



Návod k instalaci a provozu kolektorů



Vakuové trubicové kolektory AUDARY

AAA Solar s.r.o.
Bolehoštská Lhota 36
517 31 Bolehošť
IČ: 28764137

Web: www.aaasolar.cz
Email.: info@aaasolar.cz
Tel: +420 605 012 013

Obsah

1. Důležitá upozornění

- 1.1 Přehled norem
- 1.2 Bezpečnostní pokyny
- 1.3 Odborný montér

2. Montáž solárního systému

- 2.1 Statika
- 2.2 Ochrana před bleskem a uzemnění
- 2.3 Sklon kolektoru
- 2.4 Náplň kolektorů
- 2.5 Vypouštění a plnění solárního systému
- 2.6 Montáž teplotního čidla
- 2.7 Vedení potrubí
- 2.8 Zapojení více kolektoru
- 2.9 Tlaková zkouška
- 2.10 Expanzní nádoba
- 2.11 Odvzdušnění zařízení
- 2.12 Uvedení do provozu a provozní tlak

3. Sestavení a montáž kolektorů

- 3.1 Doprava a manipulace
- 3.2 Sestavení kolektorů
- 3.3 Umístění kolektorů
- 3.4 Montáž kolektorů na rovnou plochu
- 3.5 Montáž kolektorů na svislou plochu
- 3.6 Montáž kolektorů na šikmou plochu

4. Údržba

5. Recyklace starých kolektorů

6. Záruka a servis

7. Záruční podmínky

8. Záruční list

9. Schéma zapojení solárního systému

10. Technické parametry

1. Důležitá upozornění

1.1 Přehled norem

DIN EN 12975-1 Tepelná solární zařízení a jejich díly - část 1: Všeobecné požadavky

DIN EN 12976-1 Tepelná solární zařízení a jejich díly - prefabrikovaná zařízení - část 1: Všeobecné požadavky

DIN EN 12977-1 Tepelná solární zařízení a jejich díly - zařízení dle přání zákazníků - část 1: Všeobecné požadavky

ENV 1991-2-4 Eurocode 1 - Podklady pro plánování nosných konstrukcí a vlivu na nosné konstrukce, část 2-4: Účinky na nosné soustavy, zatížení sněhem, zatížení větrem

DIN 4757-1 Solární vytápěcí zařízení s vodou nebo její směsí jako nositele tepla; Požadavky na bezpečnostně-technické provedení

DIN 4757-2 Solární vytápěcí zařízení s organickými nositeli tepla; Požadavky na bezpečnostně-technické provedení

ENV 61024-1 Ochrana před bleskem pro stavební konstrukce - část 1: Všeobecné zásady (IEC 1024-1: 1990; modifikováno)

Zde uvedené předpisy jsou pouze výběrem základních norem - bez nároků na úplnost. Dodržujte všechny platné předpisy v ČR. Při všech montážních na střeše je potřeba provést veškerá opatření, aby nedošlo k úrazu. Je třeba dodržovat všechny bezpečnostní předpisy. K praktické realizaci platí příslušná technická pravidla. Je třeba provést bezpečnostní zařízení podle místních předpisů. Při instalaci a provozu zařízení se solárními kolektory je třeba kromě toho respektovat ustanovení platných nařízení, včetně těch o ochraně památek a případně místních stavebních nařízení a místní platné předpisy.

1.2 Bezpečnostní pokyny

Nikdy neprovádějte montáž a instalaci kolektoru pod vlivem alkoholu, či jiných návykových látek. Užíváte-li nějaké léky, vždy si přečtěte příbalový leták k užívaným lékům. Některé léky omezují motoriku, zpomalují reakční časy, neumožňují řídit motorová vozidla, pohybovat se ve výškách či pracovat s elektrickými přístroji.

Při střešních montážích je před zahájením práce bezpodmínečně nutné zhotovit předepsaná a na osobách nezávislá zajištění proti pádu a záchytná zařízení podle platných norem. V případě, když se na stavbě z technických příčin nenacházejí na osobách nezávislá zajištění proti pádům nebo záchytná zařízení, je nutno použít jiná bezpečnostní zařízení! Používat jen vyzkoušená bezpečnostní zařízení (bezpečnostní nebo záchytné pásy, spojovací lana/pásy, tlumiče pádu, napínače). V případě, když se na stavbě nenacházejí na osobách nezávislá zajištění proti pádům nebo záchytná 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 zařízení je potřeba podle možnosti připevnit nad uživatele. Bezpečnostní zařízení je možné 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 vysmeknutím z upevnění, pádům, posunutím a zasunutím se, např. nožním rozšiřováním, nohama žebříku přizpůsobenými podložce, závěsnými zařízeními. Žebříky je potřeba opírat jen o bezpečné opěrné body. Žebříky v prostoru, kde je dopravní provoz zabezpečit uzávěrami. Dotek nechráněného elektrického vedení pod proudem může způsobit smrtelné následky.

Při vrtání nosit ochranné brýle.

Při montáži používat bezpečnostní obuv.

Při montáži používat velikostně vhodné bezpečnostní pracovní rukavice.

Při montáži používat přilbu.

Při manipulaci s trubicemi používejte ochranné rukavice a štít na obličej (možnost pořezání při poškození trubice a popálení o měděné špičky).

Vývody kolektoru nikdy nenapojujte pájením, používejte samosvorné spojky.

Při pájení jiných částí potrubí dodržujte bezpečnostní předpisy pro práci s otevřeným ohněm.

Dodržujte čistotu, zabraňte styku s chemikáliemi a jinými nevhodnými látkami.

Používejte jen doporučené komponenty a příslušenství.

1.3 Odborný montér

Instalace musí být provedena kvalifikovaným instalatérem, zaškoleným pro montáž solárních systémů.

2. Montáž solárního systému

2.1 Statika

Před montáží kolektorů je potřebné 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 statikem. Přitom je potřebné zohlednit všechny zvláštnosti místa montáže (vítr, dýzové efekty, tvorba vírů, atd.), které by mohly vést ke zvýšenému zatížení.

2.2 Ochrana před bleskem a uzemnění

Kolektorové pole je potřeba uzemnit podle platné legislativy. Uzemnění zařízení zabrání při své elektrické ochranné funkci i elektrochemickému rozkladu teplotně odolné kapaliny. Kovové potrubní vedení solárního okruhu je potřeba spojit vodičem (zelená/žlutá) s vyrovnávací sběrnici 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 sběrnici hlavního potenciálu pomocí vodiče stejného průřezu.

2.3 Sklon kolektoru

Kolektor je určený pro sklon od minimálně 20°. Optimální úhel sklonu kolektoru je 45°, spolehlivě pracuje v rozmezí 30° až 70°.

2.4 Náplň kolektorů

Smí se používat výhradně předepsané teplotně odolné médium odolávající vysokým teplotám. Nesmí se používat směs na bázi etylénglykolu (chladící kapalina do motoru automobilu). Všechny použité látky musí být v přírodě rozložitelné. Doporučujeme používat solární kapalinu KOLEKTON P SUPER.

2.5 Vypouštění a plnění solárního systému

Z bezpečnostních důvodů se plnění vykonává výlučně v období bez slunečního svitu, nebo když jsou kolektory zakryté. Může se stát, že jednou naplněné kolektory se nedají už nikdy úplně vyprázdnit. Proto musí být kolektory z důvodu nebezpečí mrazu i pro tlakové zkoušky a testy funkčnosti plněné nemrznoucí kapalinou.

2.6 Montáž teplotního čidla

Čidlo teploty je třeba namontovat do jímky posledního (nejteplejšího) kolektoru v poli kolektorů. Aby se zaručil optimální kontakt, je vhodné otvor mezi jímkou a čidlem vyplnit vhodnou tepelně vodivou pastou. Na montáž se smí použít jen čidla vyrobené z materiálů s odpovídající teplotní stálostí až do 250°C (prvek čidla, kontaktní pasta, kabel, těsnící materiály, izolace).

2.7 Vedení potrubí

Vedení potrubí uvnitř budovy záleží na konkrétních podmínkách. Doporučené je vlnovcové nerezové potrubí DN 16. Na taškové střeše s větším sklonem střechy se doporučují pro průchod potrubí větrací tašky. Na střeších s malým sklonem střechy se doporučuje vést potrubí po vnější stěně. V potrubí mezi kolektory a pojistným ventilem nesmí být žádná uzavírací armatura. V nejnižším místě zařízení doporučujeme namontovat vypouštěcí ventil.

2.8 Zapojení více kolektoru

Z technických důvodů může být do jedné skupiny zapojeno takové množství kolektorů, které má maximálně 200 trubic. Pokud je třeba nasadit ještě více kolektorů, musí se přistoupit ke kombinaci sériového a paralelního zapojení. Paralelně lze však zapojit pouze řady se stejným počtem kolektorů. Kromě toho je třeba dát pozor na to, aby vstupní a výstupní potrubí k paralelním větvím bylo stejně dlouhé a mělo pokud možno také stejný počet ohybů. Jedině tak lze zaručit stejnoměrné proudění. U větších topných systémů je třeba provést výpočet tlakových ztrát a přezkoušet správné dimenzování potrubí, čerpadla a expanzní nádoby.

2.9 Tlaková zkouška

V zásadě se nedoporučuje plnit zařízení vodou. Na tlakovou zkoušku je třeba zařízení tlakovat teplotnosnou kapalinou nebo stlačeným vzduchem.

2.10 Expanzní nádoba

Expanzní nádoba v kolektorovém okruhu musí být dimenzována tak, aby i při přerušení dodávky elektrického proudu pro oběhové čerpadlo v kolektorovém okruhu v momentě maximální míry solárního osvětlení pojmul všechnu přebytečnou kapalinu a mohl být solární systém bezpečně odstaven. Po obnovení přívodu elektrického proudu a zkondenzování tekutiny v kolektoru bude opět provoz obnoven. Pokud se teplotnosná kapalina v podmínkách zastavení oběhu může přeměnit na páru, musí být expanzní nádoba instalována tak, aby byla při zastavení oběhu z kolektoru vytlačována tekutina, ale nikoli pára. Pokud se teplotnosná kapalina v podmínkách zastavení oběhu může přeměnit na páru, vyplývají z toho zvláštní předpisy pro parametry expanzní nádoby. Kromě parametrů obvyklých u uzavřených topných zařízení pro vytápění místností (roztažnost celkového objemu teplotnosné kapaliny) musí být expanzní nádoba schopna kompenzovat objem, který odpovídá součtu objemu teplotnosné kapaliny v soustavě kolektorů, všech spojovacích potrubích mezi kolektory a 10% navíc. Je nutno se postarat o to, aby expanzní nádoba nemohla být poškozena vřelou teplotnosnou kapalinou. Zvláště nesmí denní cyklus teplot dosahovaných při normálním provozu soustavy vést k tomu, aby horká teplotnosná kapalina zasáhla expanzní nádobu. Expanzní nádoba musí být vestavěna do studené části kolektorového oběhu, tzn. do té části kolektorového oběhu, kde teplotnosná tekutina proudí ze zásobníku ke kolektorům. Při pochybnostech je nutno před expanzní nádobu instalovat odpovídající chladicí soustavu, např. trubicovou spirálu nebo chladicí nádobu.

2.11 Odvzdušnění zařízení

Je potřeba zabezpečit, aby zařízení mohlo být trvale odvzdušňováno.

2.12 Uvedení do provozu a provozní tlak

Před uvedením do provozu by se měly všechny šroubové spoje a kontrolní otvory (bojler) ještě jednou dotáhnout. Zařízení může být uvedeno do provozu, pokud je naplněné teplotnosnou kapalinou a odvzdušněné. Minimální plnicí tlak „studeného zařízení (pod +30°C)“ se vypočítá následovně:

Pprac = hydrostatická výška + 0,7 bar

Hydrostatická výška = rozdíl výšky mezi horní hranou kolektoru a manometrem na čerpadlové jednotce, 1 metr rozdílu výšky = 0,1 bar, minimální hydrostatická výška pro výpočet je 5 m (0,5 bar), tedy i v případě že by výška byla menší než 5 m, použije se hodnota 0,5 baru.

Po naplnění a zapojení zařízení se může začít s provozem.

3. Sestavení a montáž kolektorů

3.1 Doprava a manipulace

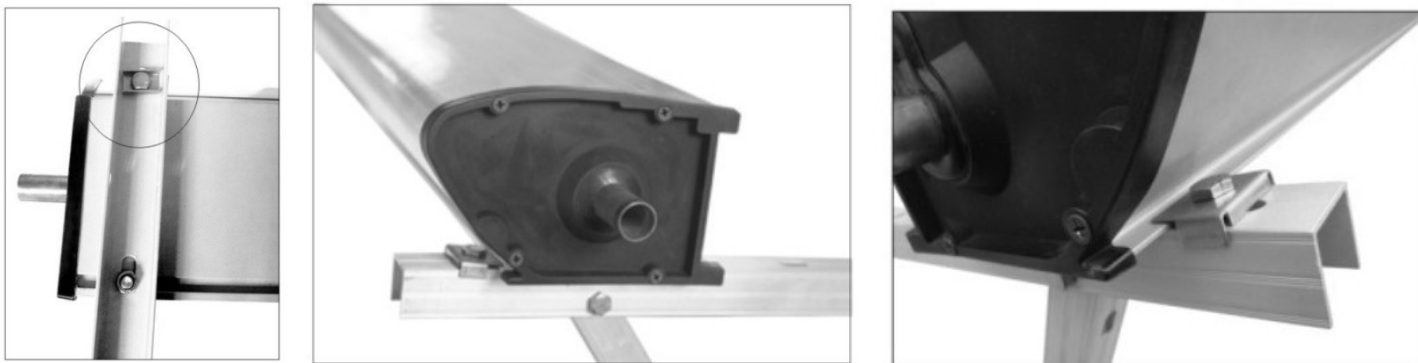
Kolektor je dodáván v papírových kartonových obalech, které obsahují vakuové tepelné trubice (8, 10, 12 ks v jednom balení), plastové úchytky trubic, sběrač – výměník, rám nebo rám s podstavcem, spojovací a upevňovací materiál. Při otevření kartonu zkontrolujte obsah balení. Při zjištění jakéhokoliv nedostatku prosím kontaktujte svého dodavatele. Prázdné papírové kartony prosím odevzdejte do tříděného odpadu.

Při dopravě a skladování chraňte kolektor před nárazy a pády. Kartony s trubicemi neukládejte více než v 8 vrstvách. Zabraňte uskladnění ve vlhkém prostředí. V temperovaných skladech se mohou jednotlivé komponenty kolektorů skladovat neomezenou dobu.

3.2 Sestavení kolektorů

Složte rám, případně podstavec kolektoru a připevněte sběrač kolektoru a nainstalujte trubice dle následujících obrázků.





3.3 Umístění kolektorů

Solární kolektory využívají přímou i difuzní složku slunečního záření. Optimální poloha kolektoru je směrem na jih. Přímý dopadající sluneční svit by neměl být zastíněn, například stromy. Optimální úhel sklonu kolektoru je 45°, spolehlivě pracuje v rozmezí 30° až 70°. Kolektory lze montovat na šikmé, rovné i svislé plochy. Doporučujeme umístit kolektory do nosných konstrukcí v mírném spádu (1 cm/m), přičemž nižší bod je vstup do kolektoru a vyšší bod je výstup teplotně nosné kapaliny.

3.4 Montáž kolektorů na rovnou plochu

Montáž kolektorů volně do prostoru je možná také na plochých střeších, resp. na jiných rovných plochách.

Pomocí stavitelného podstavce kolektorů lze i při různých sklonech střechy zajistit optimální úhel nastavení kolektoru, což je 45°.

Specifické rysy montáže volně do prostoru:

- rychlá montáž.
- lze optimálně nastavit polohu směrem ke slunci a úhel sklonu.
- je nutné zvláštní zabezpečení pro případ bouře.

Při montáži může střešní plášť zůstat beze změny. Pro umístění na ploché střechy zohledňujeme i hmotnost kolektoru. Z důvodu větru je nutné nosné konstrukce kolektoru upevnit k podložce dle konkrétních podmínek možného dynamického zatížení. Pokud není nosná konstrukce spojena pevně s konstrukčními prvky budovy, je nutné konstrukci zatížit. Na zatížení je možné použít například betonové prefabrikované kvádry a podobně. Je nezbytné dodržet velikosti závaží v závislosti na výšce budovy a na tom, zda je pod kolektory volný prostor. Základové závaží proti větru (kg/m² plochy kolektoru) pro výšku budovy max. 8 m je 75 kg/m² a pro max. 20 m je 125 kg/m². Je třeba přitom předem zjistit, zda je nosnost střechy dostatečná k udržení veškeré zátěže. Při vyšší sněhové zátěži od zóny 4 a v místě instalace nad 600 metrů nad mořem se poraďte se statikem. Pokud je při montáži volně do prostoru umístěno několik řad kolektorů za sebou, je třeba zamezit vzájemnému zastínění a dodržet dostatečnou vzdálenost mezi kolektory. Mezi řadami se doporučuje vzdálenost nejméně 5 metru.

3.5 Montáž kolektorů na svislou plochu

Pokud není na domě k dispozici žádná vhodná střešní plocha, lze kolektory namontovat také na fasádu. K této montáži je třeba upevnit na fasádě nástěnné kotvy. Na kotvy se kolektory upevní stejně jako při montáži na rovnou střechu.

Specifické rysy montáže na fasádu:

- esteticky náročná úprava fasády.
- střešní plášť se nenaruší, protože kolektor se nachází na fasádě.

3.6 Montáž kolektorů na šikmou plochu

Při montáži na střechu spočívají kolektory nad střešní krytinou na speciálních střešních kotvách nebo šroubech, které jsou upevněny na střešních latích nebo trámech a vyvedeny mezi taškami nebo skrz tašky ven.

Specifické rysy montáže na střechu:

- střešní plášť se nenaruší, protože kolektory se nacházejí ve vnějším prostředí.
- vhodná i u nízkého sklonu střechu (< 27°). Abyste se vyhnuli problémům s těsněním, měl by být sklon střechy > 10°.
- skrz střešní plášť se potrubí vede větracími taškami.

4. Údržba

Kolektor vyžaduje jen minimální údržbu. Pokud je na povrchu trubice nějaká nečistota, je vhodné ji šetrně odstranit běžnými přípravky pro čištění skla. Kontrolu těsnosti ve šroubových spojeních systému doporučujeme provést cca 1 ročně, rovněž kontrolu mechanického upevnění kolektoru a upevnění trubice. Výměnu teplotnosné kapaliny provádějte dle pokynů výrobce kapaliny. Při náhodném poškození trubice je možné ji vyměnit za provozu stejným způsobem jako při montáži. Poškozená trubice (ztráta vakua) se pozná tím, že je na dotyk výrazně teplejší a stříbrný konec se mléčně zbarví.

5. Recyklace starých kolektorů

Materiál slunečních kolektorů se likviduje jako běžný tříděný odpad. Plně recyklovatelné díly konstrukce jsou snadno rozebíratelné. Sklo, hliník a měď jsou materiály patřící ke znovu využitelným materiálům, mohou se likvidovat jako běžný tříděný odpad. Ostatní látky, jako pryž a minerální vlna se mohou likvidovat jako běžný směsný odpad. Kolektory neobsahují žádné toxické látky.

6. Záruka a servis

Pro uplatnění záruky je potřeba, aby montáž a servis zařízení vykonávala oprávněná osoba.

Údržbu je třeba vykonávat jednou ročně a musí zahrnovat následující činnosti:

- Zkouška těsnosti.
- Mrazuvzdornost (-30°C).
- Kontrola množství kapaliny (tlak zařízení).
- V případě nízkého tlaku doplnit solární kapalinu (nedoplňovat vodou).
- Kontrola přechodu přes střechu s ohledem na těsnost vůči dešťové vodě.
- Všeobecná kontrola funkcí.

7. Záruční podmínky

Obecně se záruční podmínky řídí Občanským zákoníkem. Prodejce odpovídá za jakost, funkci a provedení prodaného výrobku. Záruční doba začíná běžet dnem převzetí výrobku kupujícím. Doba od uplatnění reklamace až do doby, kdy kupující po skončení opravy byl povinen zboží převzít, se do záruční doby nepočítá.

Záruční doba je 24 měsíců od data prodeje.

Prodloužená záruka 36 měsíců od data prodeje je poskytována na ztrátu vakua v trubicích.

Prodávající je povinen v den prodeje výrobku čitelně a nesmazatelně vyplnit všechny rubriky záručního listu. Neúplně vyplněný nebo nevyplněný záruční list je neplatný.

Záruku nelze uplatnit na:

- výrobek, který nebyl instalován, uveden do provozu nebo provozován v souladu s návodem k obsluze.
- vadu výrobku, která vznikla neodbornou montáží nebo jiným neodborným uvedením výrobku do provozu, případně, mechanickým poškozením zaviněným uživatelem.

- vadu výrobku způsobenou poruchami v elektrické síti, špatnou náplní nebo nevhodnými provozními podmínkami.
- vadu výrobku způsobenou neodborným zásahem třetí osoby nebo živelnou událostí.
- výrobek, kde veškeré záruční nebo jiné opravy nebyly prováděny autorizovaným servisem.
- poškození nebo požadavky vzniklé v důsledku přepravy, nesprávného použití nebo nedbalosti.
- výrobek byl nesprávně jištěn proti přetížení, případně proti chodu na sucho.

V případě uplatnění práva ze záruky je kupující povinen předložit platný záruční list, v opačném případě nelze záruku uplatnit. Práva z odpovědnosti za vady výrobku kupující uplatňuje u některého z autorizovaných servisů a to bez zbytečného odkladu, nejpozději však do konce záruční doby, jinak zaniká. Autorizovaný servis posoudí oprávněnost reklamace a podle povahy vady výrobku rozhodne o způsobu jejího řešení. Kupující je povinen poskytnout autorizovanému servisu součinnost potřebnou k prokázání uplatněného práva z odpovědnosti za vady, k ověření existence reklamované vady i k záruční opravě výrobku. Nároky kupujícího vyplývající z vad výrobku závisí na skutečnosti, zda se jedná o vady odstranitelné či neodstranitelné. V případě, že vada reklamovaná kupujícím nebude zjištěna nebo nebyly dodrženy záruční podmínky, případně kupujícímu neumožní autorizovanému servisu ověření existence reklamované vady, je kupující povinen nahradit prodávajícímu i autorizovanému servisu veškeré vzniklé náklady. Poskytnutím záruky nejsou dotčena práva kupujícího, která se ke koupi výrobku váží podle zvláštních právních předpisů.

8. Záruční list

Potvrzení o prodeji

Typ výrobku:..... **Výrobní číslo:**.....

Datum prodeje:.....

Razítko a podpis prodávajícího:

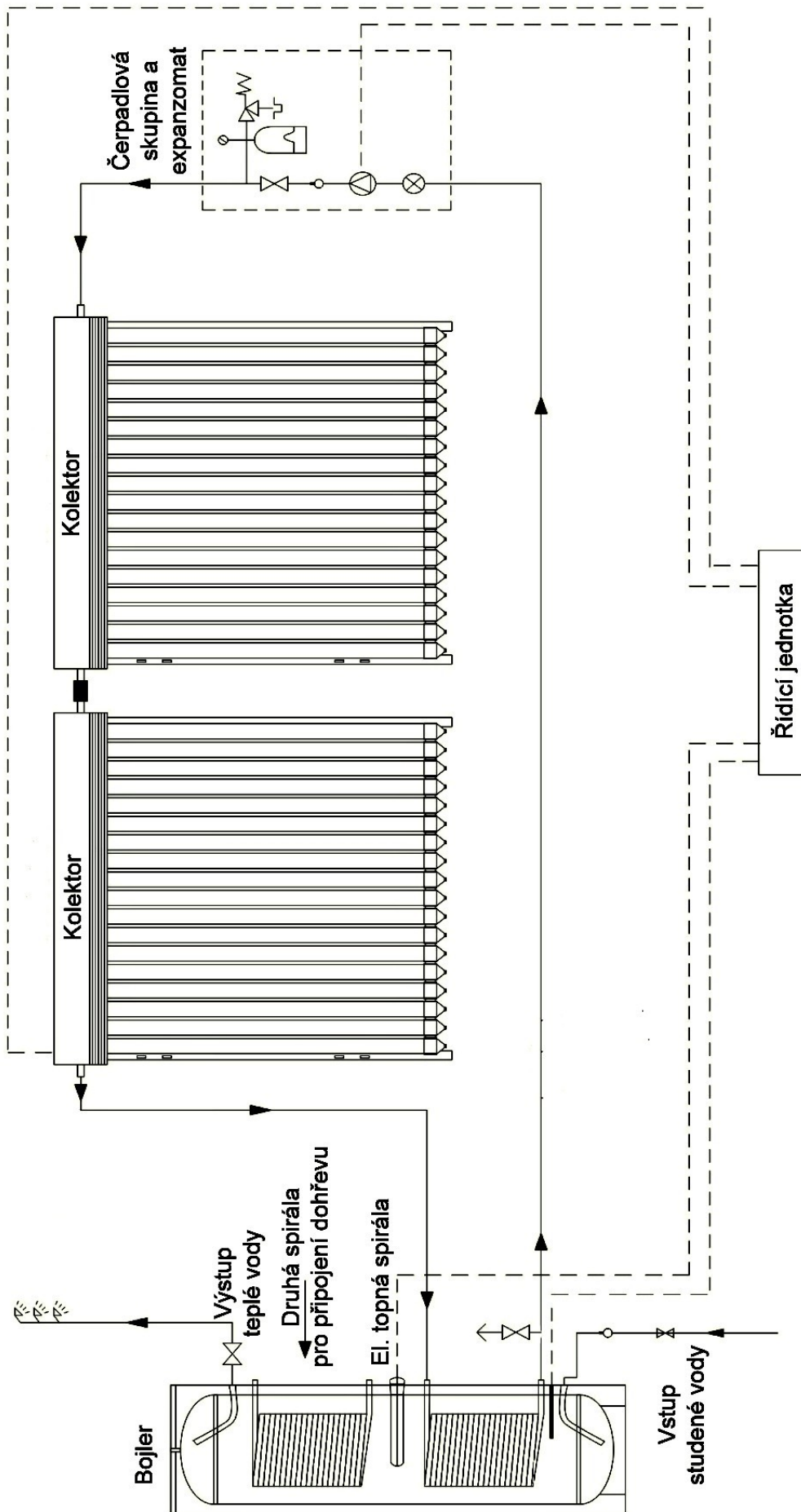
Potvrzení o montáži

Montáž provedla odborná firma:.....

Datum montáže:.....

Razítko a podpis technika:

9. Schéma zapojení solárního systému



10. Technické parametry

Vysoce výkonné solární kolektory s vakuovými trubicemi používající technologii Heat-Pipe. Vysoká účinnost je zajištěna použitím vysoce selektivního třívrstvého povlaku trubic druhé generace. Kolektor lze montovat na rovné, šikmé i svislé plochy. Kolektory této řady jsou navrženy pro použití v Evropě a vynikají vysokou účinností. Vakuové kolektory jsou určeny pro nucené (s čerpadlem) či samotížné solární systémy (bez čerpadla) a to především pro celoroční ohřev užitkové vody, ohřev bazénů a přitápění. Své uplatnění najdou na objektech občanské vybavenosti, činžovních domech, penziónech, průmyslových komplexech, ale především rodinných domech.

- průměr výstupního potrubí: 22mm
- izolace sběrače: minerální vata
- maximální provozní tlak: 6 barů
- borosilikátové sklo odolné kroupám do 25mm
- pohltivost: 0.93-0.96
- startovací teplota trubic: < 30°C
- minimální teplota okolí: až -40°C
- stagnační teplota: 225°C
- maximální provozní teplota: 250°C
- účinnost kolektoru η_0 : 0.647
- lineární součinitel tepelné ztráty a_1 : 1.09W/m².K
- kvadratický součinitel tepelné ztráty a_2 : 0.017W/m².K²

Typ	Počet trubic	Doporučená velikost bojleru	Plocha apertury	Objem kapaliny v kolektoru	Váha [kg]	Rozměry kolektoru (Š x V1 x H), V2 [mm]
ADL-58/1800-12	12	100 L	1.13 m ²	0.72 L	47.2	950x1600x1380, 2100
ADL-58/1800-18	18	150 L	1.70 m ²	1.16 L	66.4	1400x1600x1380, 2100
ADL-58/1800-24	24	200 L	2.26 m ²	1.43 L	85.6	1850x1600x1380, 2100
ADL-58/1800-30	30	250 L	2.84 m ²	1.78 L	110.2	2300x1600x1380, 2100

