



HelioPLAN

Instalační příručka

SOLÁRNÍ KOLEKTORY SRD 2.3



 PLOCHÉ KOLEKTORY BEZTLAKÉ PROVEDENÍ

 MONTÁŽ NA PLOCHOU A ŠIKMOU STŘECHU

 HORIZONTÁLNÍ PROVEDENÍ



OBSAH

ÚVOD

1	Návod.....	3
	1.1 Základní dokumentace	3
	1.2 Vysvětlivky symbolů	3
2	Popis zařízení	3
	2.1 Název solárních kolektorů	3
	2.2 Štítek	3
	2.3 Legislativní předpisy	4
3	Bezpečnostní pokyny a právní předpisy	5
	3.1 Bezpečnostní pokyny	5
	3.2 Právní předpisy.....	7
4	Používání zařízení	7
	4.1 Kombinace s jinými prvky	7
	4.2 Uživatelské podmínky.....	7
5	Záruka / Odpovědnost	7
	5.1 Podmínky záruky	7
	5.2 Užívání zařízení / odpovědnost výrobce	7
6	Recyklace	7
7	Informace pro uživatele.....	8
8	Volba vhodného umístění	8
9	Rozměry.....	9
10	Princip zapojení solárních kolektorů	10
	10.1 Schéma zapojení vertikálního pole solárních kolektorů SRD 2.3.....	10

INSTALACE NA PLOCHÉ STŘEŠE

11	Instalace zařízení.....	13
	11.1 Seznam materiálu.....	13
	11.2 Doporučení před instalací.....	15
	11.3 Potřebné nástroje	15
	11.4 Složení pole solárních kolektorů	15
	11.5 Typ montáže	17
	11.6 Nastavení sklonu	18
	11.7 Nastavení spodních uchycení	18
	11.8 Montáž kolejnic.....	19
	11.9 Montáž několika solárních kolektorů	19
	11.10 Plnění zátěžových nádrží	20
12	Hydraulické zapojení.....	20
13	Elektrické zapojení	21
	13.1 Instalace teplotní sondy	21
	13.2 Zapojení teplotní sondy	21

OBSAH

INSTALACE NA ŠIKMÉ STŘEŠE OD 15° DO 75°

14	Instalace zařízení.....	23
14.1	Seznam materiálu.....	23
14.2	Doporučení před instalací.....	25
14.3	Potřebné nástroje	25
14.4	Složení pole solárních kolektorů	26
14.5	Umísťování uchycení na střechu	26
14.6	Montáž fixačních patek.....	27
14.7	Nastavení spodních uchycení	29
14.8	Montáž solárního/ch kolektoru/ů	30
14.9	Ochranná fólie pod střešní krytinou.....	32
15	Hydraulické zapojení.....	32
16	Elektrické zapojení.....	34
16.1	Instalace teplotní sondy.....	34
16.2	Zapojení teplotní sondy	34

ÚDRŽBA

17	Údržba	35
17.1	Kontrola činnosti.....	35

TECHNICKÉ ÚDAJE

18	Technické údaje	36
----	-----------------------	----

ÚVOD

1 Návod

1.1 Základní dokumentace

Příručka je nedílnou součástí dodávky a jako taková musí v souladu s platnými předpisy být předána uživateli v rámci instalace tohoto zařízení.

- Než zahájíte instalaci, pozorně si přečtete celou tuto příručku, aby byla zajištěna bezpečná instalace, užívání a údržba zařízení. V případě škod způsobených nedodržením pokynů uvedených v této příručce nenese naše společnost žádnou odpovědnost.

1.2 Vysvětlivky symbolů



NEBEZPEČÍ: Nebezpečí úrazu.



NEBEZPEČÍ: Nebezpečí úrazu elektrickým proudem.



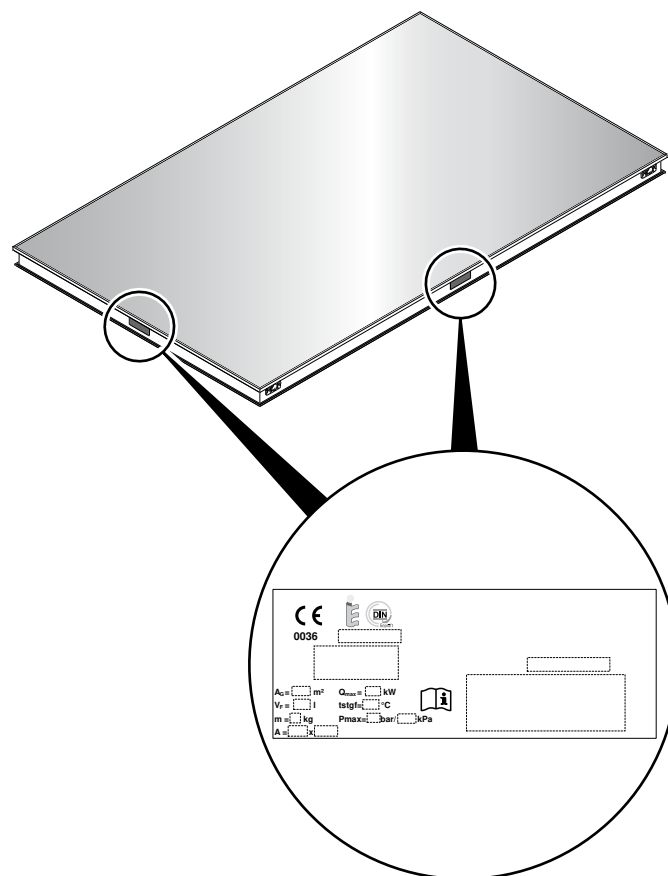
POZOR: Nebezpečí poškození zařízení či jeho okolí.



DŮLEŽITÉ: Užitečné informace.

2.2 Štítek

Umístění štítků:

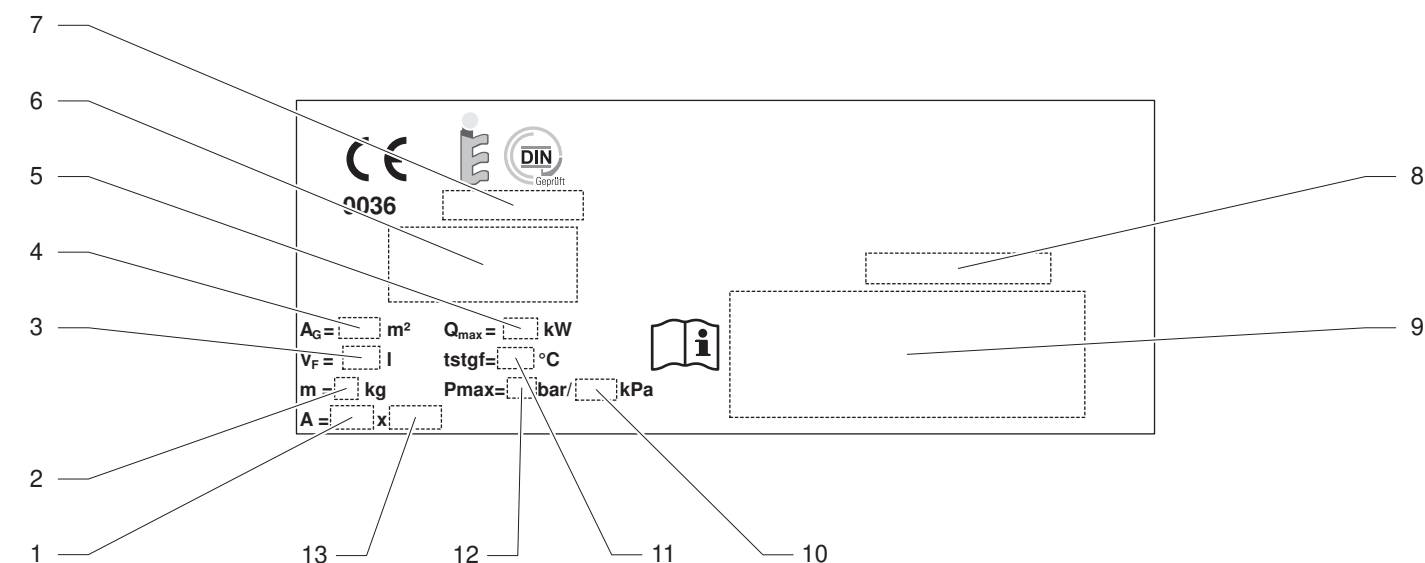


2 Popis zařízení

2.1 Název solárních kolektorů

Solární kolektor Helioplan SRD 2.3	
Systém	s automatickým vypouštěním
Umístění	Horizontální
Opláštění pohlcovače	Vysoce selektivní
Povaha skla	Strukturované bezpečnostní sklo

Štítek obsahuje následující informace:



Legenda

- 1 Šířka solárního kolektoru (m)
- 2 Čistá váha
- 3 Objem kapaliny, která je obsažena v solárním kolektoru
- 4 Celkový povrch solárního kolektoru
- 5 Maximální výkon
- 6 Obchodní název
- 7 Číslo certifikátu "Solar Keymark"

- 8 Původ výroby
- 9 Čárový kód
- 10 Maximální tlak provozu (kPa)
- 11 Teplota při nehybnosti
- 12 Maximální tlak provozu (bar)
- 13 Délka solárního kolektoru (m)

Technické údaje, viz. kapitola s technickými údaji

2.3 Legislativní předpisy

Solární kolektory HelioPLAN jsou vyráběny s ohledem na technický stav a uznaná pravidla.

Nicméně nesprávné nebo nevhodné používání může způsobit úraz nebo dokonce ohrozit život uživatele nebo třetích osob; může mít i negativní vliv na samotné zařízení nebo na další použité materiály.

Toto zařízení nesmí být používáno osobou, která má snížené fyzické, smyslové nebo mentální schopnosti, nebo osobou, která nemá potřebné zkušenosti a/nebo znalosti.

Používají-li tyto osoby zařízení, musí být pod dohledem osoby odpovědné za jejich bezpečnost nebo musí být poučena o způsobu, jak zařízení správně používat.

Děti musí být pod dohledem, aby bylo zaručeno, že si nebudou se zařízením hrát.

Solární kolektory HelioPLAN jsou vytvořeny jak pro doplňkový ohřev, tak pro výrobu teplé vody.

Jakékoliv jiné použití je považováno za nevhodné. Výrobce / dodavatel se zbavuje veškeré odpovědnosti v případě takto vzniklých škod. Uživatel tak na sebe bere veškerou odpovědnost. Správné užívání zařízení znamená: dodržování uživatelské a instalační příručky; dodržování veškeré připojené dokumentace; dodržování podmínek kontroly a údržby.



Solární kolektory HelioPLAN byly vytvořeny v souladu s platnými bezpečnostními a technickými předpisy.

Solární kolektory HelioPLAN byly úspěšně testovány podle pravidel a požadavků Solar Keymark.



Označení CE znamená, že toto zařízení je v souladu s platnými technickými a bezpečnostními normami.

Shoda zařízení s těmito normami je doložena certifikátem.

Označení CE znamená, že zařízení, která jsou popsána v této příručce, jsou ve shodě s následujícími předpisy:

- Směrnice Evropského parlamentu a Rady č. 97/23/EWG týkající se harmonizace legislativy členských států v oblasti tlakových spotřebičů

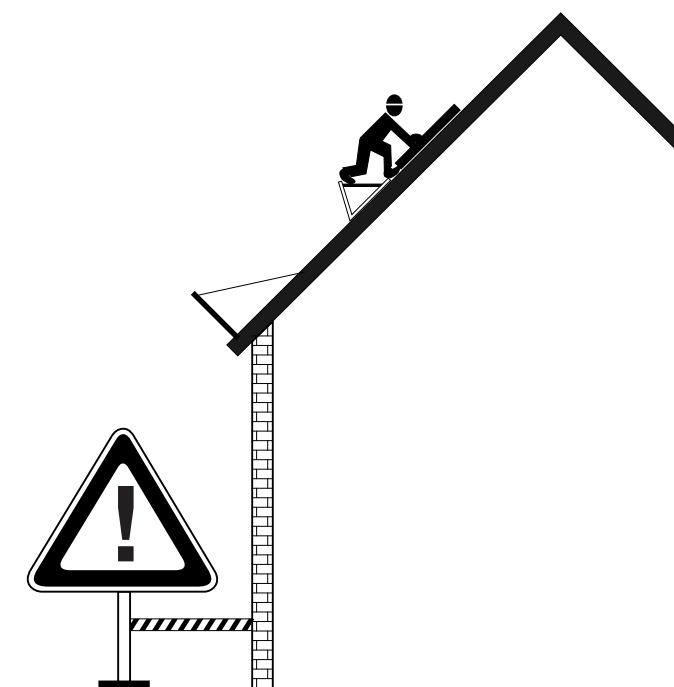
3 Bezpečnostní pokyny a právní předpisy

3.1 Bezpečnostní pokyny

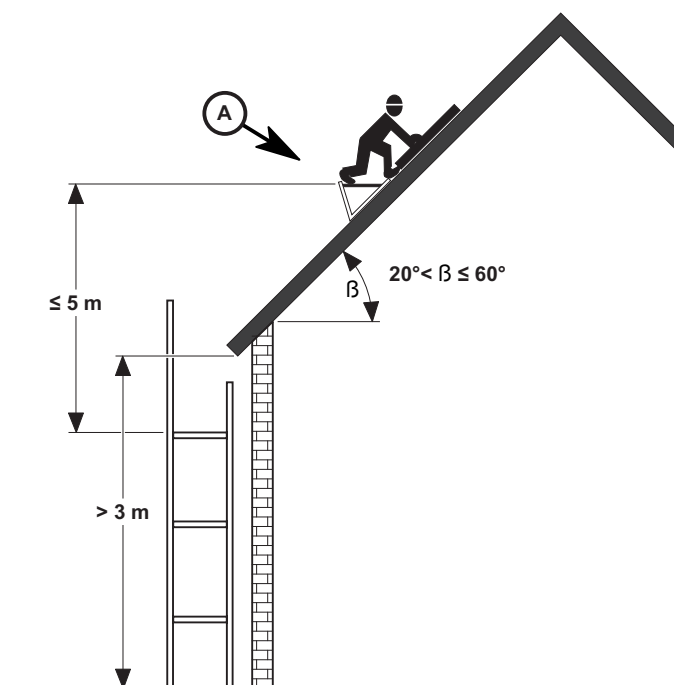
- Solární kolektory skladujte v původním obalu na plochu uvnitř budovy.
- V záplavových oblastech skladujte materiál nad horní záplavovou hranicí.
- Solární kolektory jsou křehké (sklo), proto s nimi zacházejte opatrně.
- Při připojování systému k bleskosvodu dodržujte platné právní předpisy.
- V souladu s platnými předpisy vypočítejte a vyznačte bezpečnostní oblast, která se nachází pod pracovní zónou.
- Je nutné vždy brát v úvahu následující techniky a opatření k manipulaci:
 - Solární kolektor uchopte za rám a přenášejte ho v horizontální poloze.
 - Je-li to zapotřebí, zajistěte si potřebné ochranné pomůcky a oděvy, jako například ochranné rukavice a bezpečnostní boty.
 - Ujistěte se, že technika, kterou použijete pro zvedání zařízení, bude zaručovat také vaši bezpečnost:
 - Udržujte rovná záda.
 - Neotáčejte jen jednou polovinou těla.
 - Neohýbejte příliš horní polovinu těla.
 - Při zvedání zařízení používejte vždy celou ruku, ne jen prsty.
 - Používejte držadla, která byla vytvořena právě pro manipulaci se zařízením.
 - Nesený náklad držte co nejblíže u těla.
 - V případě potřeby si sjednejte pomocnou sílu.
- Uživatel v žádném případě nesmí demontovat zapečetěné prvky.
- Při zapojování dbejte na správnou polohu těsnění a spojovacího materiálu, aby se tak zabránilo únikům.

Při údržbě či výměně jednotlivých součástí musíte vždy dodržovat základní bezpečnostní pokyny:

- Je-li to nutné, uzavřete hydraulický obvod zařízení pomocí ventilů.
- Jestliže budete nahrazovat prvky hydraulického obvodu, musíte ze systému nejdříve vypustit vodu.
- Používejte výhradně originální náhradní díly.
- Používejte výhradně torické spoje a nová těsnění.
- Jakmile dokončíte zákrok, zkontrolujte těsnost vedení.
- Po jakémkoliv zásahu do zařízení proveďte test jeho činnosti a zkontrolujte bezpečnost systému.

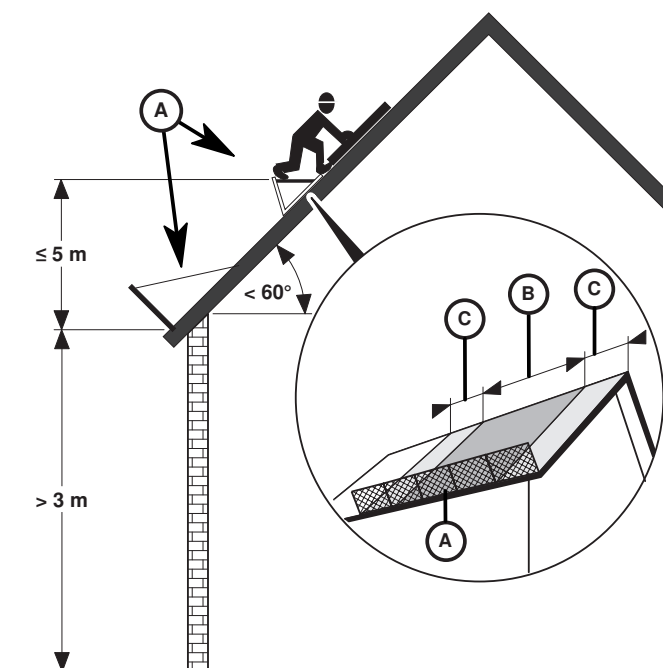


- Vybavte se ochranným vybavením proti pádu, jako například bezpečnostním montážním lešením nebo bezpečnostním zábradlím (viz. ilustrace níže).



Legenda

A Pracovní místo s bezpečnostním montážním lešením



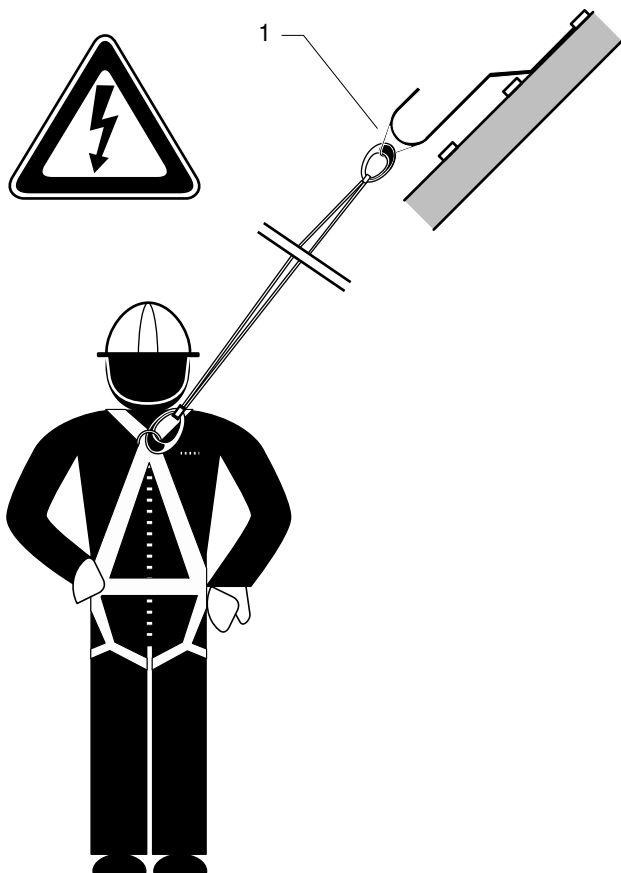
Legenda

- A Pracovní místo s bezpečnostním zábradlím
- B Schválená pracovní zóna
- C Bezpečnostní zóna minimálně 1 metr



NEBEZPEČÍ: bezpečnostní zábradlí musí zabezpečovat celou pracovní a bezpečnostní zónu.

- Jestliže se ukáže, že bezpečnostní vybavení nebo zábradlí není vhodné, použijte bezpečnostní postroj spolu s bezpečnostními karabinami (1).



Legenda

1 Bezpečnostní karabina pro postroj

- Používejte výhradně nástroje, které jsou v souladu s platnými předpisy v oblasti bezpečnosti práce.
- Používejte rukavice jako ochranu proti zranění.



NEBEZPEČÍ: pád ze střechy.

Pád předmětů ze střechy. Zohledněte platné národní předpisy týkající se povolené pracovní výšky.

Na okraji střechy mohou být negativní meteorologické jevy (vítr, déšť,...) silné a proměnlivého směru.



NEBEZPEČÍ: V případě kontaktu s prvky, které vedou solární kapalinu, jako jsou například kolektory nebo solární trubice 2 v 1, se vystavujete nebezpečí popálení: tyto prvky dosahují v režimu solárního ohřevu vysokých teplot (200°).

- Prvků vedoucích solární kapalinu je možné se dotknout až po kontrole jejich teploty.



NEBEZPEČÍ: aby se omezilo nebezpečí popálení, ochranný film ze solárních kolektorů odstraňte až v okamžiku uvedení systému do provozu.

- Solární kolektory a montážní doplňky instalujte při silném oblačném počasí, aby se tak zabránilo zraněním, která by mohla vzniknout manipulací s horkými prvky.
- Při slunném počasí solární kolektory zakryjte nebo instalační práce provádějte nejlépe brzo ráno nebo pozdě večer.



NEBEZPEČÍ: přemísťování solárních kolektorů vyžaduje úsilí několika osob.

- Při každém přemísťování musíte zohlednit váhu a rozměr solárního kolektoru (viz kapitola "Technické údaje").



POZOR: nebezpečí koroze. V případě instalace na plechové střeše, z lepšího materiálu než je hliník (např.: měď), je zde nebezpečí koroze na fixačních patkách. Přijměte zvláštní opatření pro správnou izolaci mezi kovy.

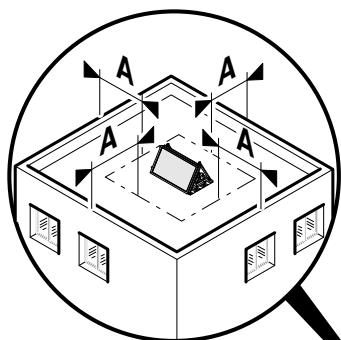
Nebezpečí poškození jednotlivých prvků solárních kolektorů. Vnitřek solárního kolektoru je odvětráván pomocí otvorů. Dbejte na to, aby tyto otvory nebyly ucpané.

Jestliže mohou být solární kolektory vystaveny zásahu blesku, přijměte vhodná opatření.

Nebezpečí mrazu. V žádném případě nepoužívejte vodu jako solární kapalinu. Solární kolektory naplňujte vždy směsí Protherm na glykolové bázi.



POZOR: v případě instalace na ploché střeše se zakotvením pomocí čepů, musí být tyto čepy vhodné pro daný typ podlahy.



NEBEZPEČÍ: dodržujte bezpečnostní vzdálenost (A) minimálně 1 metr navíc k pracovní zóně od kraje střechy.

3.2 Právní předpisy

Během instalace i uvádění zařízení do provozu musí být dodržovány všechny předpisy – nařízení, směrnice, technické pravidla, normy a opatření – platné v příslušné době:

4 Používání zařízení

4.1 Kombinace s jinými prvky

Solární kolektory HelioPLAN musí být spojeny výhradně s prvky (fixace, spoje, atd.) a instalačním materiálem Protherm.

Použití jiných prvků a instalačního materiálu bude považováno jako nevhodné použití.

V tomto kontextu se společnost zřiká veškeré odpovědnosti.

4.2 Uživatelské podmínky

Umístění na šikmou střechu:

Solární kolektory HelioPLAN musí být namontovány na šikmou střechu se sklonem 15° až 75°.

Umístění na plochou střechu:

Solární kolektory HelioPLAN musí být namontovány na podpěrách se sklonem 30°, 45° či 60°.



POZOR: nebezpečí zřícení!

- Na šikmé střeše: Solární kolektory instalujte pouze na střeše s dostatečnou nosností. Zkontrolujte pevnost struktury.

- Na ploché střeše: Zkontrolujte pevnost struktury a držáku. Při výpočtu zátěže musíte zohlednit zátěž navíc způsobenou vahou systému. V případě potřeby se obraťte na odborníka.



POZOR: poškození solárních kolektorů!

Solární kolektory jsou přizpůsobeny maximální sněhové zátěži 5,0 kN/m² a zátěži způsobené větrem 1,6 kN/m².

5 Záruka / Odpovědnost

5.1 Podmínky záruky

Na solární kolektory HelioPlan se poskytuje záruční doba ve lhůtě a za podmínek, které jsou uvedeny v záručním listě, návodu na obsluhu a instalaci. Nevztahuje se na mechanické poškození.

5.2 Užívání zařízení / odpovědnost výrobce

Výše uvedená záruka na součástky se uplatní při dodržení následujících podmínek:

- Zařízení musí být nainstalováno kvalifikovaným technikem v souladu s instalačními pokyny.
- Zařízení je určeno k užívání za normálních podmínek a v souladu s pokyny výrobce pro užívání a údržbu.
- V průběhu záruční lhůty je k údržbě, opravám, demontáži či ke změně zařízení oprávněn pouze kvalifikovaný technik.
- Oprava či nahrazení jednotlivých prvků po dobu záruční lhůty nemá vliv na její prodloužení.

Výrobce v žádném případě není odpovědný za:

- Vady a poškození, které vzniknou nesprávnou či nedostatečnou instalací, nevhodnou údržbou.
- Jakékoliv vady na systému, ke kterému je zařízení připojeno.
- Jakékoliv vady, které vzniknou nevhodnou ochranou proti mrazu.

6 Recyklace

Zařízení je vyrobeno převážně z recyklovatelných materiálů.

Obalový materiál dodaného zařízení vám doporučujeme zlikvidovat způsobem šetrným k životnímu prostředí.

7 Informace pro uživatele

V rámci instalace:

- Vysvětlíte uživateli všechny funkce zařízení a bezpečnostní prvky, v případě nutnosti provedte ukázkou činnosti a zodpovězte dotazy.
- Předějte uživateli veškerou dokumentaci vztahující se k zařízení.
- V případě nutnosti vyplňte dokumenty.
- Informujte uživatele o všech opatřeních, která musí přijmout, aby nedošlo k poškození systému, zařízení či místa, kde se toto zařízení nachází.
- Připomeňte uživateli nezbytnost provádění každoroční údržby

8 Volba vhodného umístění

- Před volbou vhodného umístění si nejdříve pečlivě přečtěte bezpečnostní varování, jakož i pokyny uvedené v instalační příručce.

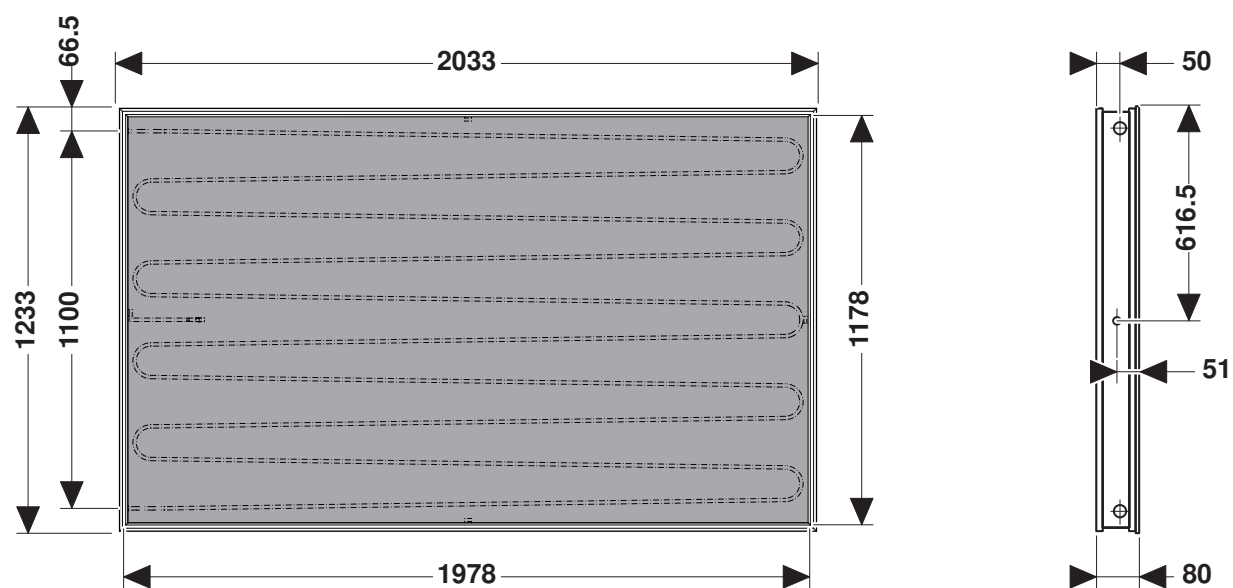


POZOR: solární kolektory nejsou určeny pro mobilní systémy (kempová auta, karavany...).

- Nasměrujte prosklenou plochu solárních kolektorů co nejvíce k jihu.
- Při instalaci systému na ploché střeše doporučujeme zakotvení solárních kolektorů k podlaze, může být předvídáno zatížení (viz. kapitola "Technické údaje").
- Ujistěte se, že solární kolektory nejsou zastíněny jinými předměty (např.: budovy, strom...), které vytvářejí stín i během části dne.
- Ujistěte se, že je místo, kde se nacházejí solární kolektory, dostatečně pevné, aby uneslo váhu systému (solární kolektor a zatížení).
- Ujistěte se, že konstrukce, na které jsou solární kolektory uchyceny, jsou v souladu s normou EN1991 :
 - Pro sněhovou zátěž (5,0 kN/m²).
 - Pro zátěž působením větru (1,6 kN/m²).

9 Rozměry

Rozměry solárního kolektoru SRD 2.3



10 Princip zapojení solárních kolektorů



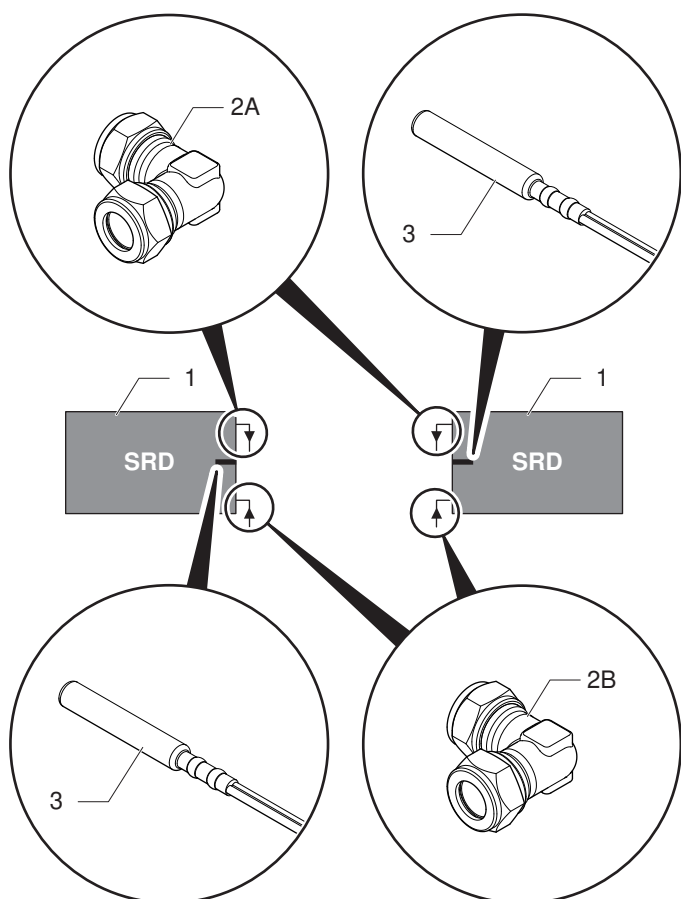
DŮLEŽITÉ: solární kapaliny prochází solárním kolektorem vždy ve směru zdola nahoru.

10.1 Schéma zapojení vertikálního pole solárních kolektorů SRD 2.3



POZOR: můžete zapojit maximálně 2 solární kolektory na ploché střeše a 3 kolektory na šikmé střeše.

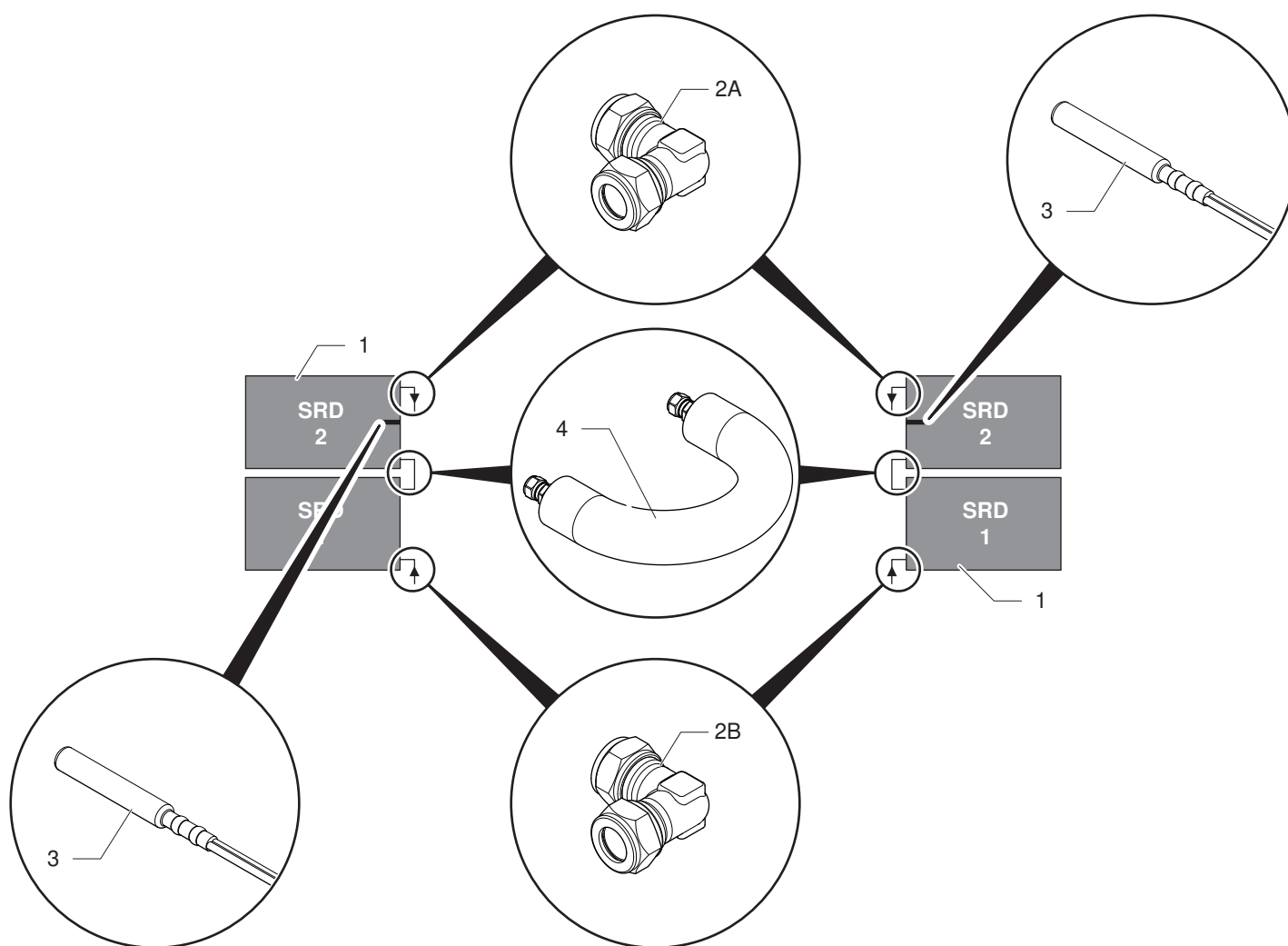
Zapojení pro 1 solární kolektor



Legenda

- 1 Solární kolektor
- 2A Výstupní šroubovací spoj
- 2B Přívodní šroubovací spoj
- 3 Teplotní sonda

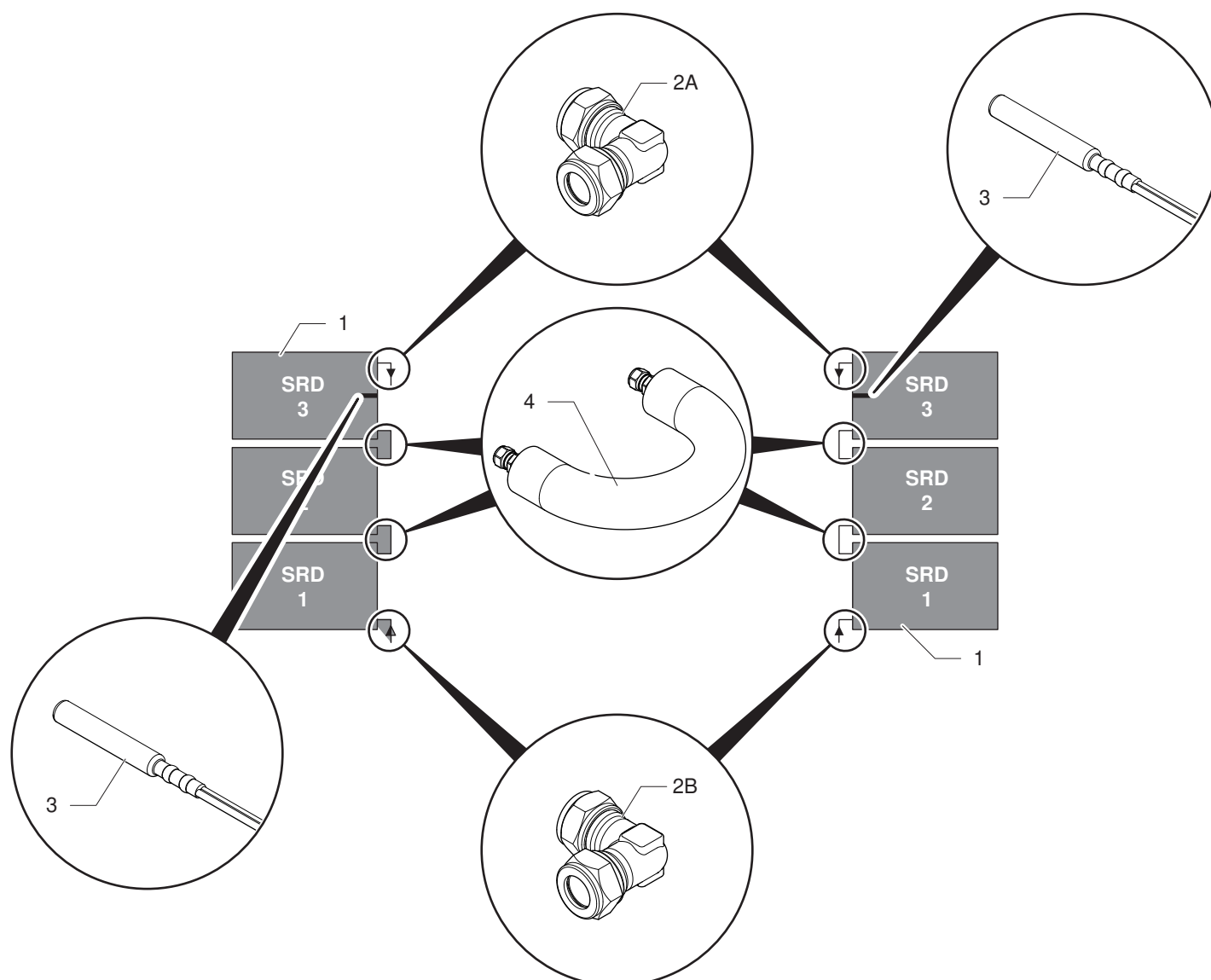
Zapojení pro 2 solární kolektory



Legenda

- 1 Solární kolektor
- 2A Výstupní šroubovací spoj
- 2B Přívodní šroubovací spoj
- 3 Teplotní sonda
- 4 Šroubovací U trubice

Zapojení pro 3 solární kolektory



Legenda

- 1 Solární kolektor
- 2A Výstupní šroubovací spoj
- 2B Přívodní šroubovací spoj
- 3 Teplotní sonda
- 4 Šroubovací U trubice

INSTALACE NA PLOCHÉ STŘEŠE

11 Instalace zařízení

11.1 Seznam materiálu

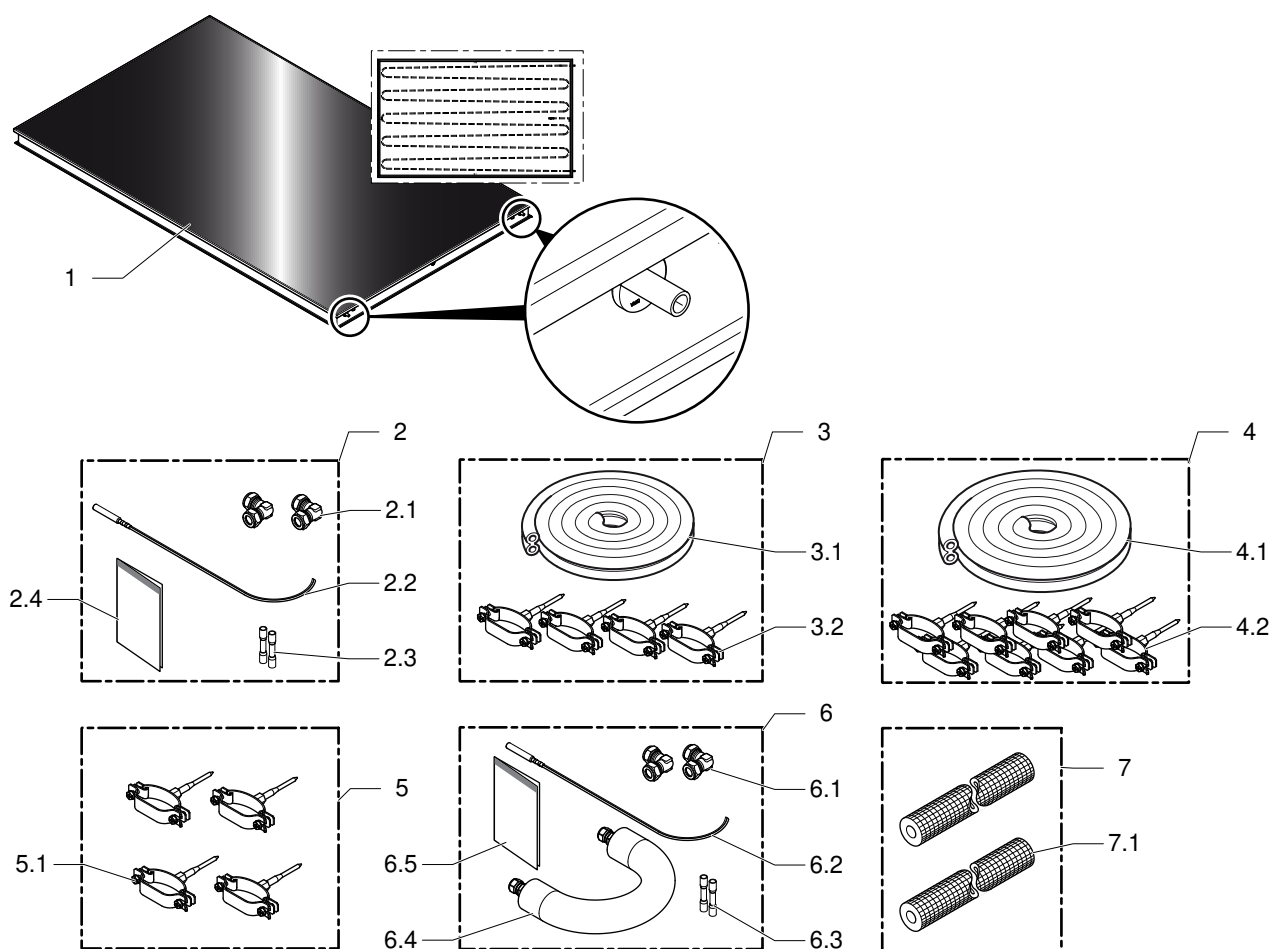
11.1.1 Solární kolektor SRD 2.3 (s automatickým vypouštěním)



POZOR: solární trubice 2 v 1 pro systém s automatickým vypouštěním je z mědi a její nominální průměr je 8,4 / 10 mm při použití tepelné izolace a integruje dvoulinkový drát pro připojení teplotní sondy.



DŮLEŽITÉ: zesílená izolační sada slouží jako doplněk izolace spojů a solárních trubíc v případě, kdy by solární okruh nebyl chráněn.

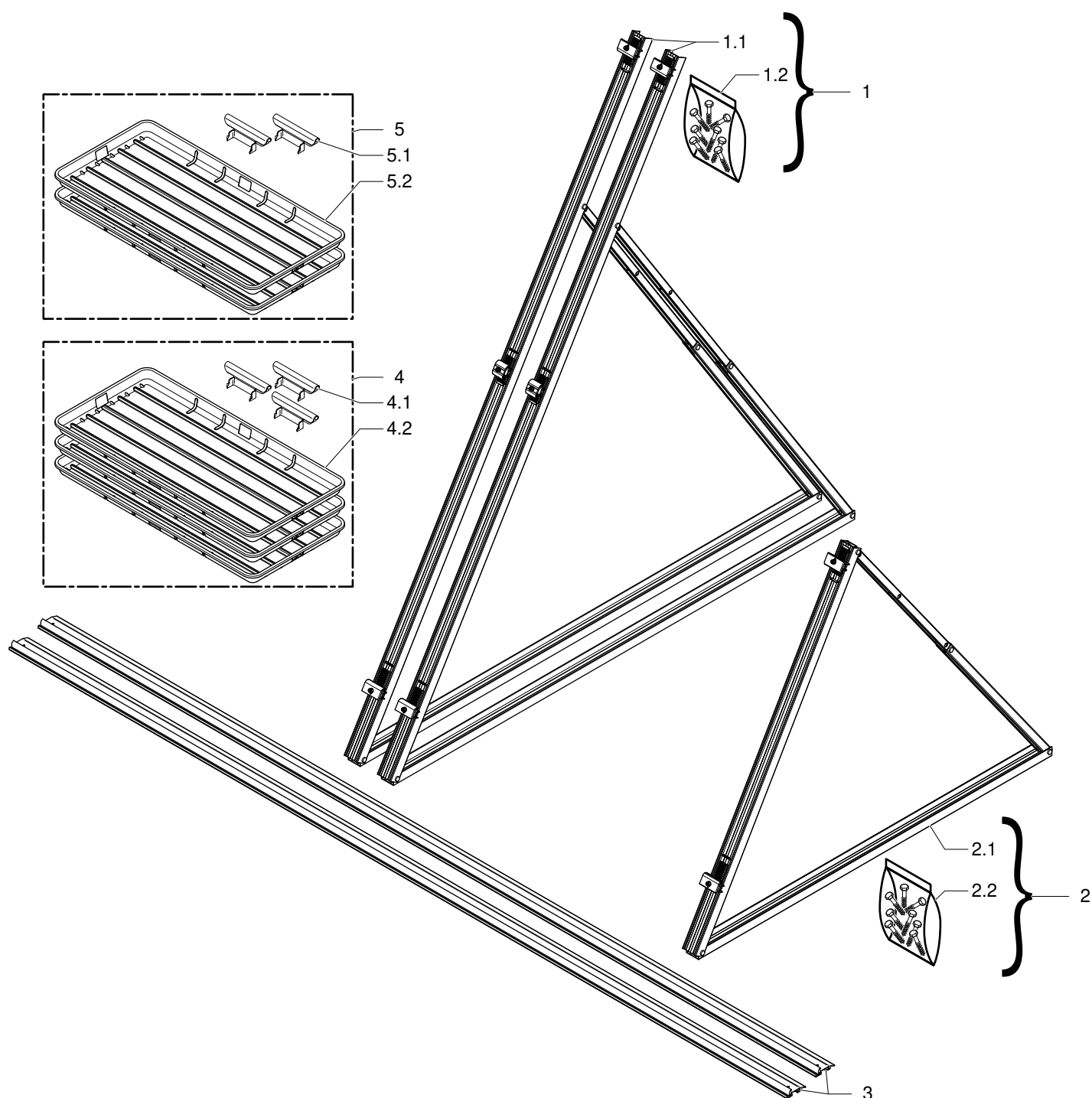


Legenda

1	Solární kolektor SRD 2.3	x1
2	Spojovací sada pro 1 solární kolektory	x1
2.1	Přívodní / výstupní šroubovací spoj	x2
2.2	Teplotní sonda	x1
2.3	Spojovací svorka pro teplotní sondu	x2
2.4	Montážní příručka	x1
3	Sada solární trubice 2 v 1 "10 m"	x1
3.1	Solární trubice 2 v 1 "10 m"	x1
3.2	Fixační objímka	x4
4	Sada solární trubice 2 v 1 "20 m"	x1
4.1	Solární trubice 2 v 1 "20 m"	x1
4.2	Fixační objímka	x8

5	Doplňková sada objímek	x1
5.1	Fixační objímka	x4
6	Spojovací sada pro 2 solární kolektory	x1
6.1	Přívodní / výstupní šroubovací spoj	x2
6.2	Teplotní sonda	x1
6.3	Spojovací svorka pro teplotní sondu	x2
6.4	Šroubovací U trubice	x1
6.5	Montážní příručka	x1
7	Sada zvýšená izolace	x1
7.1	Pletená izolace 2x750 mm	x2

11.1.2 Montážní stojan/rám a zátěžová nádrž



Legenda

1	Montážní stojan pro 2 horizontální solární kolektory	x1
1.1	Montážní stojan pro 2 horizontální solární kolektory	x2
1.2	Sáček se šrouby a čepy	x1
2	Montážní stojan pro 1 horizontální solární kolektor	x1
2.1	Montážní stojan pro 1 horizontální solární kolektor	x1
2.2	Sáček se šrouby a čepy	x1
3	Sada kolejnic montážního stojanu pro horizontální solární kolektor	x1

4	Zátěžová sada 3 nádrže	x1
4.1	Fixační klips pro zátěžovou nádrž	x3
4.2	Zátěžová nádrž	x3
5	Zátěžová sada 2 nádrže	x1
5.1	Fixační klips pro zátěžovou nádrž	x2
5.2	Zátěžová nádrž	x2

11.2 Doporučení před instalací

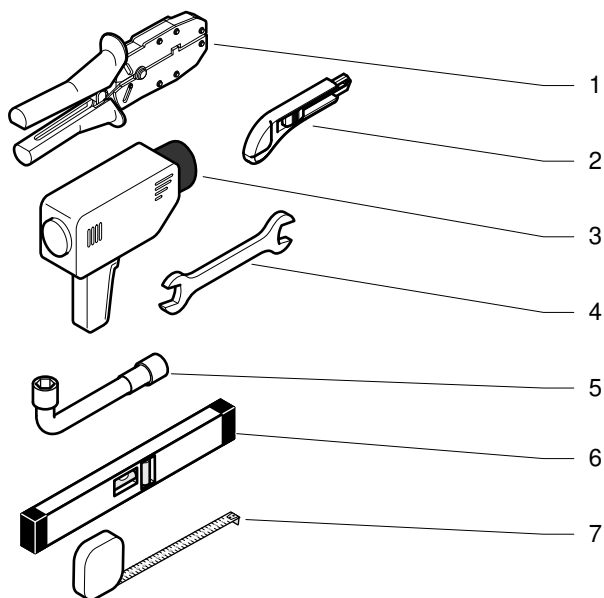


NEBEZPEČÍ: aby se omezilo nebezpečí popálení, odstraňujte ochranný film ze solárních kolektorů až v okamžiku uvedení systému do provozu.



DŮLEŽITÉ: solární trubice musí být vybaveny tepelnou izolací, aby se tak zabránilo energetickým ztrátám. Dbejte na to, aby izolace byla na všech trubkách i na všech spojích.

11.3 Potřebné nástroje



Legenda

- 1 Zatahovací kleště (*)
- 2 Řezačka (*)
- 3 Tepelná pistole (*)
- 4A Plochý klíč 10 (*)
- 4B Plochý klíč 13 (*)
- 4C Plochý klíč 14 (*)
- 4D Plochý klíč 17 (*)
- 4E Plochý klíč 27 (*)
- 5 Nástrčkový klíč 13 (*)
- 6 Vodováha (*)
- 7 Metr (*)

(*) Není součástí dodávky

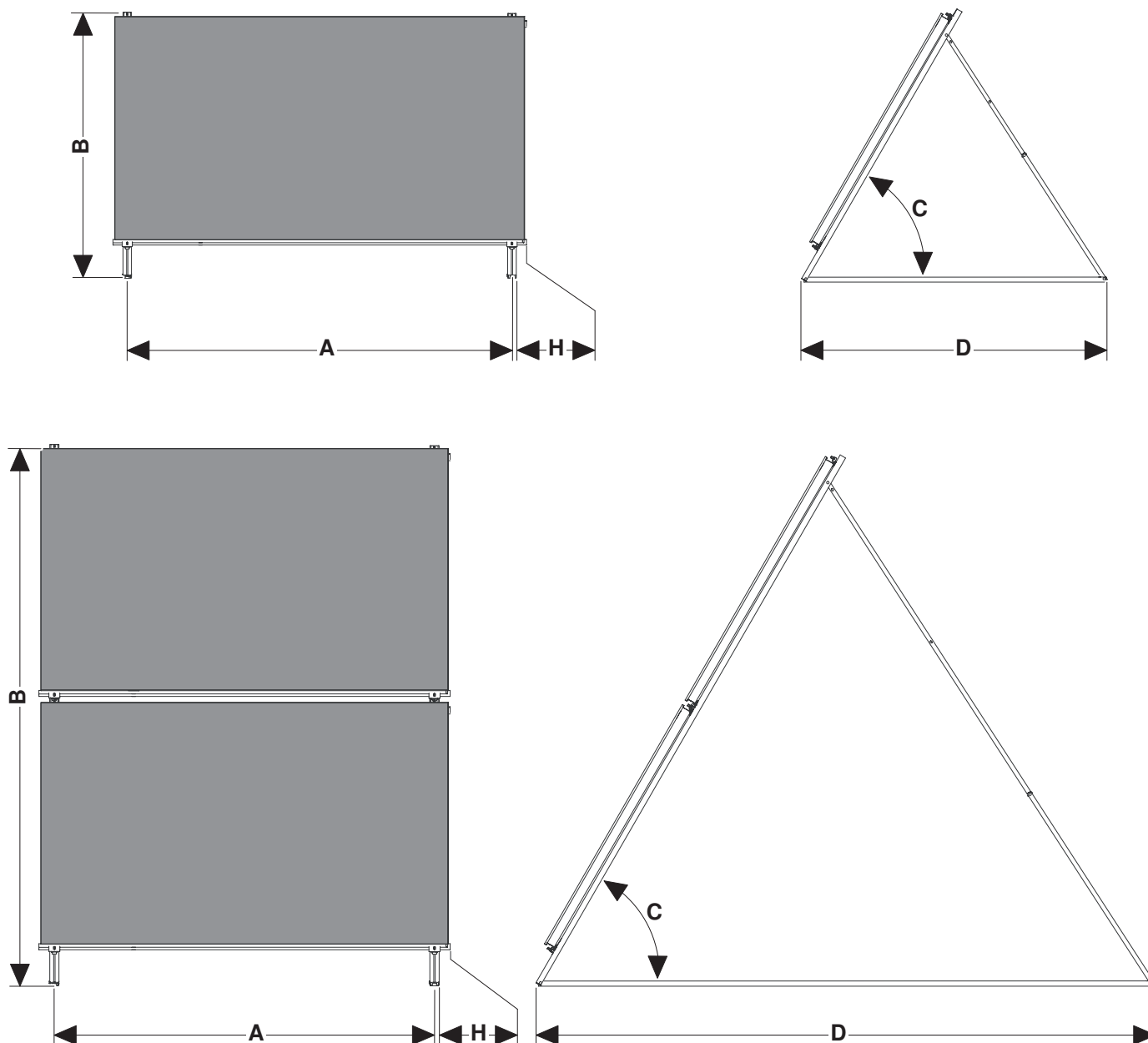
11.4 Složení pole solárních kolektorů

Následující tabulka vám umožní určit potřebný materiál v závislosti na počtu solárních kolektorů, které se budou instalovat.

Solární kolektor SRD 2.3 ve vertikálním poli

Počet solárních kolektorů	1	2	
Sada montážní stojan pro 1 horizontální solární kolektor	2	0	
Sada montážní stojan pro 2 horizontální solární kolektory	0	1	
Spojovací sada pro 1 solární kolektory	1	0	
Spojovací sada pro 2 solární kolektory	0	1	
Sada kolejnic montážního stojanu pro horizontální solární kolektor	1	2	

11.4.1 Rozměry pole solárních kolektorů



DŮLEŽITÉ: (*) kóta A se může lišit v závislosti o $\pm 50 \text{ mm}$.

11.4.2 Solární kolektor SRD 2.3 ve vertikálním poli (kóty v mm)

Počet solárních kolektorů	A (*)	C = 30°	C = 45°	C = 60°	D	H		
		B	B	B				
1	1916	883	1173	1387	1812	40		
2	1916	1516	2070	2484	2357			

11.5 Typ montáže

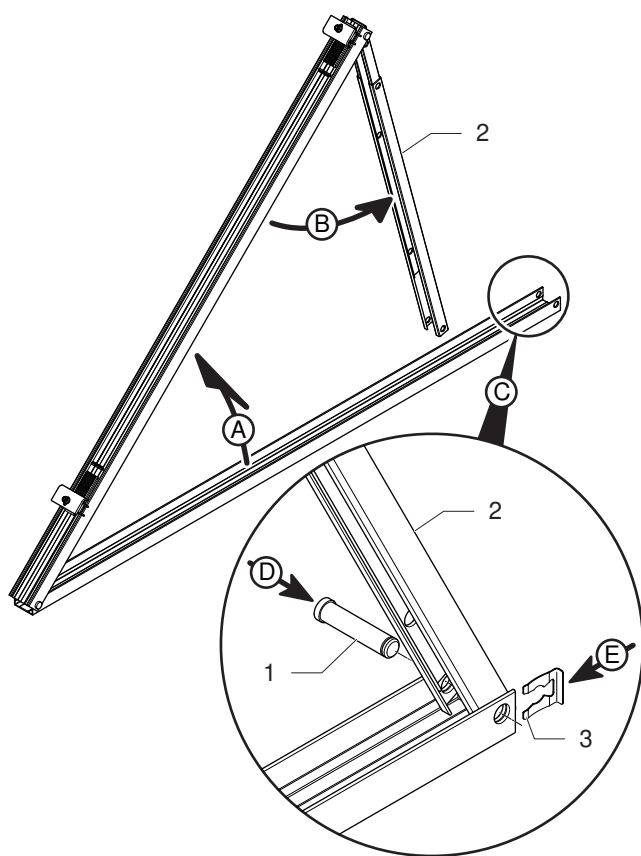
Zakotvení nebo zatížení držáků

- V závislosti na typu montáže vybrat, provést značení na podlaze, které odpovídá uvedeným kótám, které jsou uvedeny v kapitole " Rozměry pole solárních kolektorů ".
- Pro zatížení nádrží Vás odkazujeme na kapitolu " Plnění zátěžových nádrží ".

11.5.1 Montáž stojanu



POZOR: v případě instalace na ploché střeše se zakotvením pomocí čepů, musí být tyto čepy vhodné pro daný typ podlahy.



Legenda

- 1 Dlouhý čep
- 2 Stojan
- 3 Klips

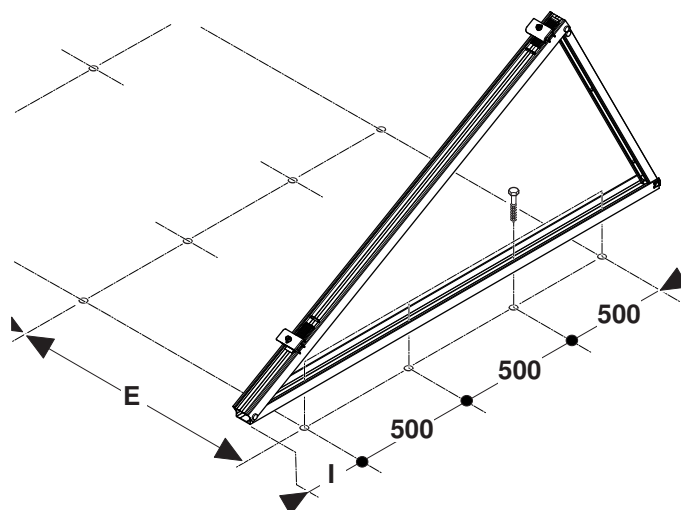
11.5.2 Zakotvení do betonu



POZOR: při vrtání nesmí dojít k narušení vodotěsnosti střechy.

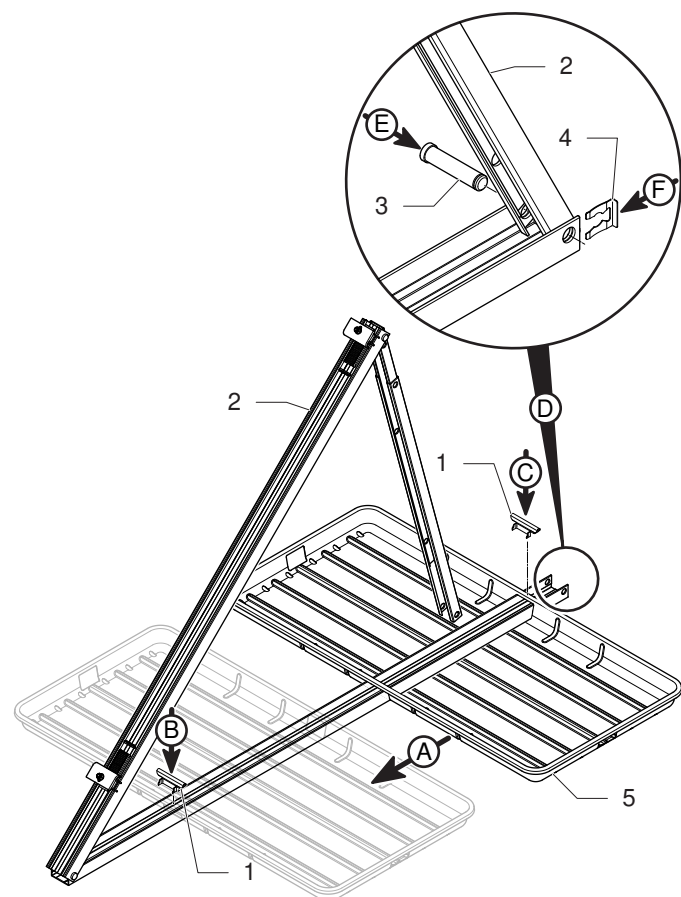
- Proveďte značení na podlaze.
- Zkontrolujte značení tak, že umístíte montážní stojan do správné polohy. Vyvrtejte díry.
- Spodní profily umístěte paralelně.

- Přichyťte je k betonu pomocí šroubů a čepů



Sada stojan	I
Sada montážní stojan pro 1 horizontální solární kolektor	170
Sada montážní stojan pro 2 horizontální solární kolektory	480

11.5.3 Montáž se zátěžovými nádržemi



Legenda

- 1 Fixační klips pro zátěžovou nádrž
- 2 Stojan
- 3 Dlouhý čep
- 4 Klips
- 5 Zátěžová nádrž

	Počet nádrží na stojan
1 SRD	3
2 SRD (vertikální pole)	4

- Pod zátěžové nádrže umístěte koberec (není součástí dodávky), aby se tak zabránilo poškození střechy třením.
- Nasuňte zátěžové nádrže (5) na stojan (2).
- Uzamkněte každou zátěžovou nádrž pomocí fixačního klipsu (1).
- Uzavření stojanu (2), vložte dlouhý čep (3) do řady děr dvou částí stojanu a upevněte ho pomocí klipsu (4).

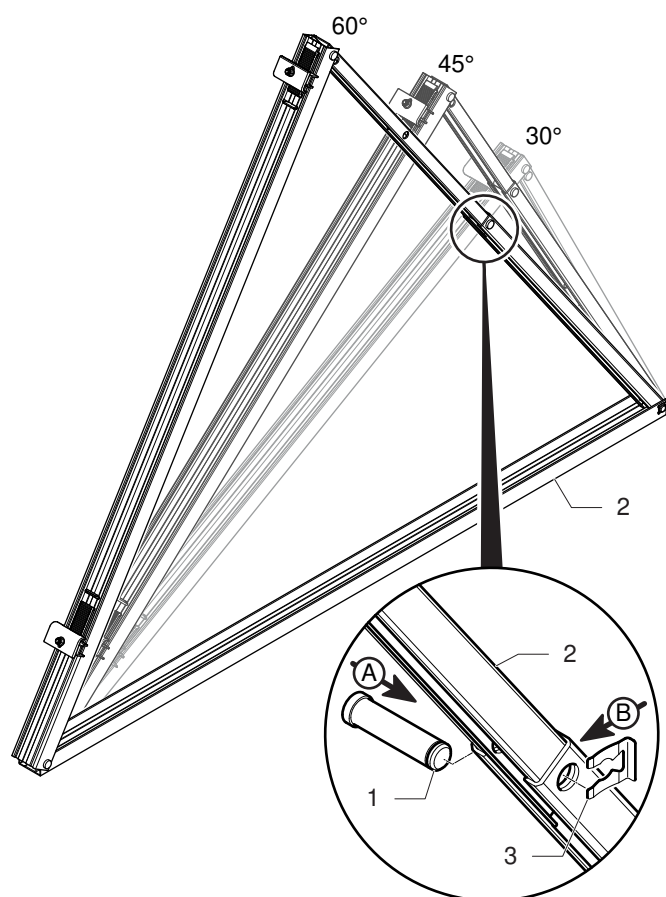


ÚLEŽITÉ: lehce zatíže zátěžové nádrže, aby se tak celek stabilizoval a aby se usnadnila pozdější manipulace (nastavení, montáž solárních kolektorů).



POZOR: dodržujte hodnoty zátěže podle typu instalace (viz. kapitola plnění zátěžových nádrží).

11.6 Nastavení sklonu



Legenda

- 1 Krátký čep
- 2 Stojan
- 3 Klips

- Montážní stojany lze nastavit do úhlu 30°, 45° nebo 60°

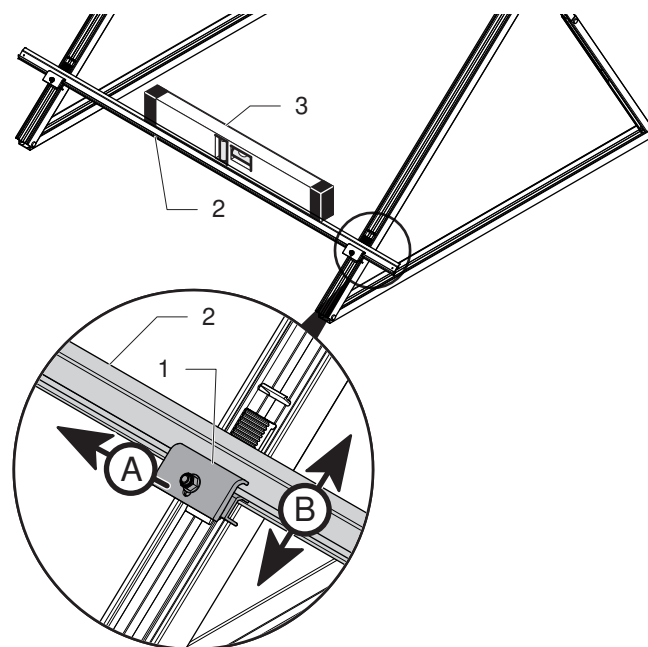
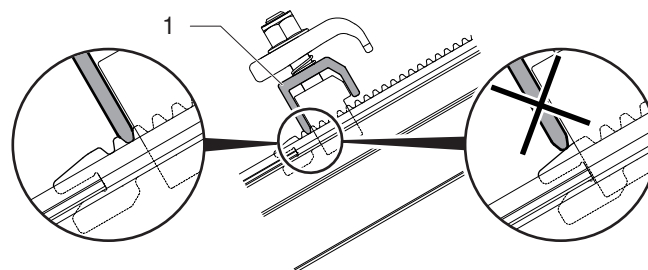


DŮLEŽITÉ: úhel nastavený při montáži nelze již měnit, aniž by byla provedena demontáž celého systému solárních kolektorů.

11.7 Nastavení spodních uchycení



POZOR: zkontrolujte, zda se uchycení (1) nachází v zárezu ozubeného hřebenu a ne na spodní patce mimo tento hřeben.



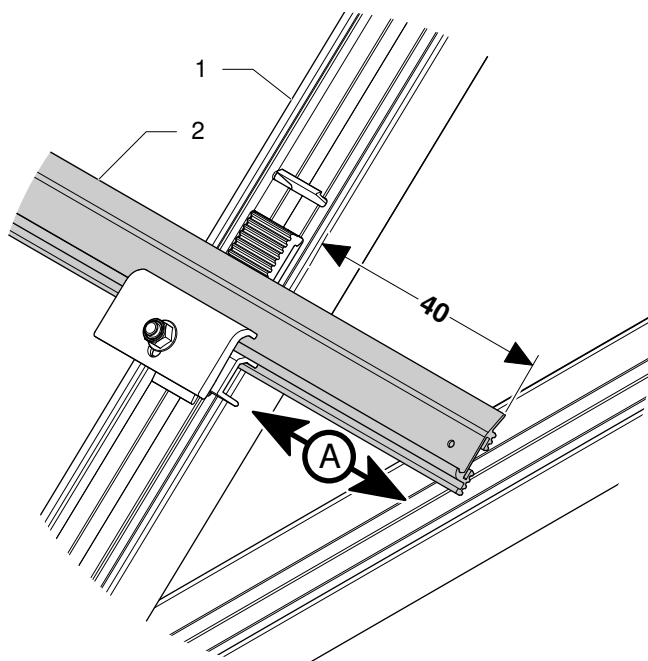
Legenda

- 1 Uchycení
- 2 Kolejnička
- 3 Vodováha

- Zkontrolujte vodorovnost kolejničky (2), umístěte na ni vodováhu (1).
- Upravte polohu, nadzvedněte uchycení (1) ve směru A a posuňte kolejnici (2) a fixační přírubu (1) po ozubeném hřebenu ve směru B, než dosáhnete správné polohy.
- Umístěte fixační přírubu na kolejnici.
- V případě potřeby zkontrolujte a upravte kolejnici podle solárních kolektorů.

11.9 Montáž kolejnic

Nastavení polohy kolejnic

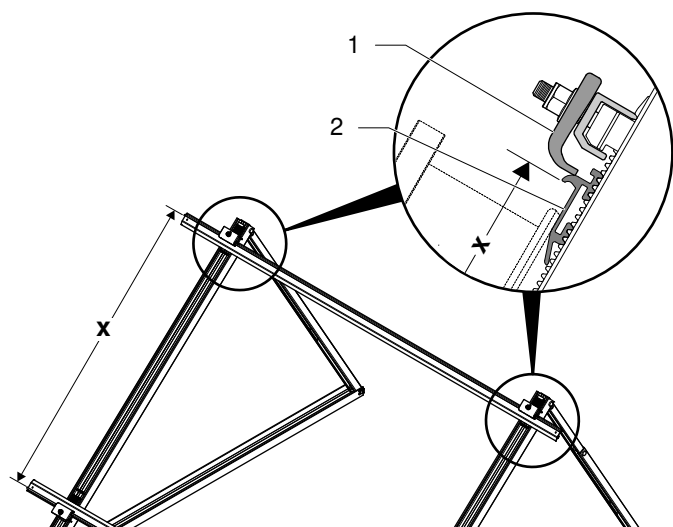


Legenda

- 1 Montážní stojan
- 2 Kolejnička

- Posuňte kolejnici (2) tak, aby přesahoval o 40 mm montážní stojan (1).
- Operaci zopakujte u všech kolejnic.

Montáž horní kolejnice



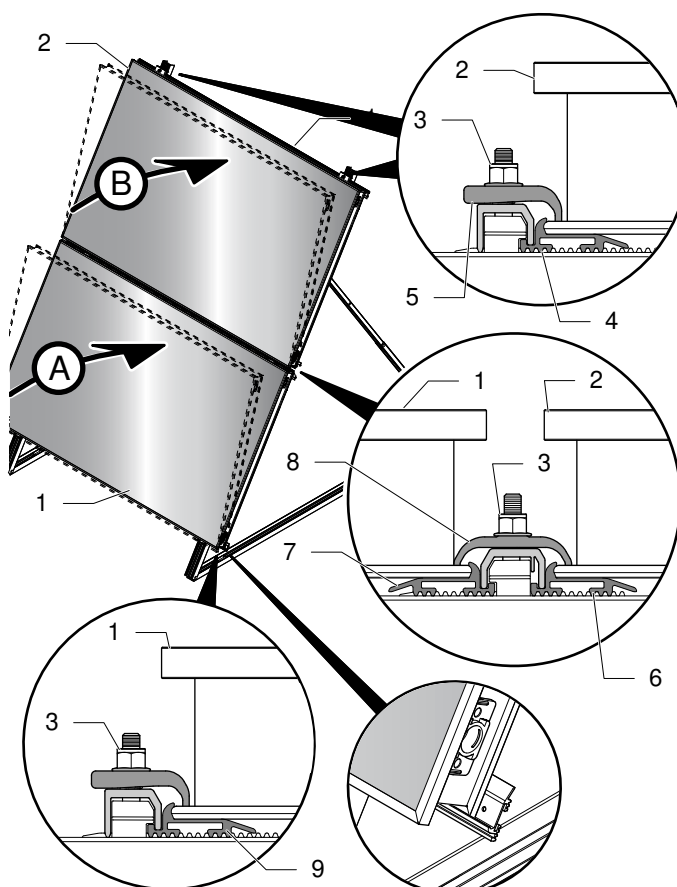
Legenda

- 1 Fixační příruba
- 2 Kolejnička

X = kóta solárního kolektoru plus montážní souprava.

- Přemístěte fixační příruby (1) ke kraji ozubeného hřebene.
- Umístěte kolejnici (2) na ozubený hřeben při dodržení kóty X.

11.10 Montáž několika solárních kolektorů



Legenda

- 1 Solární kolektor
- 2 Doplnkový solární kolektor
- 3 Matice
- 4 Kolejnička
- 5 Fixační příruba
- 6 Prostřední kolejnice
- 7 Prostřední kolejnice
- 8 Dvojitá fixační příruba
- 9 Kolejnička

- Umístěte solární kolektor (1) na spodní kolejnici (9) mezi označené díry na kolejnici.
- Nakloňte solární kolektor (1) na stojanu podle A.
- Lehkým zvedáním posuňte prostřední kolejnici (7) na ozubeném hřebenu dokud nedojde ke kontaktu se solárním kolektorem (1).
- Umístěte dvojitou fixační přírubu (8) na kolejnici (7) a solární kolektor (1)
- Posuňte prostřední kolejnici (6) pod dvojitou fixační přírubou (8).
- Umístěte solární kolektor (2) na prostřední kolejnici (6)
- Nakloňte solární kolektor (2) na stojanu podle B.
- Lehkým zvedáním posuňte kolejnici (4) na ozubeném hřebenu dokud nedojde ke kontaktu se solárním kolektorem (2).

- Umístěte dvojistou fixační přírubu (5) na kolejnici (4) a solární kolektor (2).
- Zkontrolujte vyrovnaní souboru.
- Upevněte oba solární kolektory (1) a (2), pomocí matic (3) při použití klíče 13 mm.

11.11 Plnění zátěžových nádrží

- V závislosti na vaší instalaci naplňte zátěžové nádrže. Viz. níže uvedená tabulka (hodnoty zátěže jsou udávány v kg/solární kolektor).

Výška budovy	Sklon solárních kolektorů		
	30°	45°	60°
do 10 m	159	225	276
od 10 do 18 m	178	252	309
od 18 do 25 m	197	279	342



POZOR: prověřte, zda plochá střecha unese zátěž.



POZOR: při výšce nad 25 metrů musí analýzu a jednotlivé výpočty provést odborný technik.

12 Hydraulické zapojení

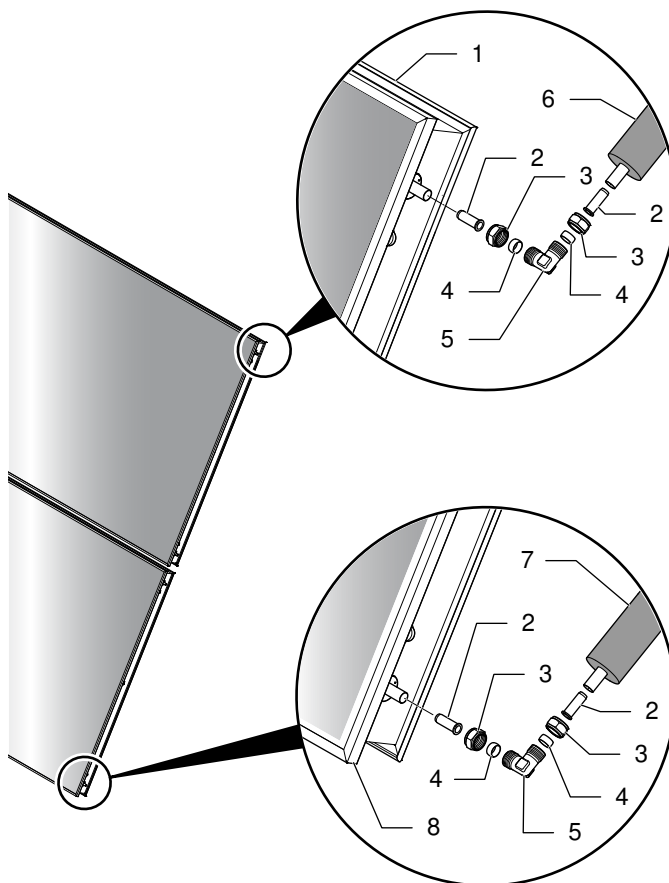


DŮLEŽITÉ: solární kapalina prochází solárním kolektorem vždy ve směru zdola nahoru.

Zapojení solárních kolektorů proveďte s ohledem na následující pokyny:

- Namontujte šroubovací spoje spolu s vložkami, aby se tak zamezilo deformacím trubíc a vzniku netěsností.
- Při utahování matic držte jednotlivé spoje, aby se tak zabránilo poškození.
- Ujistěte se, zda jsou všechny spoje dobře utažené.
- Ochranné zátky z otvorů na solárních kolektorech odstraňte až v okamžiku zapojování.

12.11.1 Propojení solárních kolektorů SRD 2.3 se solární trubicí.

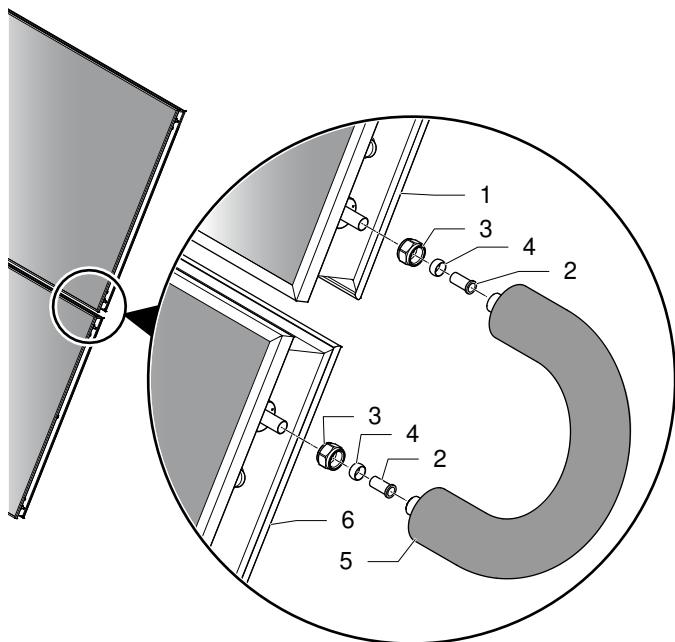


Legenda

- 1 Solární kolektor
- 2 Vložka
- 3 Uťahovací matice
- 4 Kroužek
- 5 Šroubovací spoj
- 6 Výstupní solární trubice
- 7 Přívodová solární trubice
- 8 Solární kolektor

- Odstraňte ochranné zátky z otvorů na solárních kolektorech.
- Do trubíc solárního kolektoru (1) a (8) vložte vložky (2).
- Našroubujte utahovací matici (3) a kroužek (4) na solární kolektory (1) a (8).
- Na spojích (5) utáhněte matice (3).
- Stejným způsobem postupujte pro zapojení solárních trubíc (6) a (7) a na konci montáže zkontrolujte utažení každé matice.

12.11.2 Propojení solárních kolektorů SRD 2.3 se šroubovací U trubici.



Legenda

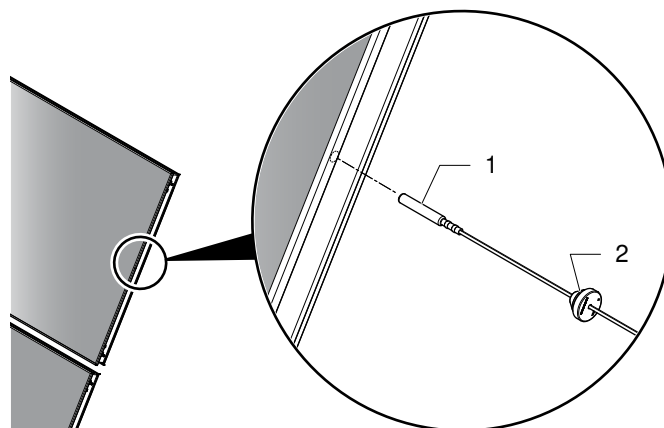
- 1 Solární kolektor
- 2 Vložka
- 3 Utahovací matice
- 4 Kroužek
- 5 Šroubovací U trubice
- 6 Solární kolektor

- Odstraňte ochranné zátky z otvorů na solárních kolektorech.
- Do trubice solárních kolektorů (1) a (6) vložte vložky (2).
- Na trubice solárních kolektorů (1) a (6) našroubujte utahovací matice (3) a Kroužek (4)
- Na U trubici (5) utáhněte matice (3).
- Na konci montáže zkontrolujte utažení všech matic.

13 Elektrické zapojení

13.1 Instalace teplotní sondy

- Protáhněte kabel sondy pod střechou s horní solární trubicí.
- Upevněte kabel sondy na izolaci solární trubice

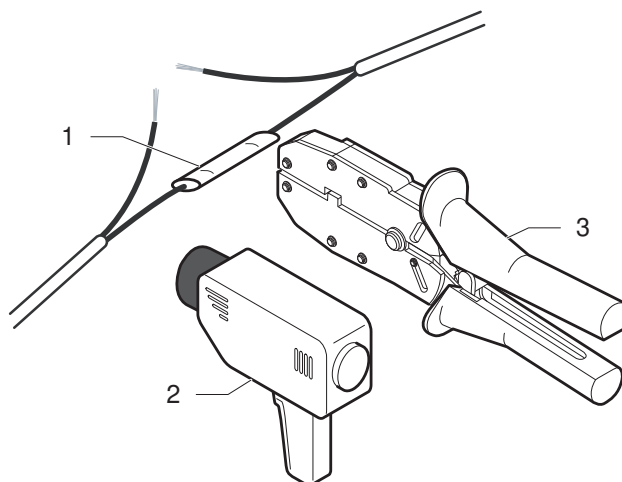


Legenda

- 1 Teplotní sonda
- 2 Zátka

- Vždy namontujte sondu na horní solární kolektor.
- Odstraňte zátku (2), která se nachází po straně solárního kolektoru, a navlékněte ho na kabel sondy (1).
- Vložte celou sondu do příslušného otvoru a utěsněte zátkou (2) na solárním kolektoru.

13.2 Zapojení teplotní sondy



Legenda

- 1 Objímka citlivá na teplo
- 2 Tepelná pistole
- 3 Zatahovací kleště



POZOR: elektrické spojení mezi dvěma kabely musí být chráněno před klimatickými vlivy.

- Obnažte kabely sondy a solární trubici 2 v 1.
- Navlečte objímku citlivou na teplo (1) na dráty a zatáhněte ji pomocí zatahovacích kleští (3), aby se tak zajistilo elektrické napájení.
- Celek utěsněte zahřátím objímky citlivé na teplo (1) pomocí tepelné pistole (2).

Instalace solárních kolektorů je u konce.



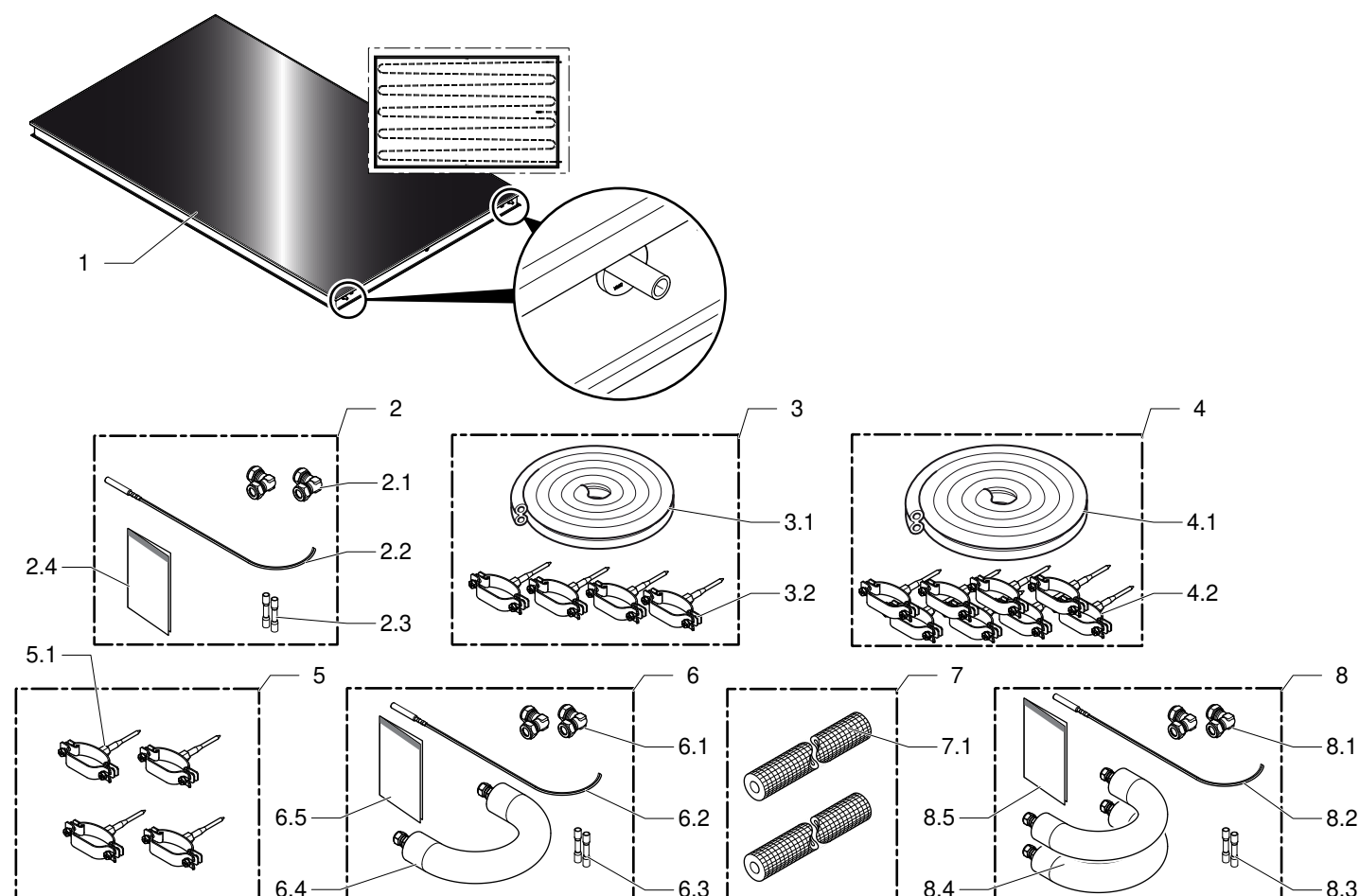
DŮLEŽITÉ: ochranný film solárních kolektorů odstraňujte až po uvedení systému do provozu.

INSTALACE NA ŠIKMÉ STŘEŠE OD 15° DO 75°

14 Instalace zařízení

14.1 Seznam materiálu

14.1.1 Solární kolektor SRD 2.3 (s automatickým vypouštěním)



Legenda

1	Solární kolektor SRD 2.3	x1
2	Spojovací sada pro 1 solární kolektory	x1
2.1	Přívodní / výstupní šroubovací spoj	x2
2.2	Teplotní sonda	x1
2.3	Spojovací svorka pro teplotní sondu	x2
2.4	Montážní příručka	x1
3	Sada solární trubice 2 v 1 "10 m"	x1
3.1	Solární trubice 2 v 1 "10 m"	x1
3.2	Fixační objímka	x4
4	Sada solární trubice 2 v 1 "20 m"	x1
4.1	Solární trubice 2 v 1 "20 m"	x1
4.2	Fixační objímka	x8
5	Doplňková sada objímek	x1



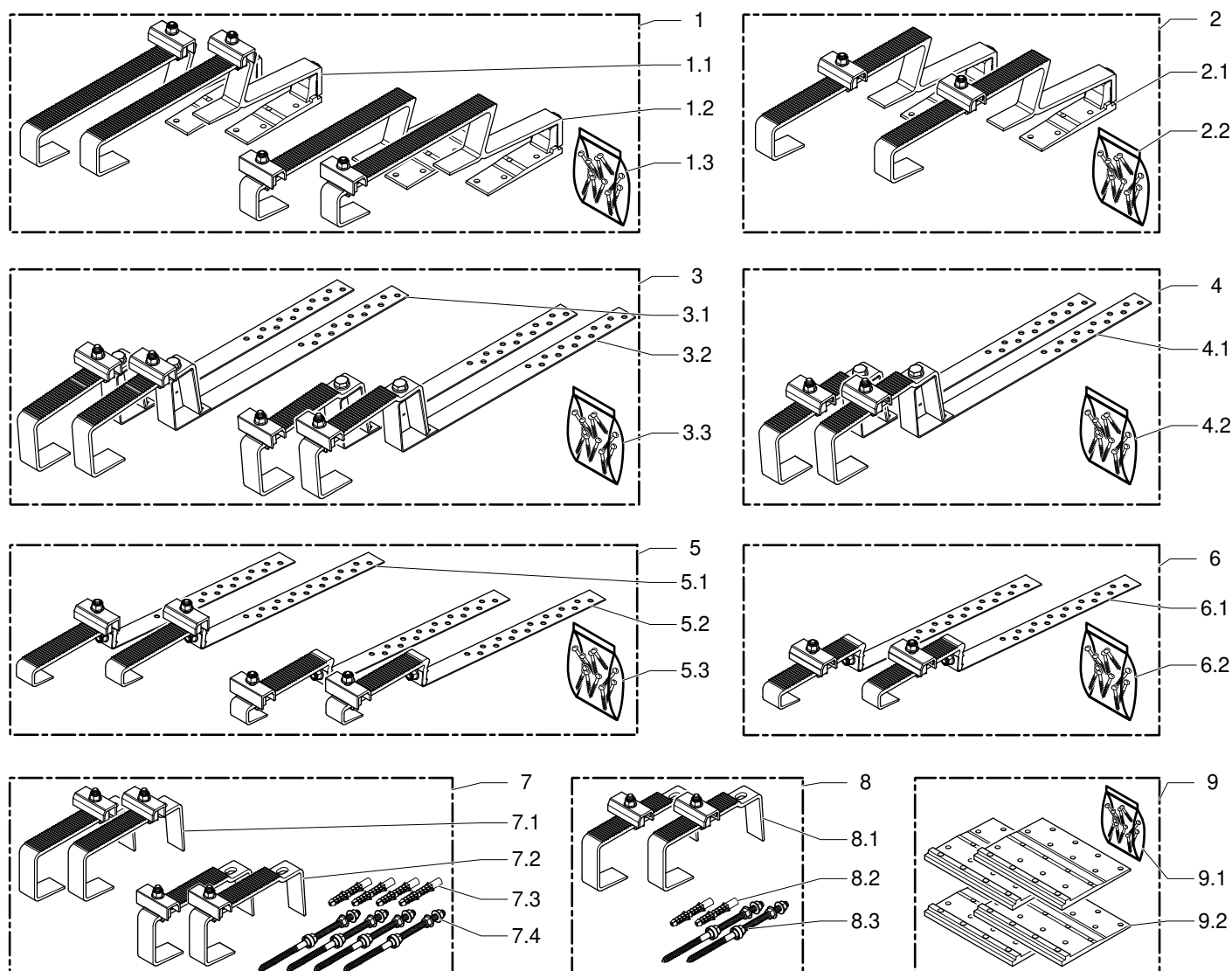
DŮLEŽITÉ: zesílená izolační sada slouží jako doplněk izolace spojů a solárních trubic v případě, kdy by solární okruh nebyl chráněn.



POZOR: solární trubice 2 v 1 pro systém s automatickým vypouštěním je z mědi a její nominální průměr je 8,4 / 10 mm při použití tepelné izolace a integruje dvoulinkový drát pro připojení teplotní sondy.

5.1	Fixační objímka	x4
6	Spojovací sada pro 2 solární kolektory	x1
6.1	Přívodní / výstupní šroubovací spoj	x2
6.2	Teplotní sonda	x1
6.3	Spojovací svorka pro teplotní sondu	x2
6.4	Šroubovací U trubice	x1
6.5	Montážní příručka	x1
7	Sada zvýšená izolace	x1
7.1	Pletená izolace 2x750 mm	x2
8	Spojovací sada pro 3 solární kolektory	x1
8.1	Přívodní / výstupní šroubovací spoj	x2
8.2	Teplotní sonda	x1
8.3	Spojovací svorka pro teplotní sondu	x2
8.4	Šroubovací U trubice	x2
8.5	Montážní příručka	x1

14.1.2 Fixační prvky



Legenda

1	Montážní sada vlnovka 1 solární kolektor	x1
1.1	Horní fixační patka	x2
1.2	Spodní fixační patka	x2
1.3	Fixační sada "šroub"	x1
2	Montážní sada prostřední vlnovka	x1
2.1	Prostřední fixační patka	x2
2.2	Fixační sada "šroub"	x1
3	Montážní sada rovná taška 1 solární kolektor	x1
3.1	Horní fixační patka	x2
3.2	Spodní fixační patka	x2
3.3	Fixační sada "šroub"	x1
4	Montážní sada prostřední rovná taška	x1
4.1	Prostřední fixační patka	x2
4.2	Fixační sada "šroub"	x1
5	Spojovací sada břídlíce 1 solární kolektor	x1
5.1	Horní fixační patka	x2
5.2	Spodní fixační patka	x2
5.3	Fixační sada "šroub"	x1
6	Montážní sada prostřední břídlíce	x1

6.1	Prostřední fixační patka	x2
6.2	Fixační sada "šroub"	x1
7	Spojovací sada plech 1 solární kolektor	x1
7.1	Horní fixační patka	x2
7.2	Spodní fixační patka	x2
7.3	Čep	x4
7.4	Vrtule	x4
8	Montážní sada prostřední plech	x1
8.1	Prostřední fixační patka	x2
8.2	Čep	x2
8.3	Vrtule	x2
9	Sada posunutí fixace pro vlnovku	x1
9.1	Fixační sada "šroub"	x1
9.2	Široký plech	x4

14.2 Doporučení před instalací

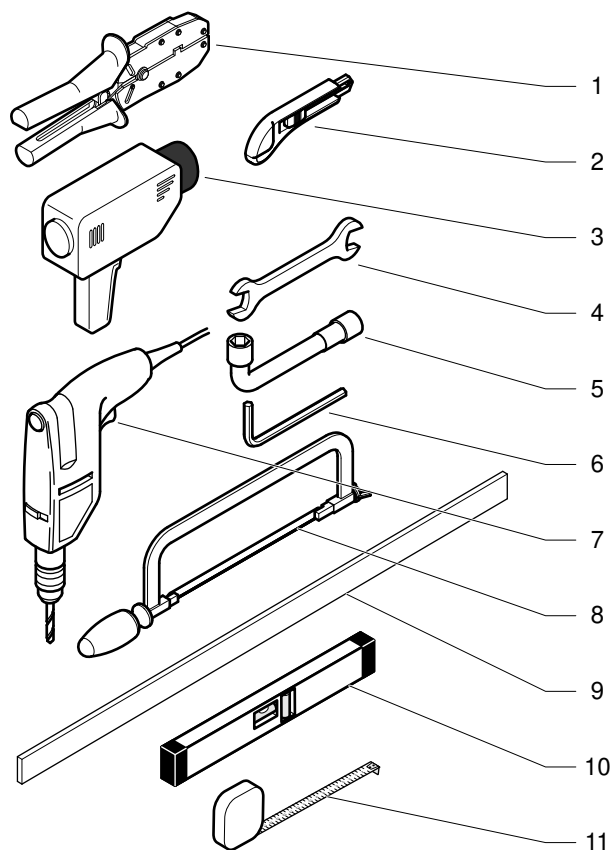


NEBEZPEČÍ: aby se omezilo nebezpečí popálení, odstraňujte ochranný film ze solárních kolektorů až v okamžiku uvedení systému do provozu.



DŮLEŽITÉ: solární trubice musí být vybaveny tepelnou izolací, aby se tak zabránilo energetickým ztrátám. Dbejte na to, aby izolace byla na všech trubkách i na všech spojích.

14.3 Potřebné nástroje



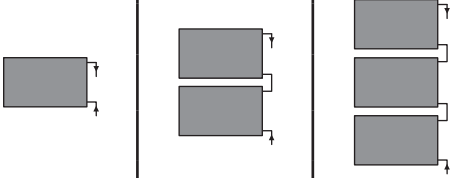
Legenda

- 1 Zatahovací kleště (*)
- 2 Řezačka (*)
- 3 Tepelná pistole (*)
- 4A Ploché klíč 10 (*)
- 4B Ploché klíč 13 (*)
- 4C Ploché klíč 14 (*)
- 4D Ploché klíč 17 (*)
- 4E Ploché klíč 17 (*)
- 4F Ploché klíč 27 (*)
- 5A Nástrčkový klíč 9 (*)
- 5B Nástrčkový klíč 13 (*)
- 6 Imbusový klíč 5 (*)
- 7 Vrtáčka (*)
- 8 Pila na kov (*)
- 9 Pravítko (*)
- 10 Vodováha (*)
- 11 Metr (*)

(*) Není součástí dodávky

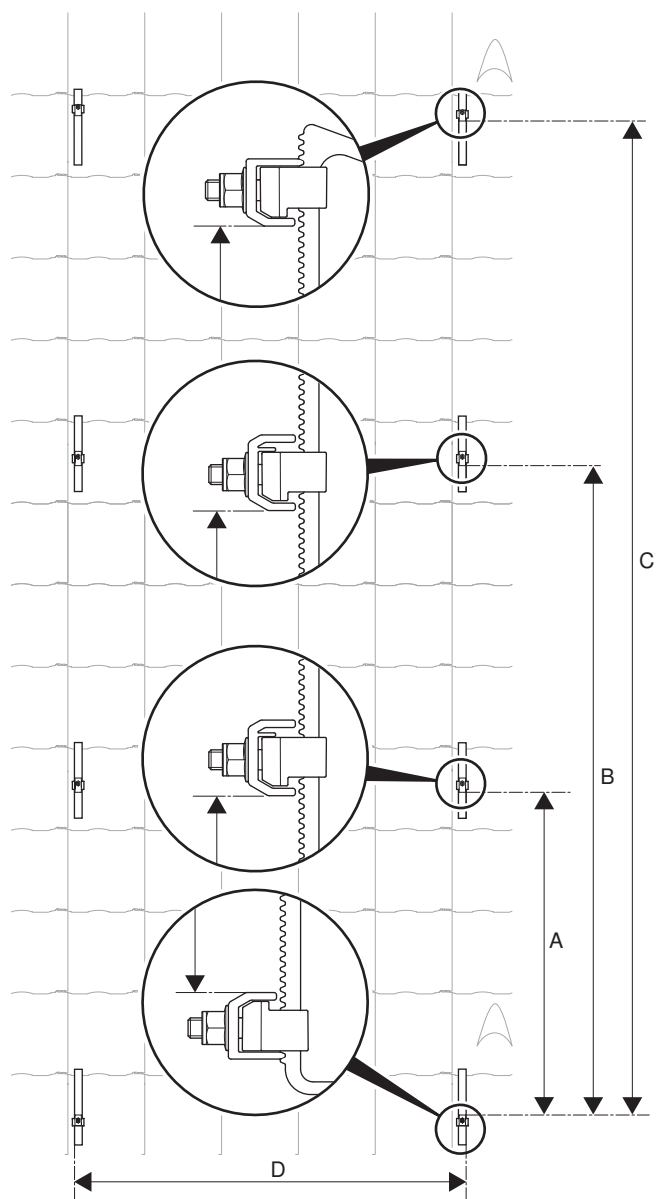
14.4 Složení pole solárních kolektorů

Následující tabulka vám umožní určit potřebný materiál v závislosti na počtu solárních kolektorů, které se budou instalovat.

Počet solárních kolektorů	1	2	3			
Montážní sada (fixační patka)	1	1	1			
Montážní sada prostřední (fixační patka)	0	1	2			
Spojovací sada pro 1 solární kolektory	1	0	0			
Spojovací sada pro 2 solární kolektory	0	1	0			
Spojovací sada pro 3 solární kolektory	0	0	1			

14.5 Umisťování uchycení na střechu

14.5.1 Montáž vertikálního pole



Kóty (mm)	SRD
A	1210
B	2451
C	3692
D	1560 ±100

14.6 Montáž fixačních patek



NEBEZPEČÍ: dodržujte bezpečnostní vzdálenost (A) minimálně 1 metru navíc k pracovní zóně od kraje střechy.



DŮLEŽITÉ: neměňte strukturu nosných latí střechy. Zkontrolujte pevnost latí a v případě potřeby je použijte pro montáž solárních kolektorů.

- Na střeše změřte prostor, který je zabírán polem solárních kolektorů.
- Odstraňte pokrytí střechy na úrovni odpovídajících fixačním místům.

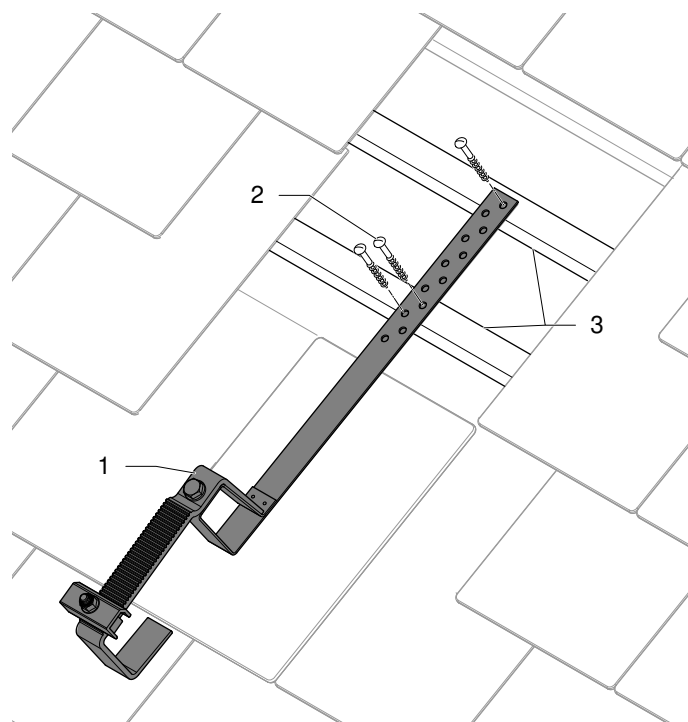
14.6.1 Fixace pro břidlici a plochou tašku



NEBEZPEČÍ: před využitím existujících latí pro montáž, zkontrolujte jejich pevnost.



DŮLEŽITÉ: jestliže je nemožné uchytit fixační patky na již existující latě, přidejte lat' mezi ně.



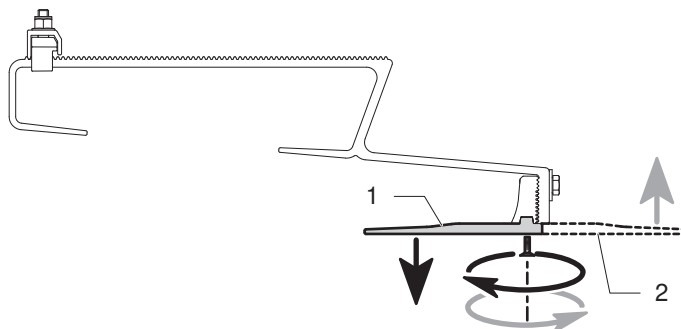
Legenda

- 1 Fixační patka
- 2 Šroub
- 3 Lat'

- Odstraňte břidlici nebo tašky v místě montáže.
- Umístěte fixační patku (1) na latě (3) a uchyťte je pomocí dodaných 3 šroubů (2).
- Vraťte tašky nebo břidlice na místo.
- Ujistěte se, že ploché tašky nebo břidlice se na úrovni fixačních patek nehýbají a leží stabilně.

14.6.2 Fixace pro vlnovku

Tato fixace může být použita dvojím způsobem, buď přišroubováním, nebo zaklíněním.

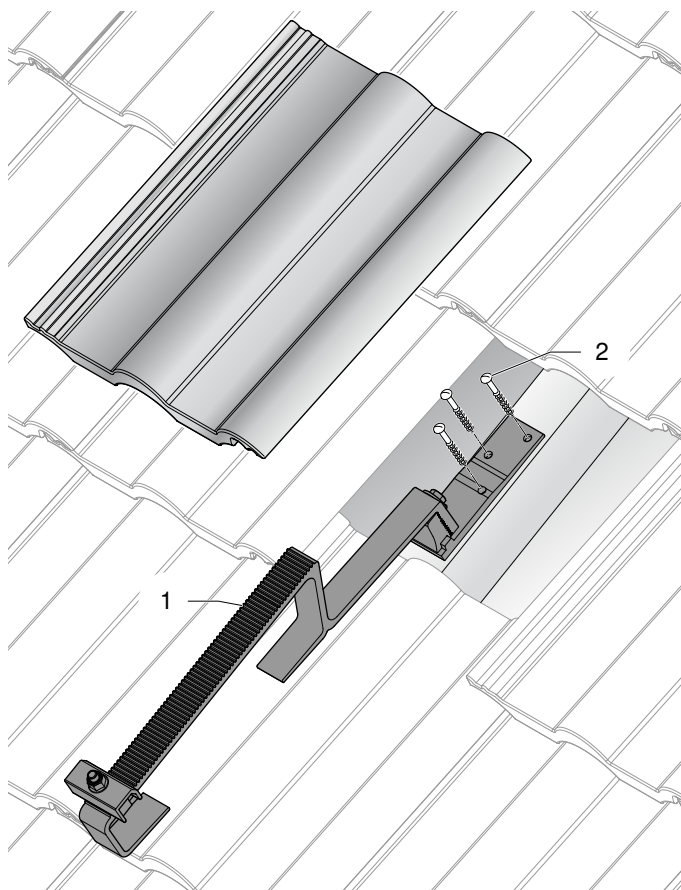


Legenda

- 1 Plech v poloze zaklínění
- 2 Plech v poloze přišroubování

- Pro přechod z jednoho typu na druhý, odšroubujte blokovací šroub pomocí klíče a pootočte šroubovacím plechem (1) o 180°.
- Pro uzamknutí systému našroubujte šroub zpět.

Fixace přišroubováním

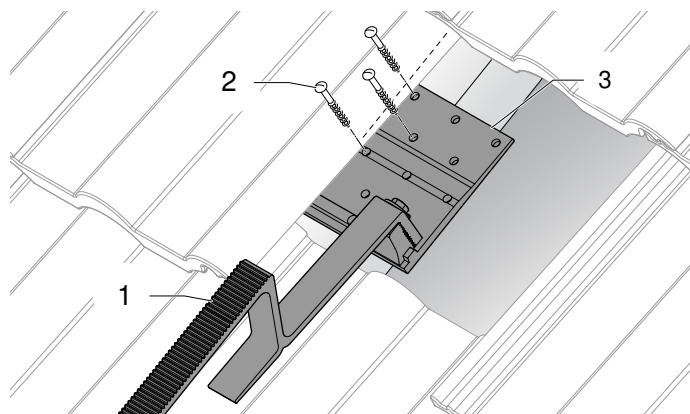


Legenda

- 1 Fixační patka
- 2 Šroub



DŮLEŽITÉ: v případě, kdy se poloha fixačních patek neshoduje s profily střechy, použijte široké plechy pro posun fixace.

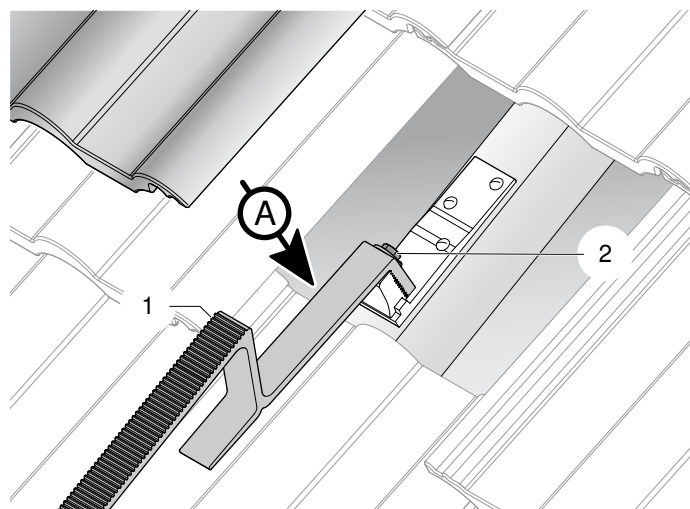


Legenda

- 1 Fixační patka
- 2 Šroub
- 3 Široký plech

- V místě montáže odstraňte tašky.
- Umístěte fixační patku (1) na lať a uchyťte ji pomocí dodaných šroubů (2).

Nastavení polohy patky

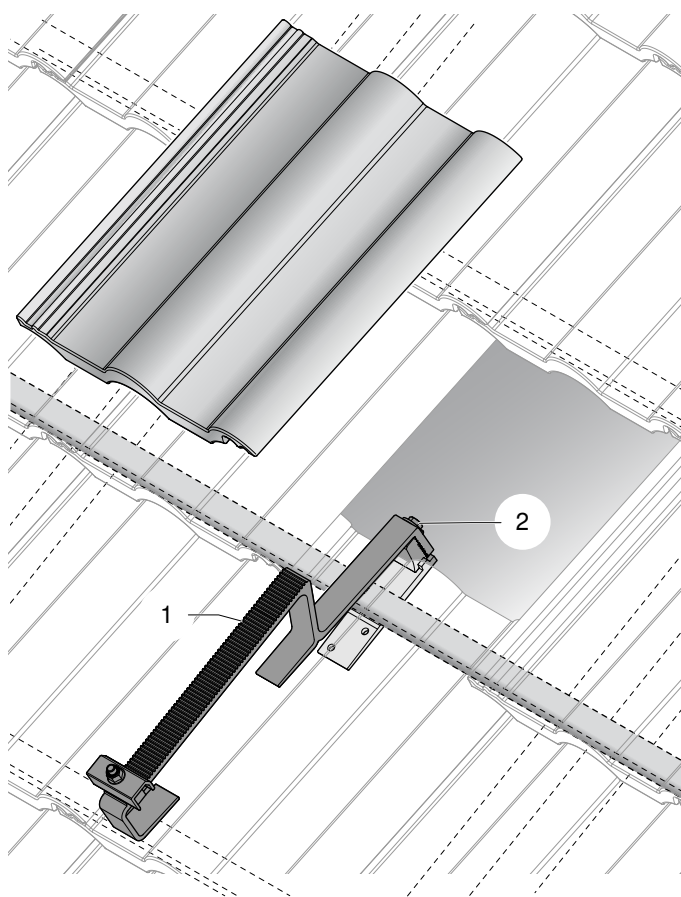


Legenda

- 1 Fixační patka
- 2 Šroub

- Odšroubujte šroub (2) a umístěte fixační patku (1) podle A, aby byla v kontaktu s taškou.
- Jakmile je nastavení provedeno, utáhněte šroub (2) a vraťte zpět tašku.

Fixace "zaklíněním"

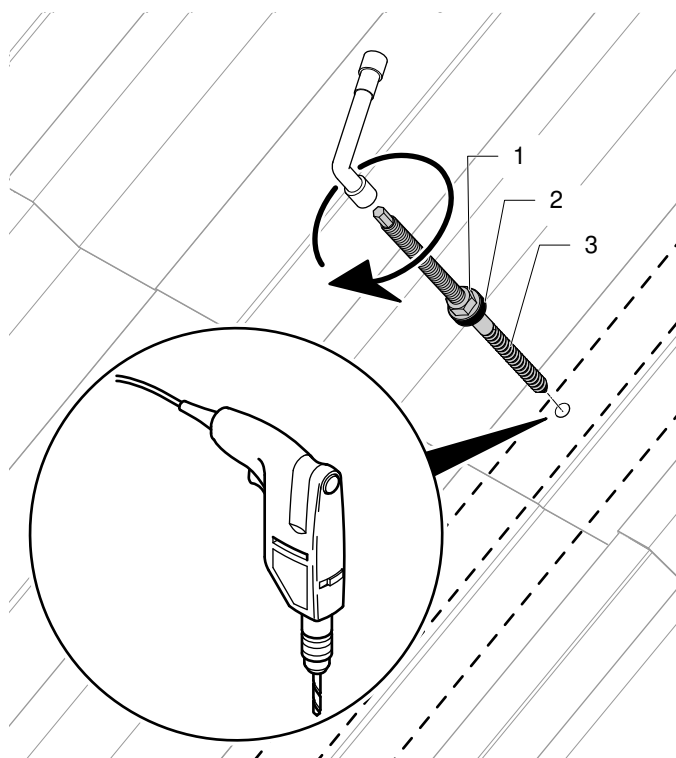


Legenda

- 1 Fixační patka
- 2 Šroub

- V místě montáže odstraňte tašky.
- Odšroubujte šroub (2).
- Umístěte fixační patku (1) na lať.
- Zatlačte fixační patku (1) rukou, aby se zaklínila na lati.
- Utáhněte šroub (2) a vraťte tašku zpět.

14.6.3 Fixace na plechové střeše



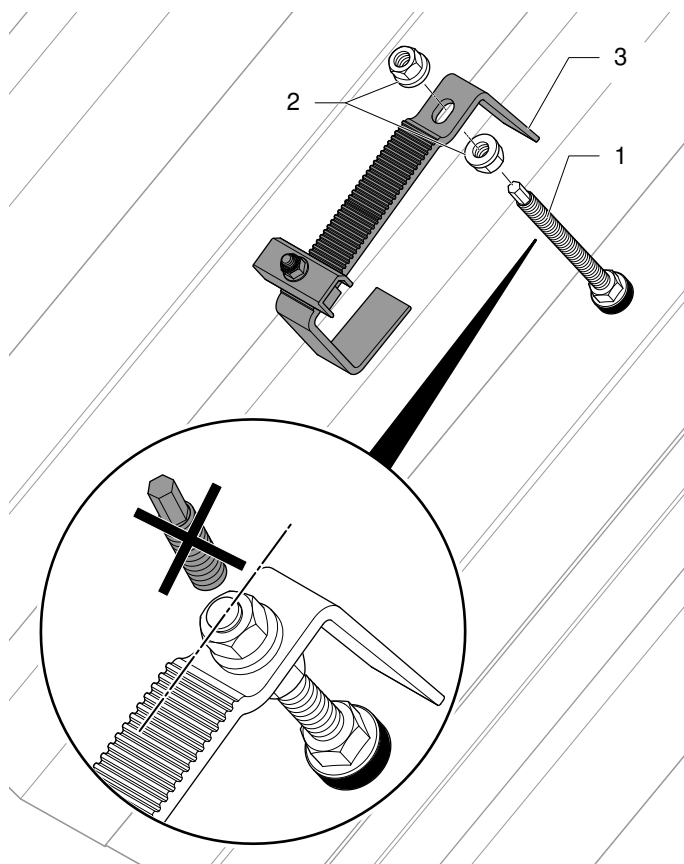
Legenda

- 1 Matice
- 2 Těsnící kroužek
- 3 Šroub



NEBEZPEČÍ: než přistoupíte k provrtání krytiny, zjistěte se, že v daném místě existuje hranol, kam lze uchycení přišroubovat.

- Provrtajte krytinu a předvrťte hranol v místě montáže.
- Utáhněte šroub (3) na hranolu pomocí nástrčkového klíče 9 mm.
- Utáhněte matici (1) a těsnící kroužek (2) pomocí klíče, pro utěsnění krytiny.



Legenda

- 1 Šroub
- 2 Matice
- 3 Fixační patka

- Umístěte fixační patky (3) přitlačením na krytinu a upevněte je pomocí matic (2).
- Přebytečnou část šroubu (1) odřízněte vždy ve stejné výšce, aby se tak zabránilo poškození solárního kolektoru.

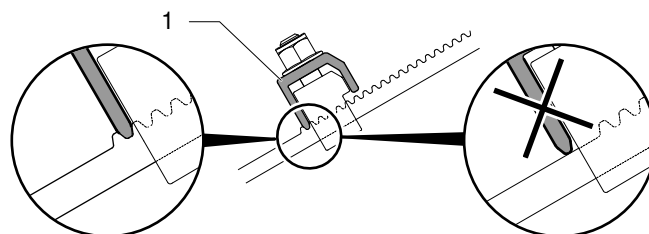


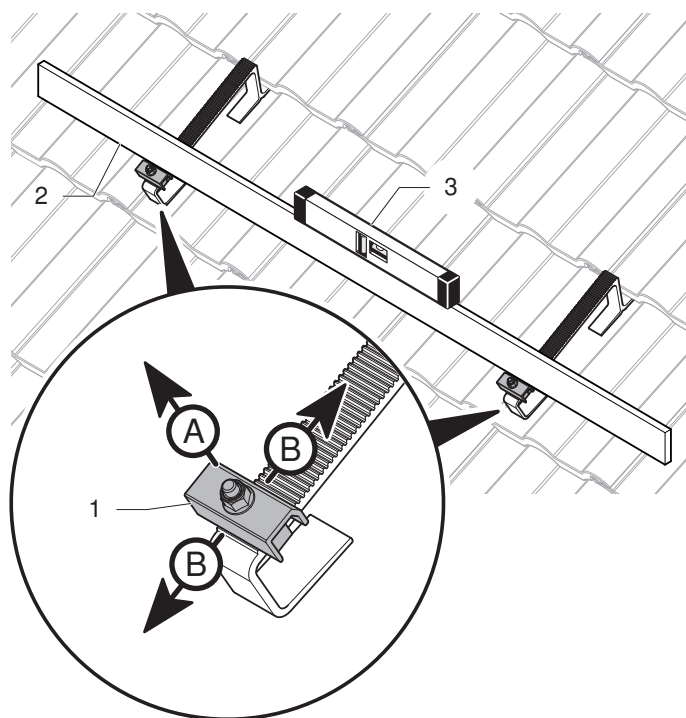
NEBEZPEČÍ: stopy po pilování se musí zahladit.

14.7 Nastavení spodních uchycení



POZOR: zkontrolujte, zda se uchycení (1) nachází v zářezu ozubeného hřebenu a ne na spodní patce mimo tento hřeben.





Legenda

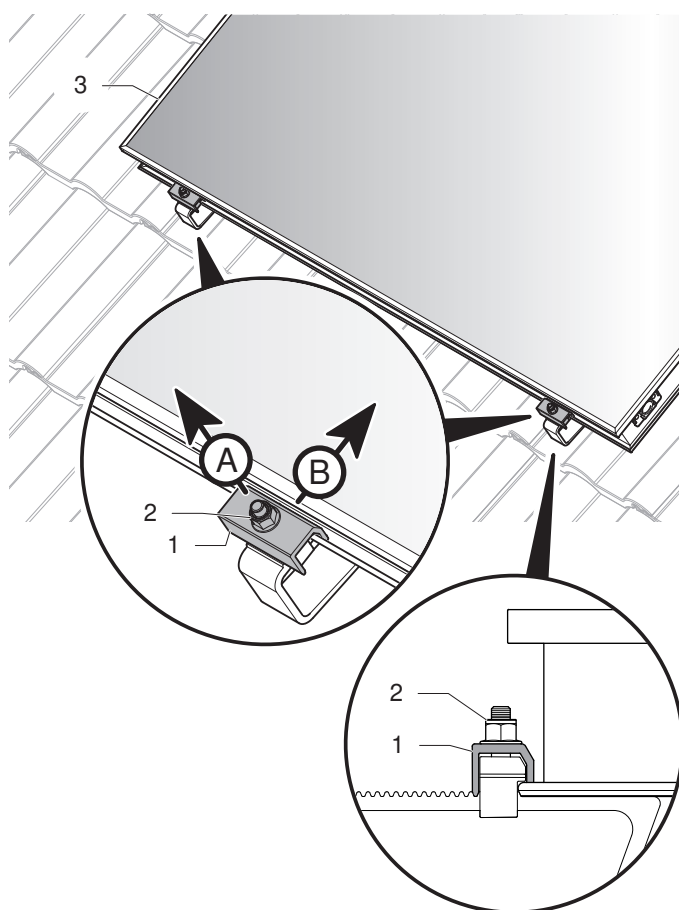
- 1 Fixační příruba
- 2 Právítko
- 3 Vodováha

- Zkontrolujte vyrovnaní fixačních přírub (1), umístěte na ně pravítko (2) a vodováhu (3).
- Upravte polohu, zvednete fixační přírubu (1) podle A a posuňte ji na ozubeném hřebenu podle B.
- Zkontrolujte a v případě potřeby upravte všechna spodní uchycení, která jsou na střeše namontována.

14.8 Montáž solárního/ch kolektoru/ů



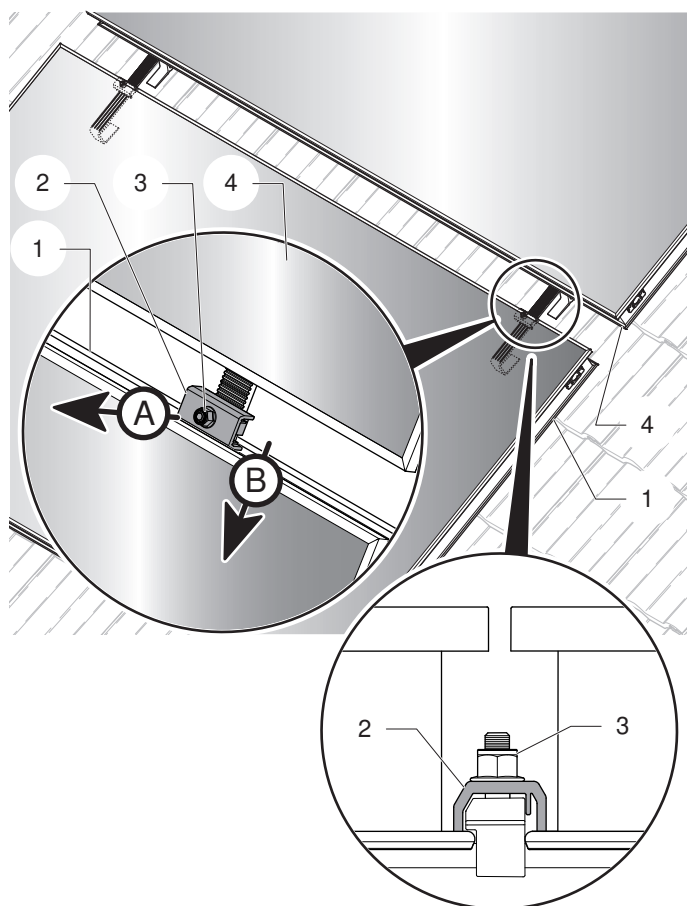
POZOR: aby se zabránilo poškození spodní části solárních kolektorů, posuňte horní a prostřední příruby.



Legenda

- 1 Fixační příruba
- 2 Matice
- 3 Solární kolektor

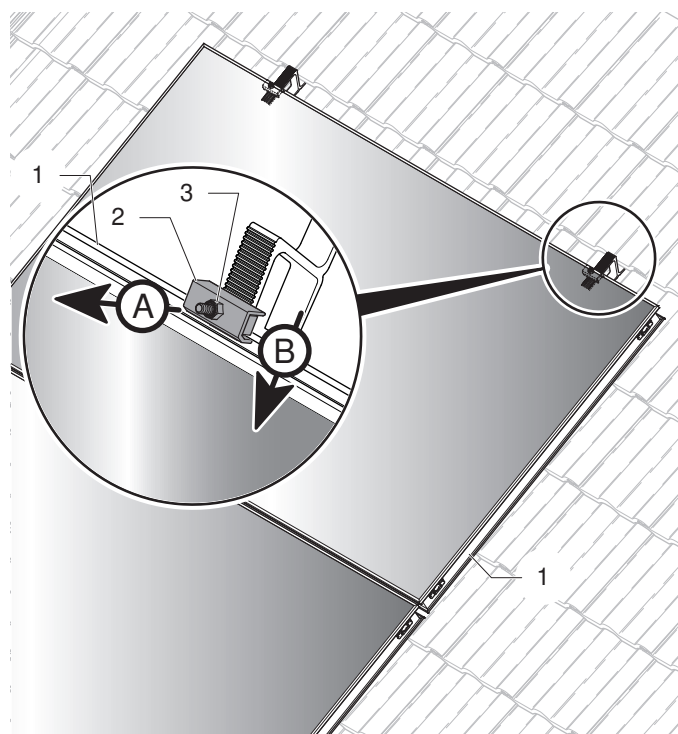
- Zkontrolujte, aby byl mezi prostřední fixační přírubou a solárním kolektorem dostatečný odstup.
- Umístěte solární kolektor (3) na fixační patku v kontaktu se spodními přírubami (1).
- Umístěte spodní příruby (1) uvnitř profilu solárního kolektoru tak, že je zvednete podle A a posunete podle B.



Legenda

- 1 Solární kolektor
- 2 Prostřední fixační příruba
- 3 Matice
- 4 Doplnkový solární kolektor

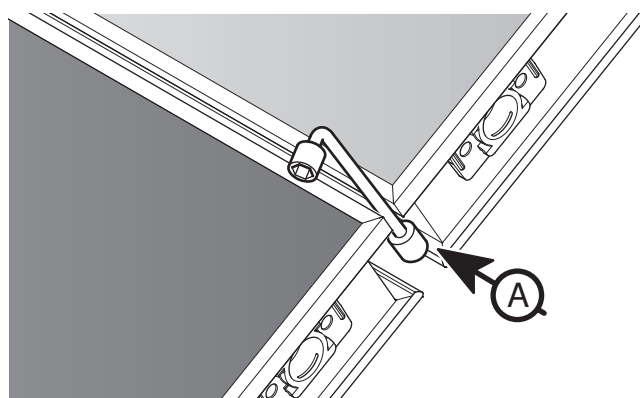
- Posuňte prostřední fixační příruby (2) na kolejnici, dokud nedojde ke kontaktu se solárním kolektorem (1).
- Zkontrolujte, aby byl mezi horní fixační přírubou a solárním kolektorem dostatečný odstup.
- Umístěte solární kolektor (4) na fixační patku v kontaktu s prostředními přírubami (2).
- Umístěte prostřední příruby (1) uvnitř profilu solárních kolektorů (1) a (4) tak, že je zvednete podle A a posunete podle B.



Legenda

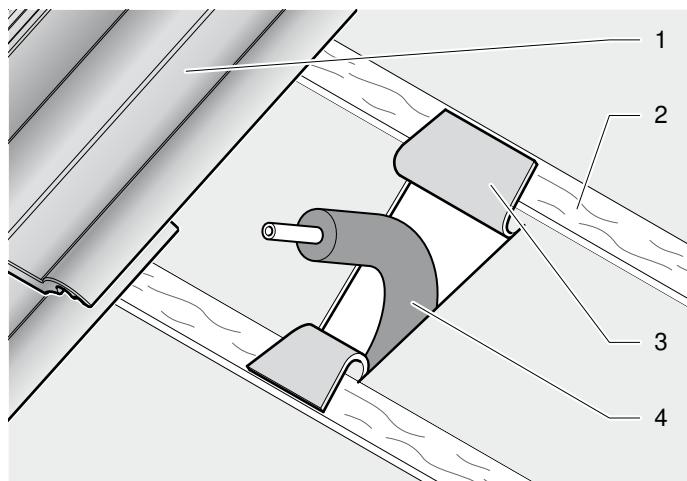
- 1 Solární kolektor
- 2 Fixační příruba
- 3 Matice

- Posuňte horní fixační příruby (2) podle A a B, dokud nedojde ke kontaktu s doplňkovým solárním kolektorem (4).
- Zkontrolujte, zda se horní fixační příruby skutečně nacházejí uvnitř profilu solárního kolektoru (4).
- Upevněte oba solární kolektory (1) a (4), pomocí matic (3) při použití klíče 13 mm.
- Zapojte celý okruh (viz kapitola "Zapojování").



- Pro utažení dvojité příruby, protáhněte nástrčkový klíč mezi dva solární kolektory, poté ho zasuněte k přírubám.

14.9 Ochranná fólie pod střešní krytinou



Legenda

- 1 Taška
- 2 Lat'
- 3 Ochranná fólie
- 4 Solární trubice

- Aby bylo možné protáhnout solární trubici (4), udělejte lichoběžníkový otvor v ochranném krytu pod střechou. Nejdelší průřez se musí provést v horní části, aby se tak zabránilo infiltracím prostřednictvím odtoku.

15 Hydraulické zapojení

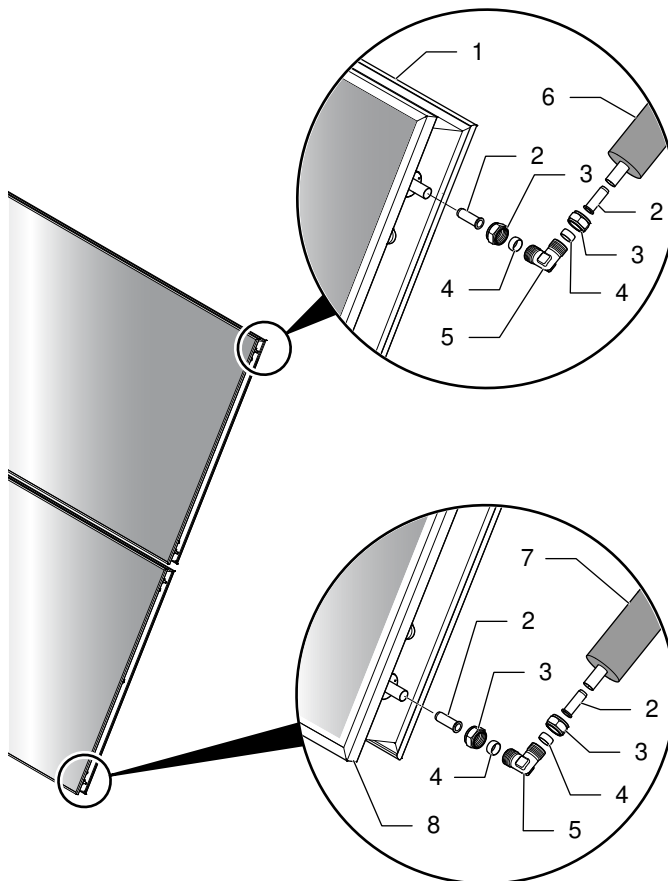


DŮLEŽITÉ: solární kapaliny prochází solárním kolektorem vždy ve směru zdola nahoru.

Zapojení solárních kolektorů proveďte s ohledem na následující pokyny:

- Namontujte šroubovací spoje spolu s vložkami, aby se tak zamezilo deformacím trubic a vzniku netěsností.
- Při utahování matic držte jednotlivé spoje, aby se tak zabránilo poškození.
- Ujistěte se, zda jsou všechny spoje dobře utažené.
- Ochranné zátky z otvorů na solárních kolektorech odstraňte až v okamžiku zapojování.

15.9.1 Propojení solárních kolektorů SRD 2.3 se solární trubicí.

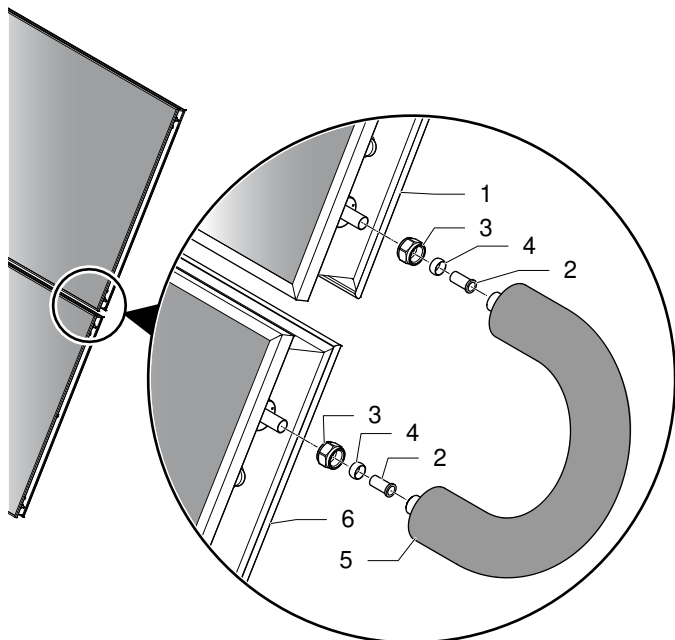


Legenda

- 1 Solární kolektor
- 2 Vložka
- 3 Utahovací matice
- 4 Kroužek
- 5 Spoj
- 6 Výstupní solární trubice
- 7 Přívodová solární trubice
- 8 Solární kolektor

- Odstraňte ochranné zátky z otvorů na solárních kolektorech.
- Do trubic solárního kolektoru (1) a (8) vložte vložky (2).
- Našroubujte utahovací matici (3) a kroužek (4) na solární kolektory (1) a (8).
- Na spojích (5) utáhněte matice (3).
- Stejným způsobem postupujte pro zapojení solárních trubic (6) a (7) a na konci montáže zkontrolujte utažení každé matice.

15.9.2 Propojení solárních kolektorů SRD 2.3 se šroubovací U trubicí.



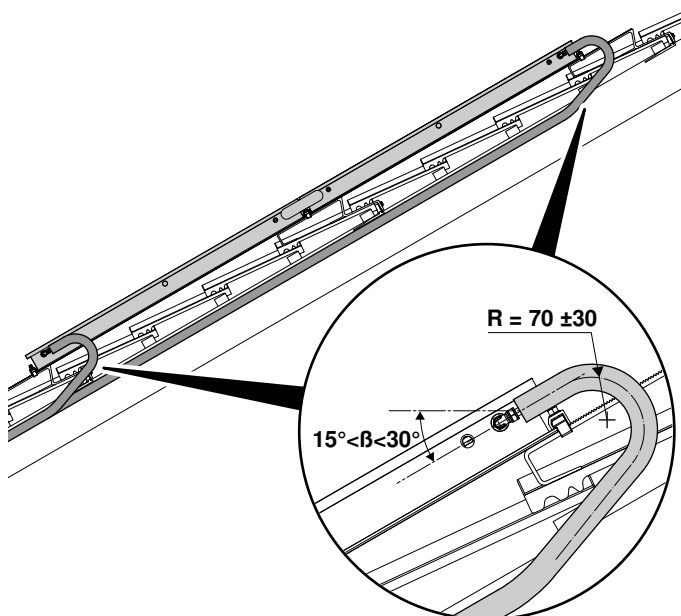
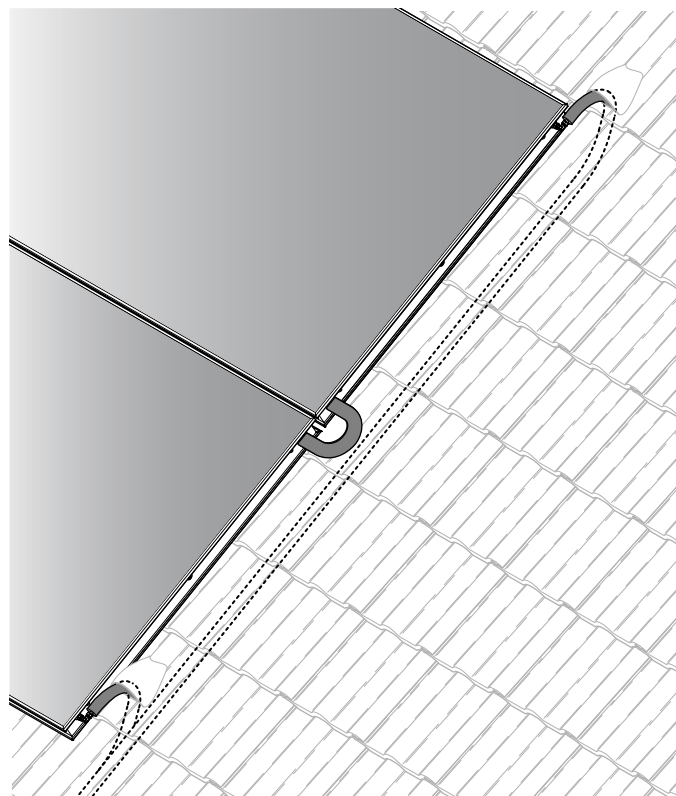
Legenda

- 1 Solární kolektor
- 2 Vložka
- 3 Utahovací matice
- 4 Kroužek
- 5 Šroubovací U trubice
- 6 Solární kolektor

- Odstraňte ochranné zátky z otvorů na solárních kolektorech.
- Do trubice solárních kolektorů (1) a (6) vložte vložky (2).
- Na trubice solárních kolektorů (1) a (6) našroubujte utahovací matice (3) a kroužek (4)
- Na U trubici (5) utáhněte matice (3).
- Na konci montáže zkontrolujte utažení všech matic.

15.9.3 Pokyny, které je nutné dodržet před instalací solární trubice 2 v 1

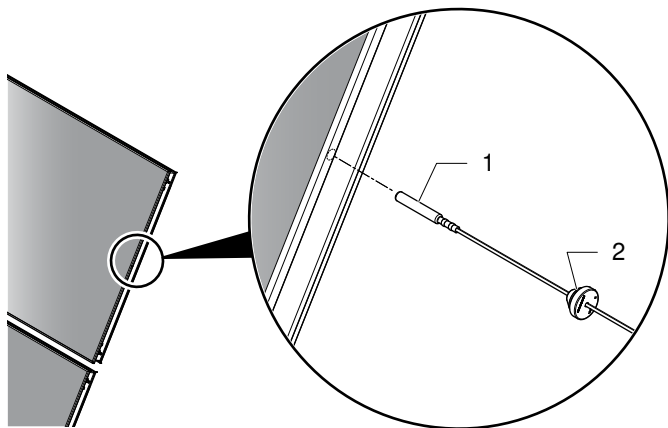
- Pro správný chod systému, na přívodu a na výstupu ze solárních kolektorů, nasměrujte solární trubice nahoru, dodržujte poloměr ohybu a úhel sklonu vzhledem k horizontální linii, aby se tak usnadnilo vypouštění solárních kolektorů.



16 Elektrické zapojení

16.1 Instalace teplotní sondy

- Protáhněte kabel sondy pod střechou s horní solární trubicí.
- Upevněte kabel sondy na izolaci solární trubice

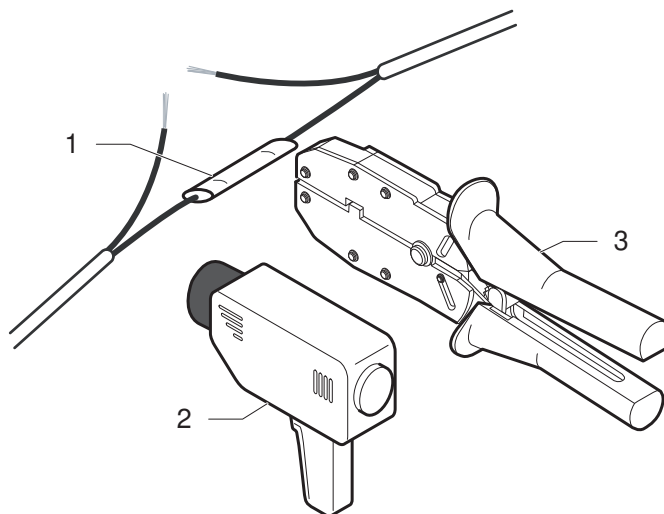


Legenda

- 1 Teplotní sonda
2 Zátka

- Vždy namontujte sondu na horní solární kolektor.
- Odstraňte zátku (2), která se nachází po straně solárního kolektoru, a navlékněte ho na kabel sondy (1).
- Vložte celou sondu a utěsněte zátku (2) na solárním kolektoru.

16.2 Zapojení teplotní sondy



Legenda

- 1 Objímka citlivá na teplo
2 Tepelná pistole
3 Zatahovací kleště



POZOR: elektrické spojení mezi dvěma kabely musí být chráněno před klimatickými vlivy.

- Obnažte kabely sondy a solární trubici 2 v 1.
- Navlečte objímku citlivou na teplo (1) na dráty a zatáhněte ji pomocí zatahovacích kleští (3), aby se tak zajistilo elektrické napájení.
- Celek utěsněte zahřátím objímky citlivé na teplo (1) pomocí tepelné pistole (2).

Instalace solárních kolektorů je u konce.



DŮLEŽITÉ: ochranný film solárních kolektorů odstraňujte až po uvedení systému do provozu.

ÚDRŽBA

17 Údržba

17.1 Kontrola činnosti

Každoroční kontrola

- Vizualní kontrola solárních kolektorů, uchycení a spojů.
- Kontrola čistoty proskleného povrchu solárních kolektorů.
- Kontrola podstavců instalace.
- Kontrola poškození izolace solárních trubic.
- Každý rok zkontrolujte kvalitu solární kapaliny a v případě potřeby ji vyměňte.

TECHNICKÉ ÚDAJE

18 Technické údaje

Popis	Jednotka	SRD 2.3
Typ absorberu		Šroubové potrubí horizontální
Povrstvení absorberu		Vysoce selektivní pokovení
Hmotnost	kg	37
Objem solární kapaliny	l	1.35
Maximální tlak	bar	10
	Kpa	1000
Plocha brutto	m ²	2.51
Plocha aperturní	m ²	2.35
Pohlcovací schopnost absorberu (α)	%	95
Reflexní schopnost absorberu (ϵ)	%	5
Typ skla		Strukturované bezpečnostní sklo
Optická účinnost η_0	%	80,1
Lineární koeficient tepelného přenosu K1	W/(m ² K)	3,76
Kvadratický koeficient tepelného přenosu K2	W/(m ² K ²)	0,012
Maximální teplota	°C	170
Maximální výkon	kW	1,88
Tepelná kapacita	KJ/m ² K	7,36
Šířka solárního kolektoru	mm	1233
Délka solárního kolektoru	mm	2033
Tloušťka solárního kolektoru	mm	80

**Poznámka:**

Po prvním uvedení do provozu a během období s výraznými změnami vnější teploty se na solárním kolektoru může vytvářet kondenzát.

Jedná se o zcela normální chování zařízení a v žádném případě to nemá vliv na výkon systému.

**Poznámka:**

Odrasy slunce mohou na skle zvýraznit nerovnosti, které jsou materiálu vlastní.

www.protherm.cz

Vaillant Group Czech s.r.o.
Chrástany 188
252 19 Praha-západ
Tel: 257 090 811
Fax: 257 950 917



0020097933_00 - 08/10