



kontakt:
4T, a.s.
Vančurova 113
277 13 Kostelec nad Labem

www.4t.cz

Tel.: +420.326.734.964
Fax: +420.326.734.965
Mobil: +420.602.653.042
E-mail: info@4t.cz

DIČ: CZ27135641

sídlo:
4T, a.s.
Průmyslová 566/5
108 00 Praha 10

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



Návod k montáži termických kolektorů FSC 21 a FSC 24 pomocí montážních sad pro uchycení na šikmou střechu: - NS 10-1, NS 10-2, NS 10-3

OBSAH

1. VŠEOBECNÉ INFORMACE
2. BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ
3. ROZSAH POUŽITÍ
 - 3.1 Kotvicí technika – různé použití dle typu střech
 - 3.2 Komponenty montážní sady
4. PŘÍPRAVA MONTÁŽE
5. MONTÁŽ KOTVÍCÍCH PRVKŮ NA STŘECHU
 - 5.1 Montáž Z-Háků
 - 5.2 Montáž závrtných tyčí
 - 5.3 Montáž L-Háků
 - 5.4 Montáž klipsen na falcovou střechu
6. MONTÁŽ KONSTRUKCE A KOLEKTORŮ
7. ZÁVĚR





kontakt:
4T, a.s.
Vančurova 113
277 13 Kostelec nad Labem

www.4t.cz

Tel.: +420.326.734.964
Fax: +420.326.734.965
Mobil: +420.602.653.042
E-mail: info@4t.cz

DIČ: CZ27135641

sídlo:
4T, a.s.
Průmyslová 566/5
108 00 Praha 10



1 Všeobecné informace

Při montáži solárního systému dodržujte platné místní předpisy a normy!

Montážní sady NS 10-1, NS 10-2, NS 10-3 jsou primárně určeny pro montáž kolektorů FSC 21 a FSC 24.

NS 10-1 – pro 1 ks kolektoru FSC 21 nebo FSC 24

NS 10-2 – pro 2 ks kolektoru FSC 21 nebo FSC 24

NS 10-3 – pro 3 ks kolektoru FSC 21 nebo FSC 24

**V případě montáže více kusů kolektorů je možné tyto sady spolu kombinovat.
(Příklad – pro 5 ks kolektoru FSC 21 = 1x sada NS10-2 + 1x sada NS10-3)**

Montážní sada je určena pro maximální pravidelnou sněhovou zátěž 2,0 kN/m² a montážní výšku max. 30 m.

Možnost využití montážních sad pro uchycení jiných typů kolektorů je možné jen se souhlasem dodavatele konstrukcí i daných typů kolektorů.

Na konstrukci nesmí být umístěna nebo přichycena jiná střešní konstrukce / nadstavba.

Kolektor je určený pro sklon od minimálně 15° do maximálně 75°.

Před montáží kolektorů je potřebné bezpodmínečně prověřit statickou nosnost střechy. Přitom je nutné věnovat zvláštní pozornost kvalitě dřeva podloží z hlediska trvanlivosti šroubových spojů k připevnění přípravek na montáž kolektorů. Obzvláště v oblastech bohatých na sníh, příp. v oblastech s vysokými rychlostmi větru je požadované prověření celkové konstrukce kolektoru podle DIN 1055 část 4 a 5 místním statikem. Přitom je potřebné zohlednit všechny zvláštnosti místa montáže (vítr, dýzové efekty, tvorba vírů, atd.), které by mohly vést ke zvýšenému zatížení.

Pro ochranu před bleskem je potřeba kovové potrubní vedení solárního okruhu spojit vodičem (zelená/žlutá) s min. průřezem 16 mm² (H07 V-U příp. R) s vyrovnávací sběrníci hlavního potenciálu. Pokud je k dispozici zařízení na ochranu před bleskem, mohou se kolektory do něj zapojit, v opačném případě se může uzemnění zhotovit i přes hloubkovou uzemňovací soustavu. Uzemňovací vedení je třeba vést z venkovní strany domu. Uzemňovací soustavu je potřebné dodatečně propojit s vyrovnávací sběrníci hlavního potenciálu pomocí vodiče stejného průřezu.

Větrací nebo odvězdušňovací otvory kolektorů se při montáži zařízení nesmí uzavřít. Všechna připojení kolektorů jako i větrací a odvězdušňovací otvory je potřeba chránit před znečištěním, před vniknutím prachu a podobně.



kontakt:
4T, a.s.
Vančurova 113
277 13 Kostelec nad Labem

Tel.: +420.326.734.964
Fax: +420.326.734.965
Mobil: +420.602.653.042
E-mail: info@4t.cz

sídlo:
4T, a.s.
Průmyslová 566/5
108 00 Praha 10

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



www.4t.cz

DIČ: CZ27135641

2 Bezpečnostní opatření

Nedodržování bezpečnostních pokynů může vést k těžkým újmám na zdraví, někdy i s následkem smrti. Montáž směřjí provádět pouze řádně proškolené a odborně způsobilé osoby. Dokladem o proškolení je certifikát osvědčující k montáži daných typů kolektorů. Dodržujte zejména tyto bezpečnostní opatření:



Při střešních montážích je před zahájením práce bezpodmínečně nutné zhotovit předepsaná a na osobách nezávislá zajištění proti pádu a záchranná zařízení podle DIN 18338 – Pokrývačské a utěšňovací práce na střeše a podle DIN 18451 – Lešení a práce s bezpečnostní sítí! Nařízení o ochraně stavebních pracovníků GBL 340/1994 §7-10!



V případě, když se na stavbě z technických příčin nenacházejí na osobách nezávislá zajištění proti pádům nebo záchranná zařízení, je nutno použít jiná bezpečnostní zařízení!



Používat jen bezpečnostní zařízení vyzkoušená a označená TÜV (bezpečnostní nebo záchranné pásy, spojovací lana/pásy, tlumiče pádu, napínače).



V případě, když se na stavbě nenacházejí na osobách nezávislá zajištění proti pádům nebo záchranná zařízení, může bez používání bezpečnostních zařízení dojít k pádům z velkých výšek a tím k těžkým a smrtelným zraněním



V případě používání nastavovacích žebříků může dojít k nebezpečným pádům, když se žebřík sklopí, odsune nebo spadne!



V blízkosti nechráněného a neizolovaného vedení elektrického napětí, při kterém je možnost dotyku, je možné pracovat pouze když:

- jsou ve stavu bez napětí a takovýto stav je zabezpečený po celou dobu konání prací
- jsou části, které vedou napětí chráněné zakrytím nebo pevným zabezpečením
- neporušují se bezpečnostní odstupy

Bezpečnostní rádius 1m při1000 Volt napětí
Bezpečnostní rádius 3m při ..1000 až 11000 Volt napětí
Bezpečnostní rádius 4m při 11000 až 22000 Volt napětí
Bezpečnostní rádius 5m při 22000 až 38000 Volt napětí
Bezpečnostní rádius >5m při neznámé velikosti napětí

Výrobce se tímto zaručuje, že výrobky označené značkou životního prostředí a v nich použité materiály odebere zpět a odešle je na opětovné využití.



Bezpečnostní zařízení je potřeba podle možnosti připevnit nad uživatele. Bezpečnostní zařízení je potřeba připevnit jen na zatížitelné stavební části, případně na bezpečnostní připevňovací body.



Nepoužívejte poškozené žebříky, např. nalomené nosníky a příčky dřevěných žebříků, ohnuté a prasklé ocelové žebříky. Neopravujte nalomené nosníky, bočnice a příčky dřevěných žebříků!



Vysouvací žebřík je potřeba postavit bezpečně! Dbejte na bezpečný úhel vysunutí (68° - 75°). Vysouvací žebříky je nutno zabezpečit před vymknutím z upevnění, pádům, posunutím a zasunutím se, např. nožním rozšiřováním, nohama žebříku přizpůsobenými podložkami, závěsnými zařízeními.



Žebříky je potřeba opírat jen na bezpečné opěrné body. Žebříky v prostoru, kde je dopravní provoz zabezpečit uzávěrami.



Dotek nechráněného elektrického vedení pod proudem, může způsobit smrtelné následky.



Při vrtacích pracích nosit ochranné brýle!



Při montáži používat bezpečnostní obuv!



Při montáži používat velikostně vhodné bezpečnostní pracovní rukavice!



Při montáži používat přilbu!



kontakt:
4T, a.s.
Vančurova 113
277 13 Kostelec nad Labem

www.4t.cz

Tel.: +420.326.734.964
Fax: +420.326.734.965
Mobil: +420.602.653.042
E-mail: info@4t.cz

DIČ: CZ27135641

sídlo:
4T, a.s.
Průmyslová 566/5
108 00 Praha 10



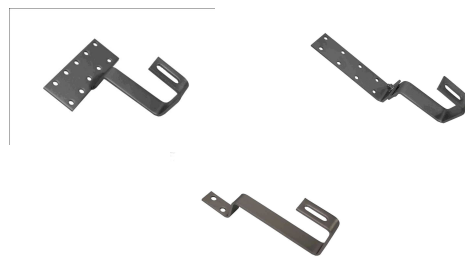
3. Rozsah použití

Montážní sady NS 10-1, NS 10-2, NS 10-3 jsou určeny pro montáž kolektorů FSC 21 a FSC 24 na všechny typy šikmých střech. **Pro každý typ střechy je nutné použít vhodný typ kotvicí techniky.**

3.1. Příklady vhodných typů kotvicí techniky dle střešní krytiny

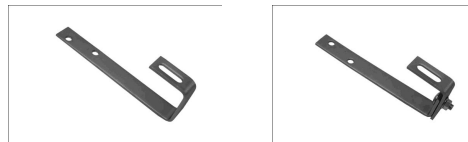
Pálená nebo betonová taška – Háky typu Z

- Pro střechy s nerovným podkladem (nerovné střechy) je vhodný Háček-Z se stavitelnou plochou.
- Pro střechy s rovným podkladem (střechou) je Háček Z bez stavitelné plochy.



Lepková krytina, Kanadská šindel, Eternit, Plechová střecha vlnitá i rovná.

- Pro střechy s „hladkou“ krytinou se nejčastěji používají závrtné tyče s deskou, opatřené izolací proti zatékání do střechy.
- Lze zvolit i variantu s L Háčky, které se montují přímo na krytinu pomocí vrutů (varianta se stavitelnou plochou a bez stavitelné plochy).



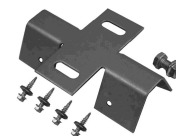
Plechová střecha s Falcem, Falcované plechové krytiny

- Pro falcované plechové střechy je možné použít klipsny, které se umísťují přímo na jednotlivé falce, a tím nedochází k narušení krytiny.



Plechová trapézová střecha

- Pro trapézové plechové střechy je možné použít systém Fix.



POZOR!! - Kotvicí technika není součástí montážní sady, je nutné vždy zvolit a objednat vhodný typ.



kontakt:
4T, a.s.
Vančurova 113
277 13 Kostelec nad Labem

www.4t.cz

Tel.: +420.326.734.964
Fax: +420.326.734.965
Mobil: +420.602.653.042
E-mail: info@4t.cz

DIČ: CZ27135641

sídlo:
4T, a.s.
Průmyslová 566/5
108 00 Praha 10

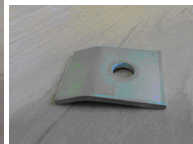


3.2. Komponenty montážní sady

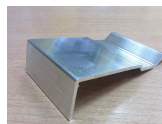
- H-profil pro montáž na střechu v délce:
NS10-1 - 2x 130 cm
NS10-2 - 2x 250 cm
NS10-3 - 2x 370 cm



- Spojovací materiál pro připevnění konstrukce a kolektorů, kameny, příložky, podložky a matice M8.



- L – příložka pro uchycení a podepření kolektorů na H-profil.



4. Příprava montáže

POZOR - Před samotnou montáží nezapomeňte důkladně prostudovat celý návod !

Před zahájením montáže kolektorů na střechu je nutné provést rozvržení montážního prostoru na střeše.

Na obrázku jsou znázorněny základní rozměry:

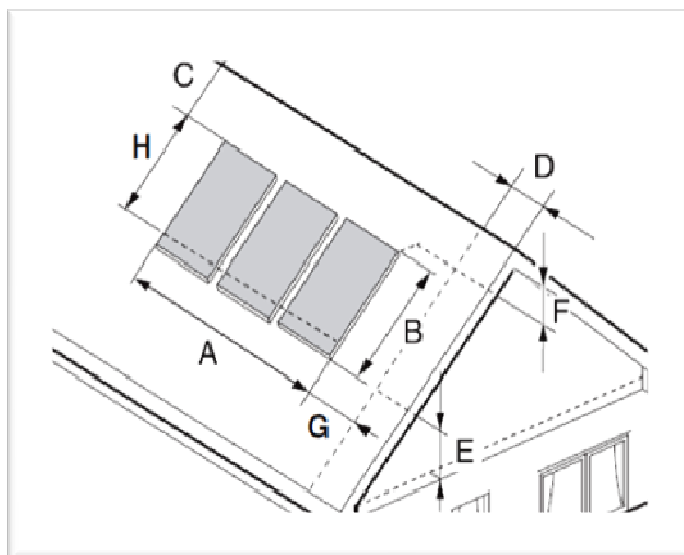
A a B - Potřebné místo pro montáž kolektorů.

C – Odstup kolektorů od hřebene střechy by měl být min. 40 cm. Kolektory nesmí nikdy přecházet přes hřeben střechy.

D a G – Při montáži a rozvržení kotvicích bodů nezapomeňte na přesazení střechy přes štít. V tomto místě by neměly být umístěny nosné body konstrukce

E a F – Minimální a maximální prostor v půdě z ohledem na možné protažení a montáž potrubí.

H – Rozměr kolektoru s ohledem na rozestup mezi horní a spodní částí H-profilu.





kontakt:
4T, a.s.
Vančurova 113
277 13 Kostelec nad Labem

www.4t.cz

Tel.: +420.326.734.964
Fax: +420.326.734.965
Mobil: +420.602.653.042
E-mail: info@4t.cz

DIČ: CZ27135641

sídlo:
4T, a.s.
Průmyslová 566/5
108 00 Praha 10

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



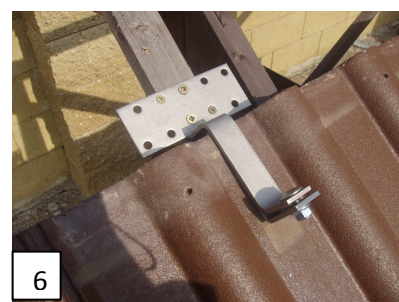
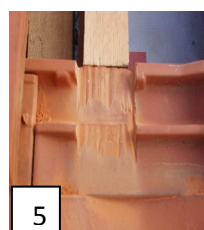
5. Montáž kotvících prvků na střechy

Před zahájením montáže je důležité rozvrhnout místa, kde budou umístěny střešní kotvící prvky. Kotvící prvky (Z-Háky, L-Háky, Závrtné tyče) se kotví do nosných konstrukcí střechy – krovů. U taškové krytiny je možné pro potřeby montáže doplnit pomocnou úchytnou lať mezi vodorovné latě (viz. Obrázky níže).



5.1. Montáž kotvících prvků na taškovou krytinu – Z-Háky

- Na základě počtu a rozměru kolektorů se určí velikost požadované montážní plochy u dané střechy.
- V místě budoucích háků se vyjmou střešní tašky (obr.1). Pokud není pod taškou svislá střešní krokev, přišroubuje se na vodorovné krovové latě pomocná svislá úchytná lať (obr.2). Okraj spodní tašky se probrousí tak, aby hák těsně přiléhal ke spodní tašce, ale nedošlo ke kontaktu těla háku překrývající spodní tašku (obr. 4,5). Pokud by po probroušení docházelo ke kontaktu háku a spodní tašky, je nutné vzniklé rozdíly vyrovnat klínem, který se také uchytlí napevno šrouby (obr. 3). Háky se přivrtávají a přišroubují k nosným latím (krov, pomocná lať) (obr. 6) a zakryjí taškou, jejíž spodní část je také třeba v případě potřeby probrousit.
- Správně umístěný a uchycený hák se nedotýká ve spodní části tašky nad níž je namontován, ani nebrání umístění tašky, která ho překrývá (obr 7). V případě, že nelze tohoto docílit je nutné zvolit jiný typ kotvících prvků.





kontakt:
4T, a.s.
Vančurova 113
277 13 Kostelec nad Labem

Tel.: +420.326.734.964
Fax: +420.326.734.965
Mobil: +420.602.653.042
E-mail: info@4t.cz

sídlo:
4T, a.s.
Průmyslová 566/5
108 00 Praha 10

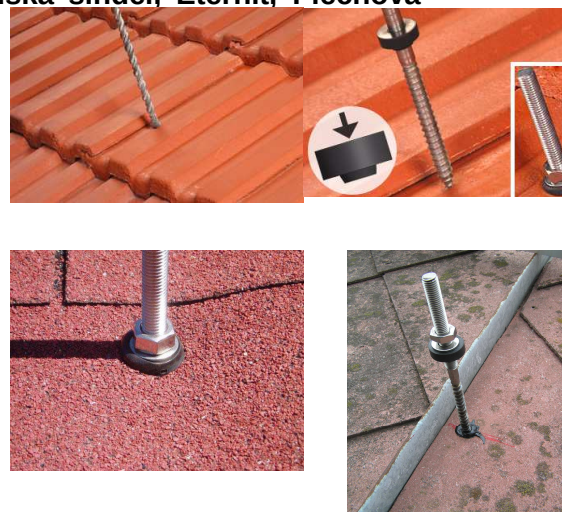


www.4t.cz

DIČ: CZ27135641

5.2.Montáž kotvících prvků - Lepenková krytina, Kanadská šindel, Eternit, Plechová střecha vlnitá i rovná – Závrtné tyče

- Na základě počtu a rozměru kolektorů se určí velikost požadované montážní plochy u dané střechy.
- Před instalací závrtných tyčí doporučujeme předvrtat otvor odpovídajícím vrtákem podle rozměrů závrtné tyče a poté provést montáž závrtné tyče. Po instalaci závrtné tyče se dotáhne maticí těsnění ke střešní krytině. Pro maximální těsnost doporučujeme použít k zatěsnění otvoru i těsnicí tmel.



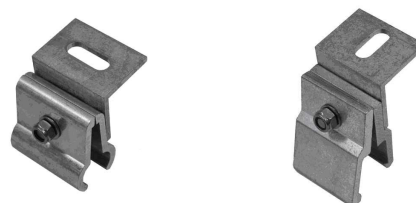
5.3.Montáž kotvících prvků - Lepenková krytina, Kanadská šindel, Eternit, Plechová střecha vlnitá i rovná – L-Háky

- Montáž L-Háků se provádí přímo na střešní krytinu pomocí vrutů. Je vhodné umístit L-Háky do nosných trámů / krovů střechy. Proti vniknutí vlhkosti a zachování těsnosti střešní krytiny je nutné při instalaci nanést na plochu háku přiléhající ke střešní krytině vhodný těsnicí tmel.
- Při správném umístění L-Háků jsou těla Háků schována pod kolektory (viz. obrázek)



5.4.Montáž kotvících prvků - Plechová střecha s Falcem, Falcované plechové krytiny

- Pro plechové střechy s Falcem se dají mimo závrtných tyčí použít i klipsny. Klipsny se chytají přímo na falce a dotáhnutím šroubu dojde k sevření falce. Pro sníženou nosnost se doporučuje instalovat klipsny na všechny falce přes které konstrukce prochází.





kontakt:
4T, a.s.
Vančurova 113
277 13 Kostelec nad Labem
www.4t.cz

Tel.: +420.326.734.964
Fax: +420.326.734.965
Mobil: +420.602.653.042
E-mail: info@4t.cz

sídlo:
4T, a.s.
Průmyslová 566/5
108 00 Praha 10



DIČ: CZ27135641

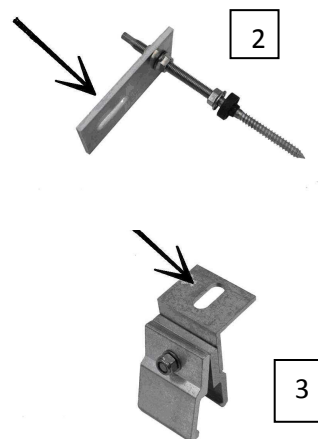
6. Montáž konstrukce na kotvící prvky

V případě, že jsou umístěny a instalovány na střechu vhodné kotvící prvky, je možné přistoupit k montáži nosné konstrukce. Přichycení nosné konstrukce probíhá stejně u všech typů kotvících prvků.

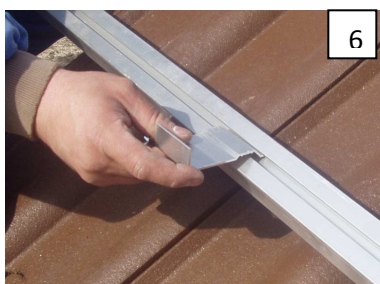


Pro připevnění nosných H-profilů se používá kámen se závitovým tělem, podložkou a maticí M8.

Tělo se závitem slouží k uchycení kamene do kotvícího prvku – do háku (obr 1), na příložnou desku u závrtné tyče (obr 2), do otvoru v klipsně (obr 3), apod... Hlava kamene slouží k zasunutí do hliníkového H-profilu (obr 4). Dotažením matice dojde ke stažení a zafixování profilu a kotvícího prvku.



Po dotažení všech spojů vznikne nosná konstrukce připravená pro montáž kolektorů (obr 5). Pro snadnější uchycení kolektorů na střeše se do H-profilu zaklapnou 2 ks L-příložky (obr 6 a 7), které pomohou držet váhu kolektoru než dojde ke konečnému přichycení pomocí přílozek.



Po instalaci L-příložek do H-profilu je možné položit kolektor na konstrukci. Pokud je H-profil nainstalován a vyrovnán dle vodováhy, nebo souběžně se střechou, dojde při položení kolektoru na L-příložky k vyrovnání a srovnání kolektoru. Při instalaci více kusů kolektorů je nutné nejprve rozměřit umístění a pozici kolektorů na konstrukci. Kolektory FSC 24 je možné díky horním výstupům namontovat téměř k sobě, zatímco u kolektorů FSC 21 je nutné počítat i s rozestupy na připojovací spojky.



kontakt:
4T, a.s.
Vančurova 113
277 13 Kostelec nad Labem

Tel.: +420.326.734.964
Fax: +420.326.734.965
Mobil: +420.602.653.042
E-mail: info@4t.cz

sídlo:
4T, a.s.
Průmyslová 566/5
108 00 Praha 10

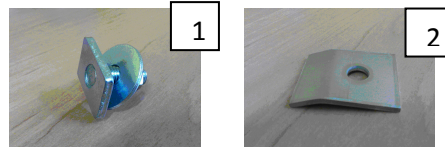
www.4t.cz

DIČ: CZ27135641

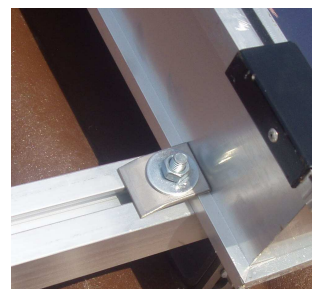


Po přiložení kolektorů je nezbytné přikročit neprodleně k jejich ukotvení do konstrukce a nenechávat je volně opřené o konstrukci bez zajištění.

K ukotvení kolektorů se používá sestava Kámen se závitovým tělem s maticí M8 (obr 1) a příložka pro uchycení kolektorů (obr 2).

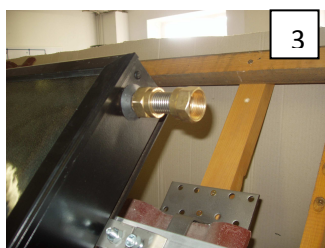


Hlava kamene se umístí do H-profilu, a přisune se k položenému kolektoru, na tělo se závitom se umístí příložka a zajistí se maticí. Příložka se dosune ke kolektoru a dotažením kolektor ukotví.



Každý kolektor musí být zajištěn 4 kusy přílozek. Pro kolektory FSC 24 je možné při montáži více kusů kolektorů použít středové příložky pro uchycení obou kolektorů současně. Kolektory FSC 24 mají vývody z vrchu a umožňují instalaci kolektorů téměř k sobě.

Po uchycení kolektoru je možné pokračovat přidáním dalšího kolektoru a jeho uchycením stejným způsobem. U kolektorů FSC 21 je nutné před přidáním dalšího kolektoru osadit již uchycení kolektor připojovací spojkou (obr 3) a lehce dotáhnout. Konečné dotažení spojky je možné až po usazení a ukotvení všech kolektorů.



Po dokončení montáže jsou kolektory připraveny k napojení na solární okruh. Dle typu kolektoru je nutné zvolit vhodný typ připojovací potrubí, umístit odvzdušňovací ventil, případně zaslepit nepotřebné vývody.

7. Závěr

V případě, že nerozumíte postupům uvedeným v tomto návodu, nebo jednotlivým částem montáže, obraťte se na dodavatele, nebo výrobce montážních sad.

Na montáž používejte pouze originální díly obsažené v sestavách.

Vytvoření prostupů střešní krytinou konzultujte s dodavatelem střešní krytiny, nebo s dodavatelem solárních komponentů.

Výrobce nenese záruku za škody způsobené vadnou, nebo neodbornou montáží.