



6 720 647 042-00.1TL

SKR6.1R, SKR12.1R

Montáž na plochú strechu (30°, 45°)

Montáž na fasádu (45°, 60°, 90°)

Pre odborných pracovníkov

Pred začiatkom montáže
a údržby pozorne prečítajte!

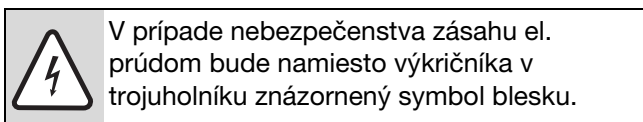
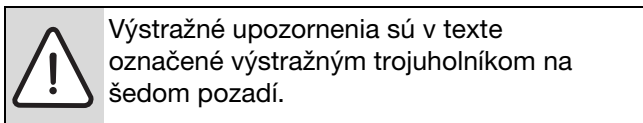
Obsah

1	Vysvetlenie symbolov a bezpečnostné pokyny	3	9	Montáž kolektorov	21
1.1	Vysvetlenie symbolov	3	9.1	Montáž prvého kolektora	21
1.2	Všeobecné bezpečnostné pokyny	3	9.2	Montáž druhého kolektora	22
2	Údaje o výrobku	4	9.3	Montáž snímača kolektora	22
2.1	Komponenty a návody	4	9.4	Montáž prepojovacej sady (príslušenstvo)	23
2.2	Správne použitie	5	10	Hydraulická prípojka	24
2.3	Vyhlásenie o zhode CE	5	11	Dokončovacie práce	26
2.4	Rozsah dodávky	6	11.1	Kontrola inštalácie	26
2.4.1	Uhlový rám (plochá strecha, fasáda)	6	11.2	Natlakovanie, prepláchnutie, odvzdušnenie	26
2.4.2	Držiak (fasáda, 90°)	6	11.3	Prispôsobte predbežný tlak expanznej nádoby	26
2.4.3	Montážna sada	6	11.4	Zistenie a nastavenie prevádzkového tlaku	26
2.4.4	Pripojovacia súprava (hydraulické prepojenie)	7	11.5	Nastavenie prietokového množstva	26
2.4.5	Kolektor	7	11.6	Izolácia potrubí	26
2.5	Typový štítok	8	12	Výmena jednotlivých trubíc	27
2.6	Technické údaje	8	13	Ochrana životného prostredia/likvidácia odpadu	28
3	Predpisy	9	14	Údržba/revízia	29
4	Pred začiatkom montáže	10			
4.1	Určenie nastavovacieho uhla kolektorov	10			
4.2	Určenie potrebného miesta	10			
4.2.1	Odstup medzi radmi kolektorov	10			
4.2.2	Potrebné miesto pre pole kolektorov	10			
4.3	Schémy hydraulického pripojenia	12			
4.4	Dodržiujte všeobecné pokyny	13			
4.5	Betónové stabilizačné platne	14			
4.6	Potrebné náradie a príslušenstvo	14			
4.7	Ochrana pred bleskom	14			
4.8	Poradie pri montáži	14			
5	Preprava	15			
6	Montáž uhlových rámov	16			
6.1	Montáž uhlových rámov na plochú strechu	16			
6.2	Montáž uhlového rámu na fasádu	17			
7	Montáž držiakov	18			
8	Montáž koľajníc	19			
8.1	Montáž koľajníc na uhlové rámy	19			
8.2	Montáž koľajníc na držiaky	20			

1 Vysvetlenie symbolov a bezpečnostné pokyny

1.1 Vysvetlenie symbolov

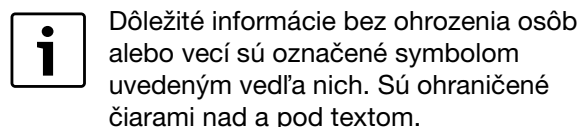
Výstražné upozornenia



Výstražné 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 ohrozujúcim zraneniam.

Dôležité informácie



Ďalšie symboly

Symbol	Význam
▶	Krok, ktorý je potrebné vykonať
→	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

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 vybavenie.
- ▶ Pri všetkých prácach na streche vykonajte vhodné opatrenia na ochranu pred úrazmi.
- ▶ Dodržujte predpisy o BOZP.

Nebezpečenstvo v prípade montáže kolektorov nad dopravnými komunikáciami

V prípade zničenia sklených trubíc hrozí nebezpečenstvo poranenia sklenenými črepinami v prípade, že sa pod kolektormi zdržiavajú osoby.

- ▶ Vyhýbajte sa montáži nad dopravnými komunikáciami.

Nebezpečenstvo poranenia na kolektoroch

Ak sú kolektory s vákuovými trubicami a montážny materiál dlhšiu dobu vystavené slnečnému žiareniu, hrozí nebezpečenstvo popálenia na týchto komponentoch.

- ▶ Noste osobné ochranné vybavenie.
- ▶ Chráňte kolektor a montážny materiál pred slnečným žiarením (napr. krycou plachtou).

Montáž

Montáž a údržbu smie vykonať iba špecializovaná firma s oprávnením. Nevykonávajte žiadne zmeny na komponentoch.

- ▶ Pozorne si prečítajte návod.
- ▶ Montážnu sadu montujte iba na strechy s dostatočnou nosnosťou. V prípade potreby sa poraďte so statikom a/alebo pokrývačom striech.
- ▶ Po kolektoroch sa nesmie chodiť a nesmú sa ani zaťažovať žiadnymi predmetmi.
- ▶ Po skončení montáže skontrolujte stabilné uloženie kolektorov a montážnej sady.

Skúška funkcie

Prevádzkovateľ je zodpovedný za bezpečnosť a ekologickú nezávadnosť.

- ▶ Odporúčanie pre prevádzkovateľa: Uzavrite zmluvu o vykonávaní údržby a revízie s autorizovanou špecializovanou firmou.
- ▶ 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 prevádzkovateľovi návod na inštaláciu a upozornite ho na to, aby si tento návod na inštaláciu odložil a že ho musí odovzdať aj ďalším majiteľom/užívateľom.

2 Údaje o výrobku

Informácie o tomto návode

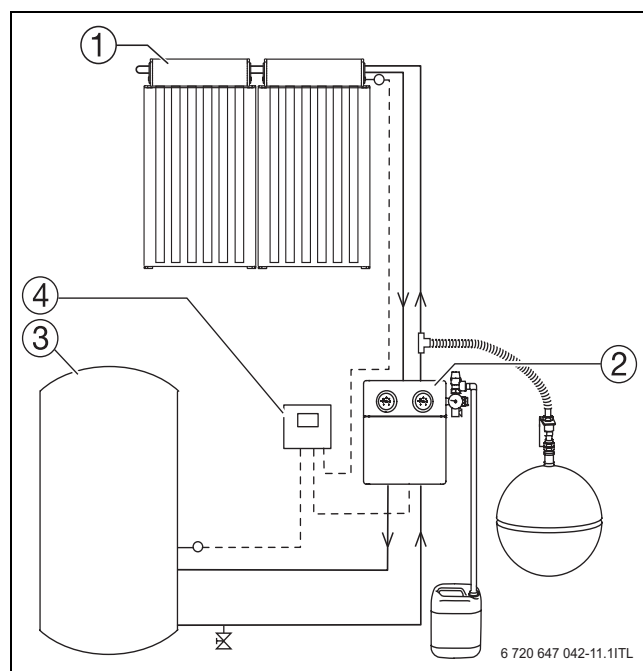
Tento návod obsahuje popis montáže kolektorov s vákuovými trubicami (vrátane hydraulického pripojenia) v prípade nasledovných montážnych pripojení:

- uhlový rám na plochej streche, nastavovací uhol 30° a 45° (→ obr. 11)
- uhlový rám na fasáde, nastavovací uhol 45° a 60° (→ obr. 11)
- držiak na fasádu, nastavovací uhol 90°

Kolektor s vákuovými trubicami je na nasledujúcich stranách nazývaný skrátenou formou kolektor.

2.1 Komponenty a návody

Tepelné solárne zariadenie na prípravu teplej vody a/alebo podporu vykurovania sa skladá z viacerých komponentov (→ obr. 1). Tieto sú obsiahnuté v návodoch na montáž, obsluhu a údržbu. K niektorým častiam príslušenstva existuje samostatný návod. V návodoch ku komponentom sú popísané nasledovné témy:



Obr. 1 Schematické zobrazenie solárneho zariadenia

- 1 Kolektory
- 2 Solárna stanica
- 3 Zásobník
- 4 Solárny regulátor

Kolektory (→ obr. 1, [1])

- Montáž uhlových rámov/držiakov
- Upevnenie kolektorov
- Hydraulická prípojka kolektorov
- Údržba kolektorov.

Solárna stanica (→ obr. 1, [2])

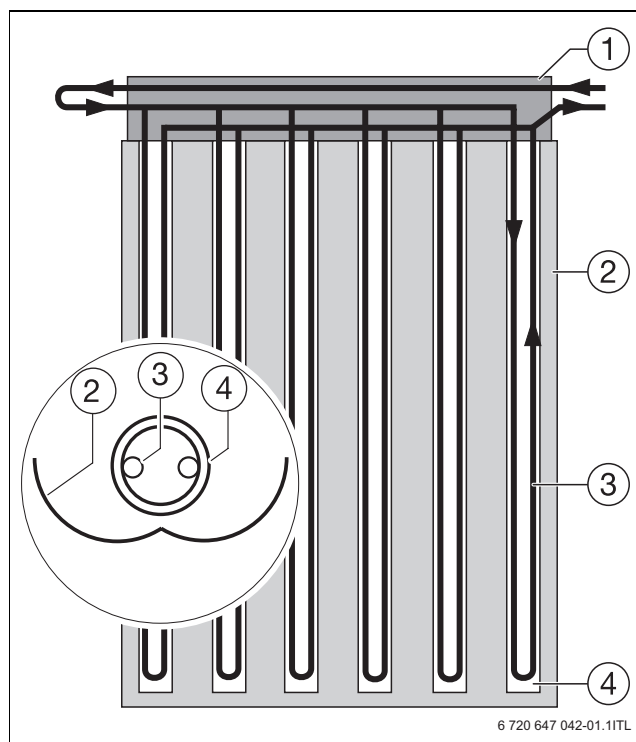
- Montáž solárnej stanice
- Inštalácia potrubí
- Uvedenie celého zariadenia do prevádzky
- Údržba solárnej stanice
- Údržba celého zariadenia.

Zásobník (→ obr. 1, [3])

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

Solárny regulátor (→ obr. 1, [4])

- Inštalácia regulátora
- Obsluha regulátora a celého zariadenia.



Obr. 2 Zloženie kolektora s vákuovými trubicami, tu:
SKR6.1R = 6 trubíc (typ SKR12.1R = 12 trubíc)

- 1 Zberná skriňa
- 2 CPC-zrkadlo pre optimálne využívanie slnečného žiarenia
- 3 Trubica pre teplotné médium
- 4 Sklenené dvojité vákuové trubice pre optimálnu tepelnú izoláciu (výmena trubice je možná aj bez toho, aby bolo nutné vypustiť celý systém)

2.2 Správne použitie

Kolektory slúžia ako generátor tepla pre prípravu teplej vody a podporu vykurovania.

- Kolektory prevádzkujte iba pomocou vhodných solárnych regulátorov a iba v samozabezpečených, uzatvorených solárnych zariadeniach.

Tieto zariadenia musia byť vybavené vhodnou a dostatočne dimenzovanou expanznou nádobou.

Montážna sada je určená výlučne pre bezpečné upevnenie kolektorov na plochých strechách alebo na fasádach. Nie je dovolená montáž na plochých strechách so sklonom.

Povolené záťaže

Montážna sada je vhodná pre:

- zvyčajné zaťaženie snehom $2,0 \text{ kN/m}^2$ a
- rýchlosť vetra max. 129 km/h (zodpovedá náporovému tlaku $0,8 \text{ kN/m}^2$).
- Informujte sa o zvyčajných miestnych snehových záťažiach.
- Pri určovaní max. rýchlosti vetra zohľadnite nasledovné faktory:
 - miesto, kde je umiestnené solárne zariadenie
 - nadmorskú výšku
 - topografiu
 - výšku budovy.

V prípade potreby podmienky konzultujte so statikom budov.

Teplonosné médium

Kvôli ochrane kolektorov pred poškodením vplyvom mrazu a korózie je nutné kolektory prevádzkovať s kvapalinou solárneho systému LS. Táto sa nesmie miešať s inými kvapalinami.

Súvisiace platné návody a dôležité pokyny

Návod na inštaláciu a údržbu solárnej stanice obsahuje dôležité informácie o používaní kolektorov s vákuovými trubicami v solárnom zariadení. Obzvlášť dodržujte pokyny týkajúce sa nasledovných tém:

- Zákaz tvrdého spájkovania potrubí v blízkosti kolektorov.
- Ak zariadenie slúži na podporu vykurovania alebo stupeň pokrytia zariadenia pri príprave pitnej vody je vyšší ako 60 %, namontujte pred expanznú nádobu (AG) predradenú nádobu.
- Expanznú nádobu (AG) namontujte pomocou T-kusu 20-30 cm do spiatočky nad solárnu stanicu (→ obr. 3).
- Do zariadenia napustite pod tlakom solárnu kvapalinu LS za účelom jeho prepláchnutia a naplnenia (nepoužívajte vodu, pretože kolektory sa nedajú vypustiť). Z tohto dôvodu nie je potrebný odvzdušňovací ventil na streche.

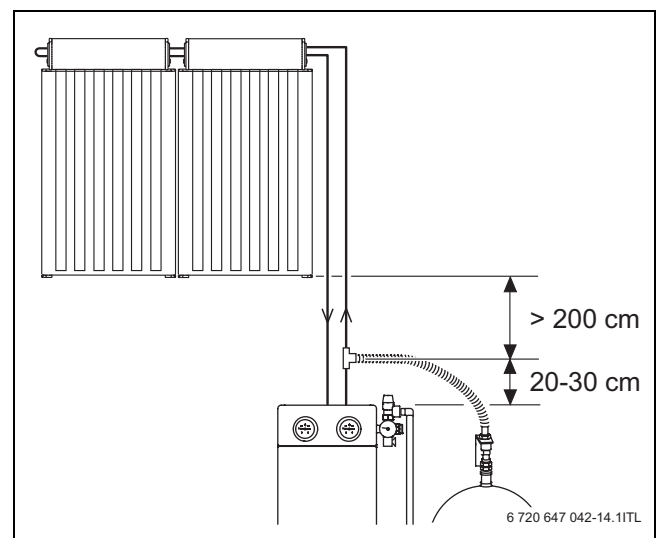
- Nasledovné hodnoty uvedené v návode na inštaláciu a údržbu solárnej stanice sa vzťahujú na ploché kolektory:
 - predbežný tlak expanznej nádoby (AG), ktorý je potrebné nastaviť
 - prevádzkový tlak, ktorý je potrebné nastaviť
 - prietokové množstvo, ktoré je potrebné nastaviť.



Hodnoty týkajúce sa kolektorov s vákuovými trubicami nájdete v tomto návode v kapitole „Dokončovacie práce“ (→ str. 26).

Okrem pokynov z tohto návodu k solárnej stanici musíte dodržiavať aj nasledovné pokyny:

- Odstup medzi solárnou stanicou (prípojka AG) a spodnou hranou poľa kolektorov musí byť min. 2 m (→ obr. 3).
- Minimálna dĺžka potrubia (jednoduchá dĺžka) medzi solárnou stanicou (pripojenie AG) a poľom kolektorov musí byť min. 10 m.



Obr. 3 Minimálne odstupy

2.3 Vyhlásenie o zhode CE

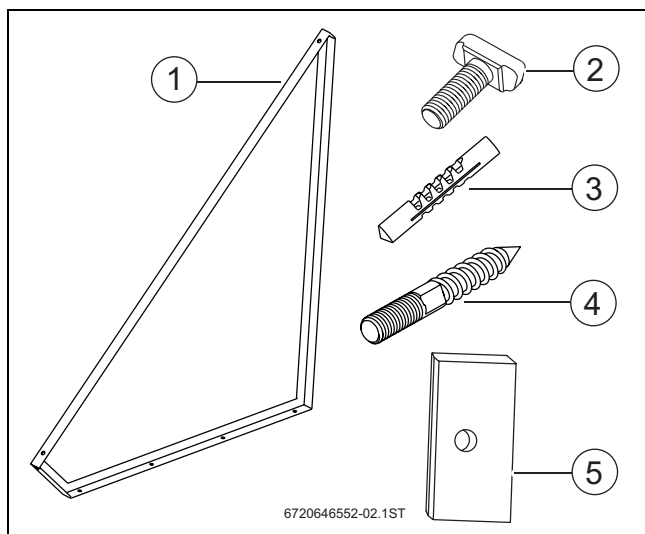
Konštrukcia tohto výrobku a jeho správanie sa počas prevádzky zodpovedá príslušným európskym smerniciam ako aj doplnujúcim národným požiadavkám. Zhoda bola preukázaná označením CE.

Vyhlásenie o zhode je si možné vyžiadať u výrobcu (adresa je uvedená na zadnej strane).

2.4 Rozsah dodávky

► Skontrolujte, či je dodávka neporušená a úplná.

2.4.1 Uhlový rám (plochá strecha, fasáda)

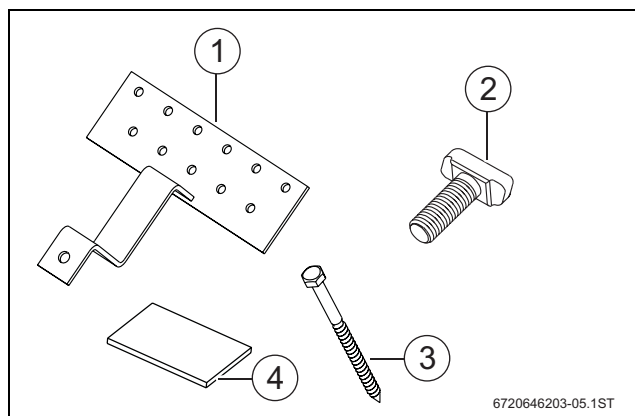


Obr. 4 Rozsah dodávky uhlového rámu a príslušenstva

Poz. 1	Uhlový rám 45° alebo 30°/60°	2 x
Poz. 2	Súprava skrutky s plochou hlavou (vrátane podložky a matice M10)	4 x
Poz. 3	Hmoždinka 12 mm	8 x
Poz. 4	Súprava kotevné skrutky (vrátane podložky a matice M10)	8 x
Poz. 5	Platňová podložka 100 x 30 mm	2 x

Tab. 2 Rozsah dodávky v prípade uhlového rámu pre jeden kolektor

2.4.2 Držiak (fasáda, 90°)

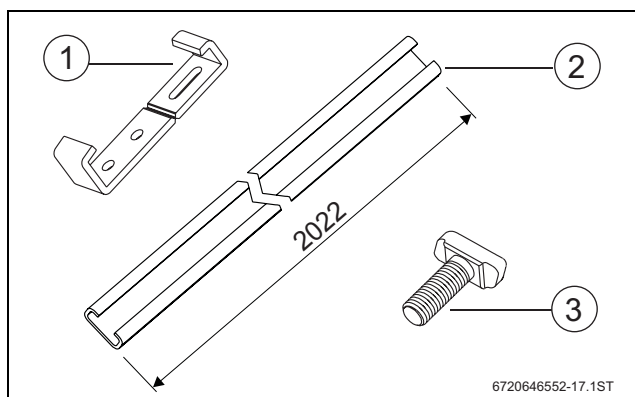


Obr. 5 Rozsah dodávky držiaka

Poz. 1	Držiak	4 x
Poz. 2	Súprava skrutky s plochou hlavou (vrátane podložky a matice M10)	4 x
Poz. 3	Skrutka 8 x 120	12 x
Poz. 4	Drevená podložka 100 x 150 x 8 mm	12 x

Tab. 3 Rozsah dodávky držiaka a príslušenstva

2.4.3 Montážna sada

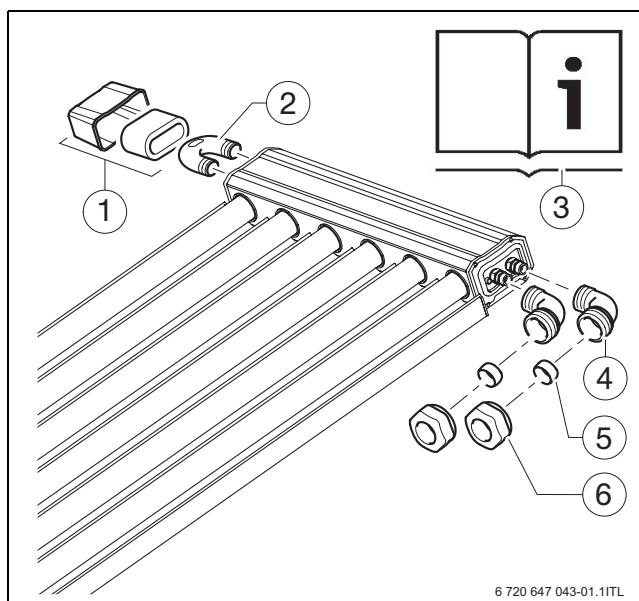


Obr. 6 Rozsah dodávky montážnej sady

Poz. 1	Úchytka horná/dolná	2 x
Poz. 2	Koľajnica	2 x
Poz. 3	Súprava skrutky s plochou hlavou (vrátane podložky a matice M10)	6 x

Tab. 4 Rozsah dodávky montážnej sady pre jeden kolektor

2.4.4 Pripojovacia súprava (hydraulické prepojenie)

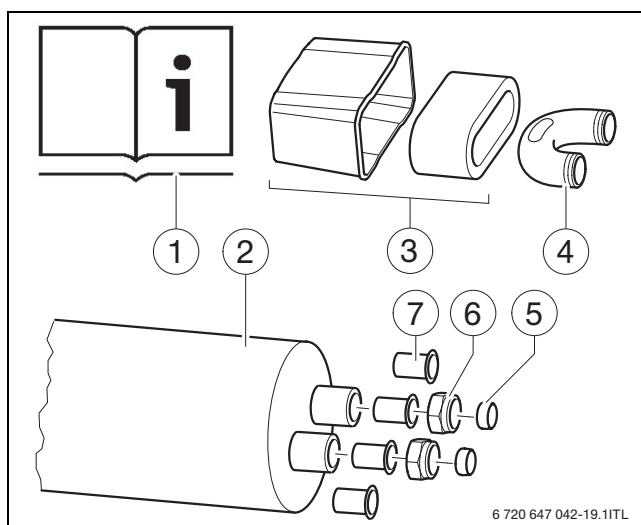


Obr. 7 Rozsah dodávky pripojovacej súpravy pre ploché strechy

Poz. 1	Uzáver, izolácia	1 x
Poz. 2	Spätný oblúk	1 x
Poz. 3	Návod na inštaláciu a údržbu	1 x
Poz. 4	Ohyb	2 x
Poz. 5	Zvierací krúžok 18 mm	2 x
Poz. 6	Prevlečná matica	2 x

Tab. 5 Rozsah dodávky pripojovacej súpravy pre ploché strechy

Alternatívne je možné okrem pripojovacej súpravy pre montáž na plochú strechu dostať pripojovaciu súpravu pre priame pripojenie dvojitej rúry solárneho zariadenia (meď, 2x15 mm) ku kolektoru.

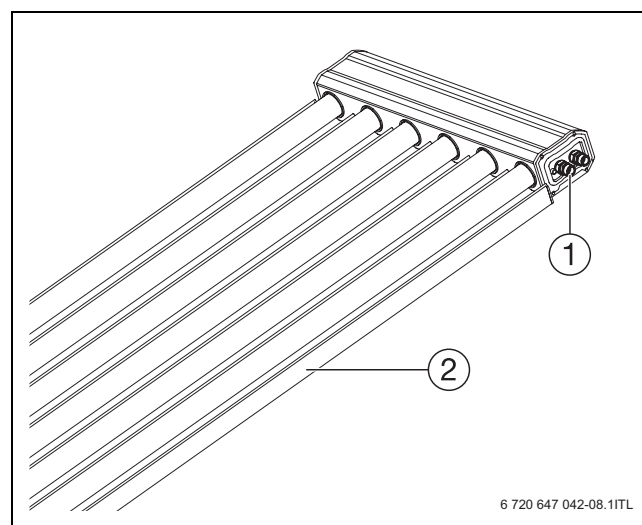


Obr. 8 Rozsah dodávky pripojovacej súpravy, dvojité rúry solárneho zariadenia

Poz. 1	Návod na inštaláciu a údržbu	2 x
Poz. 2	Dvojité rúry solárneho zariadenia (meď, 2x15 mm, nie je súčasťou súpravy)	1 x
Poz. 3	Uzáver, izolácia	1 x
Poz. 4	Spätný oblúk	1 x
Poz. 5	Zvierací krúžok 15 mm	2 x
Poz. 6	Prevlečná matica	2 x
Poz. 7	Oporné puzdro 15 mm	4 x

Tab. 6 Rozsah dodávky pripojovacej súpravy, dvojité rúry solárneho zariadenia

2.4.5 Kolektor



Obr. 9 Kolektor s predmontovanými prepojavacími vsuvkami

Poz. 1	Prepojavacia vsuvka ako spojka medzi kolektormi	2 x
Poz. 2	Kolektor SKR6.1R/SKR12.1R sa skladá z: vákuových trubíc, CPC-zrkadla a zbernej skrine	1 x

Tab. 7 Rozsah dodávky kolektora

2.5 Typový štítok

Typový štítok je namontovaný na zbernej skrini a vo forme symbolov obsahuje všetky dôležité údaje.

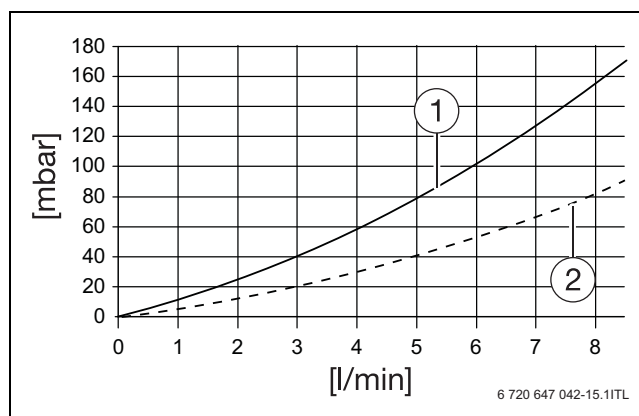
Symbol	Význam	Vysvetlivky
A_G	$area_{gross}$	Plocha brutto
A_a	$area_{apertur}$	Plocha apertúry
A_A	$area_{absorber}$	Plocha absorbéra
Dimensions		Rozmery
V_f	$volume_{fluid}$	Objem kolektora
m	mass	Hmotnosť
t_{stg}	$temperature_{stagnation}$	Teplota počas odstávky, max.
p_{max}	$pressure_{maximum}$	Prevádzkový tlak, max.
p_{pr}	$pressure_{proof}$	Skúšobný tlak
y_{prod}	$year_{production}$	Rok výroby

Tab. 8 Údaje na typovom štítku

2.6 Technické údaje

	SKR6.1R	SKR12.1R
Certifikáty		
Šírka	0,70 m	1,39 m
Hĺbka	0,10 m	0,10 m
Dĺžka	2,08 m	2,08 m
Prípojka kolektora, výstup a spätočka	15 mm	15 mm
Objem kolektora	1,19 l	2,36 l
Plocha brutto	1,46 m ²	2,90 m ²
Plocha apertúry	1,28 m ²	2,57 m ²
Plocha absorbéra	1,29 m ²	2,58 m ²
Hmotnosť netto	24 kg	44 kg
Povolený prevádzkový tlak kolektora (p_{max})	10 barov	10 barov
Skúšobný tlak (p_{pr})	13 barov	13 barov
Teplota počas odstávky, max.	301 °C	301 °C
Počet sklenených trubíc	6	12
Sklenené trubice: Dĺžka trubíc / vonkajšia Ø / vnútorná Ø	1920 mm / 47 mm / 37 mm	

Tab. 9 Technické údaje



Obr. 10 Straty tlaku kolektorov

- 1 Krivka straty tlaku u SKR12.1R
- 2 Krivka straty tlaku u SKR6.1R

3 Predpisy

- Pri montáži a prevádzke zariadenia dodržujte normy a smernice platné v príslušnej krajine a miestne normy a smernice!

Technické pravidlá pre inštaláciu tepelných zariadení 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 lešeniach
 - 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)
- Inštalácia a výbava ohrievačov TUV:
 - DIN 4753, časť 1: Ohrievače vody a zariadenia na ohrev pitnej a vykurovacej vody; požiadavky, označenie, vybavenie a skúška
 - DIN 18380, VOB (Predpis pre zadávanie zákaziek stavebných prác, časť C): Zariadenia na ohrev vykurovacej a úžitkovej vody
 - DIN 18381, VOB: Inštalačné práce týkajúce sa plynu, vody a odpadovej vody
 - DIN 18421, VOB: Tepelnoizolačné práce na tepelných technických zariadeniach
 - AVB²⁾ (Podmienky vypísania súťaže pre stavebné práce vo výškových budovách) WasV: Nariadenie o všeobecných podmienkach pre zásobovanie vodou
 - DVGW W 551: Zariadenia na ohrev pitnej vody a potrubia; technické opatrenia na znižovanie rastu legionel
- Elektrické pripojenie:
 - DIN EN 62305 časť 3 / VDE 0185-305-3: Ochrana proti blesku, ochrana proti stavebným zariadeniam a ochrana osôb

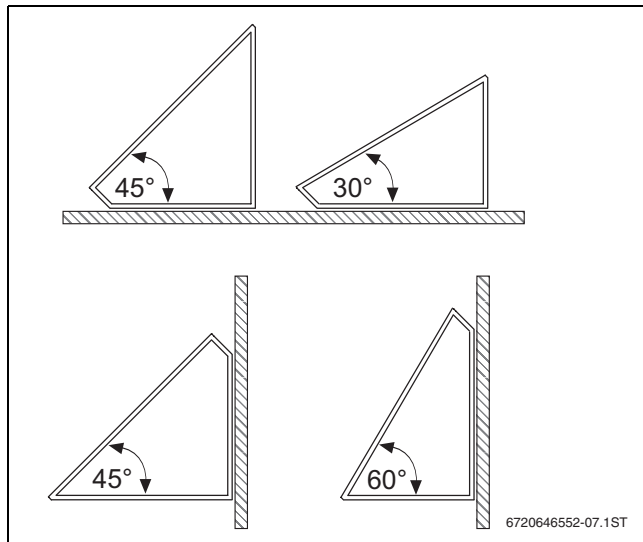
1) VOB: Predpis pre zadávanie stavebných prác, časť C: Všeobecné technické zmluvné podmienky pre stavebné práce (ADV)

2) Podmienky vypísania súťaže pre stavebné práce vo výškových budovách so špeciálnym ohľadom na bytový dom

4 Pred začiatkom montáže

4.1 Určenie nastavovacieho uhla kolektorov

Nastavovací uhol závisí od požadovaného miesta použitia. Správny nastavovací uhol je potrebné zvoliť kvôli optimálnemu zisku solárnej energie.



Obr. 11 Možné nastavovacie uhly uhlových rámov a ich použitie (na plochej streche alebo fasáde)

Oblasť použitia	Nastavovací uhol α
TÚV	30°, 45°
Teplá voda + podpora vykurovania	45°, 60°
Teplá voda + ohrev vody v bazéne	30°, 45°
Teplá voda + podpora vykurovania + ohrev vody v bazéne	45°, 60°

Tab. 10 Oblasť použitia a nastavovacie uhly



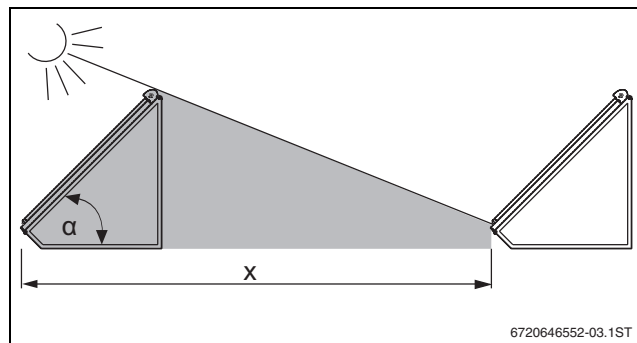
Ak pri montáži na fasádu používate držiaky, nastavovací uhol je 90°.

4.2 Určenie potrebného miesta

Zohľadnite tiež údaje o optimálnom rozložení kolektorov pre zabránenie ich zatieneniu (→ kapitola 4.4).

4.2.1 Odstup medzi radmi kolektorov

Minimálny odstup medzi radmi kolektorov na plochej streche sa určuje nastavovacím uhlom kolektora.



Obr. 12 Zobrazenie zatienenia vychádzajúc z najnižšieho postavenia slnka

Nastavovací uhol α	Rozmer x
30°	3 m
45°	5,5 m

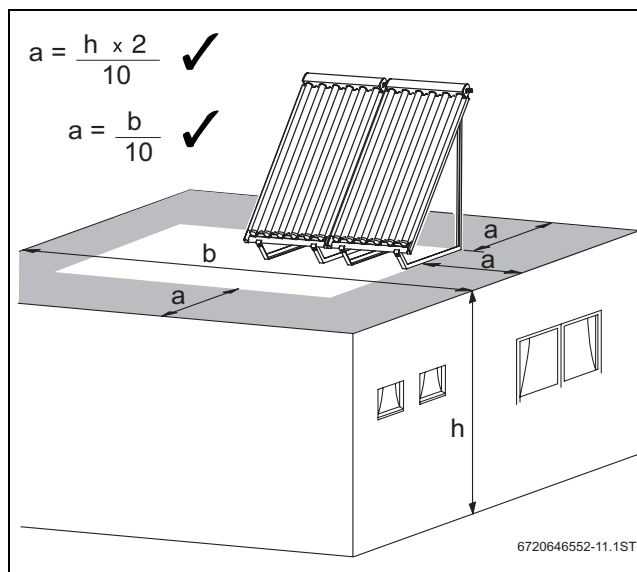
Tab. 11 Nastavovací uhol a zatienenie

4.2.2 Potrebné miesto pre pole kolektorov

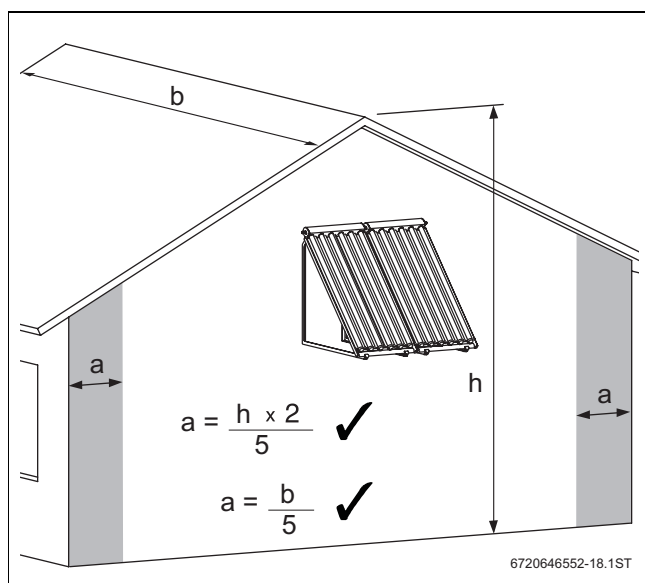
Potrebné miesto sa určí podľa montážnej plochy poľa kolektorov (→ obr. 15). Pri umiestňovaní poľa kolektorov dodržujte minimálne odstupy od okraja plochej strechy (→ obr. 13 a 14).



NEBEZPEČENSTVO: Nebezpečenstvo ohrozenia života kolektormi, ktoré nevydržia nápor a spätné poryvy vetra.
► Dodržujte minimálny odstup od okraja strechy.



Obr. 13 Minimálny odstup od okraja strechy (rozmer a); použite jeden vzorec, možné sú oba

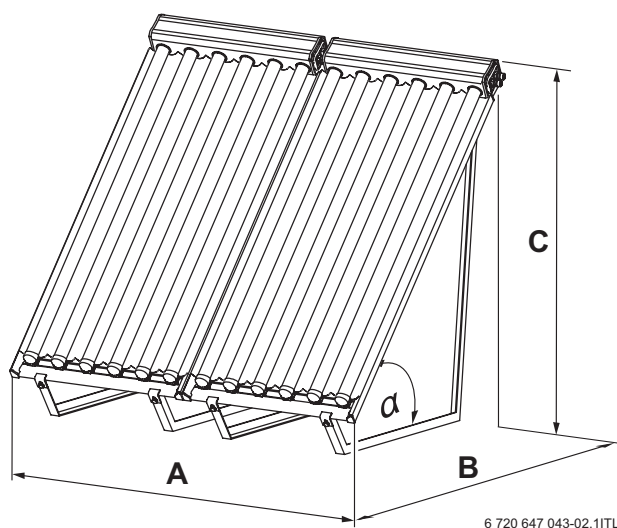


Obr. 14 Minimálny odstup od bočného okraja (rozmer a) v prípade montáže na fasádu; použite jeden vzorec, možné sú oba

Nastavovací uhol α	Rozmer B	Rozmer C
30° (plochá strecha)	1,82 m	1,20 m
45°	1,49 m ¹⁾	1,55 m
60° (fasáda)	1,14 m	1,86 m
90° ²⁾	0,34 m	2,08 m

Tab. 13 Rozmery v prípade montáže na ploché strechy a fasády

- 1) Montáž na fasádu: Rozmer B = 1,52 m, presah hornej časti kolektora cez uhlový rám: 0,16 m. Ináč nie je možná žiadna montáž na stenu.
- 2) Montáž pomocou držiakov namiesto uhlových rámov



Obr. 15 Montážna plocha poľa kolektorov

Počet kolektorov	Rozmer A SKR6.1R	Rozmer A SKR12.1R
1	0,70 m	1,40 m
2	1,40 m	2,80 m
3	2,10 m	4,20 m
4	2,80 m	--
5	3,50 m	--
6	4,20 m	--

Tab. 12 Potrebné miesto

4.3 Schémy hydraulického pripojenia



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

Pred montážou kolektorov musíte vedieť, ako smú byť usporiadané kolektory.

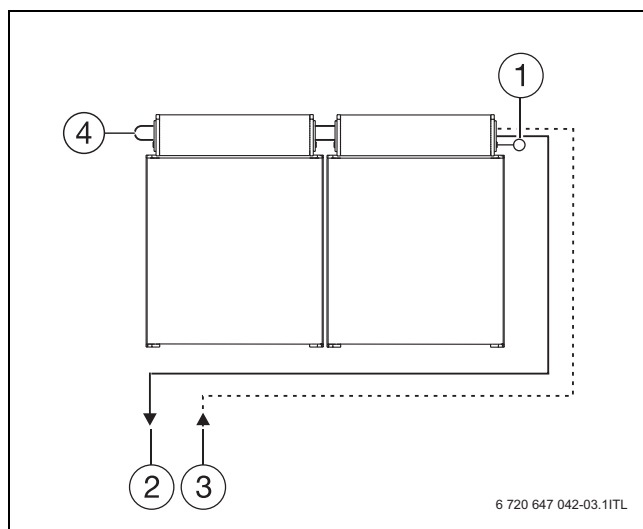


Snímač kolektora [1] musí byť v kolektore namontovaný s pripojeným potrubím výstupu a späťochy [2] a [3].

Max. počet kolektorov v každom rade:

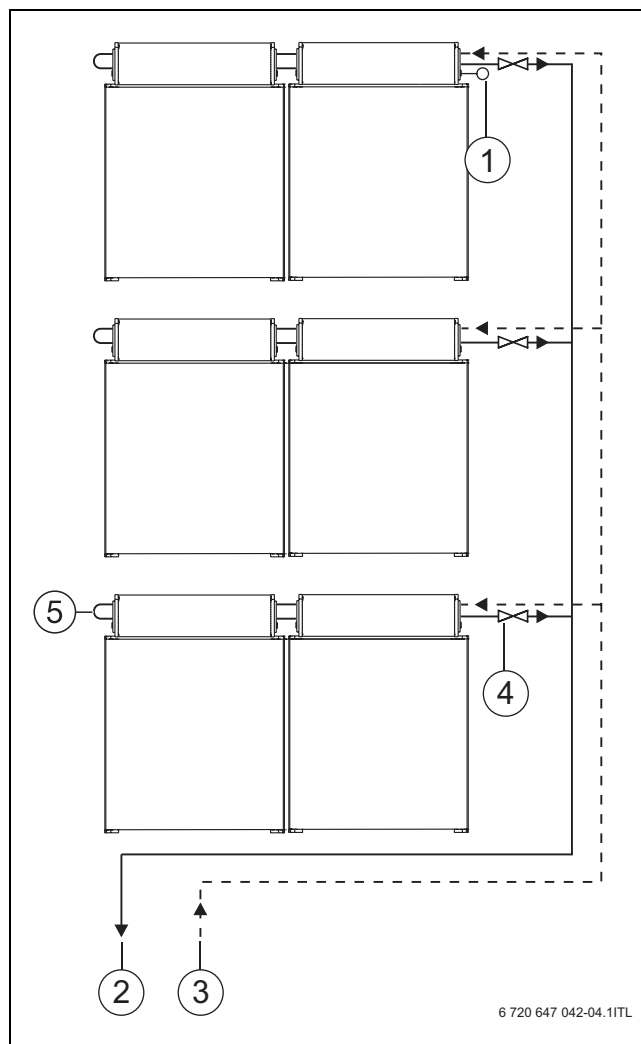
- SKR6.1R: 6 kolektorov
- SKR12.1R: 3 kolektory

Nižšie sú uvedené dva príklady hydraulického usporiadania kolektorov:



Obr. 16 Pripojenie v jednom rade

- 1 Snímač kolektora (vždy na strane pripojenia)
- 2 Potrubie výstupu (k zásobníku)
- 3 Potrubie späťochy (zo zásobníka)
- 4 Spätný oblúk



Obr. 17 Pripojenie v troch radoch (s uzatváracím ventilom)

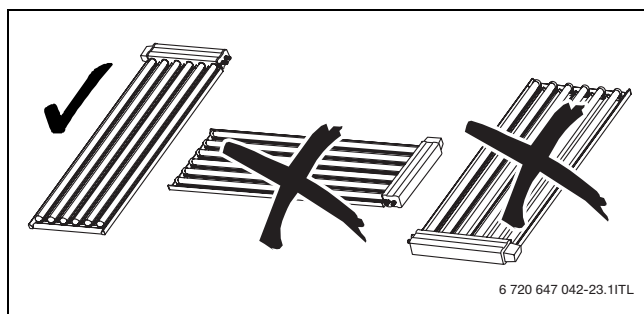
- 1 Snímač kolektora (vždy na strane pripojenia)
- 2 Potrubie výstupu (k zásobníku)
- 3 Potrubie späťochy (zo zásobníka)
- 4 Uzatvárací ventil (príslušenstvo)
- 5 Spätný oblúk

4.4 Dodržujte všeobecné pokyny



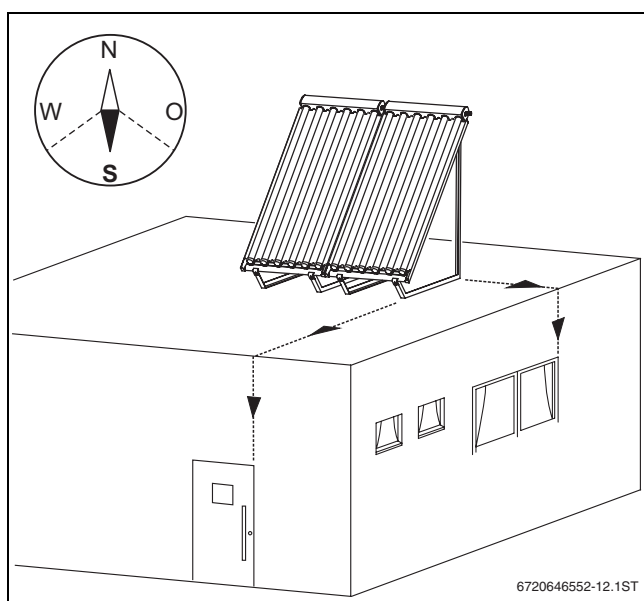
Keďže majú podniky vykonávajúce pokrývanie striech skúsenosti so strešnými prácami a ohrozeniami spôsobenými pádom, odporúčame Vám spolupracovať s podobným podnikom.

- Vyžiadať si informácie o stavebných podmienkach a miestnych predpisoch.
- Kolektory vždy montujte so zbernou skriňou smerom nahor (→ obr. 18).



Obr. 18 Povolený smer montáže

- Pole kolektorov nasmerujte čo možno najviac na juh (→ obr. 19).
- Kolektory opticky usporiadajte na streche napr. tak, aby bolo pole kolektorov v jednej línii s oknami a dverami (→ obr. 19). Dbajte však pritom na minimálne odstupy od okraja strechy (→ obr. 13, str. 10).
- Zabráňte zatieneniu poľa kolektorov vedľajšou budovou, stromami, atď.



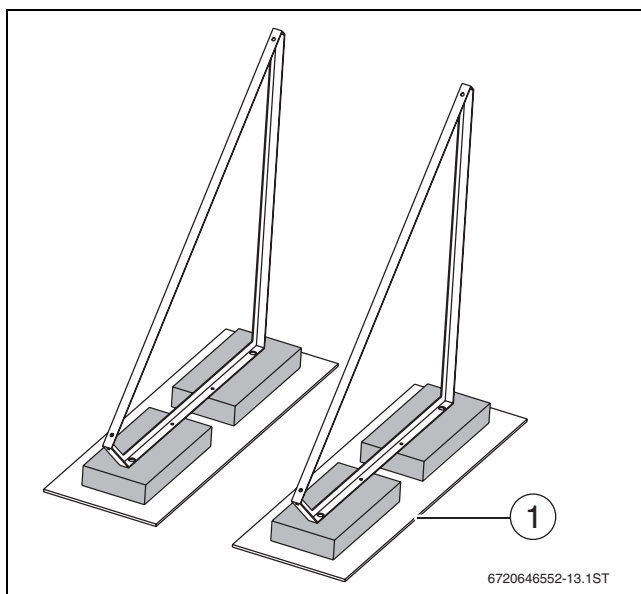
Obr. 19 Vyrovananie poľa kolektorov podľa tvaru budovy

4.5 Betónové stabilizačné platne

Na plochej streche sa každý uhlový rám stabilizuje dvoma betónovými platňami uloženými na mieste montáže. Údaj o potrebnej minimálnej hmotnosti každej betónovej platne získate z tabuľky. Aby nedošlo k poškodeniu strešného plášťa, musíte pod betónové platne napláňovať ochranné stavebné rohože (→ obr. 20).



Berte pritom do úvahy dodatočné zaťaženie strechy. V prípade potreby požiadajte o pomoc statika.



Obr. 20 Stabilizácia uhlových rámov

1 Stavebná ochranná rohož



UPOZORNENIE: Nebezpečenstvo vzniku vecných škôd v prípade nedostatočnej stabilizácie.

- Dodržte minimálnu hmotnosť betónových platní pre stabilizáciu uhlových rámov.

Rýchlosť vetra	Náporový tlak	Minimálna hmotnosť každej betónovej platne (2 kusy pre každý uhlový rám)	
		SKR6.1R	SKR12.1R
do 102 km/h	0,5 kN/m ²	47,5 kg	95 kg
do 129 km/h	0,8 kN/m ²	77,5 kg	155 kg

Tab. 14 Hmotnosť betónových platní

4.6 Potrebne náradie a príslušenstvo

- betónové platne (→ kapitola 4.5)
- stavebná ochranná rohož (podložka pre betónové platne)
- skrutkovač SW8, 13, 17, 19, 22, 24, 30
- vrták do kameňa Ø 12 mm (pre betónové platne)
- kladivo (pre prepojovací súpravu, príslušenstvo)
- materiál na izoláciu potrubí.

4.7 Ochrana pred bleskom

Potrebné zariadenie na ochranu pred bleskom sa môže v jednotlivých regiónoch líšiť.

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

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

Inštaláciu zariadenia na ochranu pred bleskom musí zrealizovať elektrikár.

Ak je zariadenie na ochranu pred bleskom už nainštalované, je nutné skontrolovať začlenenie solárneho zariadenia do tohto zariadenia.

4.8 Poradie pri montáži

Pri upevňovaní kolektorov na streche alebo na fasáde je nutné dodržiavať nasledovné poradie pri montáži:

1. Namontujte uhlový rám alebo držiak
2. Namontujte koľajnice a pripevňovacie spony
3. Namontujte kolektory a snímače kolektorov
4. Pripojte potrubia ku kolektorom.

5 Preprava

Kolektory a montážny materiál sú ťažké a ťažko sa s nimi manipuluje. Dodržujte nasledovné pokyny, keďže aj s prácou na streche je spojené nebezpečenstvo.



NEBEZPEČENSTVO: Nebezpečenstvo ohrozenia života v dôsledku pádov alebo padajúcich dielov!

- ▶ Pre prepravu na strechu nepoužívajte rebríky, keďže montážny materiál a kolektory sú ťažké a zle sa s nimi manipuluje.
- ▶ Pri všetkých prácach na streche vykonajte vhodné opatrenia na ochranu pred úrazmi.
- ▶ Pri všetkých prácach na streche sa istite proti pádu.
- ▶ Vždy noste osobný ochranný odev alebo vybavenie.
- ▶ Montáž na streche musia realizovať min. 2 osoby.
- ▶ Zaistite kolektory a montážne diely počas prepravy a montáže proti ich pádu.
- ▶ Po skončení montáže skontrolujte stabilné uloženie montážnej sady a kolektorov.



VAROVANIE: Nebezpečenstvo poranenia na sklených črepinách.

- ▶ Pri manipulácii s kolektormi vždy noste ochranné rukavice a ochranné okuliare.



UPOZORNENIE: Poškodenie kolektora pri preprave.

Odporúčame Vám prepraviť kolektor na strechu v prepravnom obale.

- ▶ Pri preprave používajte oká na popruhy na zadnej strane kolektora.



NEBEZPEČENSTVO: Nebezpečenstvo ohrozenia života v dôsledku nedostatočne pripevnených kolektorov počas prepravy.

- ▶ Dbajte na bezpečné pripevnenie popruhov s okami.
- ▶ Kvôli zabráneniu rozkývania zohľadnite sily spôsobené vetrom a voľne zavesený kolektor ved'te lanami.

- ▶ Za účelom uľahčenia prepravy kolektorov a montážneho materiálu používajte nasledovné pomôcky s dostatočnou nosnosťou:
 - prístaviteľný výťah alebo žeriav
 - nosný popruh
 - lešenie
- ▶ Prepravné obaly zlikvidujte recykláciou čo možno najekologickejším spôsobom.

6 Montáž uhlových rámov

Uhlové rámy sa dajú montovať na plochú strechu alebo na fasádu.



UPOZORNENIE: Poškodenie kolektorov v dôsledku nesprávne namontovaných uhlových rámov.

- Dodržujte odstup medzi uhlovými rámmi (→ obr. 21).
- Namontujte uhlové rámy na mieste ich inštalácie na dostatočne nosné betónové platne alebo na fasádu.

6.1 Montáž uhlových rámov na plochú strechu

- Skontrolujte strešný plášť a odstráňte škody.
- Kvôli zabezpečeniu stability kolektorov odstráňte štrk alebo podobné predmety.



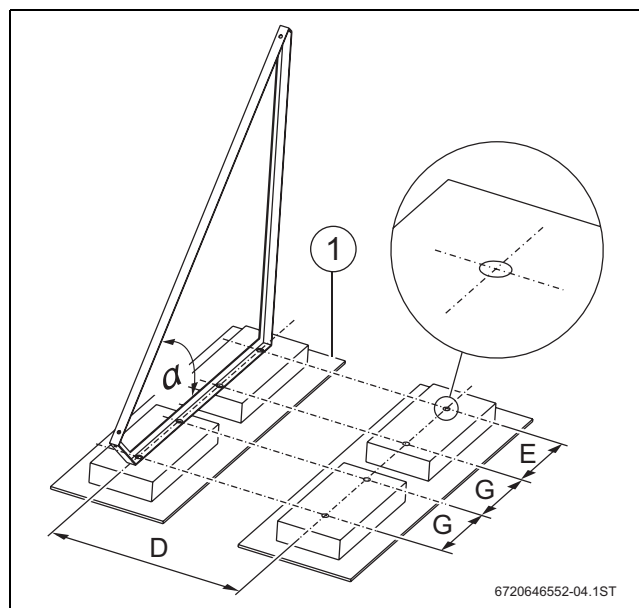
UPOZORNENIE: Netesnosti strechy zapríčinené chýbajúcimi stavebnými ochrannými rohožami.

- Aby nedošlo k poškodeniu tesniacej vrstvy strechy, naplánujte použitie bežne dostupných stavebných ochranných rohoží pod betónové platne (→ obr. 21).

- Vyrovnajte betónové platne podľa rozmerov a preneste pozície vŕtaných otvorov (→ obr. 21, tab. 15).

Nastavovací uhol α	Rozmer D	Rozmer E	Rozmer G
30°	SKR6.1R: 450 SKR12.1R: 800	408	408
45°	SKR6.1R: 450 SKR12.1R: 800	303	305

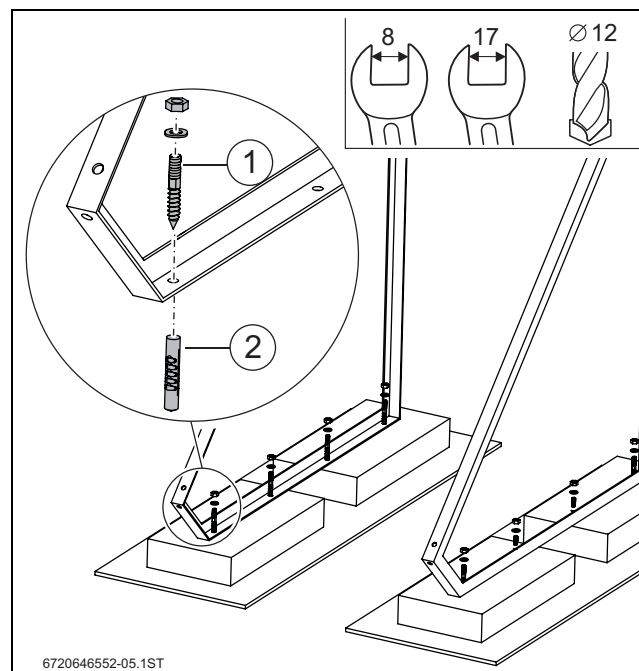
Tab. 15 Odstupy medzi vŕtanými otvormi (rozмеры v mm)



Obr. 21 Pozície vyvŕtaných otvorov

- 1 Stavebná ochranná rohož

- Upevnenie uhlových rámov (→ obr. 22):
 - Do betónových platin vŕtajte $\varnothing 12$ mm otvory.
 - Vložte do nich hmoždinky [2].
 - Každý uhlový rám pripevnite pomocou štyroch kotevných skrutiek [1] s podložkami a maticami M10 k betónovým platniám (použite kľúč SW8 a 17). Minimálna hĺbka kotevných skrutiek v betóne je 50 mm.



Obr. 22 Upevnenie uhlového rámu

6.2 Montáž uhlového rámu na fasádu

Pomocou uhlových rámov môžete namontovať kolektory na fasádu.



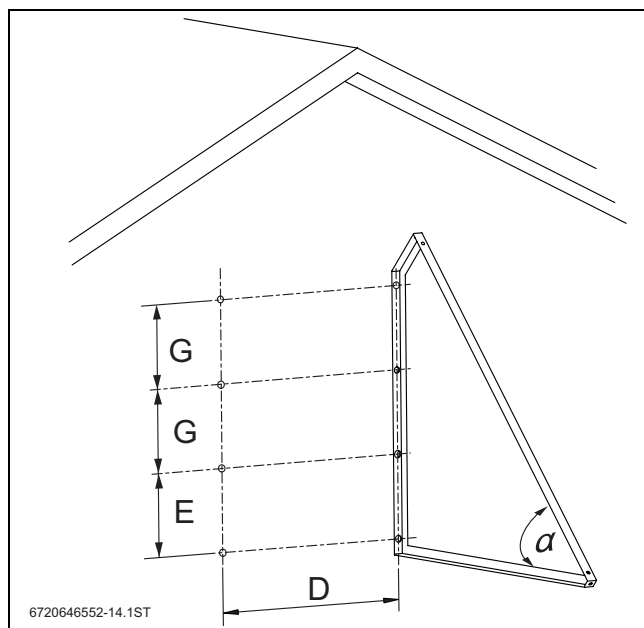
NEBEZPEČENSTVO: Nebezpečenstvo ohrozenia života v dôsledku padajúcich kolektorov.

- ▶ Montáž je prípustná len na uzatvorenej fasáde neprepúšťajúcej vietor
- ▶ Nevykonávajte žiadne zmeny na uhlových rámoch.
- ▶ Pred montážou kolektora nechajte statikom skontrolovať nosnosť nosnej steny (podkladu).
- ▶ Používajte iba skrutky a hmoždinky, ktoré sú vhodné a dostatočne dimenzované pre danú konštrukciu steny. Skontrolujte, či sú dodané hmoždinky a skrutky vhodné pre príslušnú konštrukciu steny.
- ▶ Do priestorov medzi uhlové rámy nevkladajte žiadne predmety.
- ▶ K uhlovým rámom nepripevňujte žiadne kryty ani podobné komponenty.



Aby bolo možné v prípade servisného zásahu demontovať trubice, musíte v prípade nastavovacieho uhla 60° dodržať voľný priestor 0,9 m pod kolektormi.

- ▶ Preneste pozície vŕtaných otvorov na fasádu (→ obr. 23, tab. 16).



Obr. 23 Pozície vyvŕtaných otvorov pre uhlové rámy

Nastavovací uhol α	Rozmer D	Rozmer E	Rozmer G
60°	SKR6.1R: 450 SKR12.1R: 800	408	408
45°	SKR6.1R: 450 SKR12.1R: 800	303	305

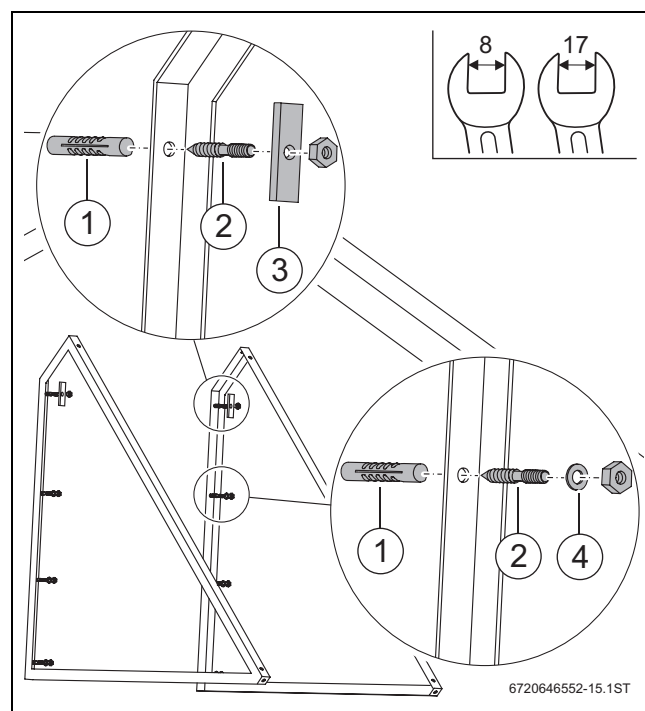
Tab. 16 Odstupy medzi vyvŕtanými otvormi (rozмеры v mm)



NEBEZPEČENSTVO: Nebezpečenstvo v dôsledku padajúcich kolektorov.

- ▶ V najvyššom bode pripevnenia namontujte platňovú podložku namiesto podložky (→ obr. 24 [3]).

- ▶ Pripevnenie uhlového rámu:
 - Vyvŕtajte otvory.
 - Vložte do nich hmoždinky [1].
 - V každom najvyššom bode pripevnenia namontujte dodanú platňovú podložku [3] namiesto podložky [4].
 - Každý uhlový rám pripevnite pomocou štyroch kotevných skrutiek [2] k fasáde (použite kľúč SW8 a 17).



Obr. 24 Upevnenie uhlového rámu

- 1 Hmoždinka
- 2 Kotevná skrutka
- 3 Platňová podložka 100 x 30 mm
- 4 Podložka

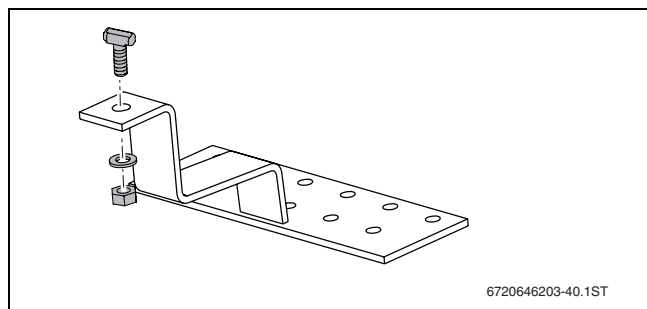
7 Montáž držiakov

Pomocou držiakov môžete namontovať kolektory zvislo na fasádu.

Predmontáž držiakov na zemi

Aby ste si uľahčili montáž na fasáde, odporúčame Vám predmontovať skrutkové spoje na všetkých držiakoch ešte na zemi.

- Priskrutkujte skrutku s plochou hlavou s podložkou a maticou M10 k držiaku.



Obr. 25 Predmontáž skrutiek s plochou hlavou na zemi

Montáž držiakov na fasáde



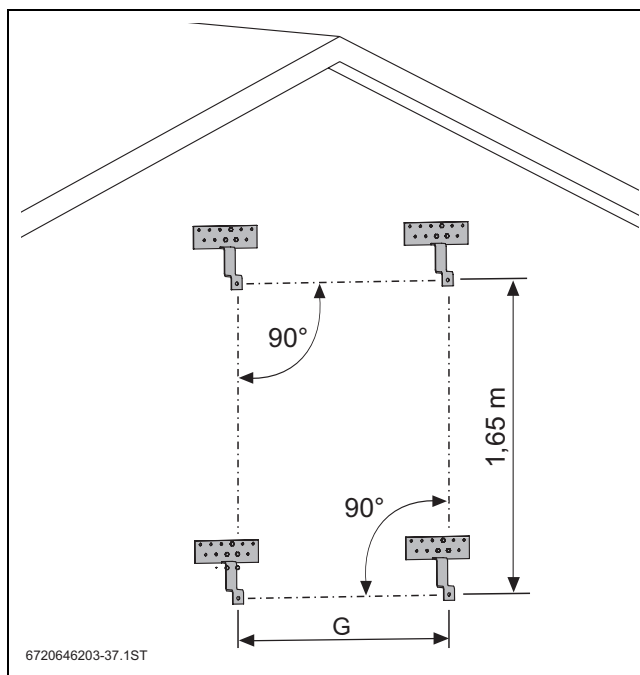
NEBEZPEČENSTVO: Nebezpečenstvo ohrozenia života v dôsledku padajúcich kolektorov.

- Skontrolujte, či sú skrutky 8 x 120 mm vhodné pre pripevnenie k danej stene. Používajte iba skrutky a hmoždinky, ktoré sú vhodné a dostatočne dimenzované pre danú konštrukciu steny.
- Montáž je prípustná len na uzatvorenej fasáde neprepúšťajúcej vietor.
- Nevykonávajte žiadne zmeny na koľajniciach ani držiakoch.
- Pred montážou kolektora nechajte statikom skontrolovať nosnosť nosnej steny (podkladu).



Aby bolo možné v prípade servisného zásahu demontovať trubice, nechajte pod kolektormi voľný priestor podľa dĺžky kolektorov.

- Preneste pozície držiakov na fasádu (→ obr. 26, tab. 17).

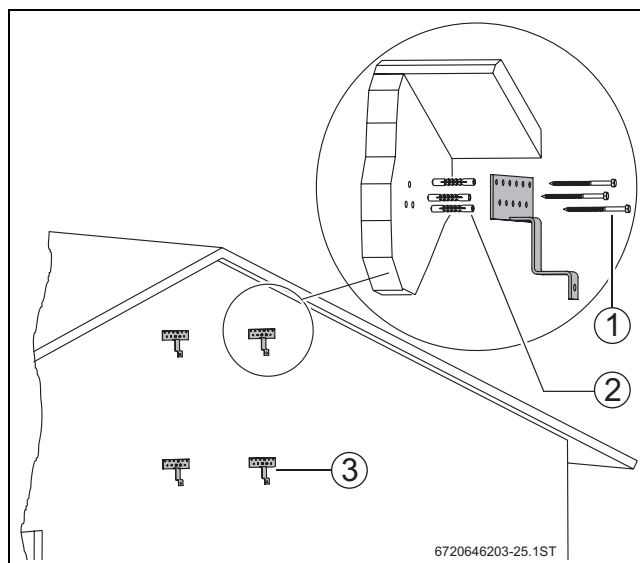


Obr. 26 Pozície držiakov

	SKR6.1R	SKR12.1R
Rozmer G	0,45 m	0,80 m

Tab. 17 Odstupy medzi vyvrtanými otvormi

- Pripevnenie držiakov (→ obr. 27):
 - Vyvrtajte otvory.
 - Na mieste inštalácie do nich vložte hmoždinky [2].
 - Priskrutkujte držiaky [3] vhodnými skrutkami [1] k fasáde.



Obr. 27 Pripevnenie držiakov

8 Montáž koľajníc

Spojenie medzi pripevnením k streche/fasáde a kolektorom je zabezpečené pomocou koľajníc a spôn.



Pri montáži koľajníc dbajte na to, aby ste dodržali rovnaký presah v hornej a dolnej časti (→ obr. 28 a 29).

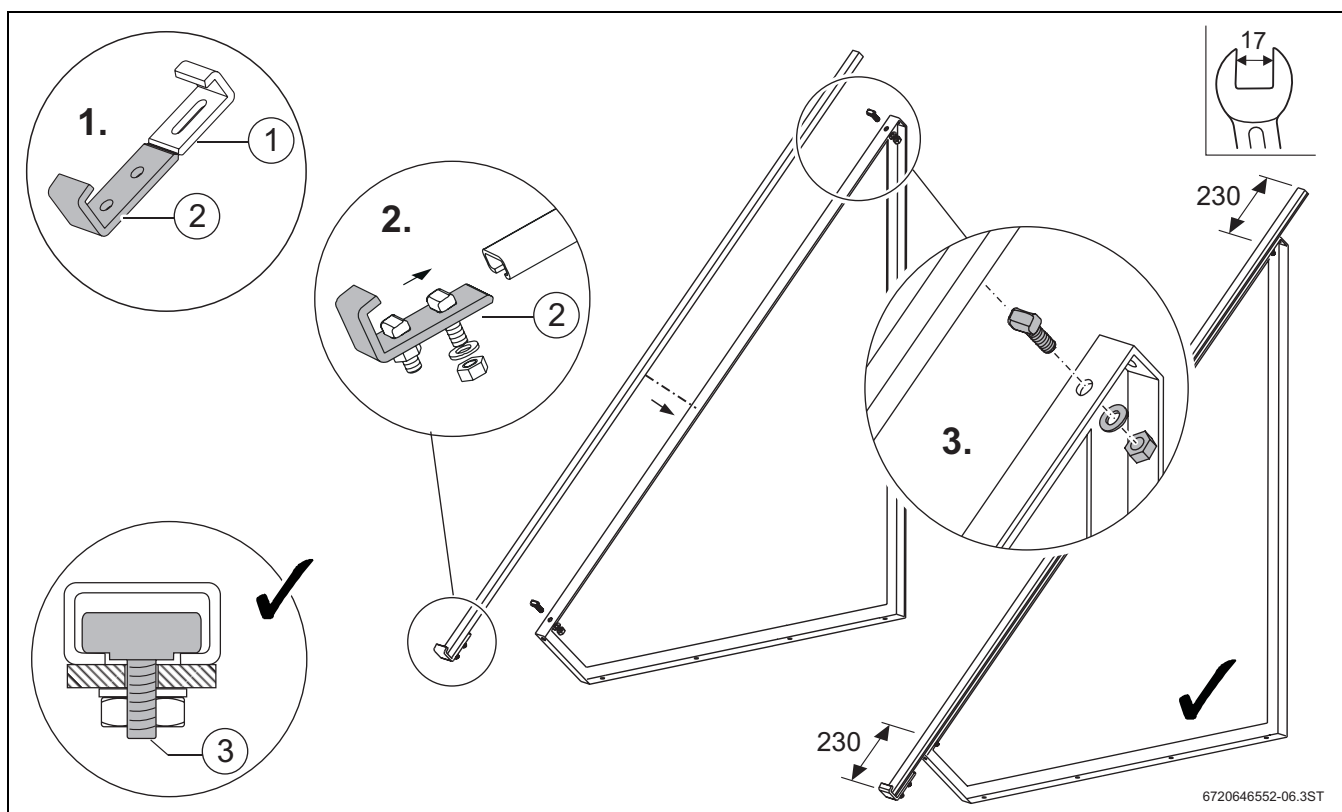
8.1 Montáž koľajníc na uhlové rámy

1. Oddel'te spony hore [1] a dole [2] na určenom mieste zlomu.
2. Aby ste upevnili spony v dolnej časti, posuňte namontované skrutky s plochou hlavou až na doraz na koľajniciach. Potom ich pevne priskrutkujte (použite kľúč SW17). Skontrolujte bezpečné uloženie skrutky s plochou hlavou [3].

3. Uložte koľajnice na uhlové rámy a pripevnite ich pomocou skrutiek s plochou hlavou (použite kľúč SW17).

► Koľajnice presne vyrovnajte v rade napr. pomocou šnúry.

Horné spony pripevnite ku kolektoru a na koľajnicu až po namontovaní kolektora.



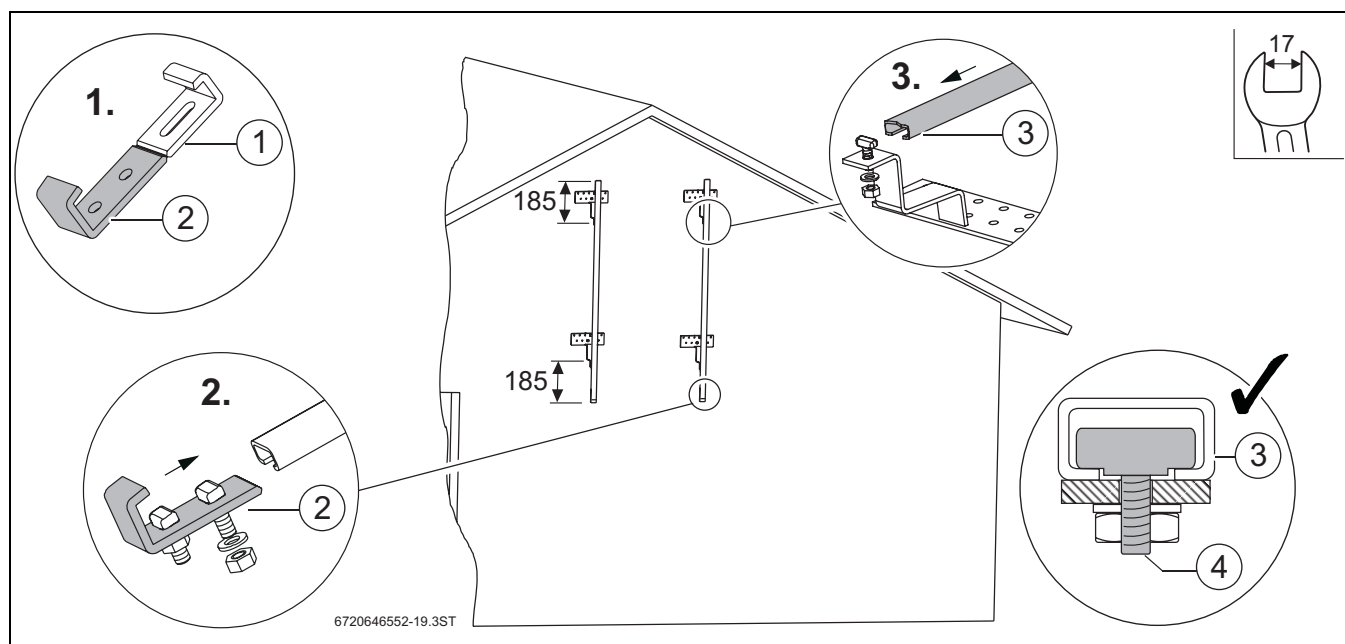
Obr. 28 Namontujte spony a koľajnice, tu: Stojany na plochej streche 45° (montáž koľajníc a spôn na fasádu sa realizuje podobne). V prípade montáže v 45° uhle na fasádu je nutné nastaviť horný presah na cca. 160 mm, v opačnom prípade nie je montáž možná.

8.2 Montáž koľajníc na držiaky

1. Oddel'te spony hore [1] a dole [2] na určenom mieste zlomu.
2. Aby ste upevnili spony v dolnej časti, posuňte namontované skrutky s plochou hlavou až na doraz na koľajniciach. Potom ich pevne priskrutkujte (použite kľúč SW17). Skontrolujte bezpečné uloženie skrutky s plochou hlavou [4].
3. Uložte koľajnice [3] na držiaky a pripevnite ich pomocou skrutiek s plochou hlavou (použite kľúč SW17).

► Koľajnice presne vyrovnajte v rade napr. pomocou šnúry.

Horné spony pripevnite ku kolektoru a na koľajnicu až po namontovaní kolektora.



Obr. 29 Montáž spôn a koľajníc

- | | |
|---|--------------------------|
| 1 | Horná spona |
| 2 | Dolná spona |
| 3 | Koľajnica |
| 4 | Skrutka s plochou hlavou |

9 Montáž kolektorov

Po namontovaní uhlových rámov alebo držiakov k sponám môžete pripevniť kolektory.



NEBEZPEČENSTVO: Nebezpečenstvo v dôsledku padajúcich dielov!

- Zaistite kolektory počas prepravy a montáže proti ich pádu.



UPOZORNENIE: Poškodenie kolektora v dôsledku vyparenia média v solárnom okruhu.

- Ochrannú fóliu proti slnku nechajte na kolektore dovtedy, kým ho neprepláchnete a nenaplníte. Nesmie však byť vystavená poveternostným vplyvom dlhšie ako 4 týždne.
- V prípade dlhšej doby namontujte vhodnú plachtu na ochranu proti slnečnému žiareniu.



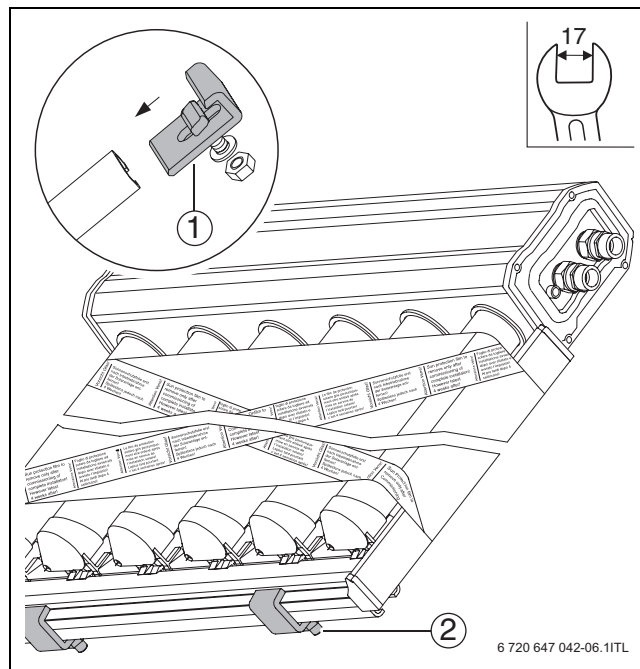
UPOZORNENIE: Poškodenie kolektora v dôsledku nadmernej záťaže.

- Po kolektoroch sa nesmie chodiť a nesmú sa zaťažovať žiadnymi predmetmi ani v jednom bode ani na celej svojej ploche.

9.1 Montáž prvého kolektora

- Uložte zabalený kolektor na koľajnice.
- Otvorte balenie na dolnej strane. Zasuňte kolektor do spodných spôn [2]. Tieto spony musia zovrieť celý profil kolektora.
- Kolektor spojte na koľajniciach tak, aby boli presahy vpravo a vľavo rovnaké.

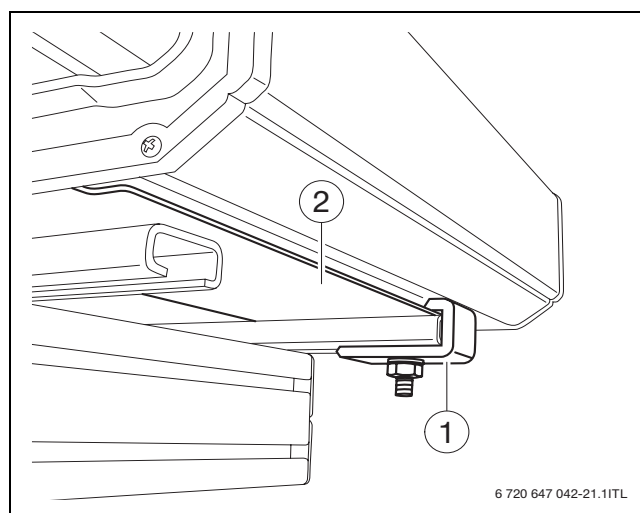
- Horné spony [1] a dolné spony [2] namontujte na koľajnice. Horné spony pevne dotiahnite až vtedy, keď sú kolektory navzájom zoskrutkované pod sebou.



Obr. 30 Pripevnenie kolektora

- 1 Horná spona
- 2 Dolná spona

- Vložte horné spony [1] do drážky na zadnej strane kolektora [2].



Obr. 31 Horné spony na zadnej strane kolektora

- 1 Horná spona
- 2 Zadná strana kolektora s drážkou

9.2 Montáž druhého kolektora

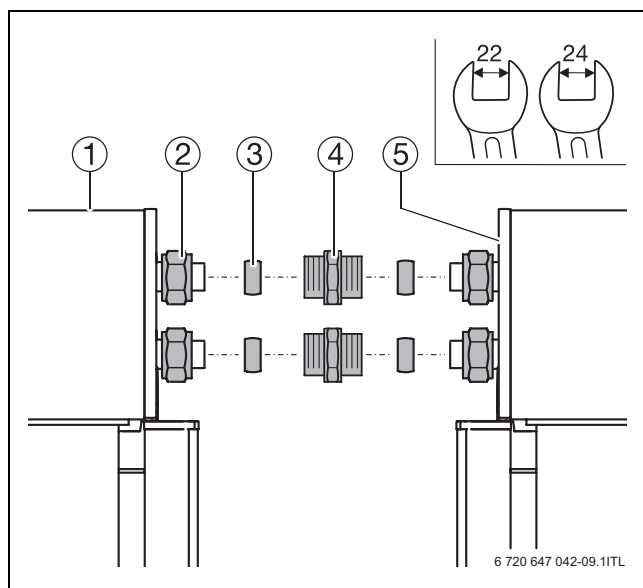
Ako spojenie dvoch kolektorov slúžia prepojovacie vsuvky (→ obr. 32).

- Uložte druhý kolektor na koľajnice a nasuňte ho na už namontovaný kolektor.
- Kolektory spojte na koľajniciach tak, aby boli presahy vpravo a vľavo rovnaké.



UPOZORNENIE: Poškodenie kolektora v dôsledku pretočenia vnútorných potrubí.

- Kľúčom SW22 pridržte prepojovaciu vsuvku [4] z opačnej strany.
- Kľúčom SW24 pritiahnite matice [2].



Obr. 32 Vzájomné hydraulické prepojenie kolektorov

- 1 Ľavý kolektor
- 2 Prevlečná matica (je už predmontovaná)
- 3 Zvierací krúžok 15 mm (je už predmontovaný)
- 4 Prepojovacia vsuvka 1/2 "
- 5 Pravý kolektor

- Všetky ďalšie kolektory namontujte rovnakým spôsobom.
- Na posledný kolektor namontujte spätný oblúk (→ obr. 38, str. 25).
- Zatiahnite horné spony kľúčom SW17 (→ obr. 30).



POZOR: Nebezpečenstvo obarenia v dôsledku nedostatočne zatiahnutých skrutkových spojov.

- Skontrolujte pevné uloženie všetkých skrutkových spojov.

9.3 Montáž snímača kolektora

Snímač kolektora je umiestnený vedľa solárnej stanice alebo regulátora a je nutné ho namontovať do kolektora s pripojenými potrubiami výstupu a späťochy (→ str. 12).



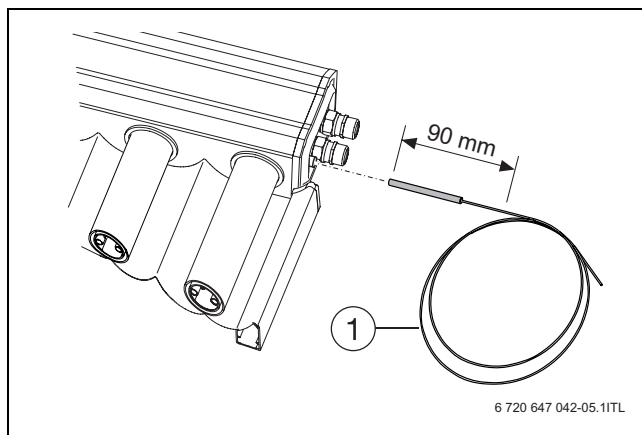
UPOZORNENIE: Poškodenie zariadenia v dôsledku chybného kábla snímača.

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



Za účelom zabezpečenia bezchybnej prevádzky solárneho zariadenia musíte správne namontovať snímač kolektora.

- Zasuňte snímač kolektora [1] na 90 mm (až na doraz) do ponorného puzdra snímača.



Obr. 33 Montáž snímača kolektora

9.4 Montáž prepojovacej sady (príslušenstvo)

Kvôli zlepšeniu optiky medzi dvoma kolektormi môžete namontovať prepojovaciu sadu, ktorú je možné dostať ako príslušenstvo.

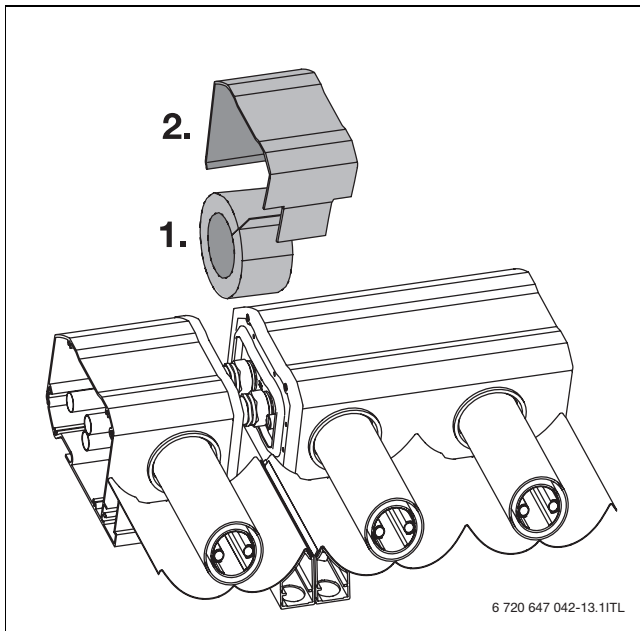
Rozsah dodávky

- 1 x Kus izolácie (45 mm široký) so samolepiacim uzáverom
- 1 x Krycí plech
- 2 x Prepojovací uzáver s kovovým kolíkom

Montáž

Predpokladom pre montáž je presné vyrovnanie kolektorov.

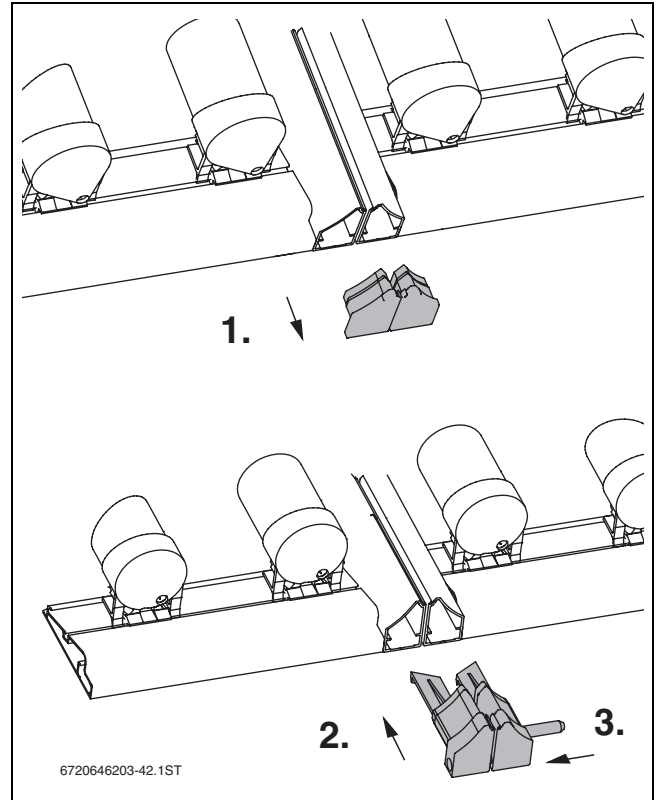
1. Nasuňte izolačný kus zdola nahor cez oba skrutkové spoje a uzavrite ho lepidlom.
2. Nasuňte zhora krycí plech nechajte ho zapadnúť do zadných stien zbernej skrine.



Obr. 34 Kolektor v hornej časti zbernej skrine: montáž izolačného kusu a krycieho plechu

Pomocou zátiok z prepojovacej sady sa presne rozmerovo spoja oba rámy kolektorov.

1. Z profilov rámov kolektorov vyberte pôvodnú zátku.
2. Zastrčte nové prepojovacie zátky do profilov.
3. Kladivom zatlačte kovový kolík na boku do prepojovacej zátky.



Obr. 35 Dolná časť kolektora: Výmena zátky

10 Hydraulická prípojka

Informácie o uložení potrubí medzi komponentami (kolektormi, solárnou stanicou, solárnym zásobníkom) sa dočítate v návode na inštaláciu „solárnej stanice“.



UPOZORNENIE: Netesnosti v streche/na fasáde spôsobené neodborne zrealizovaným priechodom potrubí.

- V prípade potreby poverte špecializovaný podnik, ktorý privedie potrubia do domu.



Kábel snímača ved'te spolu s potrubím výstupu ku kolektoru. V prípade dvojitej rúry solárneho zariadenia je kábel snímača už uložený v izolácii.

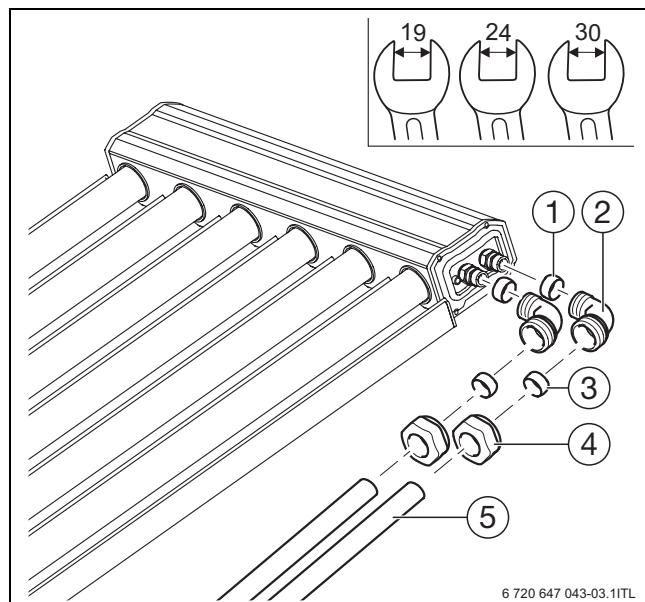
Pripojenie potrubí

Hydraulické pripojenie k jednotlivým potrubiam sa realizuje pomocou uhlových zvieracích skrutkových spojov.



UPOZORNENIE: Poškodenie kolektora v dôsledku pretočenia vnútorných potrubí.

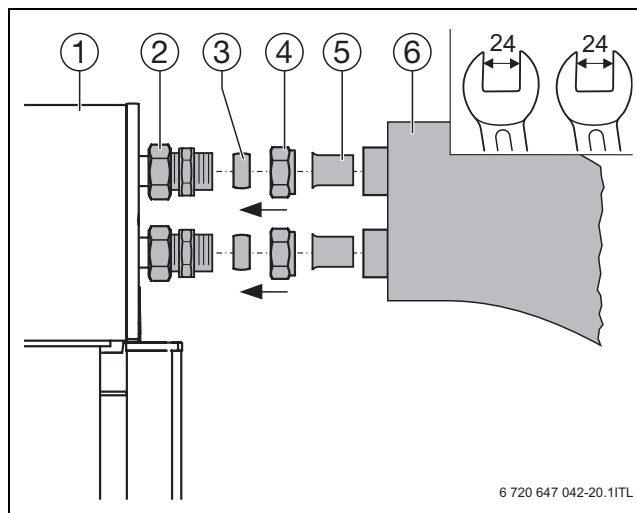
- Kľúčom SW19 pridržiujte plochy uhlového skrutkového spoja [2] z opačnej strany.
- Kľúčom SW24 dotiahnite prevlečné matice na prípojke kolektora.



Obr. 36 Skrutkový spoj medzi pripojovacími potrubiami a kolektorom

- 1 Zvierací krúžok 15 mm (je už predmontovaný)
- 2 Uhlový skrutkový spoj s plochou pre kľúč SW19
- 3 Zvierací krúžok 18 mm
- 4 Prevlečná matica
- 5 Potrubie na mieste inštalácie, 18 mm

- Pripojte potrubia [5] k uhlovým skrutkovým spojom (použite kľúč SW30, → obr. 36). Kľúčom SW19 pridržiujte uhlový skrutkový spoj z opačnej strany.
- V prípade použitia dvojitej rúry solárneho zariadenia vsuňte oporné puzdrá [5] z pripojovacej súpravy do koncov potrubí. Dotiahnite nákrutky so zvieracími krúžkami.



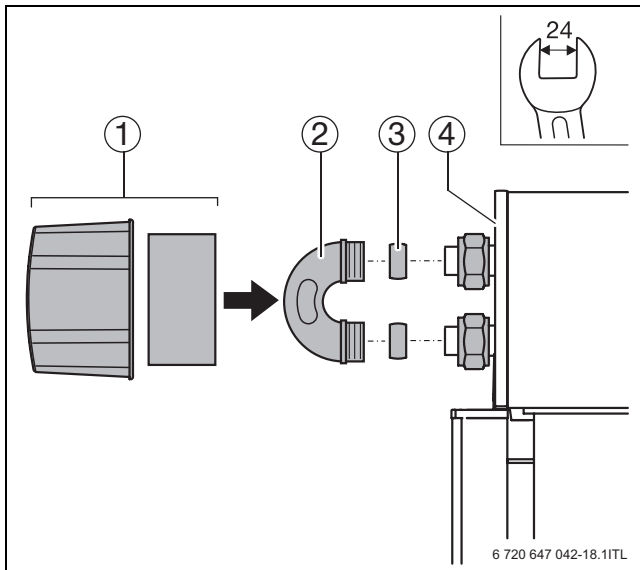
Obr. 37 Skrutkový spoj dvojitej rúry solárneho zariadenia a kolektora

- 1 Kolektor
- 2 Prípojka kolektora so vsuvkou
- 3 Zvierací krúžok 15 mm
- 4 Prevlečná matica
- 5 Oporné puzdro 15 mm
- 6 Dvojité rúry solárneho zariadenia 15 mm



Obe zvyšné oporné puzdrá z pripojovacej súpravy sa používajú pre pripojenie z druhej strany dvojitej rúry solárneho zariadenia, napr. pre pripojenie k solárnej čerpacej stanici.

- Na posledný kolektor namontujte spätný oblúk [2].
- Vložte snímateľný kryt [1] do tesniaceho profilu na kolektore [4]. Pritlačením a pootočením zabezpečte, aby snímateľný kryt bol pevne uložený v tesniacom profile.



Obr. 38 Montáž spätného oblúka a snímateľného krytu

- 1 Snímateľný kryt s izoláciou
- 2 Spätný oblúk
- 3 Zvieracie krúžky (už predmontované)
- 4 Kolektor



POZOR: Nebezpečenstvo obarenia v dôsledku nedostatočne zatahnutých skrutkových spojov.

- Skontrolujte pevné uloženie všetkých skrutkových spojov.

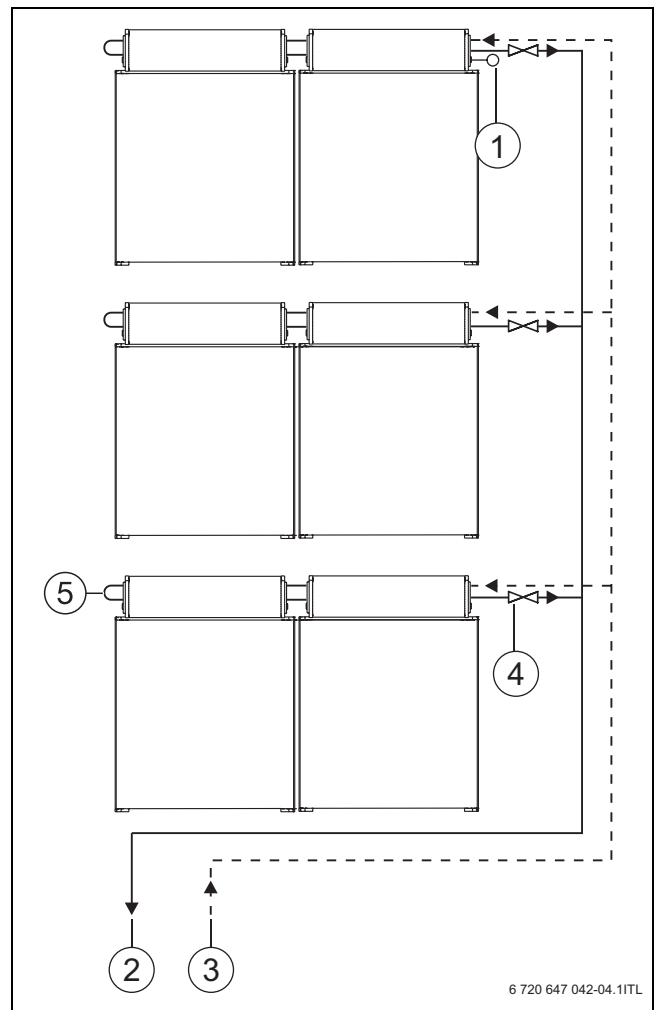
Montáž uzatváracieho ventilu (príslušenstvo)

V prípade polí kolektorov pozostávajúcich z viacerých prepojených radov kolektorov je nutné každý rad kolektorov jednotlivo prepláchnuť a odvzdušniť. Za týmto účelom je nutné namontovať do výstupu každého radu kolektorov uzatvárací ventil.



UPOZORNENIE: Poškodenie kolektora v dôsledku pretlaku. Potrubie medzi kolektorom a expanznou nádobou (AG) alebo poistným ventilom sa nesmie zablokať.

- Namontujte uzatvárací ventil s nákrutkami so zvieracími krúžkami (2 kusy) do výstupu kolektora.



Obr. 39 Pripojenie v troch radoch (s uzatváracím ventilom)

- 1 Snímač kolektora
- 2 Potrubie výstupu (k zásobníku)
- 3 Potrubie spiatočky (zo zásobníka)
- 4 Uzavrací ventil
- 5 Spätný oblúk



Za účelom prepláchnutia a odvzdušnenia radu kolektorov vždy otvorte iba uzatvárací ventil v danom rade. Ostatné zostanú zatvorené. Po prepláchnutí a odvzdušnení otvorte všetky uzatváracie ventily. Dodržujte ďalšie pokyny týkajúce sa natlakovania zariadenia, ktoré sú uvedené v návode na inštaláciu solárnej a plniacej stanice.

11 Dokončovacie práce

11.1 Kontrola inštalácie



Dokončovacie práce môžete vykonať až po realizácii nasledovných kontrolných prác.

Kontrolné práce		
1.	Sú všetky pripojovacie skrutkové spoje zatiahnuté?	○
2.	Sú všetky skrutkové spoje na koľajniciach, uhlových rámoch a sponách zatiahnuté?	○
3.	Je snímač kolektora zasunutý až na doraz (90 mm)?	○

Tab. 18

11.2 Natlakovanie, prepláchnutie, odvzdušnenie

Solárne zariadenie je nutné natlakovaním naplniť, prepláchnuť a odvzdušniť. Dodržujte pokyny týkajúce sa natlakovania zariadenia, ktoré sú uvedené v návode na inštaláciu solárnej a plniacej stanice.



UPOZORNENIE: Poškodenie kolektora v dôsledku mrazu.

- Do zariadenia napustíte pod tlakom solárnu kvapalinu LS za účelom jeho prepláchnutia a naplnenia. Nepoužívajte vodu, keďže kolektory nie je možné vypustiť.

11.3 Prispôsobte predbežný tlak expanznej nádoby

Pred naplnením solárneho zariadenia musíte skontrolovať predbežný tlak expanznej nádoby.



Predbežný tlak v expanznej nádobe sa vypočíta na základe statickej výšky zariadenia plus 1,7 baru (statická výška zariadenia = výškový rozdiel medzi prípojkou expanznej nádoby a hornou hranou kolektora; 1 meter výškového rozdielu zodpovedá tlaku 0,1 bar).

Príklad: 10 m statickej výšky zodpovedá tlaku 1,0 bar plus 1,7 baru = 2,7 baru.

- V prípade potreby upravte predbežný tlak expanznej nádoby.

11.4 Zistenie a nastavenie prevádzkového tlaku

Po natlakovaní a prepláchnutí ako aj vykonaní tlakovej skúšky musíte zistiť a nastaviť potrebný prevádzkový tlak. Informácie o postupe získate v návode k solárnej stanici.



Prevádzkový tlak sa vypočíta na základe statickej výšky zariadenia plus 2,0 bar (statická výška zariadenia = výškový rozdiel medzi prípojkou expanznej nádoby a hornou hranou kolektora; 1 meter výškového rozdielu zodpovedá tlaku 0,1 baru).

Príklad: 10 m statickej výšky zodpovedá tlaku 1,0 bar plus 2,0 baru = 3,0 baru.

11.5 Nastavenie prietokového množstva



Dodržujte pokyny uvedené v návode na inštaláciu a údržbu solárnej stanice (→ kapitola „Nastavenie prietokového množstva“).

Prietokové množstvo l/min (v prípade teploty výstupu 20 °C)		
Počet kolektorov	SKR6.1R (l/min)	SKR12.1R (l/min)
1	--	2,0
2	2,0	4,0
3	3,0	5,5
4	4,0	--
5	4,5	--
6	5,5	--

Tab. 19 Prietokové množstvo, ktoré je treba nastaviť u solárnych regulátorov bez regulácie otáčok v závislosti od počtu a typu kolektorov

11.6 Izolácia potrubí

Izolácia potrubí na mieste inštalácie zariadenia

- Vo vonkajšej oblasti použite izoláciu, ktorá je odolná voči UV žiareniu a vysokým teplotám.
- Vo vnútornej oblasti použite izoláciu, ktorá je odolná voči vysokým teplotám.
- V prípade potreby chráňte izoláciu pred ozobávaním vtákmi.

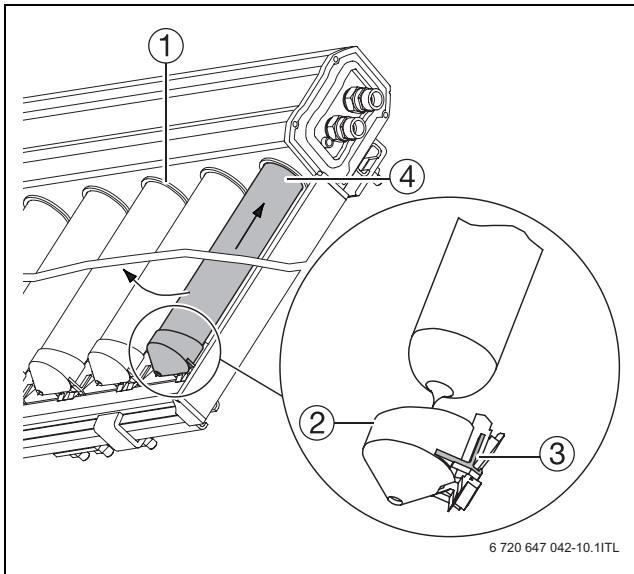
12 Výmena jednotlivých trubíc

Chybnú trubicu rozpoznáte podľa toho, že strieborná vrstva v spodnej oblasti trubice sa zmenila na biely povlak.



VAROVANIE: Nebezpečenstvo poranenia na sklených črepinách.

- Pri manipulácii s kolektormi vždy noste ochranné rukavice a ochranné okuliare.



Obr. 40 Výmena jednotlivých trubíc

- 1 Silikónový krúžok
- 2 Držiak trubice
- 3 Páka na odblokovanie
- 4 Trubica

Demontáž mechanicky zničených trubíc

- Opatrne odstráňte sklenené črepiny tak, aby ste nepoškodili povrch CPC zrkadla.
- Demontujte dolný držiak trubice [2].

Demontáž trubíc, ktoré nie sú mechanicky zničené

- Aby ste mohli demontovať dolný držiak trubice [2],
 - posuňte trubicu o 5 mm nahor do zbernej skrine a
 - palcami a ukazovákmi zatlačte nadol odblokovacie páky [3] vpravo a vľavo.
- Vysuňte držiak trubice jeho nadvihnutím smerom k zbernej skrini.
- Mierne nadvihnite trubicu a pootočením okolo pozdĺžnej osi ju vytiahnite rovno smerom nadol.



Ak táto dráha nepostačuje na vytiahnutie trubice, je možné vyhnúť register potrubí až o 20° nahor.

Montáž trubice

Nová trubica [4] sa montuje tak isto, ako sa demontovala stará trubica.

Dbajte na čisté uloženie silikónového krúžku [1] v zbernej skrini.

- Natrite hornú časť trubice mydlovým lúhom alebo pastou podporúcou kĺzanie.
- Zasuňte trubicu jej pootočením cez silikónový krúžok do zbernej skrine.
- Nasuňte držiak trubice [2] na koniec trubice medzi zárezy v hliníkovom profile a nechajte ho zapadnúť do drážky.
- Potiahnite trubicu až na doraz dole do držiaka trubice.

13 Ochrana životného prostredia/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.

Likvidácia odpadu

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

Poznámky

Poznámky

Buderus Vykurovacia technika s.r.o.
Vajnorská 137, 831 04 Bratislava 3
Tel : (02) 4445 6960, 4445 6966
Fax : (02) 4425 5420
www.buderus.sk
buderus@buderus.sk

Buderus