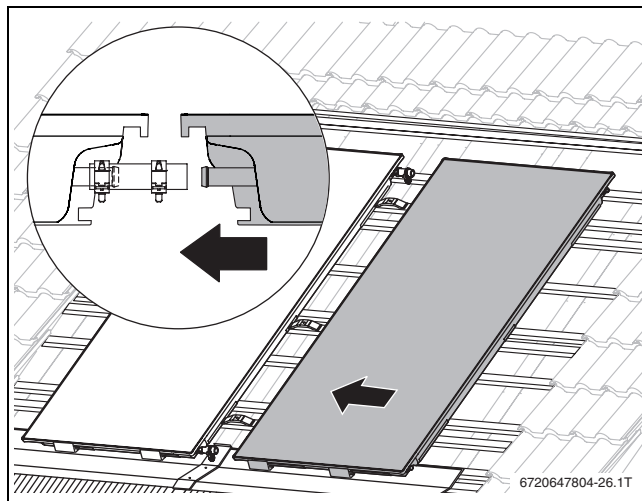
- V prípade posledného kolektora v poli preneste rozmer a2.

- Uložte pravý kolektor a nechajte, aby sa spodnými montážnymi kapsami zasunul do poistiek proti zosunutiu.



Obr. 58

- Posuňte kolektor doľava, kým upínače nebudú zasahovať do bočných montážnych kaps a nebudú navzájom lícovať.
- Zabezpečte pri tom, aby sa prípojky nasunuli na predmontované hadice solárneho systému na ľavom kolektore a aby sa vytvorilo hydraulické spojenie.



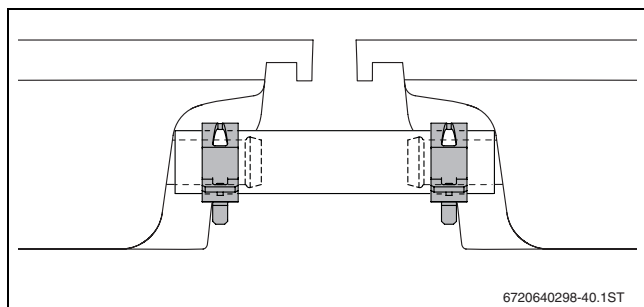
Obr. 59



POZOR: Nebezpečenstvo poranenia a netesnosti spôsobené nezaistením hadíc solárneho systému, z ktorých môže vytecť solárna kvapalina.

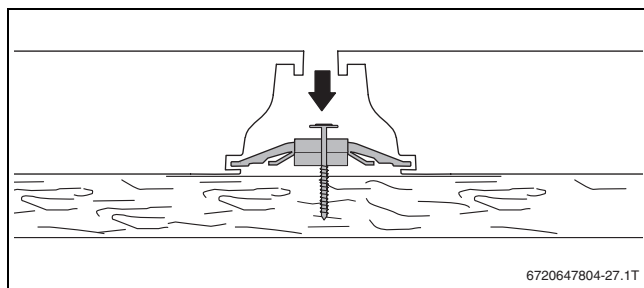
- Každú hadicu solárneho systému zaistíte na prípojke kolektora pomocou pružinovej pásovej spojky.

- Keď sa pružinová pásová spona nachádza priamo pred zosilnením, stiahnite poistný krúžok.



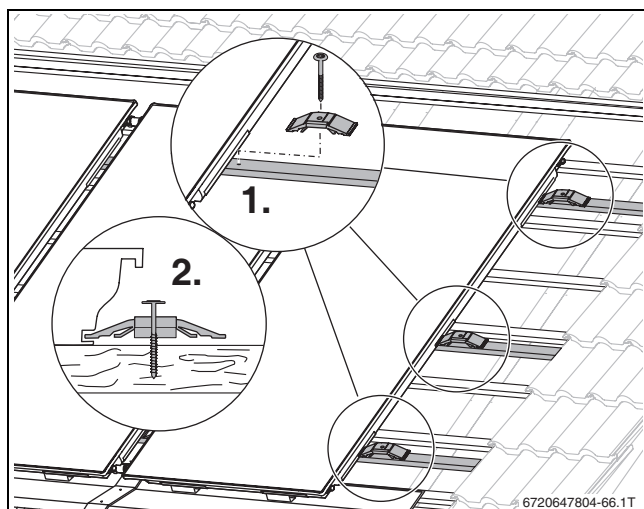
Obr. 60

- Zatiahnite skrutky upínačov.



Obr. 61

- **V prípade polí s >2 kolektormi:** Namontujte ďalšie obojstranné upínače pomocou skrutiek 6x70 [1.] a umiestnite ich tak, aby upínače zasahovali do bočných montážnych káps a navzájom lícovali. Skrutky pri tom zatiahnite iba zľahka [2.].

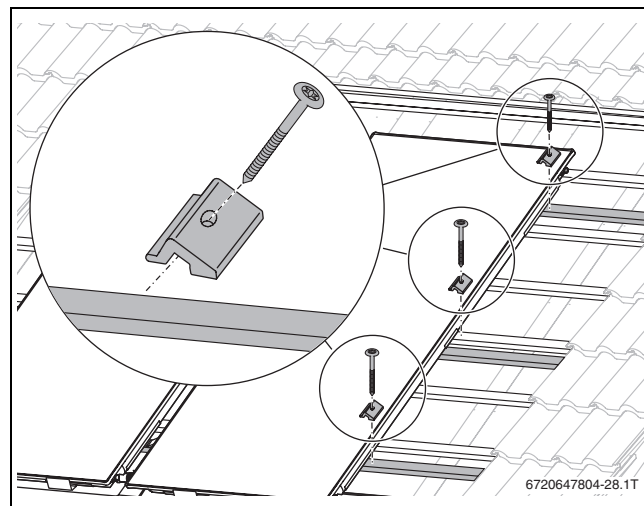


Obr. 62

- Montáž ďalších kolektorov: Pri každom kolektore opakujte montážne kroky popísané v → kapitola 7.2.5.

7.2.6 Dokončenie montáže kolektorov

- **U posledného kolektora v poli:** Na pravej strane kolektora vložte jednostranné upínače do bočných montážnych káps kolektora a zaskrutkujte ich skrutkami 6x70 do strešných lát.



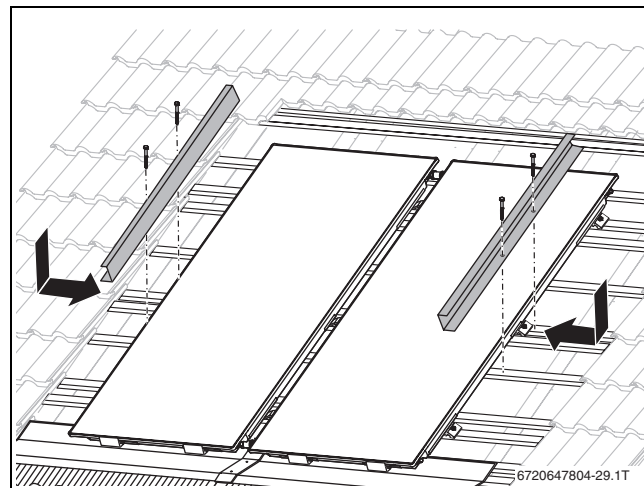
Obr. 63

7.2.7 Montáž bočných výstužných plechov



V prípade kolízie medzi výstužnými plechmi a potrubím je možné upraviť výstužný plech.

- Rozmiestnite bočné výstužné plechy približne do stredu na ľavej a pravej vonkajšej strane kolektorov, zarazte ich do jednostranných upínačov a priskrutkujte dvoma skrutkami 5x30.



Obr. 64

7.2.8 Montáž snímača kolektora

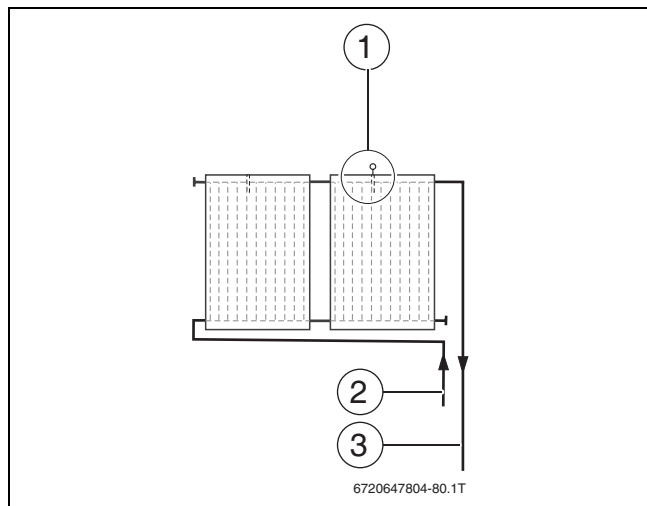
Snímač kolektora je súčasťou dodávky solárneho regulátora.



UPOZORNENIE: Výpadok zariadenia v dôsledku chybného kábla snímača!

- Chráňte kábel snímača pred prípadným poškodením (napr. prehryznutím kunou).

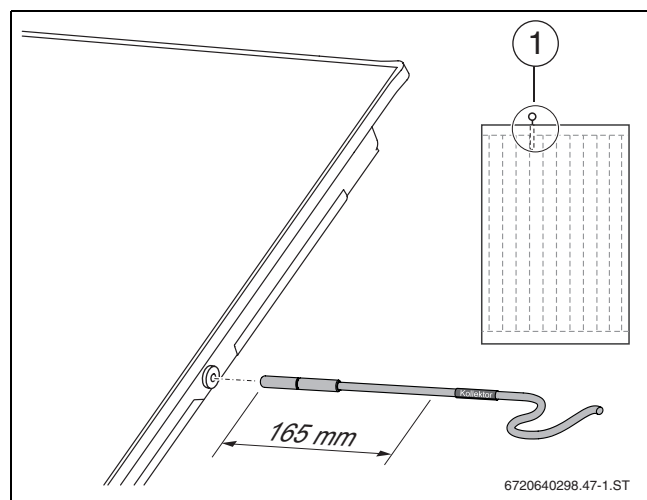
- Namontujte snímač do kolektora s pripojeným výstupom (→ obr. 65).



Obr. 65 Umiestnenie snímača kolektora

- 1 Umiestnenie snímača kolektora v prípade jedného radu kolektorov
- 2 Spiatočka
- 3 Výstup

- Snímačom kolektora prerazte tesniacu vrstvu ponorného puzdra a zasunúť ho až na doraz (do hĺbky 165 mm).



Obr. 66

- 1 Umiestnenie ponorného puzdra snímača kolektora



Ak ste prerazili ponorné puzdro nesprávneho kolektora, utesnite toto ponorné puzdro zátkou z pripojovacej sady.

7.2.9 Pripojenie potrubí

- Vytvorte hydraulické pripojenie (→ kapitola 9, str. 47).



UPOZORNENIE: Poškodenie zariadenia v dôsledku korózie!

Ak po prepláchnutí alebo skúške tesnosti zostanú v solárnom zariadení zvyšky vody, môžu spôsobiť koróziu.

- Ihneď po vykonaní skúšky utesnenia (→ návod k solárnej stanici) uveďte solárne zariadenie do prevádzky pomocou solárnej kvapaliny.

- Skontrolujte inštaláciu.



Pokiaľ sa solárne zariadenie odvzdušňuje pomocou automatického odvzdušňovacieho ventilu na streche (príslušenstvo), musíte po ukončení procesu odvzdušňovania zatvoriť guľový kohút (→ návod k solárnej stanici).

Kontrolné práce

1.	Sú namontované poistky proti zosunutiu?	☐
2.	Sú namontované upínače kolektorov a zaskrutkované skrutky?	☐
3.	Sú hadice solárneho zariadenia zaistené pružinovými pásovými sponami (je poistný krúžok zatiahnutý)?	☐
4.	Je snímač kolektora zasunutý až na doraz?	☐
5.	Bola vykonaná skúška utesnenia a bola skontrolovaná tesnosť všetkých prípojk (viď návod k solárnej stanici)?	☐

Tab. 24



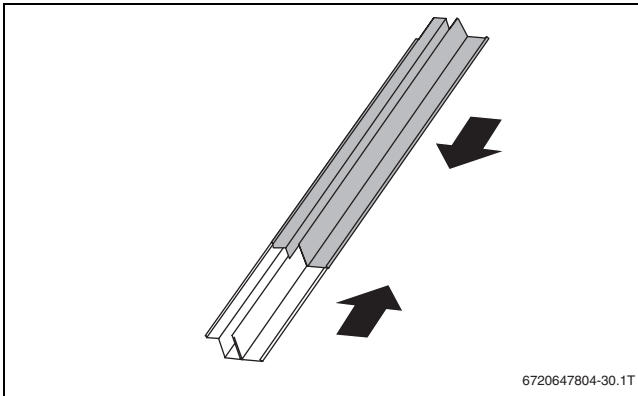
Krycie plechy môžete namontovať až po vykonaní uvedených kontrolných prác.

7.2.10 Montáž bočných krycích plechov



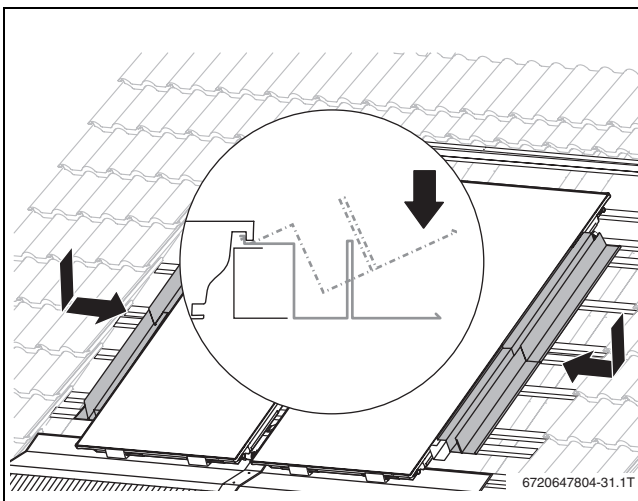
Bočný krycí plech pozostáva z dvoch častí, ktoré sa do seba pri montáži zasunú. Diely pre ľavú a pravú stranu poľa kolektorov sú označené „R“ (pravý) a „L“ (ľavý). Horný diel je možné rozpoznať podľa vyrezanej drážky.

- **Zvislé rozmiestnenie:** Zasuňte do seba oba diely bočného krycieho plechu.



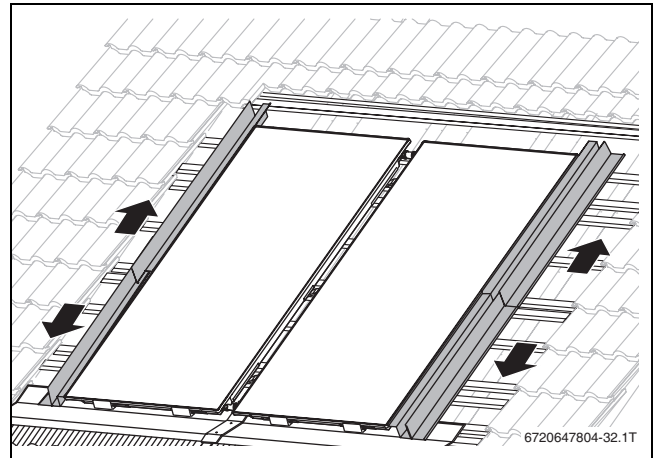
Obr. 67

- Krycí plech postavte šikmo, zasuňte ho medzi hranu kolektora a hornú hranu výstužného plechu a sklopte ho nadol.



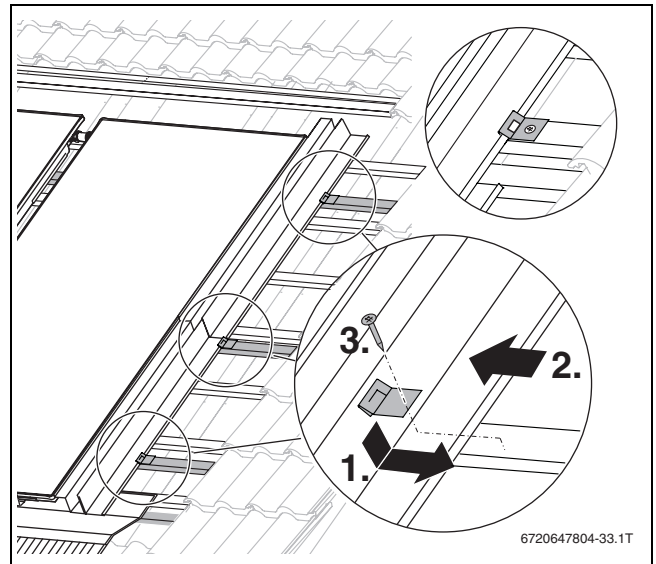
Obr. 68

- **Zvislé rozmiestnenie:** Oba diely krycieho plechu roziahnite potiaľ, kým hore a dole **počuteľne** nenarazia do rámu kolektora.



Obr. 69

- Pripevnite bočné krycie plechy 3 úchytami.



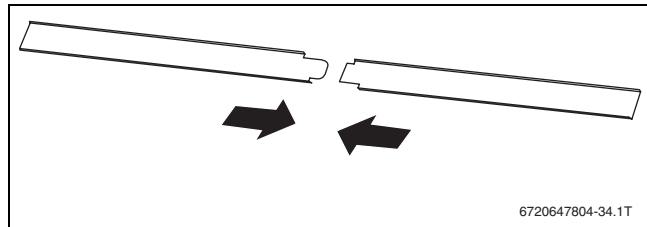
Obr. 70

7.2.11 Montáž záslepiek



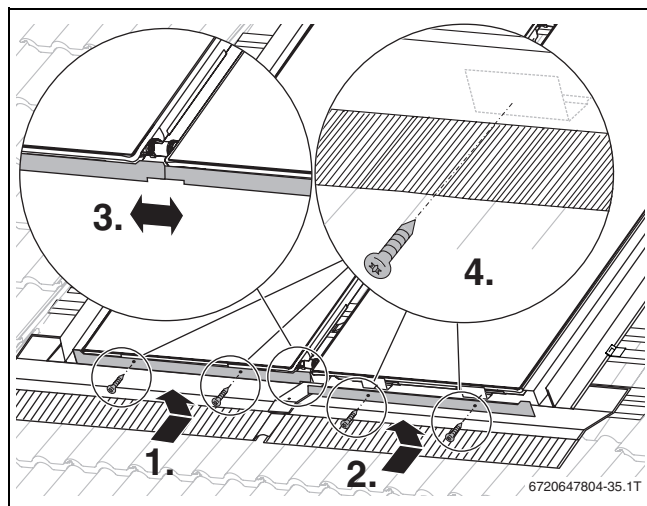
Pri montáži samostatného zvislého kolektora je záslepka iba 1-dielna.

- Zasuňte do seba diely záslepky.



Obr. 71

- Postavte šikmo ľavú záslepku, zasuňte ju hornou hranou pod hranu kolektora a zatlačte [1.].
- Rovnakým spôsobom namontujte pravú záslepku [2.], zasuňte ju pri tom do ľavého dielu záslepky.
- Vyrovnajte diely záslepky [3.].
- Priskrutkujte záslepku samoreznými skrutkami 5x13 v spojoch k poistke proti zosunutiu [4.].



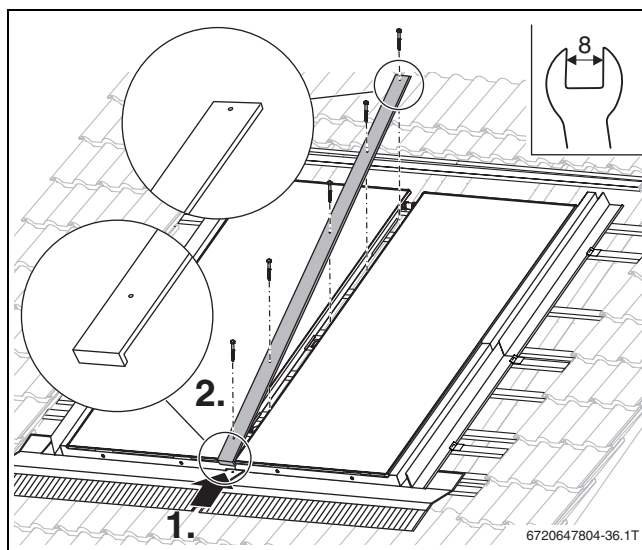
Obr. 72

7.2.12 Montáž strednej krycej lišty



Tento krok nie je potrebný pri montáži samostatného kolektora.

- Zoradíte všetky upínacie skrutky krycej lišty v zvislej rovine.
- Zaveste kryciu lištu za spodný okraj kolektora [1.], pritlačte ju a vyrovnajte ju do stredu.
- Počnúc spodnou skrutkou, zatiahnite skrutky [2.] potiaľ, kým sa uchyťavacie skrutky nevychýlia a nepritlačia kryciu lištu ku kolektorom. Skrutky pri tom príliš nezaťahujte, aby sa nezdeformovala krycia lišta.



Obr. 73

7.2.13 Montáž horných krycích plechov

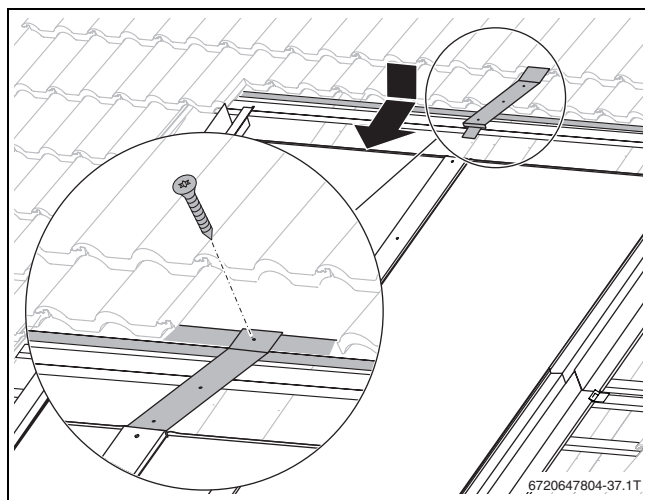


Pri montáži **samostatného zvislého kolektora** sa montuje iba 1 horný krycí plech.

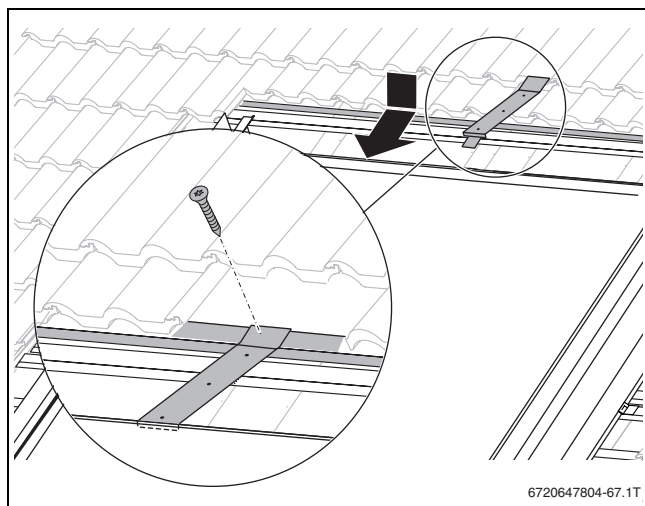
- Položte dolný diel spojky presne na označené miesto na strešnej late, posuňte ju pri tom až na doraz pod rám kolektora a pripevnite k prídavnej strešnej late pomocou skrutky 5x30.



Montážna pozícia na hornom okraji kolektorov sa u zvislých a vodorovných kolektorov líši.



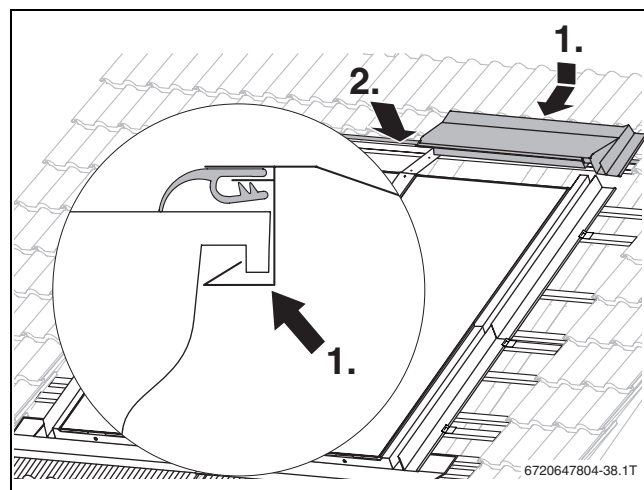
Obr. 74 V prípade zvislých kolektorov



Obr. 75 V prípade vodorovných kolektorov

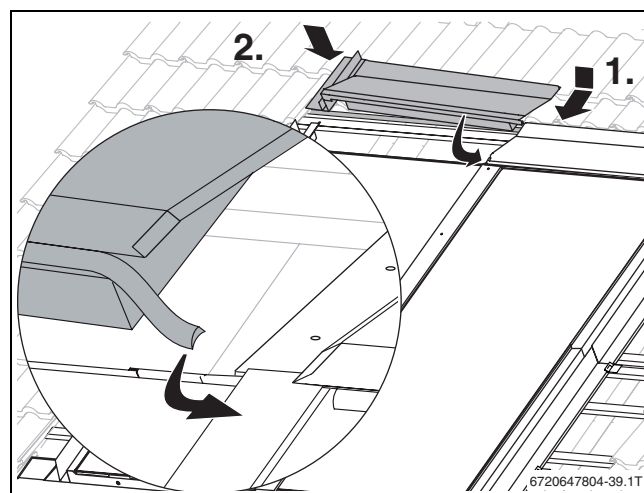
- Nechajte zapadnúť pravý horný krycí plech do rámu kolektora [1.], pri tom naň zhora zatlačte [2.]. Pri zapadnutí musí byť počuť zreteľné kliknutie.

- Uistite sa, že tesniaca manžeta prilieha k sklenenému povrchu.



Obr. 76

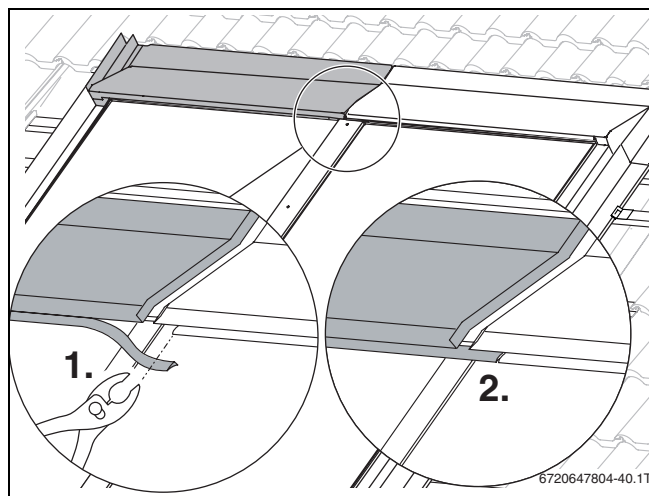
- Položte ľavý horný krycí plech vedľa pravého horného krycieho plechu [1.] a tlakom zhora [2.] ho nechajte zapadnúť do rámu kolektora. Uistite sa, že tesniaca manžeta prilieha k sklenenému povrchu.



Obr. 77

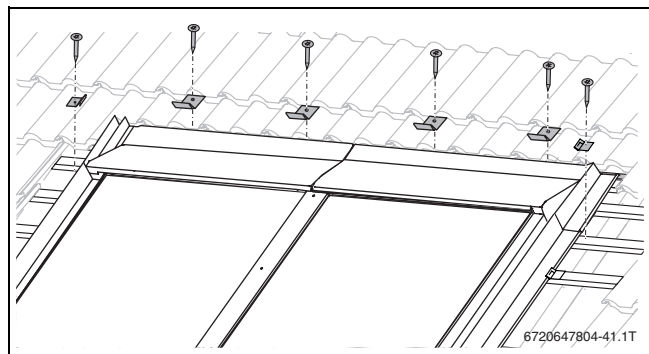
- Horné krycie plechy vyrovnajte tak, aby boli otvory v spodnej časti spojky stále viditeľné a krycie plechy počuteľne prirazili k vonkajším hranám kolektora.

- Skrátte tesniace manžety [1.] a zasuňte ich pod krycí plech [2.]. Zabezpečte pri tom, aby sa tesniace manžety zasunuli k sebe.



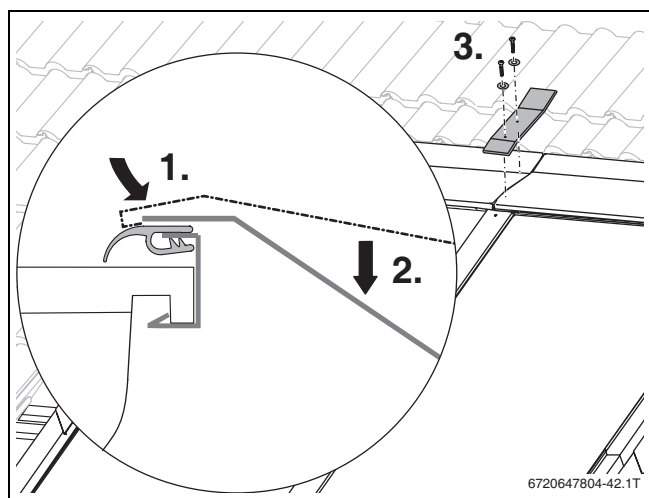
Obr. 78

- Pripevnite horné krycie plechy pomocou úchytiiek.



Obr. 79

- Nechajte, aby horný diel spojky s drážkou svojou spodnou hranou zapadol medzi tesniacu manžetu a hranu horného krycieho plechu [1.] a zatlačte ho [2.].
- Zaskrutkujte hornú časť spojky pomocou tesniacich podložiek [3.].

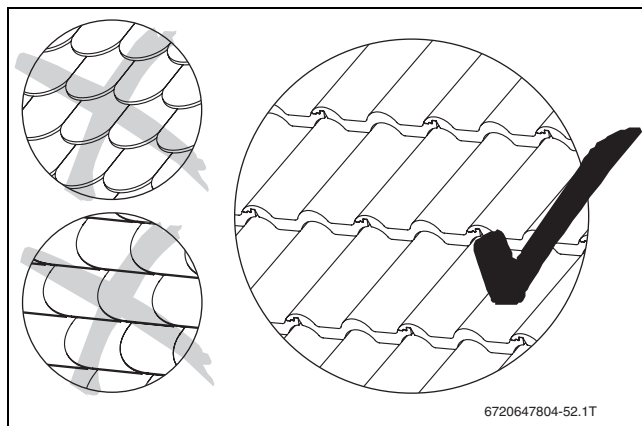


Obr. 80

7.2.14 Montáž trojhrannej tesniacej pásky



Trojhranná tesniaca páska sa používa iab pri pokrytí striech škridlou/vlnovkovou škridlou.

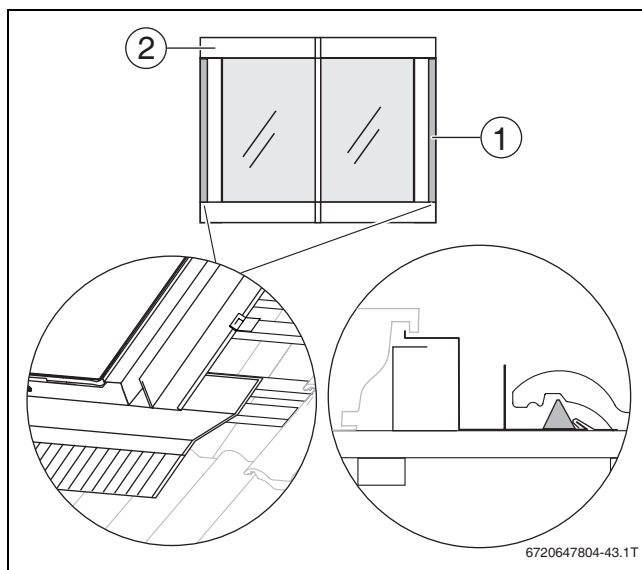


Obr. 81

- Skrátte trojhrannú pásku na dĺžku kolektorov a vložte ju do vonkajších hrán [1] bočných krycích plechov.

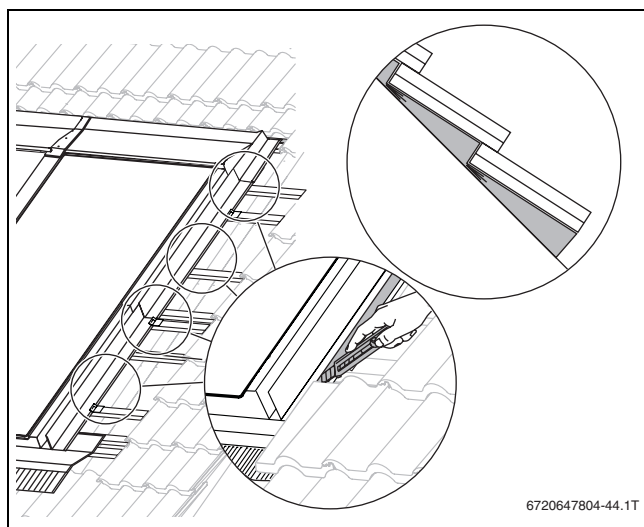


V prípade striech pokrytých vlnovkovou škridlou sa trojhranná tesniaca páska prípadne vkladá aj do hornej hrany [2].



Obr. 82

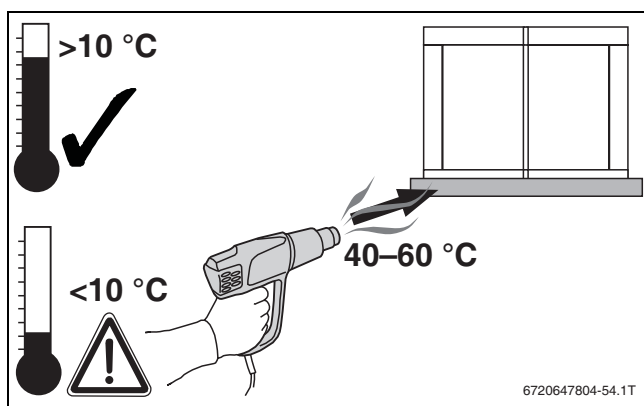
- Zrežte trojhrannú tesniacu pásku za každou škridlou.



Obr. 83

7.2.15 Úprava oloveného krytu na strešnej krytine

- Pri montáži dodržujte pokyny týkajúce sa spracovania.
- Prípadne vhodným prístrojom zohrejte spodný krycí plech.

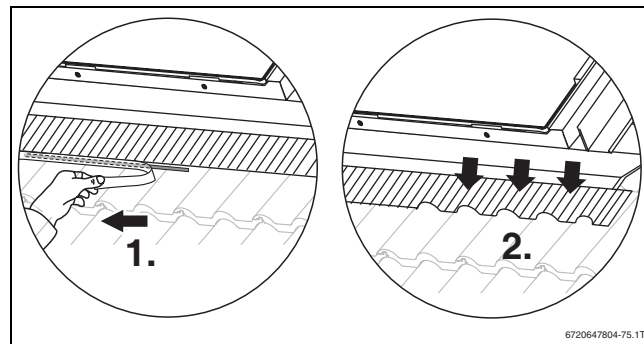


Obr. 84

V prípade striech pokrytých vlnovkovými škridlami/ bežnými škridlami

V prípade spodných krycích plechov je u vlnkovkovej škridly/bežnej škridly tesniaca páska už pripevnená lepiacou plochou.

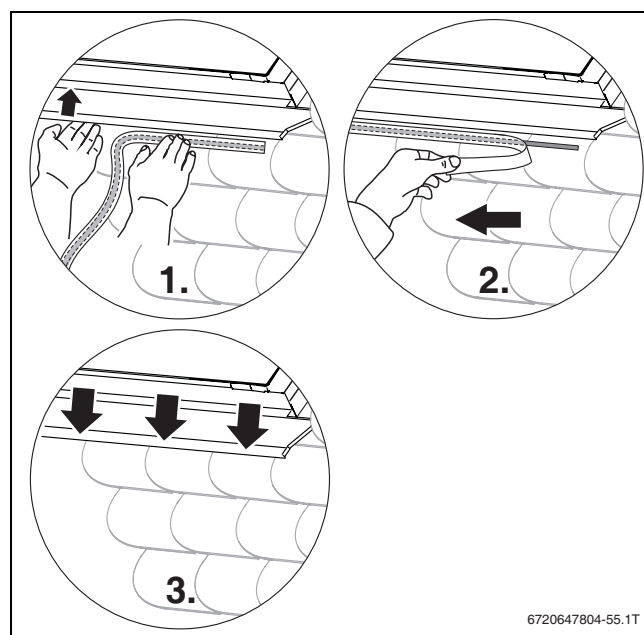
- Stiahnite ochrannú fóliu z lepiacej plochy tesniacej pásky [1.].
- Prednú časť oloveného krytu opatrne upravte tlakom rúk podľa okraja škridly [2.]. Krycí plech sa pri tom nalepí tesniacou páskou na škridlu.



Obr. 85

V prípade striech pokrytých šindľami

- Zrežte lepiacu šnúru pre spodný krycí plech, pri tom ho prípadne rozrežte na kúsky tak, aby pre každý krycí plech bolo k dispozícii min. 50 cm lepiacej šnúry.
- Mierne nadvihnite krycí plech za spodnú hranu [1.], stiahnite ochrannú fóliu z lepiacej šnúry [2.] a nalepte ju na krytinu.
- Dolný krycí plech znova zatlačte nadol [3.]. Plech sa nalepí tesniacou šnúrou na šindľovú krytinu.



Obr. 86

8 Zakrytie strechy



Pripevnenie zrezaných škridiel

- Zrezané konce škridiel prípadne pripevníte príslušnými svorkami, ktoré je možné zakúpiť v obchode s pokrývačskými potrebami.



POZOR: Poškodenie budovy spôsobené netesnosťami strechy.

- Zabezpečte, aby škridly pri pokrývaní ležali v dostatočnej šírke na krycích plechoch.

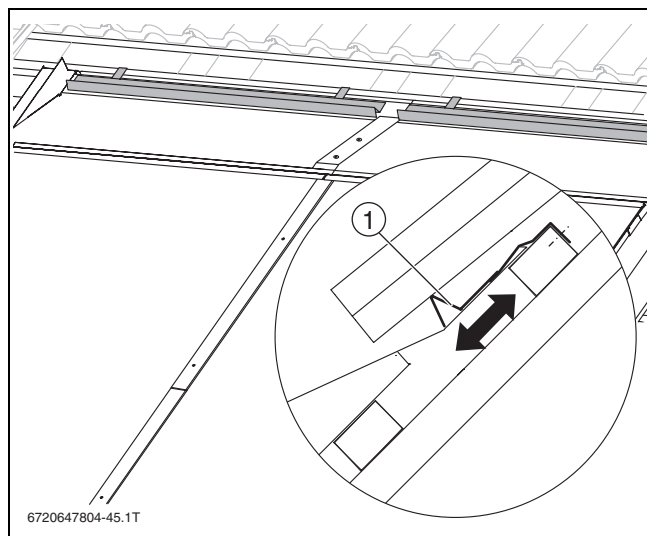
8.1 Horná škridla



V prípade striech pokrytých bridlicou je možné bridlicové platne klásť priamo na krycí plech. Nie je potrebná podložka pod škridly.

Zistenie prírezu hornej škridly a pozície podložky pod škridly

- Uložte podložku pod škridly na krycí plech, avšak ešte ju nepripevňujte.
- Položte celú škridlu na hornú časť krycieho plechu a podložku pod škridly.
- Rozmer, o koľko treba zrezať škridlu, zistíte na základe splnenia nasledovných podmienok:
 - Škridla pokrýva čo možno najväčšiu časť krycieho plechu, avšak nedotýka sa ho.
 - Zrezaná škridla leží v rovnakom uhle ako nezrezané škridly mimo poľa kolektorov.
- Aby ste upravili uhol, prípadne posuňte podložku pod škridly [1]. Zabezpečte tak, že škridly budú celé uložené podľa plánu ich kladenia.

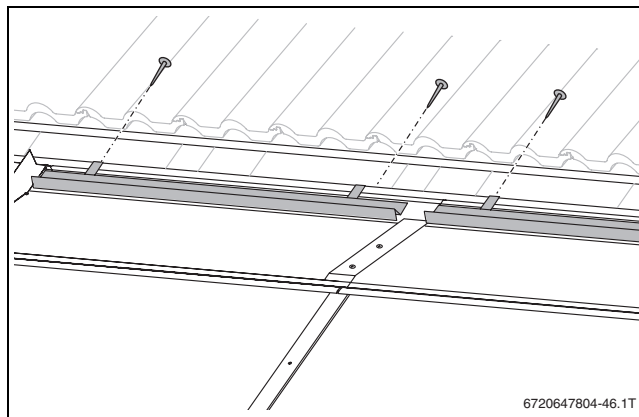


Obr. 87

- Zrežte hornú škridlu podľa označenia.

Montáž podložky pod škridly a uloženie hornej škridly

- Uložte podložku pod škridly podľa stanovenej polohy a pripevnite strešnú latu.



Obr. 88

- Uložte zrezané škridly v hornej časti.

8.2 Bočné škridly



Zrezávanie škridiel

- Škridly režte iba v časti s priehlbinou. Zabezpečte pri tom, aby zostala uložená minimálne polovica každej škridly.
- Zrežte škridly podľa rozmeru X (→ kapitola 6.1, str. 21) a uložte ich.

9 Hydraulická prípojka

Informácie o uložení potrubí ku kolektoru sú uvedené v návode k solárnej stanici.



UPOZORNENIE: Poškodenie kolektora v dôsledku netesností!

Nie je povolené priamo pripájať pevné potrubie ku kolektoru.

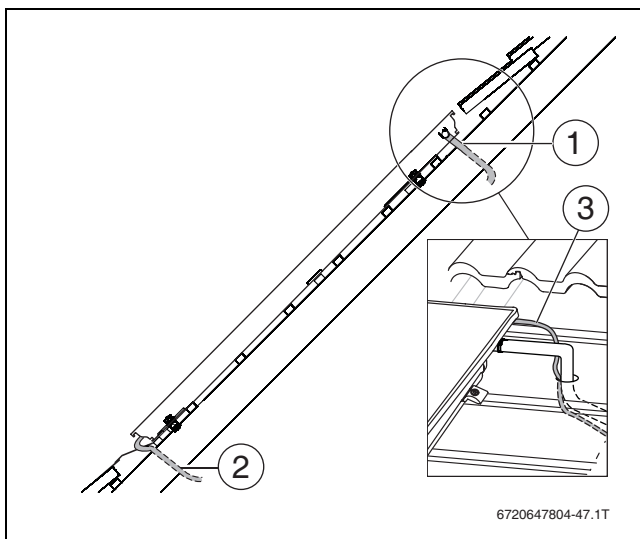
- Kolektor hydraulicky pripojte k potrubiu ohybnými hadicami solárneho systému.



UPOZORNENIE: Netesnosti prípojok kolektorov!

Dodatočné uvoľňovanie pružinovej pásovej spony môže negatívne ovplyvniť silu napnutia.

- Pružinovú pásovú sponu presuňte priamo pred zosilnenie na prípojke kolektora. Až potom stiahnite poistný krúžok.



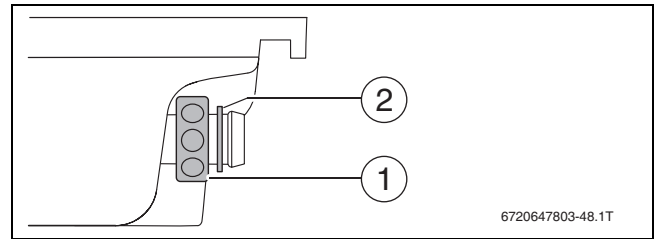
Obr. 89

- 1 Hadica solárneho systému (výstup)
- 2 Hadica solárneho systému (spiatka)
- 3 Kábel snímača

9.1 Prípojenie hadice solárneho systému na strechu bez odvzdušňovacieho ventilu

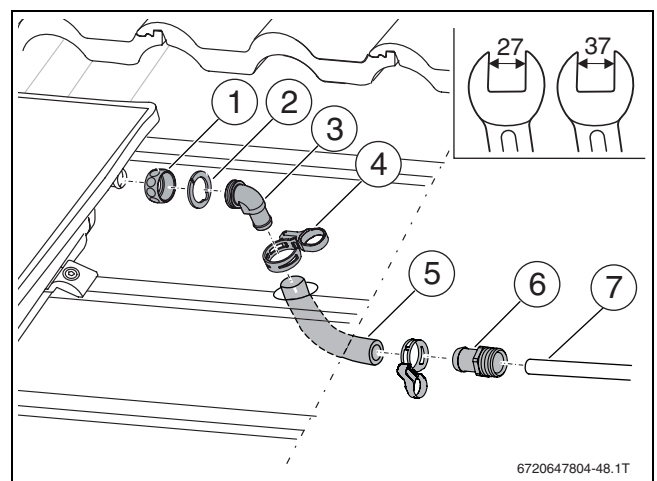
Potrubia výstupu a spiatky sa pripájajú ku kolektoru rovnako nasledujúcim spôsobom.

- Vyberte uzávery z prípojok kolektorov.
- Nasuňte prevlečnú maticu [1] na prípojku kolektora.
- Uložte zvierací krúžok [2] za zosilnenie prípojky kolektora a stlačte ich spolu.



Obr. 90

- Uhlový násadec [3] s O-kružkom zatlačte na prípojku kolektora a zaskrutkujte ho pomocou prevlečnej matice [1].
- Nasuňte hadicu solárneho systému [5] s pružinovú pásovou sponou [4] na uhlový násadec.
- Keď sa pružinová pásová spona nachádza priamo pred zosilnením uhlového násadca, stiahnite poistný krúžok pružinovej pásovej spony.
- Na druhom konci hadice solárneho systému zasuňte násadec [6] s pružinovú pásovou sponou až na doraz do hadice solárneho systému.
- Keď sa pružinová pásová spona bude nachádzať priamo pred zosilnením hadicového násadca, stiahnite poistný krúžok.
- Namontovanú hadicu solárneho systému prevlečte cez strechu spolu s káblom snímača.
- Potrubie [7] zastrčte do skrutkového spoja hadicového násadca so zvieracím krúžkom s priemerom 18 mm a zatahnite skrutkový spoj.
- Rovnako namontujte hadicu solárneho systému aj v prípade spiatky.



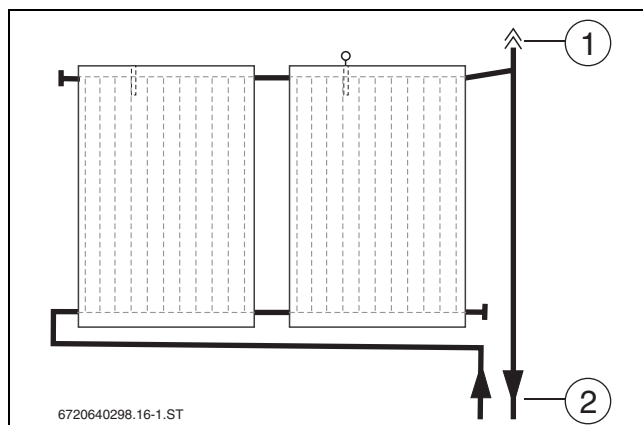
Obr. 91

- 1 Prevlečná matica
- 2 Upínacia podložka
- 3 Uhlová prechodka
- 4 Pružinová pásová spona
- 5 Hadica solárneho systému
- 6 Hadicový násadec so zvieracím krúžkom
- 7 Potrubie (na mieste stavby)

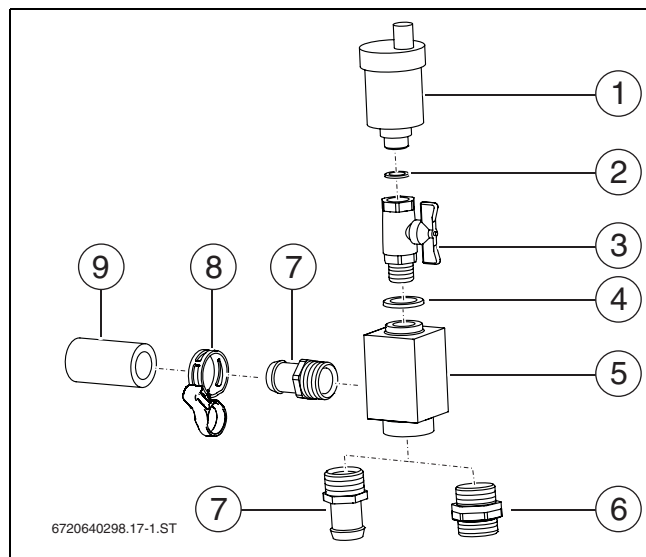
9.2 Pripojenie hadice solárneho systému s s odvzdušňovacím ventilom na streche

Aby ste zabezpečili bezchybnú funkciu automatického odvzdušňovacieho ventilu [1], dodržte nasledovné:

- ▶ Výstup [2] uložte tak, aby stúpala smerom k odvzdušňovaciemu ventilu v najvyššom bode zariadenia.
- ▶ Spiatočku uložte tak, aby stúpala smerom k poľu kolektorov.
- ▶ Pri každej zmene smeru nadol a opätovnom stúpaní nainštalujte prídavný odvzdušňovací ventil.
- ▶ Ak pod strechou nie je k dispozícii dostatok miesta, namontujte ručný odvzdušňovací ventil dostatočne odolný voči vysokým teplotám.



Obr. 92

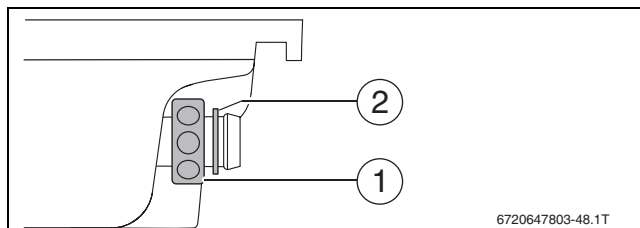


Obr. 93 Rozsah dodávky odvzdušňovacej sady

- 1 Automatický odvzdušňovací ventil s uzatváracou skrutkou (1x)
- 2 Tesnenie 9 x 15 mm (1x)
- 3 Guľový kohút (1x)
- 4 Tesnenie 17 x 24 mm (1x)
- 5 Odvzdušňovacia nádoba (1x)
- 6 Dvojité vsuvka G $\frac{3}{4}$ s O-krúžkom (1x)
- 7 Hadicový násadec (2x) (potrebujete iba 1)
- 8 Pásová pružinová spona (2x)
- 9 Hadica solárneho systému 55 mm (1x)

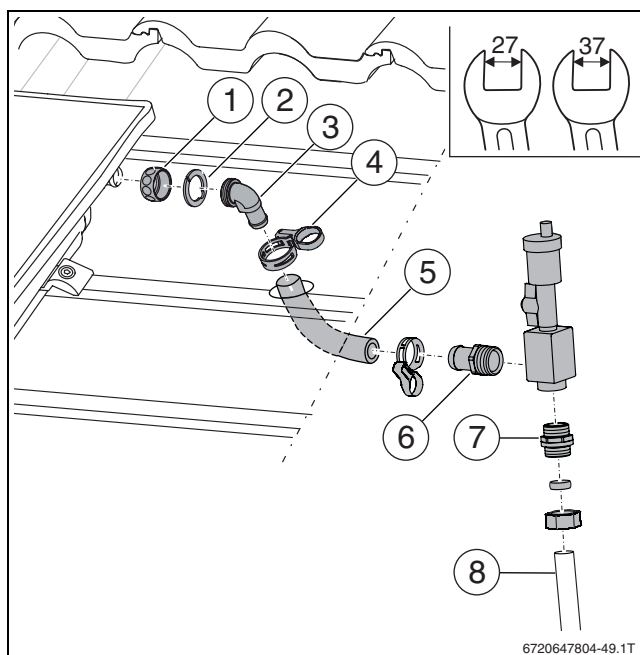
9.2.1 Montáž odvzdušňovača pod strechou

- ▶ Vyberte uzávery z prípojk kolektorov.
- ▶ Nasuňte prevlečnú maticu [1] na prípojku kolektora.
- ▶ Uložte zvierací krúžok [2] za zosilnenie prípojky kolektora a stlačte ich spolu.



Obr. 94

- ▶ Uhlový násadec [3] s O-krúžkom zatlačte na prípojku kolektora a zaskrutkujte ho pomocou prevlečnej matice [1].
- ▶ Nasuňte hadicu solárneho systému [5] s pružinovou pásovou sponou [4] na uhlový násadec.
- ▶ Keď sa pružinová pásová spona nachádza priamo pred zosilnením uhlového násadca, stiahnite poistný krúžok pružinovej pásovej spony.
- ▶ Hadicu solárneho systému prevlečte spolu s káblom snímača cez strechu.
- ▶ Rovnako namontujte hadicu solárneho systému aj v prípade spiatočky.
- ▶ Hadicový násadec R $\frac{3}{4}$ s O-krúžkom [6] a dvojitou vsuvkou [7] zaskrutkujte do odvzdušňovacej nádoby. Zvierací krúžok s prevlečnou maticou je súčasťou pripojovacej sady.
- ▶ Hadicový násadec R $\frac{3}{4}$ [6] zasuňte až na doraz do hadice solárneho systému a zaistite pružinovou pásovou sponou.
- ▶ Potrubie [8] zastrčte do skrutkového spoja so zvieracím krúžkom s priemerom 18 mm a zatiahnite skrutkový spoj.



Obr. 95

10 Dokončovacie práce

10.1 Kontrola inštalácie



UPOZORNENIE: Poškodenie zariadenia v dôsledku korózie!

Ak po prepláchnutí alebo skúške tesnosti zostanú v solárnom zariadení zvyšky vody, môžu spôsobiť koróziu.

- Ihneď po vykonaní skúšky utesnenia (→ návod k solárnej stanici) uveďte solárne zariadenie do prevádzky pomocou solárnej kvapaliny.



Záverečné izolačné práce vykonajte až vtedy, keď ste vykonali uvedené kontrolné práce.

Kontrolné práce:

1.	Sú všetky prechody ku kolektoru vyhotovené tak, aby boli utesnené proti snehu a dažďu?	○
----	--	---

Tab. 25



Pokiaľ sa solárne zariadenie odvzdušňuje pomocou automatického odvzdušňovacieho ventilu na streche (príslušenstvo), musíte po ukončení procesu odvzdušňovania zatvoriť guľový kohút (→ návod k solárnej stanici).



Solárne zariadenie sa uvádza do prevádzky podľa pokynov uvedených v návode na inštaláciu a údržbu solárnej stanice.

10.2 Izolácia prípojok a potrubí

- Izolujte potrubia v celom solárnom okruhu podľa nariadenia o tepelnej izolácii.
- Pre izoláciu potrubí nachádzajúcich sa mimo budovy použite materiál odolný voči ultrafialovému žiareniu, poveternostným vplyvom a vysokým teplotám (150 °C).
- Pre izoláciu potrubí vo vnútri budovy použite materiál odolný voči vysokým teplotám (150 °C).
- V prípade potreby chráňte izoláciu pred ozobaním vtákmi.

11 Ochrana životného prostredia a likvidácia odpadu

Ochrana životného prostredia je základným pravidlom našej spoločnosti.

Kvalita výrobkov, hospodárnosť a ochrana životného prostredia sú pre nás rovnako dôležité ciele. Prísne dodržiavame zákony a nariadenia o ochrane životného prostredia. Používaním špičkovej techniky a materiálov pri výrobe prispievame k ochrane životného prostredia.

Demontáž kolektorov



NEBEZPEČENSTVO: Nebezpečenstvo ohrozenia života pádmi!

- Pri všetkých prácach na streche sa istite proti pádu.
- Ak nemáte k dispozícii žiadne istenie proti pádu nezávislé od osôb, noste osobné ochranné vybavenie.

- Vypustite potrubia.
- Demontujte krycie plechy (→ kapitola 12.1, str. 51).
- Uvoľnite jednostranné a obojstranné upínače medzi kolektormi.
- Demontujte hadice solárneho systému.
- Pri prenášaní kolektorov využite pomôcky (→ kapitola 4, str. 16).

Likvidácia kolektorov

- Po uplynutí životnosti odovzdajte kolektory na čo možno najekologickejšiu recykláciu.

12 Údržba/revízia



NEBEZPEČENSTVO: Nebezpečenstvo ohrozenia života pádmi!

- Pri všetkých prácach na streche sa istite proti pádu.
- Ak nemáte k dispozícii žiadne istenie proti pádu nezávislé od osôb, noste osobné ochranné vybavenie.



V návode na inštaláciu a údržbu solárnej stanice sú uvedené informácie ako vykonávať údržbu celého zariadenia. Dodržujte aj tieto pokyny.

Odporúčame Vám vykonať prvú údržbu/revíziu po cca. 500 prevádzkových hodinách, potom v intervale 1-2 rokov.

Aby ste mali k dispozícii dokumentáciu aj po 3. údržbe, použite túto tabuľku ako predlohu pre kopírovanie.

- Kontrolujte pole kolektorov v pravidelných intervaloch (revízia). Ihneď odstráňte nedostatky (údržba).
- Vyplňte protokol a označte háčikom vykonané práce.

Prevádzkovateľ:

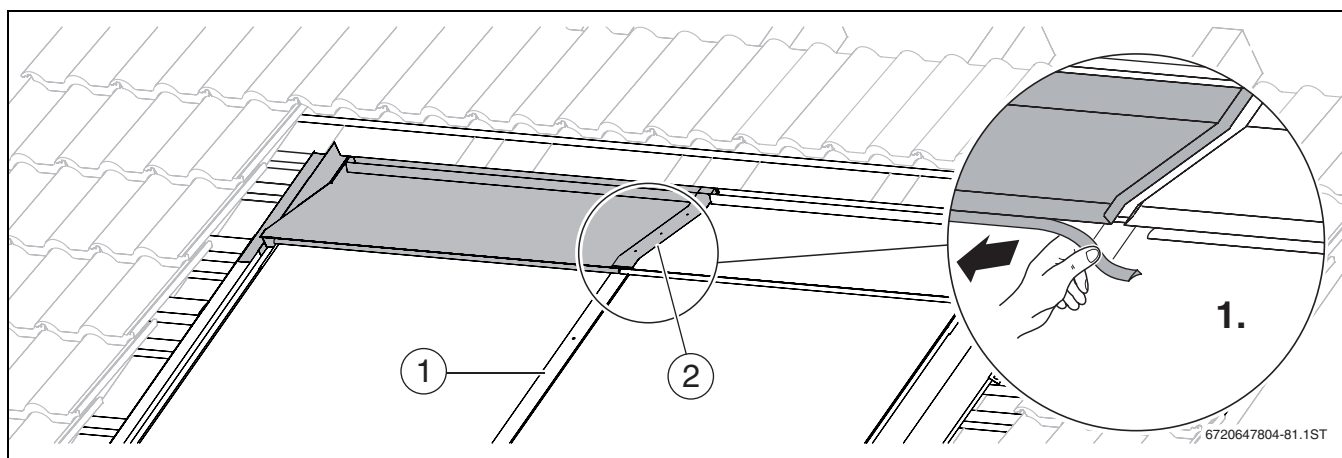
Miesto:

Údržbové a revízne práce		str.	Údržba/revízia		
Dátum:					
1.	Bola vykonaná vizuálna kontrola kolektorov (bezpečné uloženie, vizuálny dojem)?		☐	☐	☐
2.	Bola vykonaná vizuálna kontrola montážneho systému?		☐	☐	☐
3.	Bola vykonaná vizuálna kontrola utesnenia prechodov medzi montážnym systémom a strechou?	47	☐	☐	☐
4.	Vizuálna kontrola sklených plôch. V prípade silného znečistenia ich vyčistite.	51			
Poznámky					
	Údržba poľa kolektorov bola vykonaná podľa tohto návodu.		☐	☐	☐
			Dátum, pečiatka, podpis	Dátum, pečiatka, podpis	Dátum, pečiatka, podpis

Tab. 26

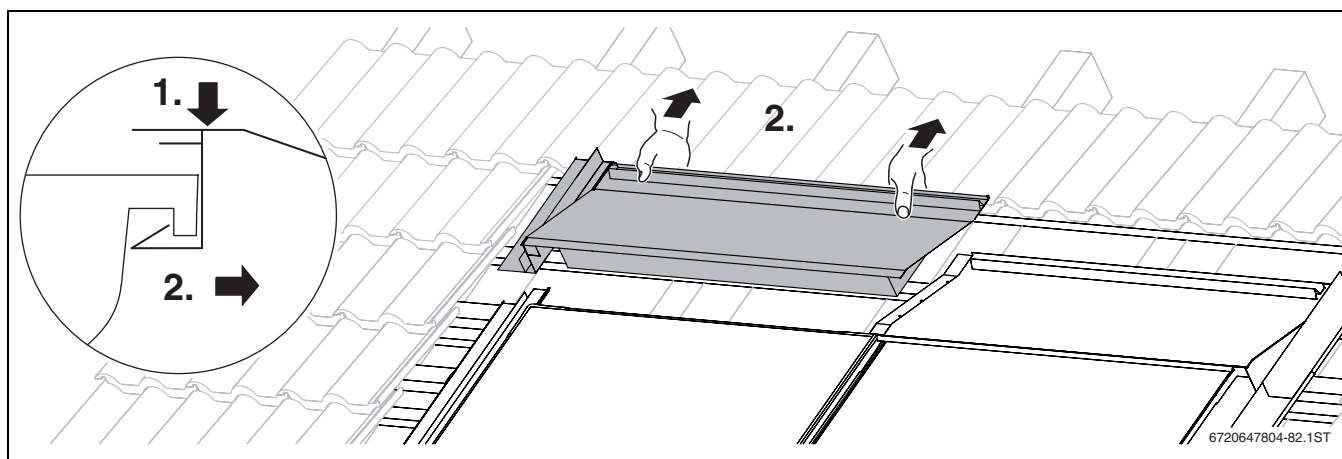
12.1 Demontáž horných krycích plechov

- Demontujte hornú časť spojky [2] a kryciu lištu [1].
- Z horného krycieho plechu stiahnite gumový profil [1.].



Obr. 96

- Zhora zatlačte na horný krycí plech [1.] a stiahnite smerom dozadu [2.].



Obr. 97

12.2 Čistenie kolektorov

Čistenie sklených plôch

Sklené plochy majú spravidla samočistiaci účinok u striech so sklonom od 15°.

- V prípade silného znečistenia vyčistite sklenú plochu čistiacim prostriedkom na sklo. Nepoužívajte acetón.

Robert Bosch spol. s r.o.
divízia Buderus
Ambrušova 4
821 04 Bratislava

www.buderus.sk
buderus@buderus.sk

Buderus