

Návod k instalaci a údržbě **Logasol SKR10 CPC, SKR5**

Montáž nad rovinou střechy

6 720 817 752(2016/06)CZ

Před montáží a údržbou pečlivě pročtěte.

Buderus

Obsah

1	Vysvětlení symbolů a bezpečnostní pokyny	2
1.1	Použité symboly	2
1.2	Všeobecné bezpečnostní pokyny	3
2	Údaje o kolektoru a příslušenství	3
2.1	Napojení na střechu	3
2.2	Kolektor	3
2.3	Údaje o výrobku s ohledem na spotřebu energie	4
2.4	Použití v souladu se stanoveným účelem	4
2.5	Příslušenství	5
2.6	Prohlášení o shodě ES	5
2.7	Konstrukční díly a technická dokumentace	5
2.8	Rozsah dodávky	6
3	Předpisy	7
3.1	Platnost předpisů	7
3.2	Normy, předpisy, směrnice	7
4	Doprava	8
5	Před montáží	8
5.1	Všeobecné informace	8
5.2	Uspořádání kolektorů	9
5.3	Potřeba místa na střeše	10
5.4	Ochrana proti blesku	10
5.5	Potřebné nářadí a materiály	10
5.6	Pořadí montáže	11
6	Montáž střešního napojení	11
6.1	Určení roztečí	11
6.2	Montáž střešních háků u taškové krytiny	12
6.3	Montáž střešních háků u krytiny z bobrovek	14
6.4	Montáž speciálních střešních háků u břidlicových šindelových desek	15
6.5	Montáž kombinovaných šroubů u plechové střechy	15
6.6	Montáž kombinovaných šroubů u vlnitých desek	15
7	Montáž profilových lišt	17
7.1	Montáž svislých profilových lišt	17
7.2	Montáž vodorovných profilových lišt	17
7.3	Montáž protiskluzové pojistky	18
8	Montáž kolektorů	18
8.1	Montáž kolektorů	18
8.2	Příprava připojení čidla teploty kolektoru	21
9	Hydraulické připojení	22

10	Závěrečné práce	23
10.1	Kontrola instalace	23
10.2	Montáž mezizrcadla (příslušenství)	23
10.3	Montáž uzavíracího krytu a meziplechu	23
10.4	Izolace připojení a potrubní vedení	23
10.5	Odstranění fólie kolektoru	24
11	Čištění kolektorů	24
12	Ochrana životního prostředí a likvidace odpadu	25
13	Údržba / servisní prohlídky	26

1 Vysvětlení symbolů a bezpečnostní pokyny

1.1 Použité symboly

Výstražné pokyny



Výstražná upozornění uvedená v textu jsou označena výstražným trojúhelníkem.

Signální výrazy navíc označují druh a závažnost následků, které mohou nastat, nebudou-li dodržena opatření k odvrácení nebezpečí.

Následující signální výrazy jsou definovány a mohou být použity v této dokumentaci:

- **OZNÁMENÍ** znamená, že může dojít k materiálním škodám.
- **UPOZORNĚNÍ** znamená, že může dojít k lehkým až středně těžkým poraněním osob.
- **VAROVÁNÍ** znamená, že může dojít ke vzniku těžkých až život ohrožujících poranění osob.
- **NEBEZPEČÍ** znamená, že vzniknou těžké až život ohrožující újmy na zdraví osob.

Důležité informace



Důležité informace neobsahující ohrožení člověka nebo materiálních hodnot jsou označeny vedle uvedeným symbolem.

Další symboly

Symbol	Význam
▶	požadovaný úkon
→	odkaz na jiné místo v dokumentu
•	výčet/položka seznamu
–	výčet/položka seznamu (2. rovina)

Tab. 1

1.2 Všeobecné bezpečnostní pokyny

Tento návod k instalaci je určen odborníkům v plynových a vodovodních instalacích.

- ▶ Návod k instalaci (kolektoru, solární stanice, solárního regulátoru, atd.) si přečtěte před instalací.
- ▶ Řiďte se bezpečnostními a výstražnými pokyny.
- ▶ Dodržujte národní a regionální předpisy, technická pravidla a směrnice.
- ▶ O provedených pracích ved'te dokumentaci.

Použití v souladu se stanoveným účelem

Kolektory slouží jako zdroj tepla v tepelném solárním zařízení. Montážní sada je určena výhradně k bezpečné montáži kolektorů.

- ▶ Kolektory provozujte pouze v hydraulicky uzavřených solárních zařízeních (žádný kontakt s kyslíkem).
- ▶ Kolektory provozujte pouze s vhodnými solárními regulátory.
- ▶ Kolektory nezatěžujte předměty.

Skladování kolektorů

Při slunečním záření hrozí nebezpečí popálení o kolektory a montážní materiál.

- ▶ Kolektory a montážní materiál chraňte před přímým slunečním zářením.
- ▶ Kolektory skladujte v suchém prostředí, při skladování venku s ochranou proti dešti.
- ▶ Na kolektory nestoupejte.

Práce na střeše

Nejsou-li dodržována opatření k prevenci úrazů, hrozí při práci na střeše nebezpečí pádu.

- ▶ Není-li k dispozici žádné jištění proti pádu, na němž by byly osoby nezávislé, noste osobní ochranný oděv nebo osobní ochranné pomůcky.
- ▶ Dodržujte bezpečnostní předpisy.

Nosnost střechy

- ▶ Kolektory montujte pouze na dostatečně nosnou střechu.
- ▶ Ve sporném případě přizvěte statika a/nebo pokrývače.

Předání provozovateli

Při předání poučte provozovatele o obsluhu a provozních podmínkách solárního zařízení.

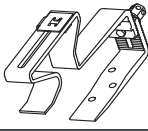

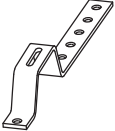
- ▶ Vysvětlete obsluhu - přitom zdůrazněte zejména bezpečnostní aspekty.
- ▶ Upozorněte na to, že přestavbu nebo opravy smějí provádět pouze registrované odborné firmy.
- ▶ Pro zaručení bezpečného a ekologického provozu upozorněte na nutnost servisních prohlídek a údržby.
- ▶ Předajte provozovateli návody k instalaci a obsluhu k uschování. Pro uschovu platí:
 - Uschovejte na viditelném místě chráněném před zářem, vodou a prachem,
 - předání dalším vlastníkům/uživatelům.

2 Údaje o kolektoru a příslušenství

Vakuové trubkové kolektory Logasol SKR5 a SKR10 CPC jsou v tomto návodu označovány krátce jako kolektor. Střešní vlnovky, pálené a betonové tašky atd. jsou jednotně označovány jako tašky.

2.1 Napojení na střechu

Na obrázcích v tomto návodu je jako příklad znázorněna střecha s pálenými taškami a střešní napojení pro tuto střechu. Pokud se montáž u jiných střech liší, bude na to upozorněno.

Střešní krytina:	Napojení na střechu:
Keramické tašky, bobrovky	
Plech, vlnitá deska	
Břidlicové/šindelové tašky/ bobrovky	

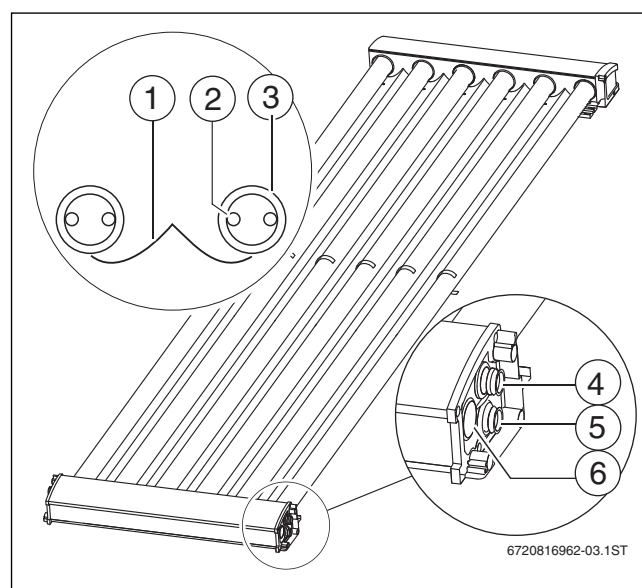
Tab. 2

2.2 Kolektor

Vakuový trubkový kolektor má šest dvoustěnných skleněných trubec, jejichž dutý prostor je vakuově izolovaný. Na každém kolektoru je namontované čidlo teploty, které je přístupné po odstranění krytu [6].

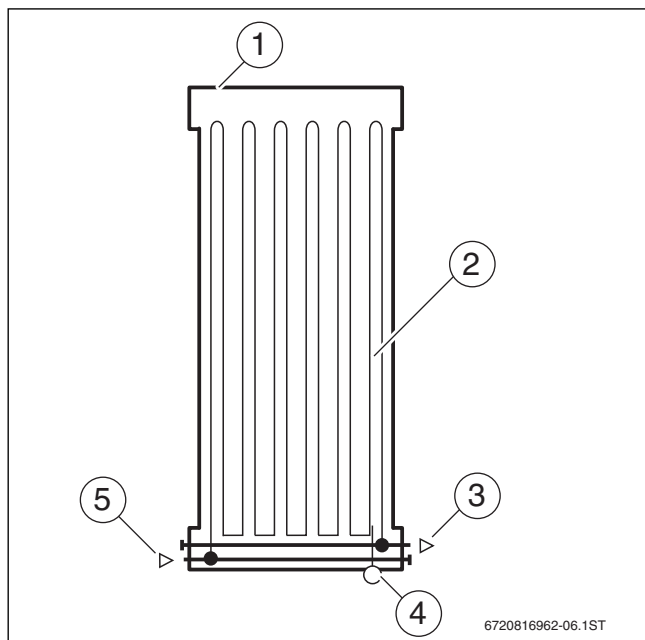
	SKR5 (bez zrcátka)	SKR10 CPC
Sklon kolektoru	menší 25°	větší 24°

Tab. 3 Doporučené používání



Obr. 1 Logasol SKR10 CPC

- [1] Zrcátko CPC (ne u Logasol SKR5)
- [2] Trubkový registr
- [3] Vakuové trubky
- [4] Připojení kolektoru, výstup (horké, červená přepravní ochrana, "hot")
- [5] Připojení kolektoru, zpátečka (studené, modrá přepravní ochrana, "cold")
- [6] Přístup k čidlu teploty kolektoru



Obr. 2 Hydraulika kolektoru a typový štítek

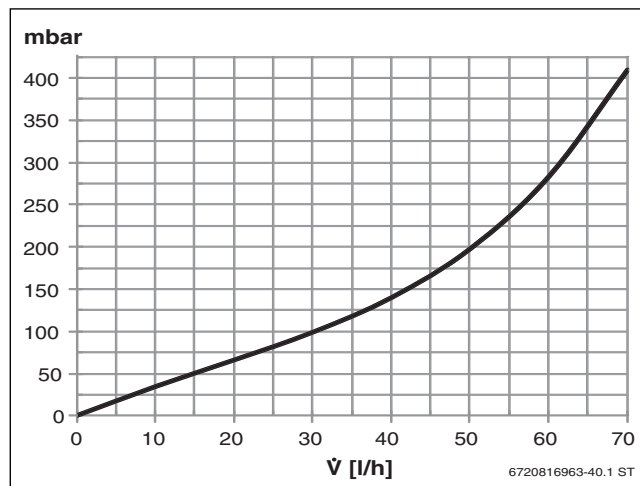
- [1] Typový štítek, venku na skříni kolektoru
- [2] Trubkový registr
- [3] Výstup do zásobníku
- [4] Čidlo teploty kolektoru, předmontované
- [5] Zpátečka ze zásobníku

2.2.1 Technické údaje

	SKR5	SKR10 CPC
Certifikáty (označení CE, Solar Keymark)		
Délka	1947 mm	
Šířka	624 mm	
Výška	85 mm	
Připojení kolektoru (jmenovitý průměr)	DN 15	
Obsah absorbéru (V_{FI})	0,85 l	
Celková plocha kolektoru (plocha brutto, A_{Gr})	1,22 m ²	
Plocha absorbéru (plocha netto, A_{Ab})	0,39 m ²	1,07 m ²
Maximální tepelný výkon (P_{max}) při 1000 W/m ²	362 W	650 W ¹⁾
Aperturní plocha (plocha, na kterou dopadá užitečný slunečný svít, A_{Ap})	0,46 m ²	0,98 m ^{2 2)}
Hmotnost netto, bez obalu (m)	18 kg	
Povolený provozní tlak kolektorů (p_{max})	10 bary	
Přípustný sklon kolektoru	0-90°	25-90°

Tab. 4

- 1) Dodatečně 66 W na každé mezizrcátko
- 2) Navíc 0,1 m² mezi dvěma kolektory (příslušenství: mezizrcátko)



Obr. 3 Tlakové ztráty kolektorů

2.3 Údaje o výrobku s ohledem na spotřebu energie

Následující údaje o výrobku vyhovují požadavkům nařízení EU č. 811/2013, 812/2013, 813/2013 a 814/2013, kterými se doplňuje směrnice 2010/30/EU.

Údaje o výrobku	Symbol	Jednotka	SKR5	SKR10 CPC
Aperturní plocha kolektoru	A_{sol}	m ²	0,46	0,98
Účinnost kolektoru ($\Delta T=40$ K)	η_{col}	%	64	61
Účinnost při nulové ztrátě	$\eta_0^{1)}$		0,787	0,663
Lineární součinitel prostupu tepla	$a_1^{1)}$	W/(m ² K)	2,99	0,782
Kvadratický součinitel prostupu tepla	$a_2^{1)}$	W/(m ² K ²)	0,015	0,012
Opravný faktor úhlu dopadu	IAM		1,27	1,00

Tab. 5

1) Vztaženo na: aperturní plochu

2.4 Použití v souladu se stanoveným účelem

Montážní sada je určena výhradně k bezpečnému upevnění kolektorů.

- Neprovádějte žádné změny na konstrukčních dílech.

Ochrana kolektoru

- Za účelem ochrany před poškozením mrazem a korozí používejte pro kolektory solární kapalinu LS.
- Ochrannou folii odstraňte z kolektoru až po uvedení do provozu.
- Solární zařízení zprovozněte nejpozději 4 týdny po instalaci.

Přípustné střešní krytiny

Tento návod popisuje montáž kolektoru na šikmé střechy pokryté keramickými taškami, bobrovkami, břidlicovými či šindelovými deskami, plechem a vlnitými deskami.

- Montážní sadu montujte pouze na těchto střeších.

Maximální tloušťka tašek a střešních latí

Maximální rozevření střešního háku činí 70 mm (→ obr. 22, str. 12). Tloušťka tašky společně s tloušťkou střešní latě tedy dohromady činí max. 70 mm.

- Je-li rozevření střešního háku příliš malé, použijte střešní hák jako krokevní kotvu (→ obr. 26, str. 13).

Přípustné sklony střech (→ tab. 3, strana 3)

- Montážní sadu montujte na těchto střeších:
 - Střešní háky: přípustný sklon střechy 25° až 65°

- Kombinované šrouby: přípustný sklon střechy 5° až 65°
- ▶ Při montáži na střechy se sklonem menším než 25° si pokrývačem nechte zaručit těsnost střechy.

Montáž nad dopravními komunikacemi

Při rozbití skleněných trubíc hrozí nebezpečí úrazu skleněnými střepy, pokud se pod kolektorovým polem zdržují osoby.

- ▶ Vyhněte se montáži nad dopravními komunikacemi.

Přípustná zatížení

- ▶ Kolektory montujte pouze v místech s nižšími hodnotami, než je dále uvedeno. V případě potřeby konzultujte se statikem.

Montážní sada je vhodná pro následující maximální zatížení:

- maximální zatížení sněhem na základu dle DIN EN 1991-1-3: 2,0 kN/m²
- maximální rychlost větru dle DIN EN 1991-1-4: 129 km/h (odpovídá aerodynamickému tlaku 0,8 kN/m²)
- ▶ Pro stanovení maximální rychlosti větru zohledněte tyto faktory:
 - stanoviště solárního zařízení
 - zeměpisnou výšku terénu
 - topografii (terén/zástavba)
 - výšku budovy

Maximální sněhová zátěž vyplývá ze zeměpisných zón (zón sněhové zátěže) a z výšky terénu.

- ▶ Informujte se na místní zatížení sněhem (→ projekční podklady nebo www.dibt.de > servis > dokumenty a seznamy > technická stavební ustanovení).

Zabraňte hromadění sněhu nad kolektorem:

- ▶ Nad kolektor namontujte sněhové zachytávače (dodržte rozestup max. 1 m mezi kolektorem a zachytávačem).

-nebo-

- ▶ Sníh pravidelně odklízejte.

Související návody a důležitá upozornění

Návod k instalaci a údržbě pro solární stanici obsahuje důležité informace k použití vakuových trubcových kolektorů v solárním zařízení. Věnujte pozornost zejména pokynům k následujícím tématům:

- V blízkosti kolektorů neprovádějte tvrdé pájení potrubního vedení.
- Slouží-li zařízení k podpoře vytápění nebo pokrývá-li zařízení potřebu přípravy teplé vody z více než 60 %, je nutné před expanzní nádobu (AG) namontovat předřadnou nádobu.
- Expanzní nádobu (AG) s T-kusem namontujte do zpátečky 20-30 cm nad solární stanici.
- Proveďte tlakové plnění solární kapalinou LS za účelem proplachu a plnění (nepoužívejte vodu, protože kolektory nelze vypustit). Od odvodušňovače nahoře na střechě je tedy možné upustit.
- Nastavte následující hodnoty dle návodu k instalaci a údržbě solární stanice:
 - Přetlak pro expanzní nádobu (AG)
 - Provozní tlak
 - Průtok.
- Odstup mezi solární stanicí (připojení AG) a spodní hranou kolektorového pole musí být nejméně 2 m.
- Minimální délka potrubí (jednoduchá délka) mezi solární stanicí (připojení AG) kolektorovým polem musí činit nejméně 10 m.

2.5 Příslušenství

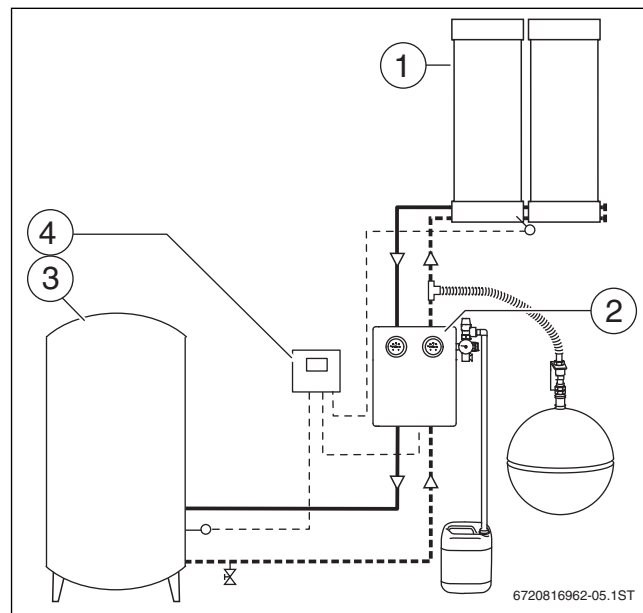
Aktuální a úplný přehled je uveden v celkovém katalogu.

2.6 Prohlášení o shodě ES

Kolektory vyhovují svou konstrukcí a způsobem provozu příslušným evropským směrnici i doplňujícím národními požadavkům. Tato shoda byla prokázána udělením označení CE. Prohlášení o shodě lze vyžádat u výrobce (adresa na zadní straně).

2.7 Konstrukční díly a technická dokumentace

Tepelné solární zařízení slouží k přípravě teplé vody a v případě potřeby dodatečně také k podpoře vytápění. Skládá se z různých konstrukčních dílů, které rovněž mají své návody k instalaci. Další návody se mohou nacházet u příslušenství.



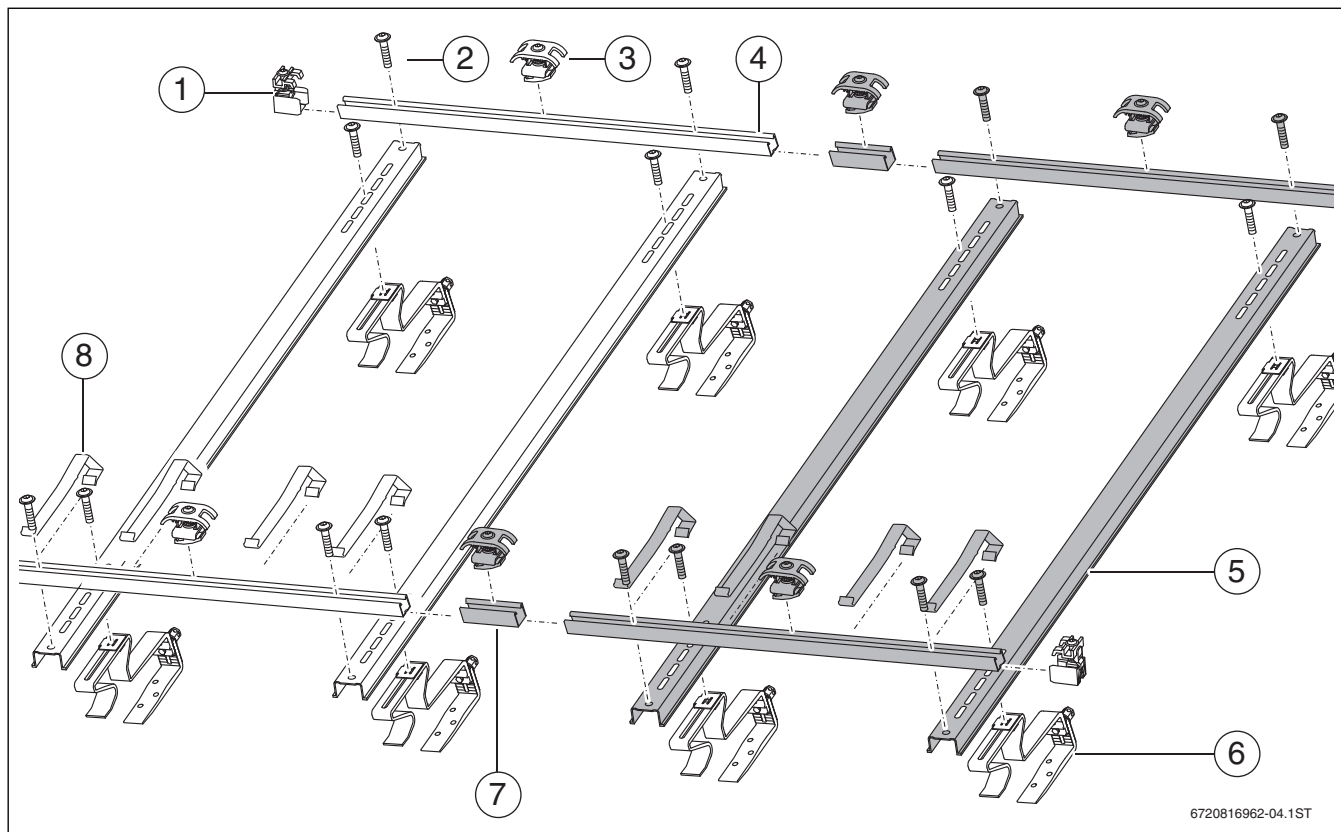
Obr. 4 Konstrukční díly solárního zařízení

- [1] Kolektory
- [2] Solární stanice s expanzní nádobou, teplotní a bezpečnostní zařízení
- [3] Solární zásobník
- [4] Solární regulátor

2.8 Rozsah dodávky

► Zkontrolujte, zda dodávka nebyla porušena a zda je úplná.

2.8.1 Montážní sada pro kolektory



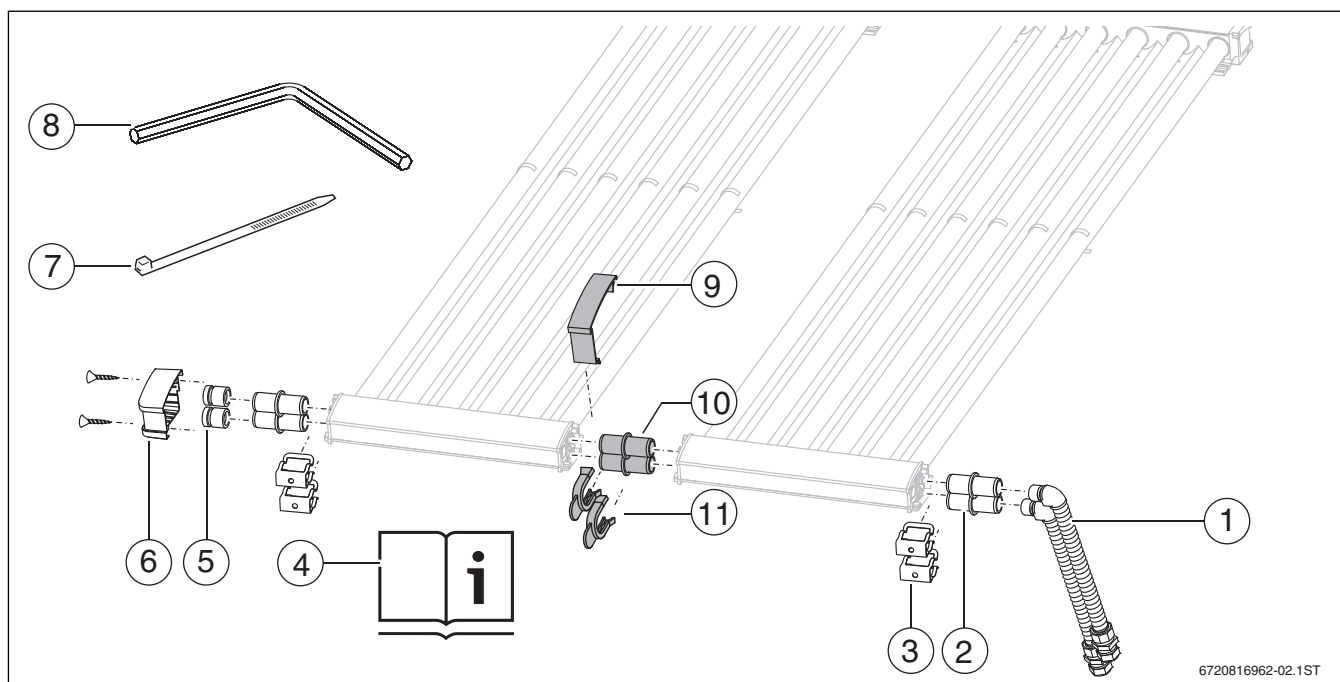
Obr. 5 Montážní sada pro 4 kolektory (šedé: rozšíření montážní sady pro 2 kolektory)

Č.	Díl	Základní provedení montážní sady ¹⁾ pro			Montážní sada, rozšíření pro		Montážní sada pro střešní napojení	
		1 kolektor	2 kolektory	3 kolektory	2 kolektory	3 kolektory	pro 2 kolektory ²⁾	pro 3 kolektory
1	Upínák kolektoru jednostranný	4	4	4	-	-	-	-
2	Šroub M8 × 25	8	8	12	8	12	-	-
3	Upínák kolektoru dvoustranný	-	2	4	4	6	-	-
4	Profilová lišta vodorovná ³⁾	2	2	2	2	2	-	-
5	Profilová lišta svislá 1704 mm	2	2	3	2	3	-	-
6	Střešní hák ⁴⁾	-	-	-	-	-	4	6
7	Spojka profilových lišt	-	-	-	2	2	-	-
8	Protiskluzová pojistka	2	4	6	4	6	-	-

Tab. 6 Počet dílů na sadu

- 1) Na kolektorovou řadu
- 2) A pro 1 kolektor
- 3) Pro 1 kolektor: 626 mm dlouhý, pro 2 kolektory: 1254 mm dlouhý, pro 3 kolektory: 1874 mm dlouhý
- 4) Montážní sady pro jiné střechy jsou popsány v kapitole 6.

2.8.2 Připojovací sada

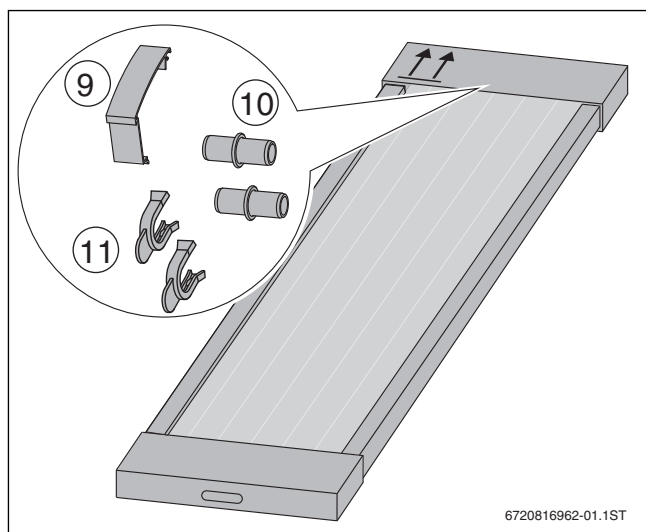


Obr. 6 1 připojovací sada nad rovinu střechy a 2 spojovací sady

Č.	Připojovací sada pro 1 kolektorovou řadu	Počet
1	Připojovací potrubí (izolace nezobrazena)	2
2	Hydraulický konektor	2
3	Svorka	4
4	Návod k instalaci a údržbě	1
5	Krytka	2
6	Kryt (1 x vlevo, 1 x vpravo)	2
7	Vázací pásek	5
8	Klíč s vnitřním šestihranem vel. 5 mm	1

Tab. 7 Připojovací sada

2.8.3 Kolektor se spojovací sadou



Obr. 7 Kolektor a jednotlivé díly v obalu

Č.	Kolektor se spojovací sadou	Počet
9	Meziplech	1
10	Hydraulický konektor	2
11	Svorka	2

Tab. 8 Jednotlivé díly v obalu kolektoru

3 Předpisy

3.1 Platnost předpisů

► Věnujte pozornost změnám v předpisech nebo doplňkům. Tyto předpisy jsou rovněž platné v okamžiku instalace.

3.2 Normy, předpisy, směrnice

► Při montáži a provozu zařízení dodržujte normy a směrnice příslušné země.

Technická pravidla platná v Německu pro instalaci kolektorů:

- Montáž na střechách:
 - DIN 18338, VOB, část C¹⁾: Pokrývačské a izolační práce na střeše
 - DIN 18339, VOB, část C: Klempířské práce
 - DIN 18451, VOB, část C: Lešenářské práce
 - DIN EN 1991 část 1-4: Účinky na nosné konstrukce
- Připojení tepelných solárních zařízení:
 - EN 12976: Tepelná solární zařízení a jejich díly (prefabrikovaná zařízení)
 - EN 12977: Tepelná solární zařízení a jejich díly (zařízení zhotovovaná na přání zákazníků)
 - DIN 1988: Technická pravidla pro instalaci pitné vody (TRWI)
- Elektrické připojení:
 - DIN EN 62305 část 3 / VDE 0185-305-3: Ochrana před bleskem, hmotné škody na stavbách a nebezpečí života

1) VOB: Předpis pro zadávání zakázek pro stavební práce, část C: Všeobecné technické smluvní podmínky pro stavební práce (ADV)

4 Doprava



NEBEZPEČÍ: Při pádu ze střechy hrozí smrtelný úraz!

- ▶ K přepravě na střechu nepoužívejte žebříky, protože součástí montážního materiálu a kolektory jsou těžké a nesnadno manipulovatelné.
- ▶ Při všech pracích na střeše se chraňte proti pádu.
- ▶ Nejsou-li k dispozici žádné, na osobách nezávislé záchytné systémy proti pádu, noste osobní ochranné pomůcky.



VAROVÁNÍ: Hrozí nebezpečí úrazu padajícími díly!

- ▶ Během přepravy zajistěte kolektory a montážní materiál proti pádu.



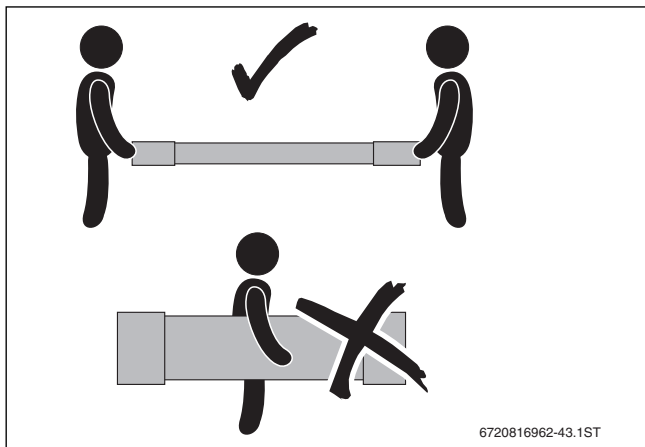
VAROVÁNÍ: Nebezpečí úrazu od skleněných skleпů.

- ▶ Při manipulaci s kolektory noste vždy rukavice a ochranné brýle.



Transportní ochrana kolektoru obsahuje důležité součásti (→ obr. 7, str. 7).

- ▶ Teprve když je kolektor namontován, odstraňte přepravní obal na druhé straně.
- ▶ Přepravní obaly likvidujte ekologickou recyklační metodou.



Obr. 8 Kolektor přenášíte za pomoci druhé osoby



OZNÁMENÍ: Poškození kolektoru v důsledku neodborné přepravy.

- ▶ Na připojení kolektoru neupevňujte žádné vazy, pásy atd.

- ▶ Abyste si usnadnili přepravu kolektorů a montážního materiálu, využijte v případě potřeby tyto dostatečně nosné pomocné prostředky:
 - nosný popruh
 - pokrývačský žebřík nebo zařízení určené pro kominické práce
 - příložený výtah
 - stavební lešení

5 Před montáží

5.1 Všeobecné informace



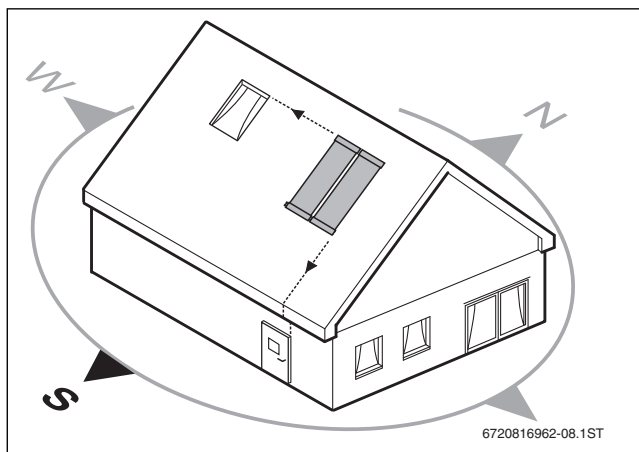
VAROVÁNÍ: Je-li kolektor a montážní materiál po delší dobu vystaven slunečnímu záření, hrozí nebezpečí popálení o tyto díly!

- ▶ Noste osobní ochranné pomůcky.
- ▶ Kolektor a montážní materiál chraňte před slunečním zářením.



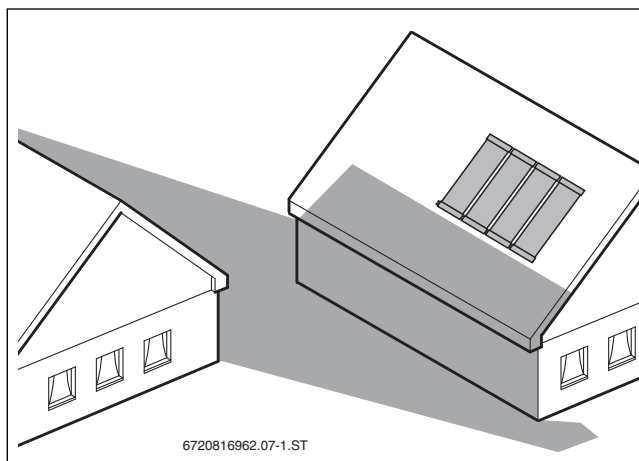
Jelikož pokrývačské firmy mají zkušenosti s pracemi na střechách a s nebezpečím pádů z nich, doporučujeme Vám s těmito firmami spolupracovat.

- ▶ Před montáží se informujte o stavebních podmínkách a místních předpisech.
- ▶ Kolektory umístěte na střechu optimálně. Zvláštní pozornost přitom věnujte následujícím informacím:
 - Zohledněte potřebu místa na střeše (→ kapitola 5.3).
 - Kolektorové pole orientujte pokud možno jižním směrem (→ obr. 9).
 - Kolektorové pole vyrovnejte tak, aby lícovalo s okny, dveřmi atd. (→ obr. 9).
 - Vyhněte se možnému zastínění (→ obr. 10).
 - Dbejte na hydraulické připojení k potrubnímu vedení (→ kapitola 5.2).



Obr. 9 Vyrovnaní kolektorového pole

- ▶ Vyhněte se zastínění kolektorového pole sousední budovou, stromy atd.

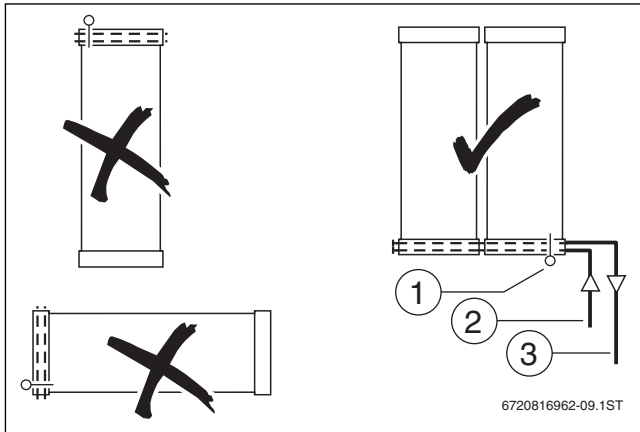


Obr. 10 Vyhněte se možnému zastínění

5.2 Uspořádání kolektorů

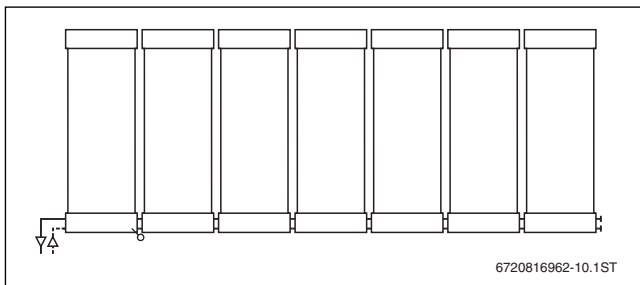
Podrobné informace o projektování hydrauliky systému a jeho konstrukčních dílů najdete v projekčních podkladech solární techniky.

- Instalaci kabelu čidla kolektoru naplánujte tak, aby čidlo teploty kolektoru mohlo být použito do kolektoru s připojeným výstupem [3].

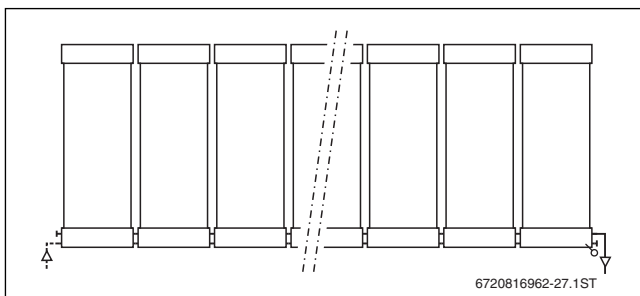


Obr. 11 Povolené uspořádání a orientace

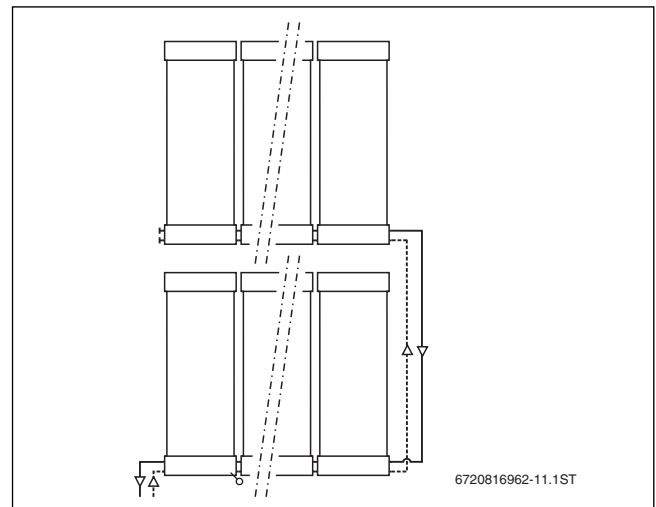
- [1] Čidlo teploty kolektoru: vždy kolektor s připojeným výstupem
- [2] Zpátečka (studené, od zásobníku, modrá přepravní ochrana)
- [3] Výstup (horké, k zásobníku, červená přepravní ochrana)



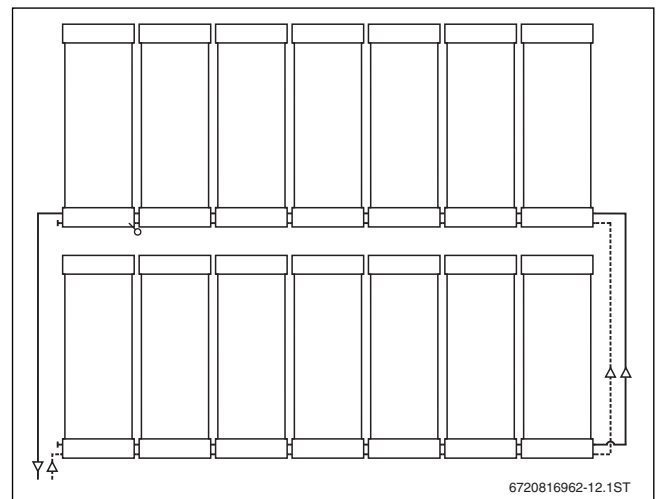
Obr. 12 Maximálně 7 kolektorů, stejnostranné připojení vpravo nebo vlevo (1 řada)



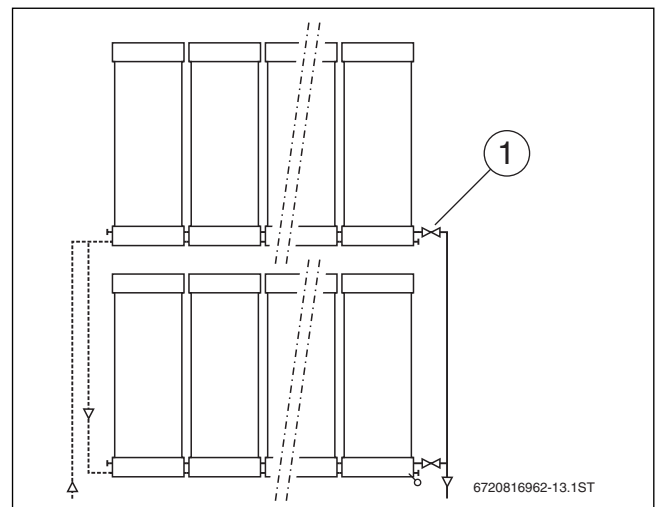
Obr. 13 Maximálně 14 kolektorů, oboustranné připojení (1 řada)



Obr. 14 Maximálně 7 kolektorů, stejnostranné připojení vpravo nebo vlevo (2 řady)

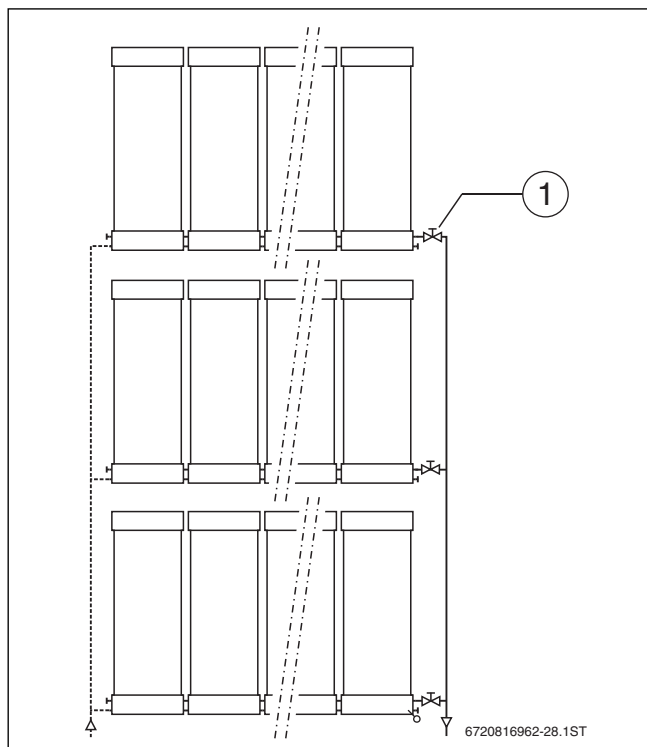


Obr. 15 Maximálně 14 kolektorů, stejnostranné připojení vpravo nebo vlevo (2 řady)



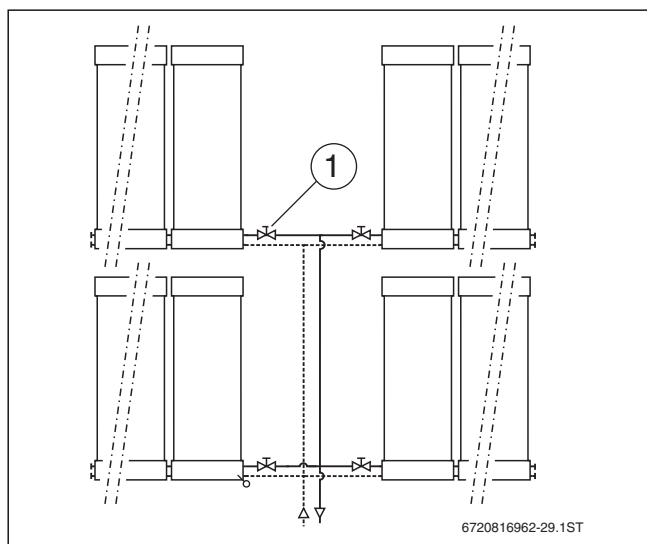
Obr. 16 Maximálně 14 kolektorů na řadu (paralelní zapojení dle Tichelmanna)

- [1] Uzavírací ventil pro tlakové plnění (každá řada kolektorů samostatně)



Obr. 17 Maximálně 14 kolektorů na řadu (paralelní zapojení)

- [1] Regulační ventil pro hydraulické vyrovnání (každá kolektorová řada zvlášť) a uzavírací ventil pro tlakové plnění



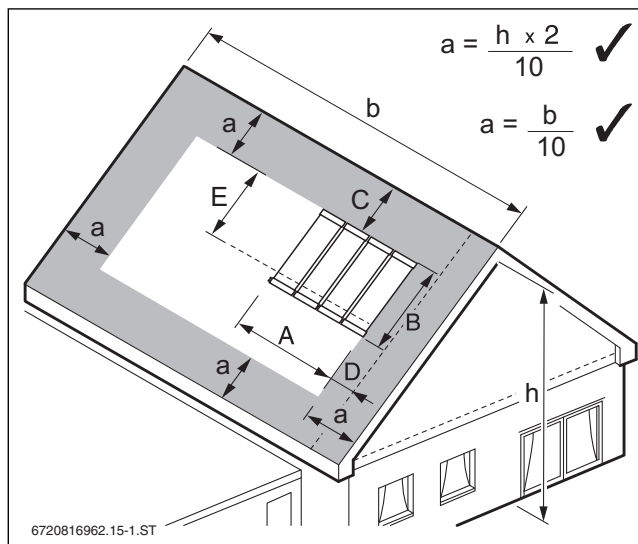
Obr. 18 Maximálně 7 kolektorů na jednotlivé pole (paralelní zapojení)

- [1] Regulační ventil pro hydraulické vyrovnání (každé jednotlivé pole zvlášť) a uzavírací ventil pro tlakové plnění

5.3 Potřeba místa na střeše



NEBEZPEČÍ: Kolektory, které nevydrží náporů větru a spodní protiproud vzduchu, mohou ohrozit lidský život!
► Dodržte minimální vzdálenost k okrajům střechy (míra a).



Obr. 19 Rozměr a dle DIN EN 1991-1-4

- **Míra a:** Použít lze oba vzorce. Lze použít menší hodnotu.
- **Rozměr A:** → tab. 9
- **Rozměr B:** 2 m
- **Míra C:** Nejméně dvě řady tašek k hřebeni/komínu.
- **Míra D:** Nejméně 0,5 m pro výstup vpravo a vlevo vedle kolektorové pole.
- **Míra E:** Odpovídá 1,81 m a je to minimální vzdálenost od horní hrany kolektoru až ke spodní profilové liště, která se montuje nejdříve.

Počet kolektorů	Rozměr A	Počet kolektorů	Rozměr A
1	0,73 m	8	5,13 m
2	1,36 m	9	5,76 m
3	1,99 m	10	6,39 m
4	2,62 m	11	7,02 m
5	3,25 m	12	7,65 m
6	3,87 m	13	8,28 m
7	4,50 m	14	8,91 m

Tab. 9 Potřeba místa

5.4 Ochrana proti blesku

- Podle regionálních předpisů se informujte, zda je nutné zařízení pro ochranu před bleskem.

Často je požadována ochrana proti blesku např. u budov vyšších než 20 m.

- Instalaci ochrany proti blesku svěřte odborníkovi v oboru elektro.
- Je-li k dispozici zařízení na ochranu proti blesku, zkontrolujte napojení solárního zařízení na toto zařízení.

5.5 Potřebné nářadí a materiály

- stranový klíč 27 a 30 mm pro připojení potrubního vedení
- stranový klíč 19 mm pro kombinované šrouby
- šroub s bitem Torx T10
- vrták do dřeva Ø 6 mm a vrták na kov 13 mm pro kombinované šrouby
- úhlová rozbrušovačka u krytiny z bobrovek
- vodováha
- zednická šňůra
- větrací tašky nebo anténní průchodky
- materiál k izolaci trubek

5.6 Pořadí montáže

1. Určete rozteče střešních napojení.
2. Namontujte střešní napojení.
3. Namontujte svislé a vodorovné profilové lišty.
4. Namontujte protiskluzové pojistky.
5. Namontujte upínák kolektoru.
6. Namontujte kolektor a připravte si čidlo teploty kolektoru.
7. Připojte potrubní vedení na kolektory.
8. Namontujte meziplech.

6 Montáž střešního napojení



NEBEZPEČÍ: Při pádu ze střechy hrozí smrtelný úraz!

- ▶ Při všech pracích na střeše se chraňte proti pádu.
- ▶ Nejsou-li k dispozici žádné, na osobách nezávislé záchranné systémy proti pádu, noste osobní ochranné pomůcky.

Napojení na střechu se provádí podle druhu střešní krytiny podle různých střešních háků nebo kombinovaných šroubů.

- ▶ Pro lepší schůdnost střechy použijte pokrývačský žebřík nebo/ a jednotlivé tašky vysuňte nahoru.
- ▶ Popraskané tašky, šindele, desky apod. odstraňte a nahraďte novými.

6.1 Určení roztečí



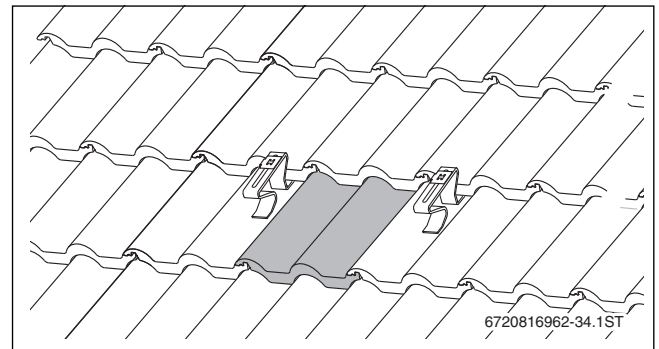
OZNÁMENÍ: Poškození střešní krytiny v důsledku přetížení tašek.

- ▶ Mezi dvěma střešními háky zohledněte alespoň jednu nezatíženou krytinovou tašku.

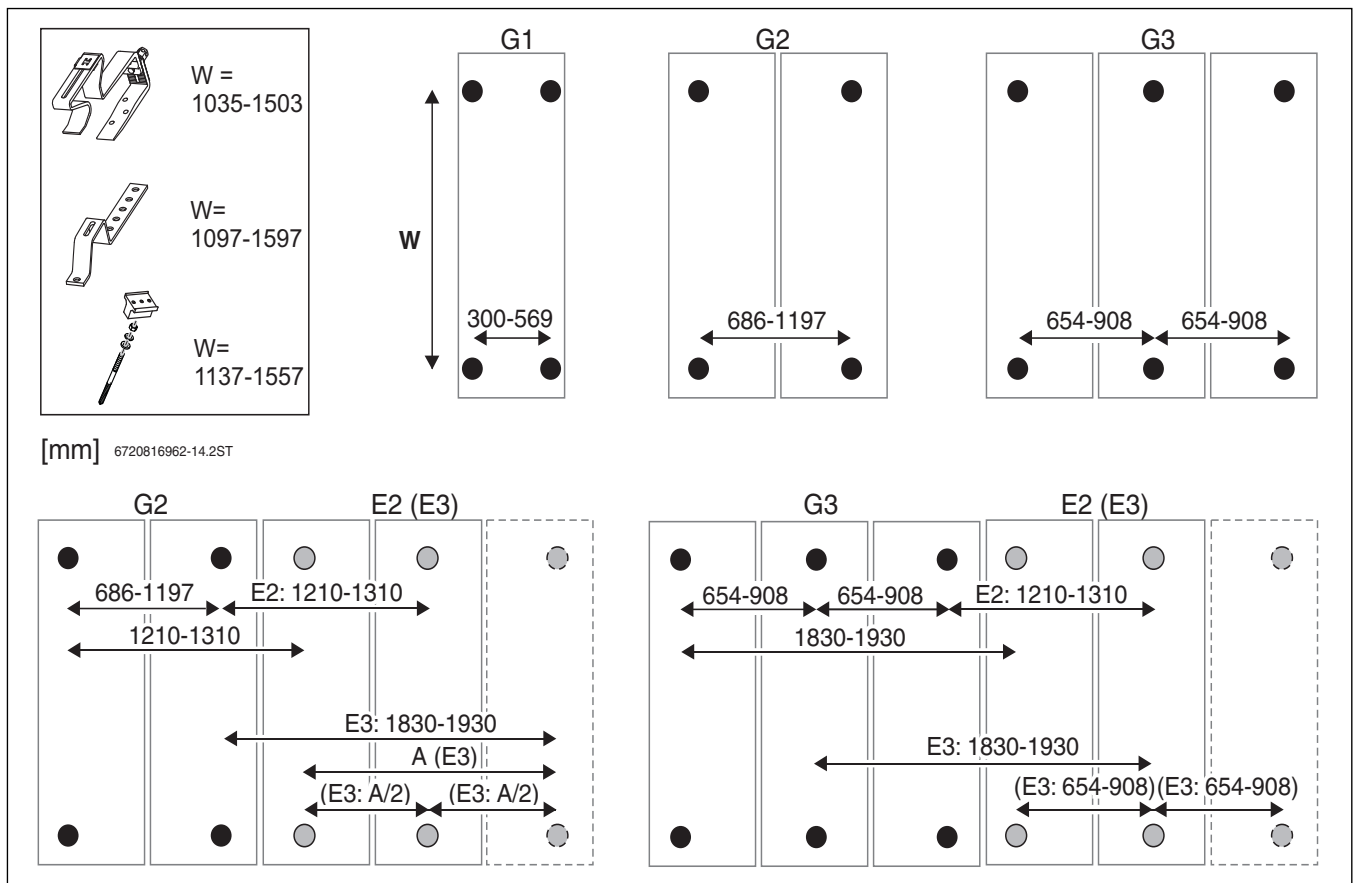


U střech s taškami určují skutečnou rozteč mezi střešními háky/kombinovanými šrouby prohlubně vln, u střech s vlnitými deskami jsou to vyvýšeniny vln.

- ▶ U uvedených rozměrů vždy zvolte **co největší vzdálenost** napojení střechy.
- ▶ Stanovte polohy střešních háků a přeneste je na střechu (→ obr. 21).



Obr. 20 Nejméně jedna nezatížená krytinová taška mezi dvěma střešními háky vedle sebe



Obr. 21 Vzdálenost střešních napojení (střešní hák, zvláštní střešní hák nebo kombinovaný šroub)

- [G1] Základní provedení pro 1 kolektor
- [G2] Základní provedení pro 2 kolektory
- [G3] Základní provedení pro 3 kolektory

- [E2] Rozšíření pro 2 kolektory
- [E3] Rozšíření pro 3 kolektory

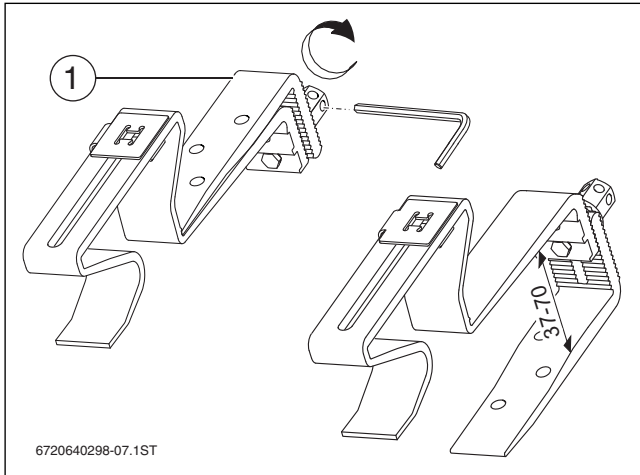
6.2 Montáž střešních háků u taškové krytiny



VAROVÁNÍ: Možnost poškození zařízení v důsledku dodatečného uvolnění dlouhých matic na střešním háku! Při utahování matic se aktivuje pojistka.

► Pokud se dlouhá matice více než jedenkrát povolí, proveďte zajištění spoje sami (např. vhodným lepidlem).

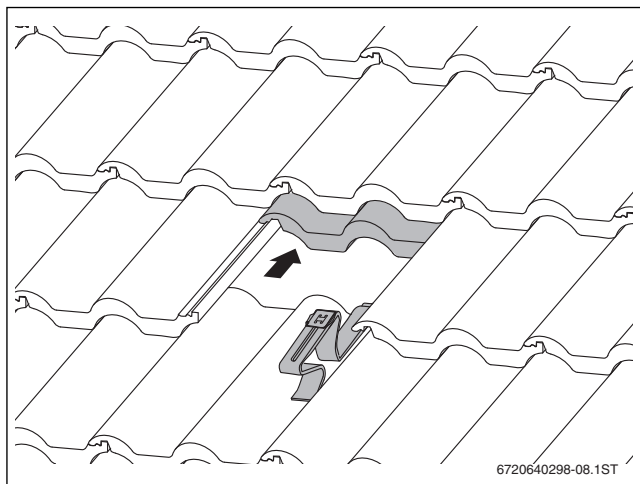
- Chcete-li spodní část střešního háku [1] otočit nebo přestavit, povolte matici klíčem s vnitřním šestihranem o velikosti 5 mm.
- Pokud součet tloušťky tašky a střešní latě překračuje 70 mm, použijte střešní hák jako kroevní kotvu (→ obr. 26).



Obr. 22 Otočení spodní části střešního háku, rozměry v mm

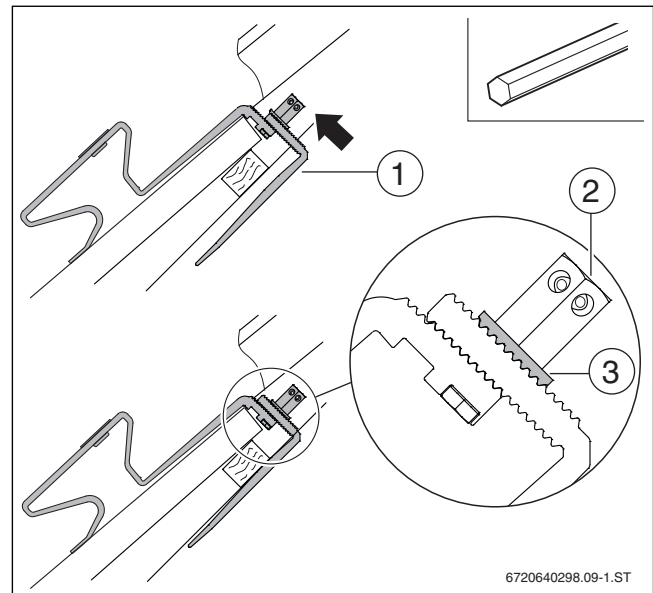
Zavěšení střešního háku na střešní latě

- V úseku, kde mají být namontovány střešní háky vysuňte tašky nahoru.



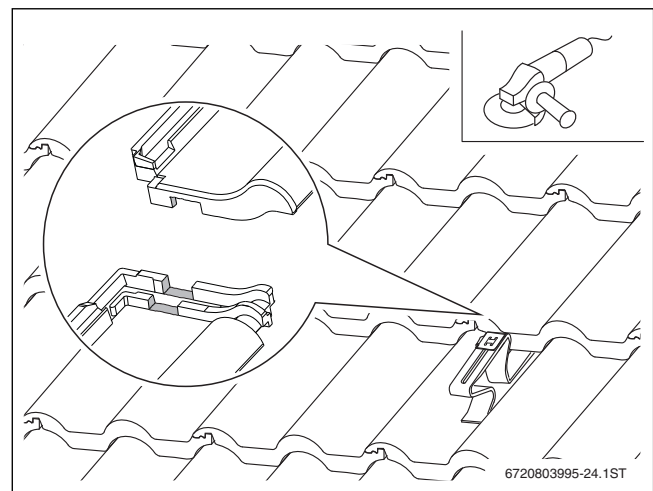
Obr. 23 Zavěšený střešní hák

- Střešní hák vložte do prohlubně vlny a zavěste na střešní latě.
- Spodní díl střešního háku [1] vysuňte nahoru až ke střešní latě.
- Zapadá-li zubatá podložka [3] do ozubení spodního dílu střešního háku, matici [2] utáhněte.



Obr. 24 Montáž střešních háků

- Aby pod tašky nemohl vnikat navátý sníh, odstraňte opatrně dosedací body tašek.



Obr. 25 Profilované tašky

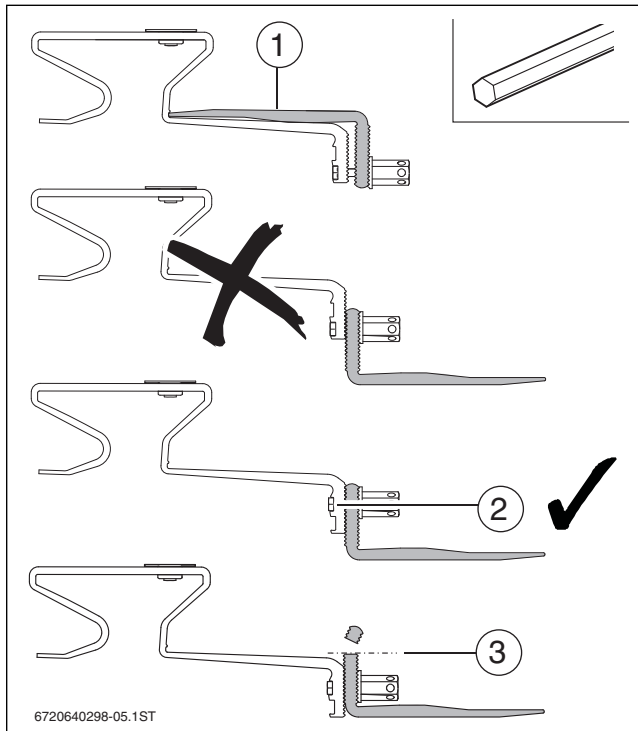
Montáž střešních háků jako krokvních kotev



VAROVÁNÍ: Možnost poškození zařízení v důsledku zlomení střešního háku!

- ▶ Spodní část střešního háku přesuňte do horního otvoru.

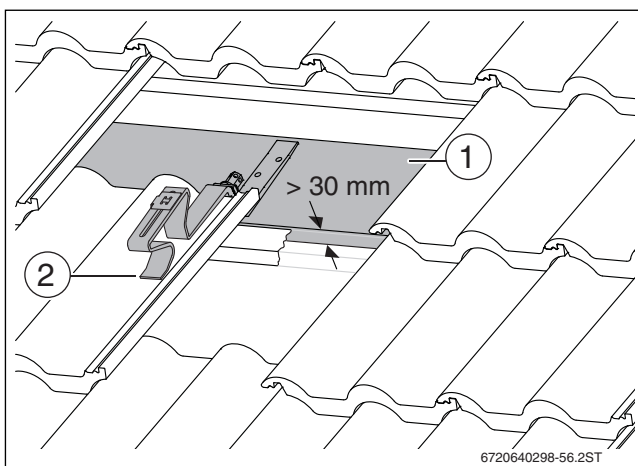
- ▶ Spodní část střešního háku [1] se šroubem přesuňte do horního otvoru [2]. Matici ještě nedotahujte.



Obr. 26 Příprava střešních háků

- [1] Dolní část střešního háku
- [2] Použití horního otvoru
- [3] Oddělení, je-li nutné

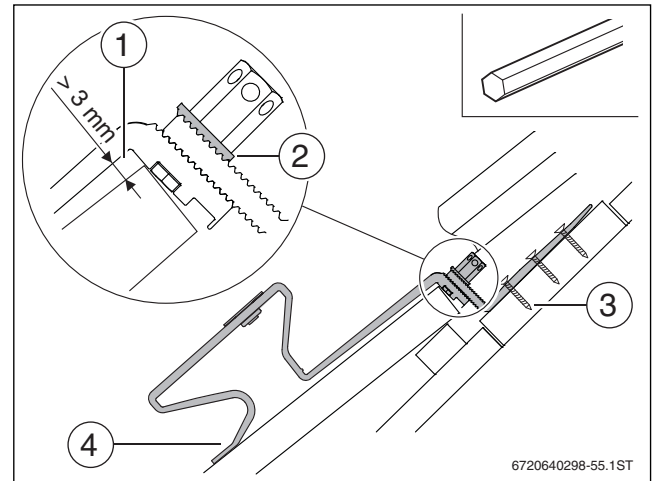
- ▶ Je-li nutné, upevněte na krokev dostatečně nosná prkna/fošny (minimální tloušťka: 30 mm) [1]. Je-li nutné, odstraňte v tomto úseku kontralatě.
- ▶ Podpěru vpředu [2] položte na tašku tak, aby podpěra při zatížení dosedla do prohlubně vlny.



Obr. 27 Krokvní kotva upevněná na prkno/fošnu

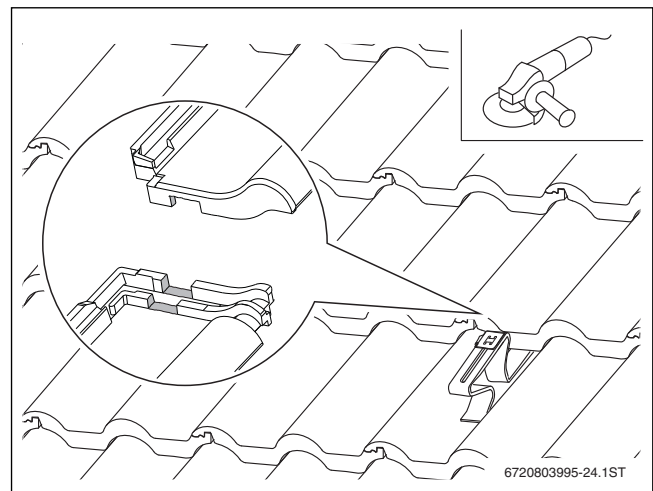
Střešní hák vyžaduje, aby na horní hraně tašky bylo trochu vůle [1].

- ▶ Je-li nutné, tašku nahoře upravte.
- ▶ Aby střešní hák dosedal vpředu na tašku [4], podložte jej v případě potřeby ve spodní části prkny/fošny.
- ▶ Zapadá-li zubatá podložka [2] do ozubení spodního dílu střešního háku, matici utáhněte.
- ▶ Spodní část připevněte na krokev (prkna/fošny) třemi vhodnými šrouby [3].



Obr. 28 Upevněte střešní hák

- ▶ Aby pod tašky nemohl vnikat navátý sníh, odstraňte opatrně dosedací body tašek.



Obr. 29 Profilované tašky

6.3 Montáž střešních háků u krytiny z bobrovek



OZNÁMENÍ: Možnost vzniku netěsností střechy v důsledku neodborně provedené práce!

- Vyžádejte si radu a pomoc pokrývače.



VAROVÁNÍ: Možnost poškození zařízení v důsledku dodatečného uvolnění dlouhých matic na střešním háku! Při utahování matic se aktivuje pojistka.

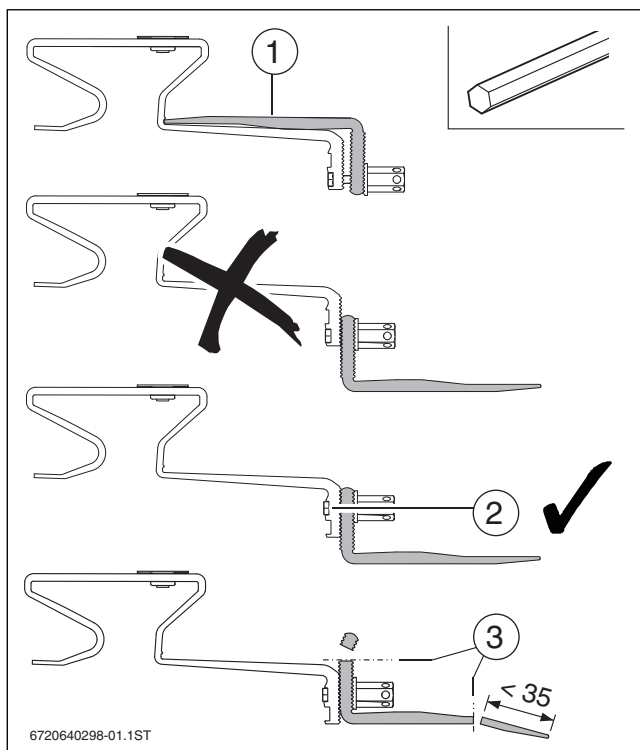
- Pokud se dlouhá matice více než jedenkrát povolí, proveďte zajištění spoje sami (např. vhodným lepidlem).



VAROVÁNÍ: Možnost poškození zařízení v důsledku zlomení střešního háku!

- Spodní část střešního háku přesuňte do horního otvoru.

- Spodní část střešního háku [1] přesuňte do horního otvoru střešního háku [2]. Matici ještě nedotahujte.



Obr. 30 Příprava střešních háků

- [1] Dolní část střešního háku
- [2] Použití horního otvoru
- [3] Oddělení, je-li nutné

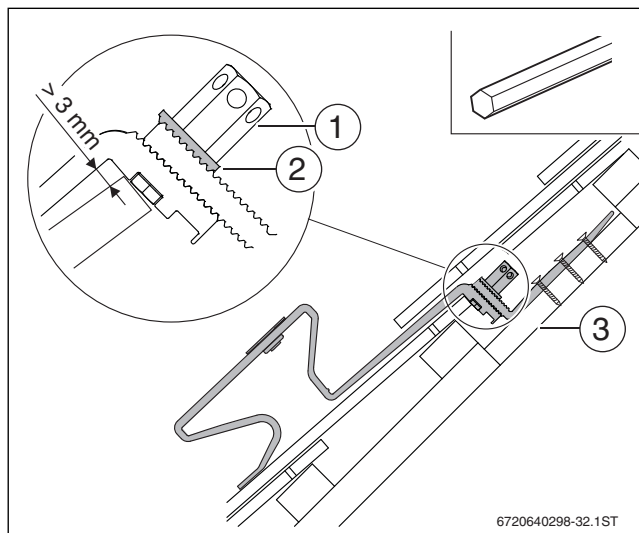
- Je-li nutné, upevněte na krokv dostatečně nosná prkna/fošny [3]. Je-li nutné, odstraňte v tomto úseku kontralatě.



OZNÁMENÍ: Možnost vzniku netěsností v důsledku nevhodně umístěných střešních háků!

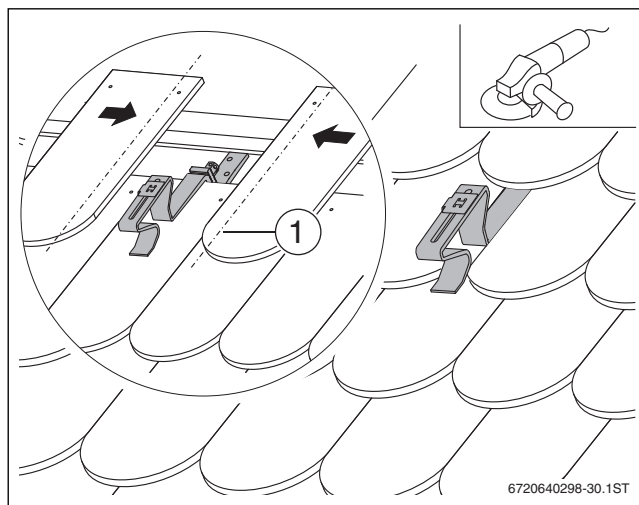
- Střešní hák položte na střed tašky. Spodní díl přitom spočívá na krokvi (prkně/fošně).

- Zapadá-li zubatá podložka [2] do ozubení spodního dílu střešního háku, matici [1] utáhněte.
- Spodní díl střešního háku připevněte třemi vhodnými šrouby.



Obr. 31 Montáž střešních háků

- Přiráznutí sousedních bobrovek (čerchované čáry [1]).



Obr. 32 Přiráznutí bobrovek

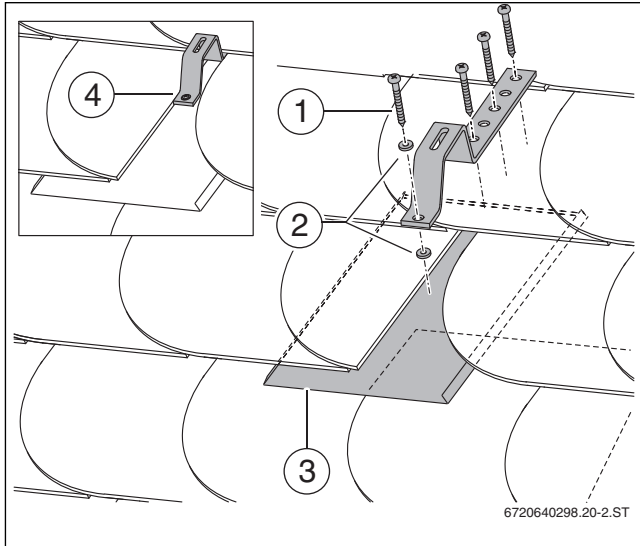
6.4 Montáž speciálních střešních háků u břidlicových šindelových desek



OZNÁMENÍ: Možnost vzniku netěsností střechy v důsledku neodborně provedené práce!

- ▶ Montáž na střechu s břidlicovými/šindelovými deskami si nechte provést pokrývačem.

- ▶ Pro zaručení vodotěsnosti montáže namontujte pod speciální střešní hák plech [3].
- ▶ Při montáži speciálního střešního háku vpředu použijte těsnění [2] a šroub [1].
- ▶ Speciální střešní hák připevněte vzadu dostatečně na střešní podklad.



Obr. 33 Příklad utěsnění

- [1] Šroub
- [2] Těsnění (není součástí dodávky)
- [3] Plech (není součástí dodávky)
- [4] Namontovaný speciální střešní hák

6.5 Montáž kombinovaných šroubů u plechové střechy



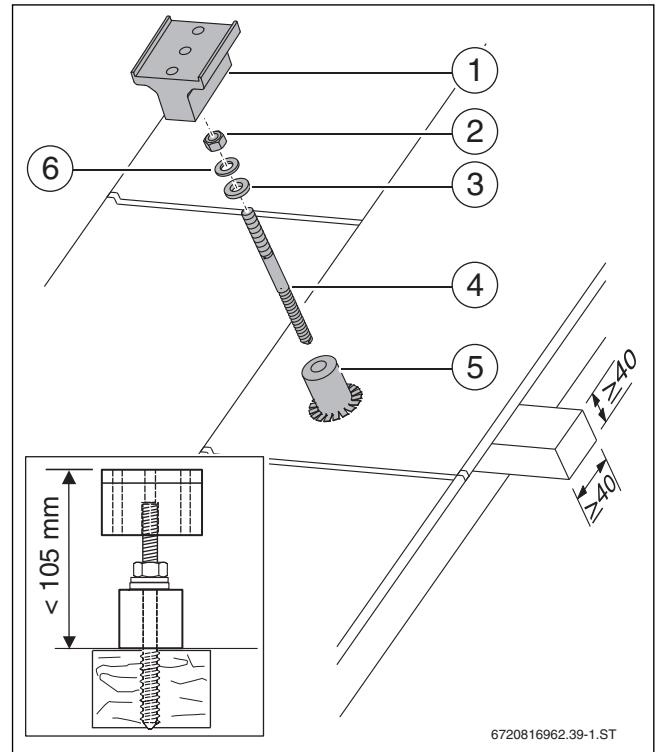
OZNÁMENÍ: Možnost vzniku netěsností střechy v důsledku neodborně provedené práce!

- ▶ Montáž na plechovou střechu si nechte provést pokrývačem.

- ▶ Pro kombinované šrouby napájejte na plechovou střechu pouzdra. Zaručíte tak těsnost střechy.



Montáž kombinovaného šroubu se provádí obdobně jako montáž na střechu s vlnitými deskami (→ kapitola 6.6, str. 15).



Obr. 34 Montáž kombinovaného šroubu

- [1] Upevňovací distanční špalík
- [2] Matice M12
- [3] Těsnicí podložka
- [4] Kombinovaný šroub M12
- [5] Pouzdro (není součástí dodávky)
- [6] Podložka

6.6 Montáž kombinovaných šroubů u vlnitých desek



NEBEZPEČÍ: Možnost ohrožení života v důsledku vdechnutí azbestových vláken!

- ▶ Dodržujte pravidla platná v příslušné zemi pro zacházení s azbestem.
- ▶ Noste osobní ochranné pomůcky (např. respirátor).

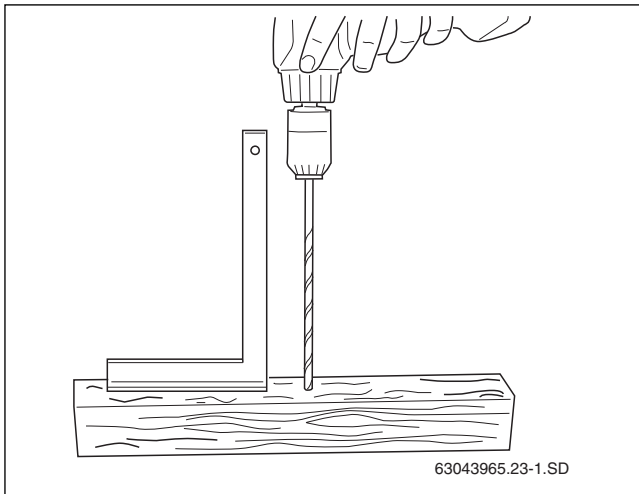


OZNÁMENÍ: Možnost poškození zařízení v důsledku nedostatečné pevnosti nosné konstrukce!

- ▶ Kombinované šrouby vyžadují hranoly o průřezu min. 40 × 40 mm.

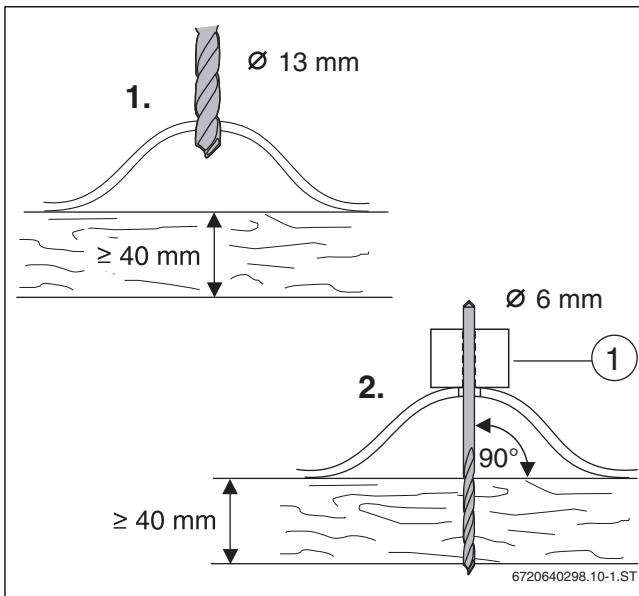


Abyste mohli vrtat přesně kolmo, doporučujeme, abyste si vyrobili vrtací šablonu.



Obr. 35 Zhotovení vrtací šablony

1. Vrtákem na kov $\varnothing 13$ mm vyvrtejte do vyvýšeniny vlny vlnitých desek otvor. Nevrtajte však do dřeva pod nimi!
2. Vrtákem do dřeva $\varnothing 6$ mm vyvrtejte kolmo vrtací šablonou [1] do spodní konstrukce otvor.



Obr. 36 Předvrtání

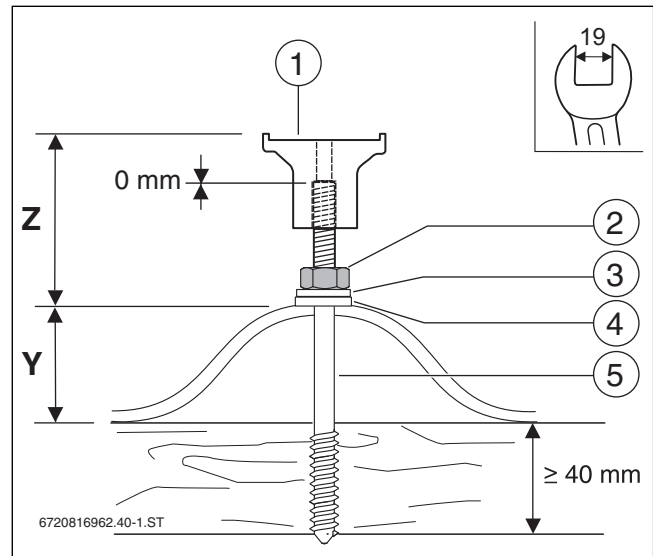
- Předmontovaný kombinovaný šroub zašroubujte stranovým klíčem 19 mm tak hluboko, abyste dosáhli míry Z (→ tab. 10) (→ obr. 37).



OZNÁMENÍ: Netěsnost ve střeše v důsledku poškozené těsnicí podložky.

- Maticí nad těsnicí podložkou otáčejte **silně** jen na těsnicí podložce.

- Matici [2] utáhněte tak, aby těsnicí podložka [4] úplně dosedla na vlnitou desku.



Obr. 37 Namontovaný kombinovaný šroub s distančním špalíkem

- [1] Upevňovací distanční špalík
- [2] Matice M12
- [3] Podložka
- [4] Těsnicí podložka
- [5] Kombinovaný šroub M12

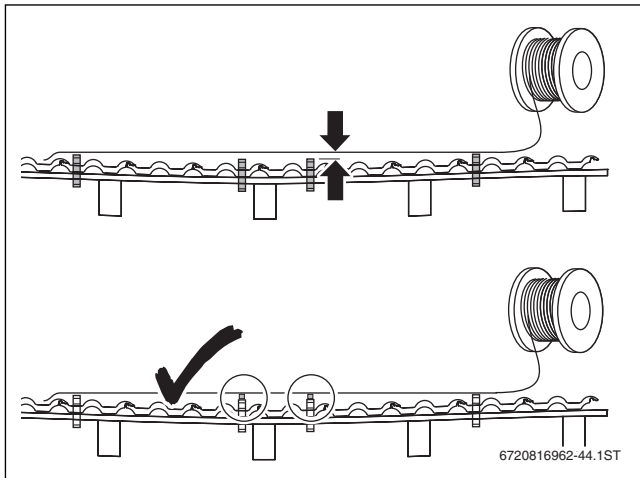
Výška vlny, míra Y	Míra Z
35 mm	70 mm
40 mm	65 mm
45 mm	60 mm
50 mm	55 mm
55 mm	50 mm
60 mm	45 mm

Tab. 10

7 Montáž profilových lišt

Profilové lišty musí být namontovány ve výšce.

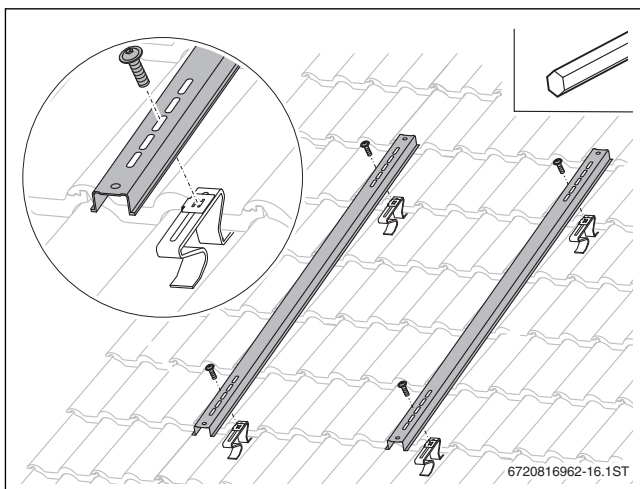
- ▶ Je-li to nutné, vytvořte výškové nastavení mezi střešním hákem a profilovou lištou.



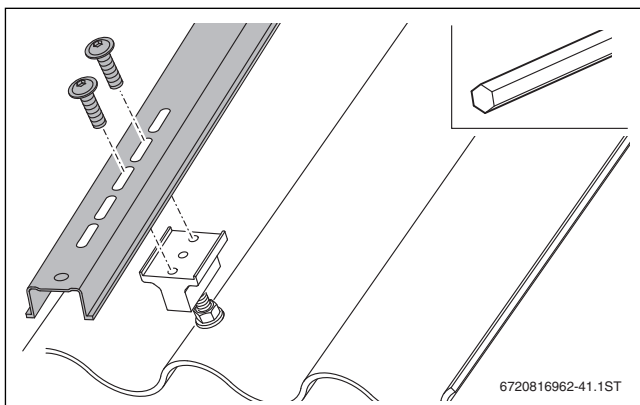
Obr. 38 Kontrola jednotné výšky střešních háků

7.1 Montáž svislých profilových lišt

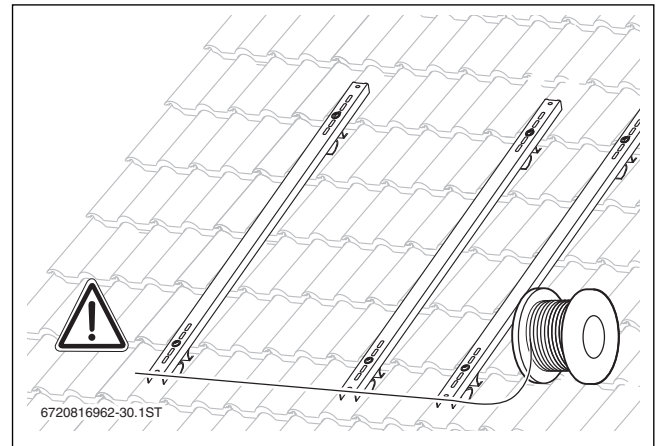
- ▶ Zvolte vhodné podélné otvory a spojte profilovou lištu s posuvnou maticí na střešním háku.
- Po vyrovnání profilové lišty šroub utáhněte.



Obr. 39 Upevnění profilových lišt na střešní hák



Obr. 40 S upevňovacím distančním špalíkem: upevnění profilové lišty 2 šrouby

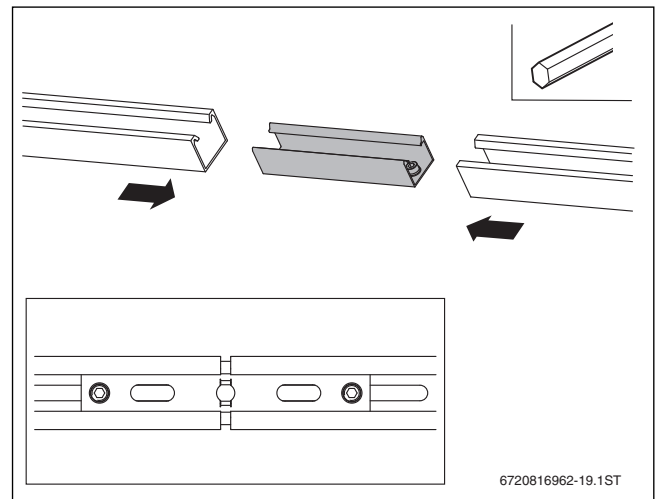


Obr. 41 Přesné vyrovnání profilových lišt

7.2 Montáž vodorovných profilových lišt

U více než 3 kolektorů musíte profilové lišty spojit.

- ▶ Profilové lišty nasuňte až na doraz do konektoru.
- ▶ Pro aretaci utáhněte oba předmontované kolíky se závitem v zasouvací spojce pomocí klíče SW 5.

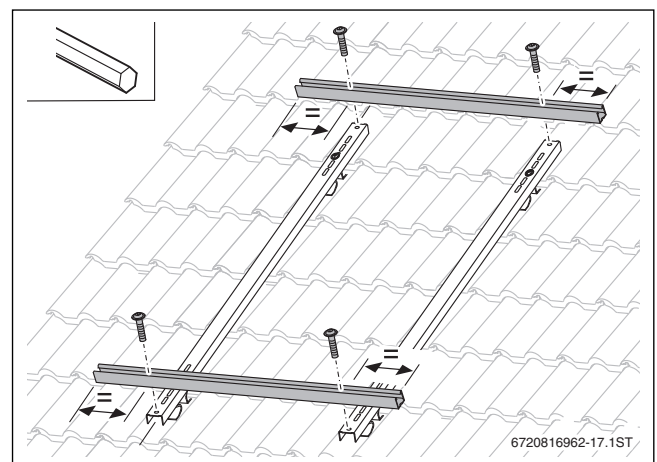


Obr. 42 Spojování profilových lišt



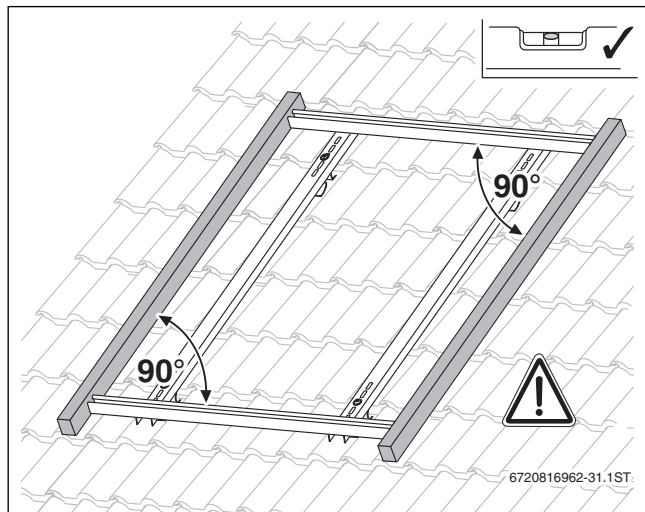
Pro navazující montáž kolektorů je důležité, aby profilové lišty byly přesně vyrovnány. Šrouby utáhněte až po vyrovnání.

- ▶ Našroubujte vodorovné profilové lišty klíčem s vnitřním šestihranem 5 mm a šroubem M8 na svislé profilové lišty.



Obr. 43 Spojení profilových lišt se šroubem a nýtovací maticí

- ▶ Horní a spodní profilové lišty vyrovnejte na boku do jedné roviny.
- ▶ Zkontrolujte kolmost. Změřte úhlopříčku nebo na konce profilových lišt např. položte střešní lat.
- ▶ Utáhněte šrouby M8.

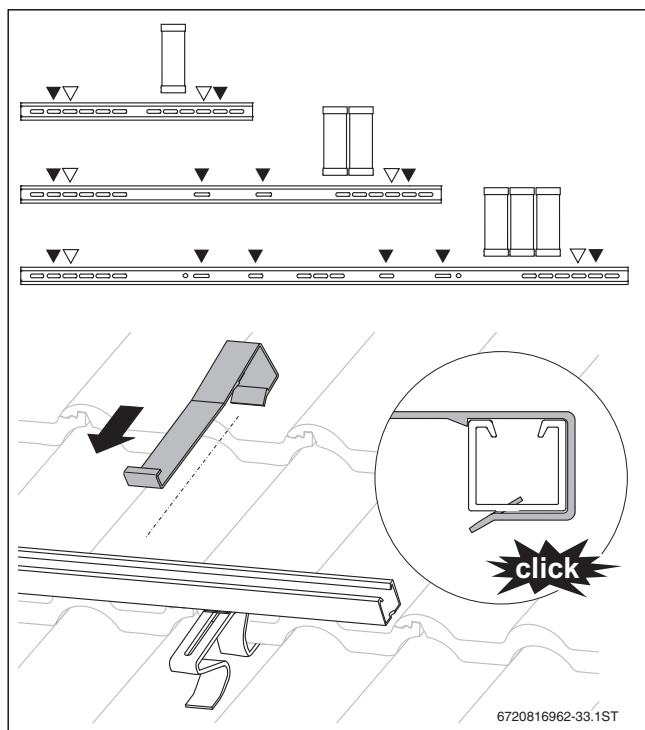


Obr. 44 Vyrovnání profilových lišt

7.3 Montáž protiskluzové pojistky

Pro montáž protiskluzových pojistek použijte jen podélné otvory označené šipkami.

- ▶ Protiskluzovou pojistku nasuňte přes profilovou lištu a nechte ji zaklesnout do podélného otvoru.



Obr. 45 Montáž protiskluzových pojistek (bílé trojúhelníky = alternativní pozice)

8 Montáž kolektorů



- NEBEZPEČÍ:** Při pádu ze střechy hrozí smrtelný úraz!
- ▶ Montáž provádějte na střeše nejméně ve 2 osobách.



- VAROVÁNÍ:** Nebezpečí úrazu od skleněných sklepů.
- ▶ Při manipulaci s kolektory noste vždy rukavice a ochranné brýle.



- VAROVÁNÍ:** Hrozí nebezpečí úrazu padajícími kolektory!
- ▶ Během přepravy a montáže zajistěte kolektory proti pádu.
 - ▶ Po ukončení montáže zkontrolujte bezpečnou instalaci montážní sady a kolektorů.

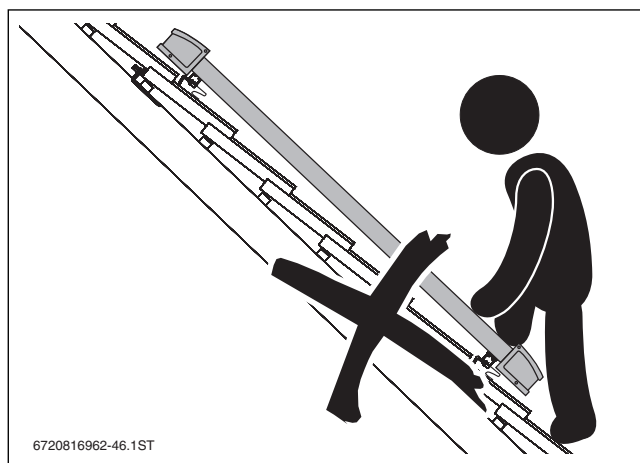


- OZNÁMENÍ:** Možnost vzniku netěsnosti v důsledku poškozených O-kroužků!
- Nepoužívejte žádná maziva obsahující minerální oleje (např. těsnicí pasta na závity). Připojení kolektoru jsou z výroby dostatečně namazána.

8.1 Montáž kolektorů



- OZNÁMENÍ:** Poškození kolektorů v důsledku příliš velkého zatížení.
- Na kolektor nestoupejte.
- ▶ Pro lepší schůdnost střechy použijte pokrývačský žebřík nebo/a jednotlivé tašky vysuňte nahoru.



Obr. 46 Na kolektor nestoupejte!



Plastové díly na upínacích kolektoru nemají nosnou funkci. Pouze usnadňují montáž.

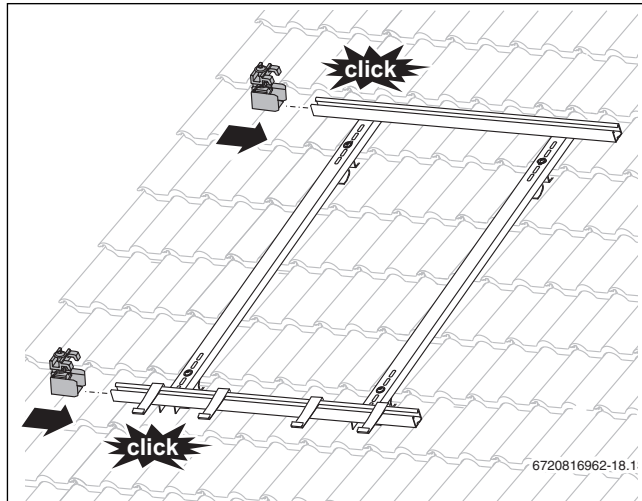
- ▶ Dodržujte pokyny uvedené v kapitole 5.2 (str. 9) o umístění kolektorů.

8.1.1 Montáž jednostranných upínáků kolektoru vlevo



Teprve tehdy, je-li namontován poslední kolektor, namontujte jednostranný upínák kolektoru na protilehlou stranu.

- Upínák kolektoru nasuňte do profilové lišty a nechte jej zaklesnout do podélného otvoru.



Obr. 47 Montáž upínáku kolektoru

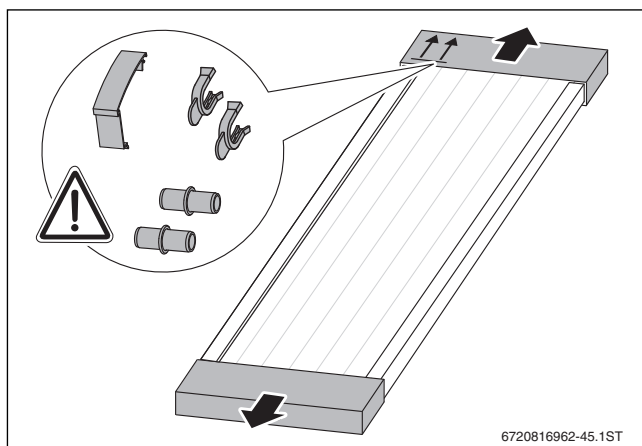
8.1.2 Položení prvního kolektoru na profilové lišty



VAROVÁNÍ: Hrozí nebezpečí úrazu padajícími kolektory.

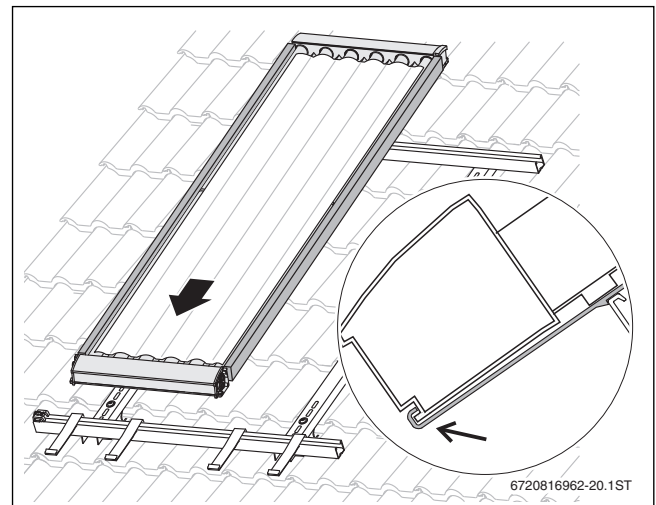
- Ujistěte se, že profil kolektoru zasahuje do protiskluzových pojistek.

- Odstraňte horní a dolní krytí obalu.



Obr. 48 Odstranění krytí obalu

- Kolektor položte na profilové lišty a nechte jej sklouznout do záchytných háků.



Obr. 49 Položení prvního kolektoru

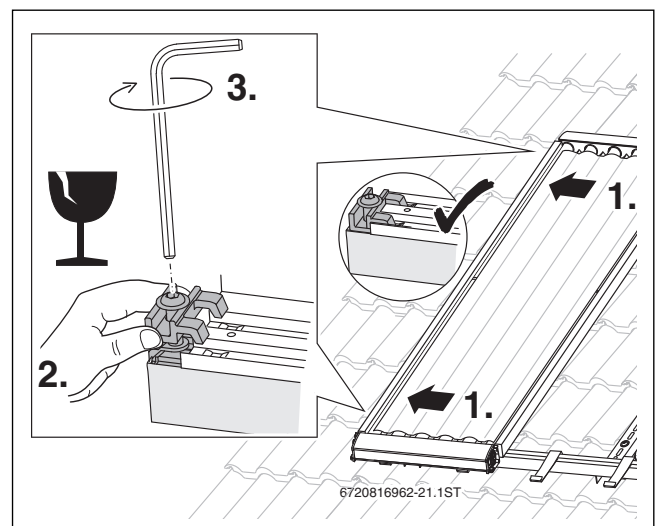


OZNÁMENÍ: Rozbití skla v důsledku přetočených držáků.

Aby se držák nepřetočil:

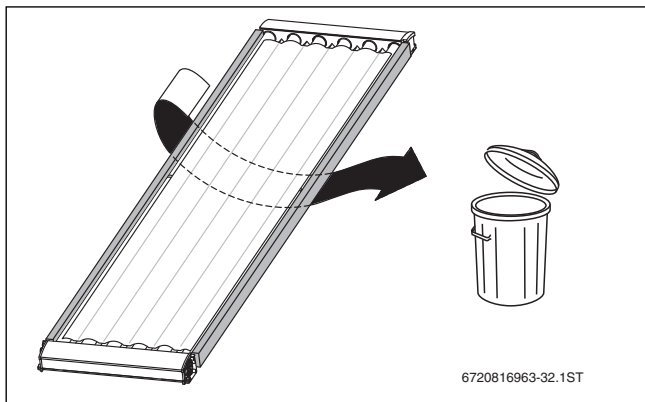
- Držák při šroubování pevně držte/podpírejte.

1. Kolektor opatrně posuňte vlevo na upínák a vyrovnejte do vodorovné polohy.
2. Držák podpírejte!
3. Klíčem s vnitřním šestihranem o velikosti 5 mm šroub upínáku kolektoru utáhněte. Držák musí zasahovat do prohlubni kolektorového profilu. Utažením šroubu dojde k vylovení plastového vedení v místech k tomu určených.



Obr. 50 Připevnění prvního kolektoru

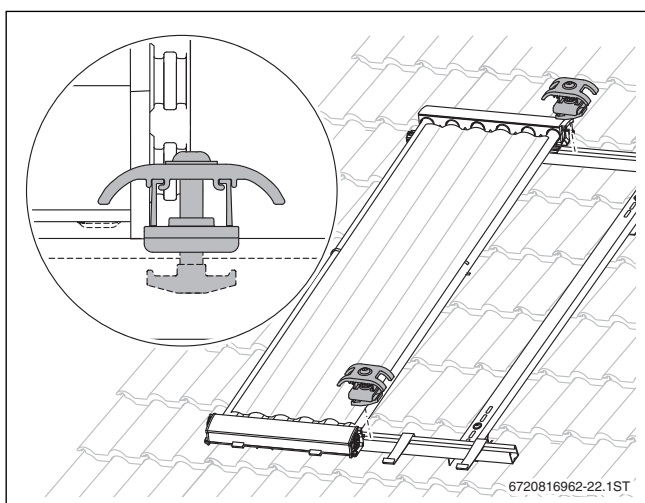
- ▶ Odstraňte přepravní obal na druhé straně.



Obr. 51 Odstranění přepravního obalu

8.1.3 Vložení dvojstranného upínáku kolektoru

- ▶ Upínák kolektoru položte na profilovou lištu a posuňte na kolektor.



Obr. 52 Vložení upínáku kolektoru

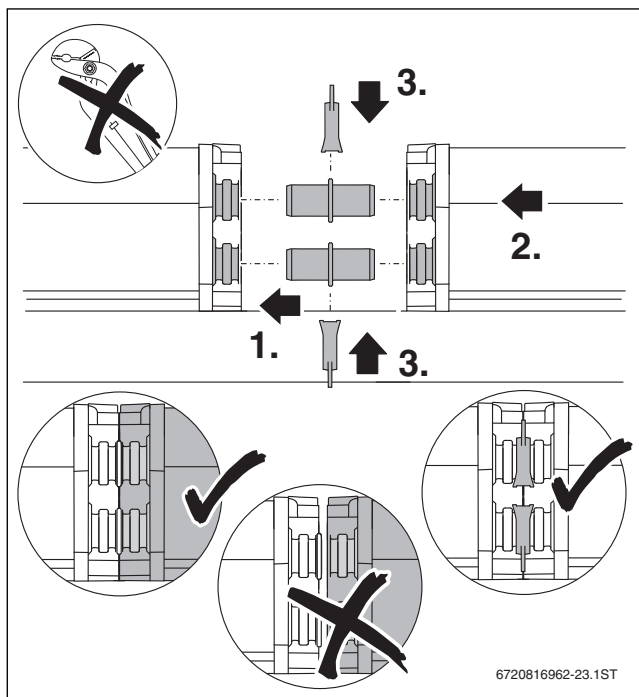
8.1.4 Montáž druhého kolektoru



Nachází-li se připojení výstupu na levé straně pole kolektoru, musí být připraveno čidlo teploty kolektoru **dříve**, než je namontován druhý kolektor (→ obr. 56, str. 21).

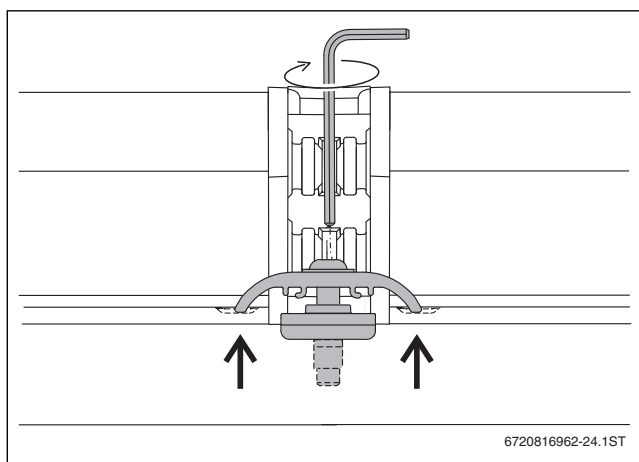
- ▶ Druhý kolektor položte na profilové lišty a nechte jej sklouznout do záchytných háků.
- ▶ Odstraňte spojovací sadu z ochrany pro přepravu.
- ▶ Odstraňte přepravní ochranu z připojení kolektoru.

1. Nasuňte hydraulický konektor do kolektoru.
2. Nasuňte druhý kolektor až k dorazu na první kolektor.
3. Svorky nasuňte přes oba konektory.



Obr. 53 Vzájemné spojení prvního a druhého kolektoru

- ▶ Klíčem s vnitřním šestihranem o velikosti 5 mm šroub dvoustranného upínáku kolektoru utáhněte. Držák musí zasahovat do prohlubni kolektorového profilu.



Obr. 54 Připevnění dvoustranného upínáku kolektoru



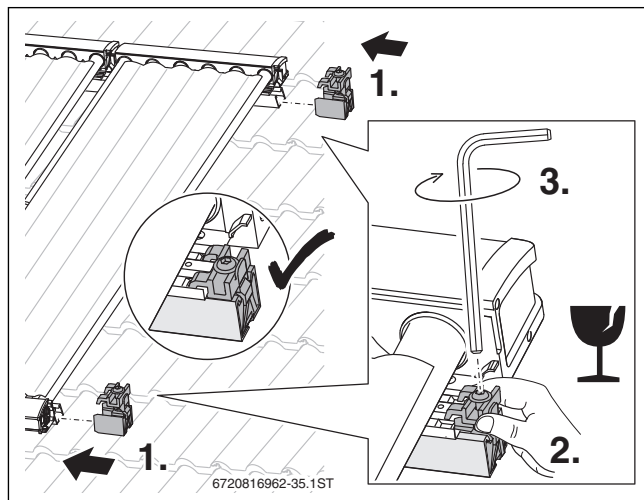
UPOZORNĚNÍ: Hrozí nebezpečí úrazu a vytvoření netěsností v důsledku nezajištěných konektorů, protože může vytékat solární kapalina.

- ▶ Každé hydraulické spojení kolektoru zajistěte svorkami.

- ▶ Všechny ostatní kolektory namontujte stejným způsobem.

8.1.5 Montáž jednostranných upínáků vpravo

1. Upínák kolektoru nasuňte do profilové lišty a nechte jej zaklesnout do podélného otvoru.
2. Držák podpírejte!
3. Klíčem s vnitřním šestihranem o velikosti 5 mm šroub upínáku kolektoru utáhněte. Držák musí zasahovat do prohlubní kolektorového profilu. Utažením šroubu dojde k vylovení plastového vedení v místech k tomu určených.



Obr. 55 Montáž upínáku kolektoru

8.2 Příprava připojení čidla teploty kolektoru

V každém kolektoru je namontované čidlo teploty, které je přístupné na pravé straně kolektoru.

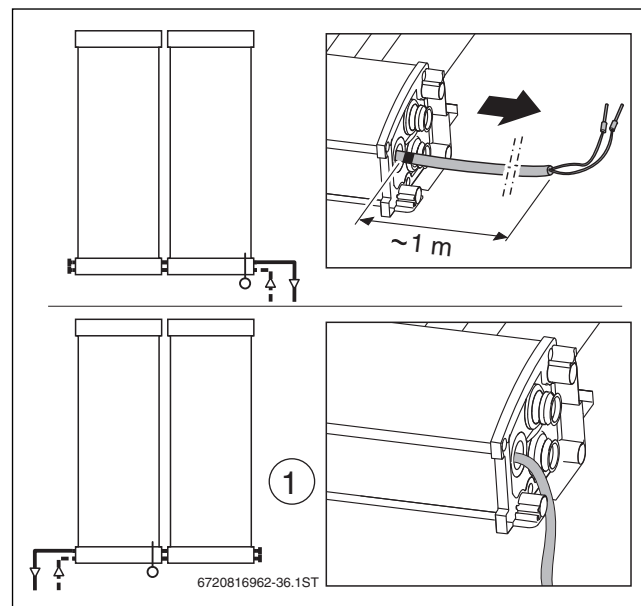
- ▶ Dodržujte pokyny z kapitoly 5.2 (str. 9) ke správnému čidlu teploty kolektoru.



OZNÁMENÍ: Výpadek zařízení v důsledku poškozeného kabelu čidla!

- ▶ Kabel čidla chraňte před možným poškozením, např. před okousáním kunou.

- ▶ Demontujte kryt.
- ▶ Opatrně vytáhněte kabel čidla max. 1 m k červenému označení.



Obr. 56 Opatrné vytažení čidla teploty kolektoru

- [1] Výstup na levé straně: vytáhněte kabel čidla kolektoru k červenému označení a ved'te jej prohlubní (teprve poté namontujte 2. kolektor)

9 Hydraulické připojení

Informace o instalaci potrubního vedení ke kolektoru najdete v návodu k solární stanici.



OZNÁMENÍ: Možnost poškození kolektoru v důsledku netěsností!
Přímé připojení tuhého potrubního vedení na kolektor je nepřipustné.

- Hydraulické připojení kolektoru na potrubní vedení proveďte ohebným připojovacím potrubím.

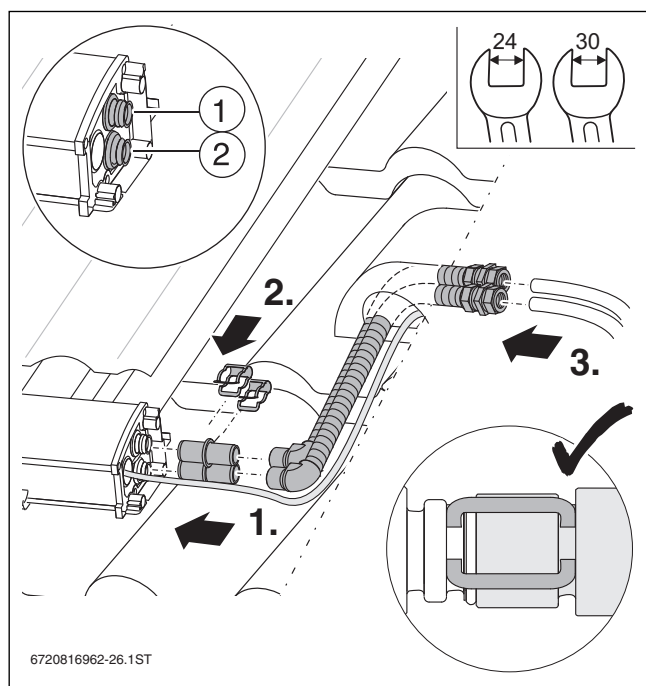


K zavedení připojovacích trubek pod střechu doporučujeme použít standardní větrací tašky nebo anténní průchody.

Montáž připojovacího potrubí

- Odstraňte přepravní ochranu (červená, modrá) z připojení kolektoru.

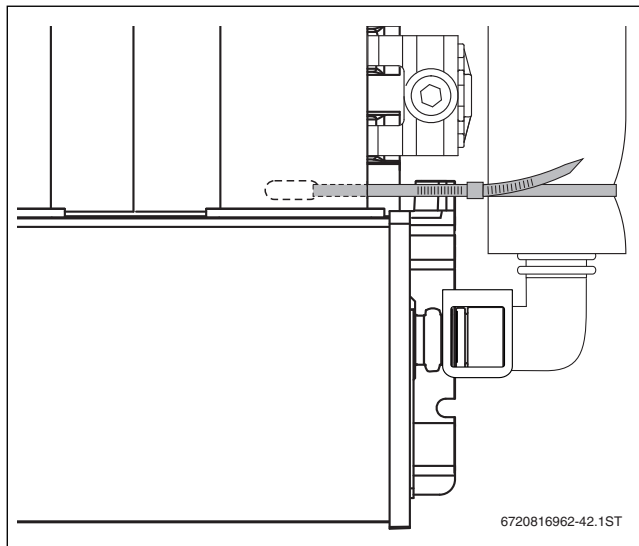
1. Konektory a připojovací potrubí nasuňte do připojení kolektoru.
2. Připojovací potrubí zajistěte svorkou a společně s kabelem čidla kolektoru protáhněte střechou.
3. Potrubní vedení nastrčte do 18 mm šroubení svérného kroužku a šroubení utáhněte.



Obr. 57 Protažení připojovacího potrubí a kabelu čidla střechou, zobrazení bez izolace (zde: stejnosměrné připojení)

- [1] Výstup k zásobníku (horké, červená přepravní ochrana, "hot")
- [2] Zpátečka od zásobníku (studené, modrá přepravní ochrana, "cold")

- Vázací pásy ved'te kolem připojovacího potrubí a otvorem profilu kolektoru.



Obr. 58 Obě připojovací potrubí zajistěte vázacími páskami

Montáž krytek

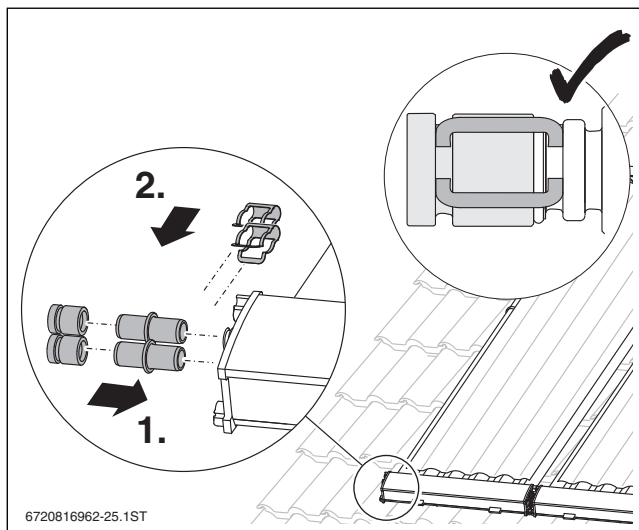


VAROVÁNÍ: Hrozí nebezpečí úrazu v důsledku nezajištěných krytek!

- Zajistěte, aby každá krytka byla zajištěna svorkou.

- Odstraňte přepravní ochranu (červená, modrá) z připojení kolektoru.

1. Na připojení kolektoru nasuňte krytky s O-kroužky a konektory.
2. Pro zajištění připojení nasuňte svorky přes krytky a kolektorová připojení. Zkontrolujte správné usazení svorek.



Obr. 59 Montáž krytek (zde: stejnostranné připojení)

10 Závěrečné práce

10.1 Kontrola instalace

Kontrolní práce:		
1.	Profilové lišty spojeny se střešními háky a šrouby dotaženy?	<input type="radio"/>
2.	Protiskuzové pojistky namontovány?	<input type="radio"/>
3.	Upínáky kolektorů namontovány a šrouby utaženy?	<input type="radio"/>
4.	Je přípojovací potrubí zajištěno svěrkami a je zkontrolováno správné usazení svorek?	<input type="radio"/>
5.	Jsou volná připojení kolektorů uzavřena krytkami a zajištěna svorkou?	<input type="radio"/>
6.	Zvoleno správné čidlo teploty kolektoru?	<input type="radio"/>
7.	Byla provedena zkouška těsnosti a byla zkontrolována těsnost připojení (viz návod k solární stanici)?	<input type="radio"/>

Tab. 11

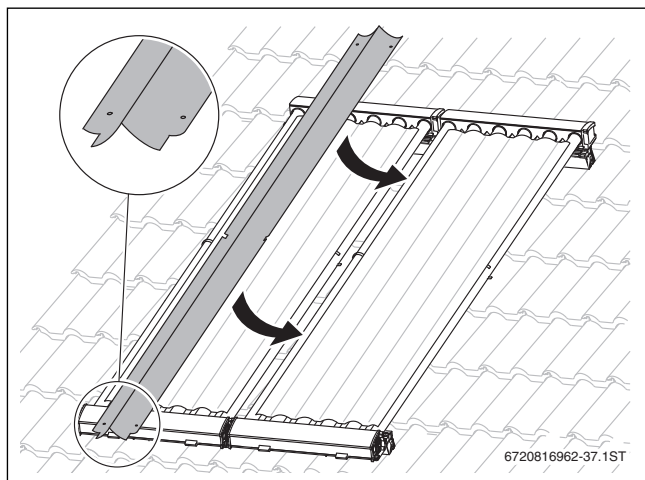


Uvedení solárního zařízení do provozu se provádí podle údajů uvedených v návodu k instalaci a údržbě solární stanice.

10.2 Montáž mezizrcadla (příslušenství)

Rozsah dodávky: 1 × mezizrcadlo, 2 × svorka

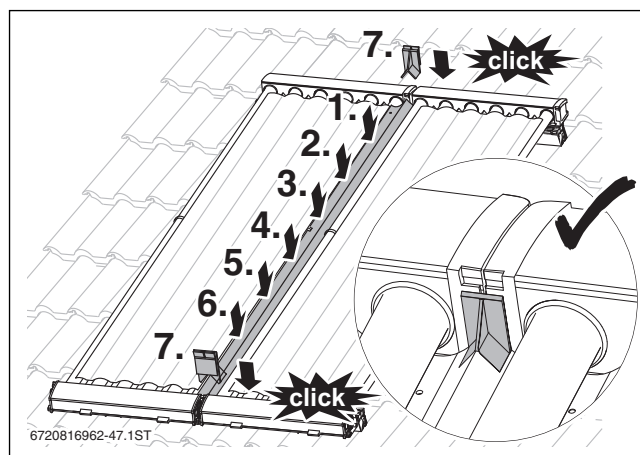
- ▶ Ochrannou fólii na jednom místě trochu uvolněte pro její snadnější odstranění po montáži.
- ▶ Vložte mezi kolektory mezizrcátko.



Obr. 60 Vložení mezizrcátka

1. - 6. Mezizrcátko opatrně vtlačte shora dolů.

7. Pomocí svorky zajistěte mezizrcátko nahoře a dole na kolektoru.

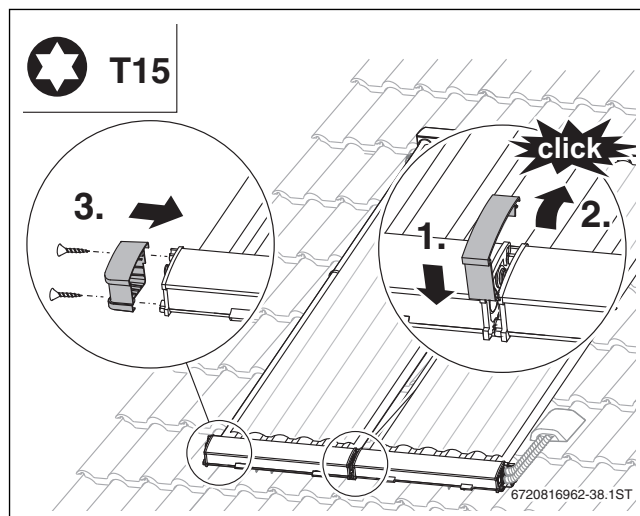


Obr. 61 Montáž mezizrcátka mezi kolektory

10.3 Montáž uzavíracího krytu a meziplechu

Teprve **po** zkoušce těsnosti namontuje meziplech a zavírací kryt.

1. Meziplech zaveďte dolů do profilu kolektoru.
2. Meziplech zatlačte dopředu, dokud se slyšitelně nezajistí.
3. Našroubujte zavírací kryt s Torxem T10.



Obr. 62 Montáž zavíracích krytek (zde: stejnostranné připojení)

10.4 Izolace připojení a potrubní vedení

- ▶ Potrubní vedení v celém solárním okruhu izolujte podle vyhlášky o tepelné izolaci.
- ▶ Potrubní vedení ve venkovním úseku izolujte materiálem odolávajícím UV záření, povětrnosti a vysokým teplotám (150 °C).
- ▶ Potrubní vedení ve vnitřním úseku izolujte materiálem odolávajícím vysokým teplotám (150 °C).
- ▶ Izolace v případě potřeby chraňte před oklováním ptáky.

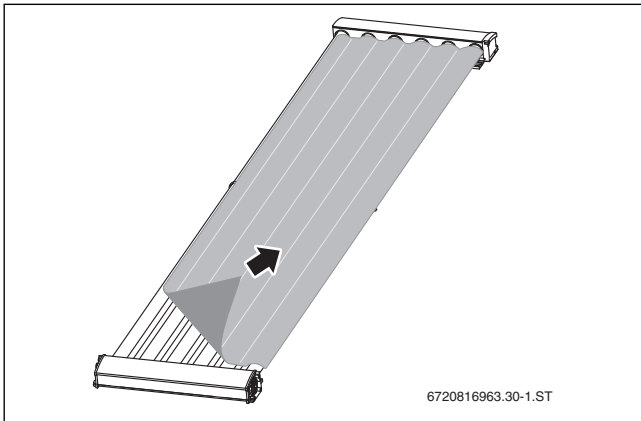
10.5 Odstranění fólie kolektoru

Pro snadné a bezzbytkové odstranění fólie ji na kolektoru ponechejte max. 4 týdny od instalace.



- Není-li uvedení do provozu po 4 týdnech možné:
- ▶ Kolektory na místě zakryjte.

- ▶ Po uvedení solárního zařízení do provozu odstraňte fólii.



Obr. 63 Odstranění fólie kolektoru

11 Čištění kolektorů

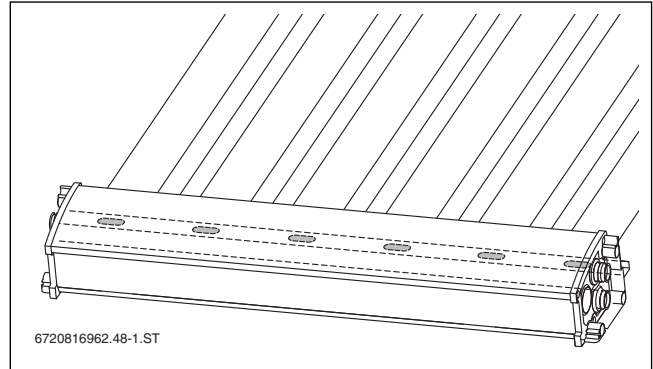


NEBEZPEČÍ: Ohrožení života pádem osob ze střechy!

- ▶ Při všech pracích na střeše se chraňte proti pádu.
- ▶ Nejsou-li k dispozici žádné, na osobách nezávislé záchytné systémy proti pádu, noste osobní ochranné pomůcky.

Kolektor je zpravidla při sklonu střechy 15° a větším samočistící.

- ▶ Při silném znečištění kolektor opatrně očistěte vodou. Nepoužívejte vysokotlaký čistič!
- ▶ Ujistěte se, že jsou odvodňovací otvory v profilu kolektoru volné a voda může odtékat.



Obr. 64 Odvodňovací otvory v profilu kolektoru musí být volné

12 Ochrana životního prostředí a likvidace odpadu

Ochrana životního prostředí je naší firemní zásadou.

Kvalita výrobků, hospodárnost provozu a ochrana životního prostředí jsou pro nás rovnocenné cíle. Důsledně dodržujeme zákony a vyhlášky o ochraně životního prostředí. K ochraně životního prostředí používáme s ohledem na hospodářská hlediska nejlepší možnou technologii a materiály.

Demontáž kolektorů



NEBEZPEČÍ: Ohrožení života pádem osob ze střechy!

- ▶ Při všech pracích na střeše se chraňte proti pádu.
- ▶ Nejsou-li k dispozici žádné, na osobách nezávislé zachytné systémy proti pádu, noste osobní ochranné pomůcky.

- ▶ Vypusťte potrubní vedení.
- ▶ Upínáky kolektoru povolte na boku a mezi kolektory.
- ▶ Odstraňte konektory a přípojovací potrubí.
- ▶ K přepravě kolektorů použijte pomocné prostředky (→ str. 8).

Likvidace kolektorů

- ▶ Po uplynutí životnosti nechte kolektory ekologickým způsobem recyklovat.

13 Údržba / servisní prohlídky



NEBEZPEČÍ: Ohrožení života pádem osob ze střechy!

- ▶ Při všech pracích na střeše se chraňte proti pádu.
- ▶ Nejsou-li k dispozici žádné, na osobách nezávislé záchytné systémy proti pádu, noste osobní ochranné pomůcky.



Návodů k instalaci a údržbě solární stanice obsahuje údaje o údržbě celého zařízení. Věnujte pozornost i těmto údajům.

Abyste měli dokumentaci i po 3. údržbě, využijte tabulku jako předlohu pro kopírování.

- ▶ Kolektorové pole zkontrolujte poprvé asi po 500 provozních hodinách (servisní prohlídka). Poté v intervalu 1-2 let. Závady odstraňujte okamžitě (údržba).
- ▶ Vyplňte protokol a zaškrtněte provedené práce.

Provozovatel:

Stanoviště zařízení:

Tab. 12

Práce v rámci údržby a servisní prohlídky		Strana	Údržba / servisní prohlídky		
Datum:					
1.	Byla provedena vizuální prohlídka kolektorů (bezpečné usazení, optický dojem)?		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2.	Zvoleno správné čidlo teploty kolektoru?	21	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.	Vizuální prohlídka montážního systému provedena?		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4.	Vizuální prohlídka těsnosti přechodů mezi montážním systémem a střechou provedena?		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5.	Vizuální prohlídka izolace potrubních vedení provedena?	23	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6.	Vizuální kontrola skleněných trubic. Vyčištění při silném znečištění.	24			
7.	Vizuální kontrola odvodňovacích otvorů v profilu kolektoru. Čištění, pokud voda nemůže odtékat.	24			
Poznámky					
	Kolektorové pole bylo podrobeno údržbě podle tohoto návodu.		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
			Datum, razítko, podpis	Datum, razítko, podpis	Datum, razítko, podpis

Tab. 13

Výměna čidla teploty kolektoru

Protože je každý kolektor vybaven čidlem teploty, můžete při servisu použít čidlo teploty vedlejšího kolektoru (→ kapitola 8.2, str. 21).

Poznámky

Bosch Termotechnika s.r.o.
Obchodní divize Buderus
Průmyslová 372/1
108 00 Praha 10

Tel.: (+420) 272 191 111
Fax: (+420) 272 700 618

info@buderus.cz
www.buderus.cz

Buderus