

Návod na montáž a provoz
Installation and Operation Manual

Sluneční kolektor KPI1 - do střešní krytiny
KPI1 Inroof Solar Collector



CZ/EN
verze/ver. 1.1
6904180

Regulus

Všeobecné informace / General Information

















Výrobce nenese žádnou odpovědnost za nesprávné použití, neautorizované změny součástí sestavy, nebo za důsledky téhož.

Jsou použity obrázky a ilustrace. Vzhledem k možnosti textových a tiskových chyb a k potřebám průběžných technických změn prosím chápejte, že nemůžeme přijmout odpovědnost za správnost dat.

No liability is accepted for incorrect use, unauthorized changes to the assembly components, or the resulting consequences. Figures and illustrations used. Due to the possibility of setting and printing errors, and to the need for continuous technical change, please understand that we cannot accept liability for the correctness of the data.

Všeobecné informace / General Information	2
Bezpečnostní informace / Safety information	4
Informace k přepravě / Transport note	5
Návod na montáž – kolektor / Assembly instructions - Collector	6/7
Přehled nástrojů / Overview of tools	8
Přehled dílů / Overview of materials	9
Montáž do střechy / Inroof-mounting	11
Doporučení pro body upevnění / Sugenstion for attachment points	22
Technické údaje kolektoru / Technical data - Collector	24
Schéma zapojení / Connection diagram	25
Tipy ohledně provozu – solární systém / Operating tips - Solar power system	26/27

Bezpečnostní informace / Safety information

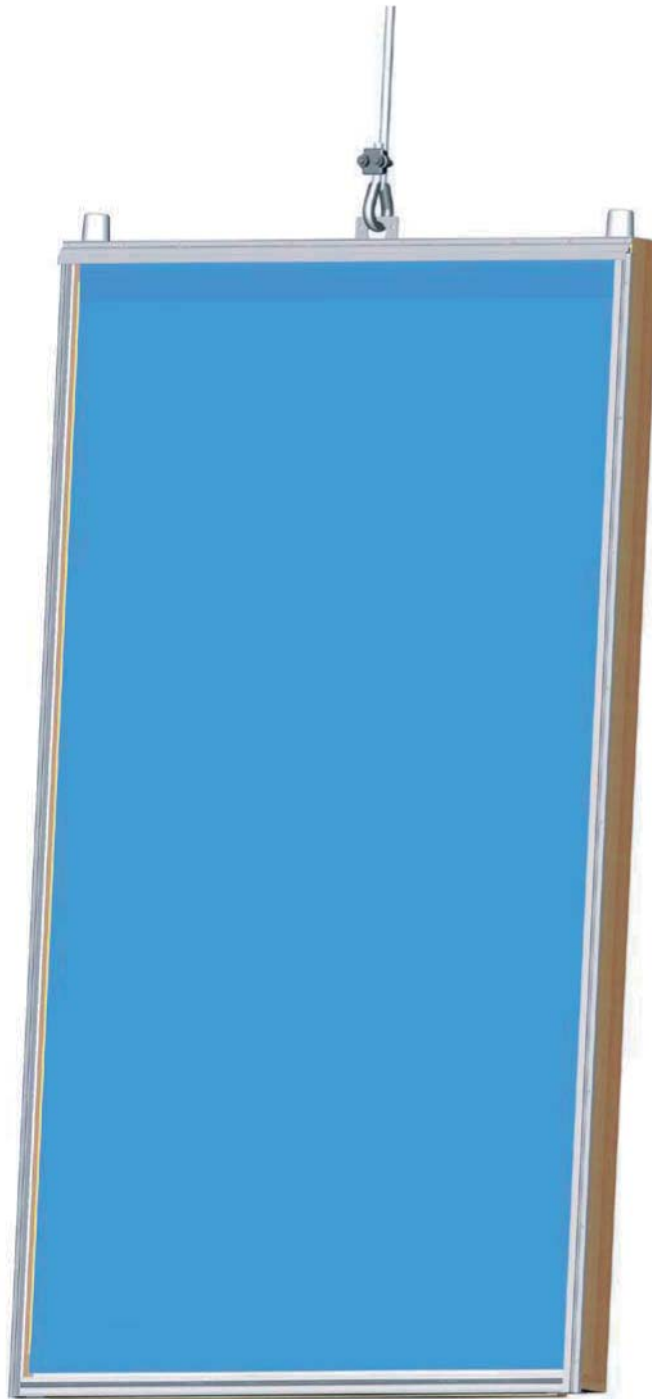
	<p>Bezpečnostní opatření: Před započatím práce na střeše je nutno zajistit, aby byla na místě ochrana proti pádu z výšky dle DIN 18338 (pokryvačské práce a práce na střeše) a DIN 18451 (práce s rizikem opaření). je nutno dodržovat platné předpisy!</p> <p>Safety precautions: Before commencing mounting work on roofs, it must be ensured in all cases that the non-personal fall protection and fall-arrest systems required by DIN 18338 (Roof Covering and Roof Sealing Works) and DIN 18451 (Scaffolding Works) are in place. Other country-specific regulations must be observed!</p>		<p>Nad uživateli musí být připevněn bezpečnostní postroj, kdykoli je to možné. Bezpečnostní popruhy musí být připevněny pouze k dostatečně nosným konstrukcím nebo kotvicím bodům!</p> <p>Safety harnesses should be fixed above the users whenever possible. Safety harnesses should only be fastened to sufficiently load-bearing structures or fixing points!</p>								
	<p>Pokud není možno z technických důvodů použít pevné zábrany proti pádu, musí být všichni pracovníci chráněni použitím vhodného bezpečnostního postroje.</p> <p>If non-personal fall protection or fall-arrest systems cannot be installed for technical reasons, all personnel must be secured by means of suitable safety harnesses!</p>		<p>Nikdy nepoužívejte poškozené žebříky (např. dřevěné s popraskanými stupni či bočnicemi, nebo zdeformované kovové žebříky). Takoveto žebříky se nikdy nepokoušejte opravovat.</p> <p>Never use damaged ladders (e.g., wooden ladders with split runners or rungs, or bent or buckled metal ladders). Never try to repair broken runners, rungs or steps on wooden ladders!</p>								
	<p>Používejte pouze takové bezpečnostní postroje (popruhy, lana a úvazky, tlumiče nárazů a zábrany proti pádu), které byly testovány a mají certifikát od autorizované zkušebny.</p> <p>Only use safety harnesses (safety belts, lanyards and straps, shock absorbers, fall arresters) that were tested and certified by authorized testing bodies.</p>		<p>Ujistěte se, že jsou žebříky bezpečně vztyčeny. Dodržujte bezpečný úhel náklonu (68°-75°). Dbejte na to, aby žebřík nemohl sklouznout, převrátit se nebo se zabořit do terénu (např. použitím širších nožiček, nožiček vhodných pro příslušný terén nebo zaháknutím).</p> <p>Ensure that ladders are put up safely. Observe the correct leaning angle (68° - 75°). Prevent ladders from sliding, falling over or sinking into the ground (e.g. using wider feet, feet suited to the ground or hooking devices).</p>								
	<p>Pokud nepoužijete ani pevnou zábranu, ani osobní ochranu proti pádu, práce bez vhodného zajištění může mít za následek pád z výšky a následně způsobit vážná nebo smrtelná zranění!</p> <p>If non-personal fall protection or fall-arrest systems are not provided, working without the use of suitable safety harnesses may lead to falls from heights and therefore cause serious or lethal injuries!</p>		<p>Žebřík opírejte výlučně o pevný podklad. Žebříky v místech s provozem zajistěte vhodným řetízem.</p> <p>Only lean ladders against secure points. Secure ladders in traffic areas by suitable cordoning.</p>								
	<p>Žebříky bez řádného zajištění proti zaboření do země, sklouznutí nebo převrácení mohou mít za následek vážný pád!</p> <p>Ladders not properly secured against sinking in, sliding or falling over may lead to dangerous falls!</p>		<p>Kontakt s elektrickým vedením pod proudem může být smrtelný.</p> <p>Contact with live electric overhead cables can be lethal.</p>								
	<p>Kdykoli se nacházíte poblíž elektrického vedení pod proudem, kde je možný dotyk, můžete pracovat pouze když:</p> <ul style="list-style-type: none"> - je zajištěno, že jsou bez proudu, a je to zaručeno po celou dobu práce. - díly pod proudem jsou zajištěny buď zakrytím nebo oddělením řetízem. - je dodržena předepsaná bezpečná vzdálenost. <p>Whenever you are near live overhead electric cables where contact is possible, only work if:</p> <ul style="list-style-type: none"> - it is ensured that they are voltage-free and this is secured for the duration of work. - the live parts are secured by covering them or cordoning them off. - the prescribed safety distances are maintained. <p>Bezpečná vzdálenost podle napětí / Voltage radius:</p> <table border="0"> <tr> <td>1 m.....</td> <td>napětí do / voltages up to 1000 V</td> </tr> <tr> <td>3 m.....</td> <td>1000 - 11000 V</td> </tr> <tr> <td>4 m.....</td> <td>11000V - 22000 V</td> </tr> <tr> <td>5 m.....</td> <td>22000 V - 38000 V</td> </tr> </table> <p>více než 5 m v případě neznámého napětí / > 5m in case of unknown voltages</p>	1 m.....	napětí do / voltages up to 1000 V	3 m.....	1000 - 11000 V	4 m.....	11000V - 22000 V	5 m.....	22000 V - 38000 V		<p>Při vrtání a při manipulaci s vakuovými kolektory používejte ochranné brýle (nebezpečí imploze)!</p> <p>Wear protective goggles when drilling and handling evacuated tube collectors (danger of implosion)!</p>
1 m.....	napětí do / voltages up to 1000 V										
3 m.....	1000 - 11000 V										
4 m.....	11000V - 22000 V										
5 m.....	22000 V - 38000 V										
	<p>Při provádění instalačních prací používejte bezpečnostní obuv!</p> <p>Wear safety shoes when carrying out installation work!</p>		<p>Při montáži kolektorů a manipulaci s vakuovými kolektory používejte rukavice odolné oproti průřeznutí (nebezpečí imploze)!</p> <p>Wear cut-proof safety gloves when mounting collectors and handling evacuated tube collectors (danger of implosion)!</p>								
	<p>Výrobce tímto zaručuje zpětný odběr výrobků opatřených eko-štítkem a recyklaci použitých materiálů. Smí se použít pouze zde uvedená teplotně odolná kapalina!</p> <p>The manufacturer hereby guarantees to take back products identified with an eco-label and to recycle the materials used. Only the heat transfer medium specified may be used!</p>		<p>Při provádění instalačních prací používejte helmu!</p> <p>Wear a helmet when carrying out installation work!</p>								

POZOR:

Nezvedejte kolektory za přípojná místa nebo závitové spoje!

ATTENTION:

Do not lift collectors by the connections or the screw threads!



Návod na montáž

Všeobecné pokyny a pokyny k přepravě

Montážní systém je vhodný pouze na střechy s taškami. Instalaci smí provést výhradně kvalifikovaný personál. Veškeré informace v tomto návodu jsou určeny výlučně pro takovýto kvalifikovaný personál. Pro instalaci je nutno použít pouze dodaný materiál. Před zahájením montáže a provozu solárního systému se laskavě informujte o platných předpisech a normách. Pro přepravu kolektoru se doporučuje použít zvedací popruh. Kolektor se nesmí zvedat za přípojná místa ani za závit. Dejte pozor, aby na kolektor nepůsobily mechanické vlivy či dokonce úder, zejména na solární sklo, zadní desku a přípojovací trubky.

Statika – tašková střecha

Kolektory se smějí montovat pouze na dostatečně nosné střešní konstrukce. Je absolutně nezbytné zkontrolovat přípustné statické zatížení střechy podle místních předpisů ještě před zahájením montáže. Obzvláštní pozornost je třeba věnovat kvalitě dřeva střešní konstrukce, pokud jde o stabilitu šroubovaných spojů nezbytných pro upevnění kolektorů. V oblastech s extrémním množstvím sněhu (pozn: 1 m³ prachového sněhu = cca 60 kg, 1 m³ mokrého sněhu = cca 200 kg) je zvlášť důležité, aby zákazník zkontroloval celou konstrukci kolektorového pole dle DIN 1055, část 4 a 5, nebo podle místních předpisů. Totéž platí pro oblasti se silným větrem. Takováto kontrola je nutná v oblastech, kde se vyskytují zvláštní povětrnostní jevy jako vzdušné víry a pod., které mohou způsobit zvýšené zatížení. Při volbě místa instalace musí být zajištěno, že maximální zatížení sněhem či větrem nebude překročeno. Kolektorová pole se musí montovat tak, aby sněhové zábrany znemožnily nashromážděnému sněhu zatížit kolektory. Vzdálenost od hřebene střechy musí být alespoň 1 m. Maximální rychlost větru 150 km/hod a max. zatížení sněhem 1,4 kN/m²

POZN: Montáž kolektorového pole znamená značný zásah do stávající střechy. Střešní krytina, tj. tašky, šindele a břidlice, zvláště u obytného podkroví s menším než minimálním sklonem (s ohledem na krytinu) bude od majitele vyžadovat provedení dalších opatření, např. izolaci proti vodě hnané větrem nebo sněhu ve vánici.

Ochrana proti blesku

Při instalaci kolektorového pole musí být pro ochranu proti blesku dodržena norma EN 62305 díl 1-4.

Přípojovací trubky

V závislosti na konstrukci se musí kolektory navzájem spojit i připojovat k trubkám pomocí šroubení (G1“ vnitřní/vnější závit)s plochým těsněním. Zkontrolujte správnou polohu plochého těsnění. Pokud se k připojení nepoužijí ohebné trubky, je nutno ochránit spojovací trubky před změnami objemu kapaliny, které jsou způsobeny teplotními výkyvy teplotnosné kapaliny (dilatační ohyby a ohebné trubky (viz Propojování kolektorů / Provozní doporučení). Větší kolektorová pole se musí instalovat s použitím dilatačních ohybů nebo pružných členů. (Důležité: zjistěte si výkon čerpadla.) Při dotahování šroubových spojů podržte protějščí díl šroubení plochýmklíčem, aby nedošlo k poškození absorbéru.

Sklon kolektorů

Kolektor je vhodný pro montáž v úhlu od 20° (minimum) do 65° (maximum). Kolektor se musí instalovat tak, aby bylo zaručeno zadní odvětrání, které zabrání rozptýlu vlhkosti v kolektoru. Připojovací místa kolektoru a jeho ventilační otvory musí být chráněny proti pronikání vody a nečistot, např. prachu.

Čistění

Čistěte odvodňovací žlábký plechového lemu alespoň jednou ročně (i častěji, je-li to potřeba).

Záruka

Záruku lze uplatnit pouze tehdy, byla-li použita nemrznoucí kapalina dodavatele a údržba byla prováděna správně. Základním předpokladem pro uznání reklamace je instalace kvalifikovanou osobou, dodržování návodu a záručního listu.

General and transport instructions

The mounting system is suitable for tiled roofs only. Installation must only be carried out by qualified personnel. The entire information in these instructions is intended exclusively for such qualified personnel. Only the supplied material should be used for the installation. Prior to starting installation and operation of the solar collector system, please inform yourself about the applicable local standards and regulations. The use of a carrying strap is recommended for transporting the collector. The collector must not be lifted at the connections or on the threading. Avoid impacts and mechanical influences on the collector, in particular on the solar glass, the rear panel and pipe connections.

Statics - tiled roofs

The collectors may only be mounted on sufficiently load-bearing roof surfaces and substructures. It is imperative that the static load bearing capacity of the roof or substructure is checked in terms of local and regional conditions prior to installation of the collectors by the customer, if necessary through the involvement of a structural engineer. Particular attention should be paid to the quality of the (timber) substructure in terms of the stability of the screw connections necessary for fastening the collectors. The checking of the entire collector structure by the customer as per DIN 1055 part 4 and 5 or as per the applicable country-specific regulations is particularly important in areas with heavy snowfall (note: 1 m³ powder snow ~ 60 kg / 1 m³ wet snow ~ 200 kg) or in areas exposed to high wind speeds. The assessment should also take into account any particular circumstances at the place of installation (foehn wind, air jets or eddy formation etc.) which can lead to increased loads. When selecting the installation site it should be ensured that the maximum load is not exceeded either by snow or wind forces. As a rule, collector arrays must be installed such that any possible collection of snow is prevented from reaching the collectors by snow barriers (or through special forms of installation). The distance to roof ridges/edges must be at least 1 m. Max. wind speed 150 km/h and max. snow load 1.4 kN/m²

Note: Installing a collector array signifies an intervention into an (existing) roof. Roof coverings, e.g. tiles, shingle and slate, especially in the case of converted and inhabited loft spaces or roofs with less than the minimum slope (with regards to the covering) require additional measures by the customer, e.g. sarking membranes, as security against water penetration caused by wind pressure and driving snow.

Lightning protection / Equipotential bonding of the building

For installations of solar collectors, the standard for lightning protection EN 62305 Part 1-4 shall be respected.

Connections

Depending on the design, the collectors must be connected with one another and/or the connection pipes using screw fittings (G1" internal/external thread) with flat-face sealing. Ensure correct placement of the flat gaskets. If flexible pipes are not used as connectors, precautions must be taken to protect the connection pipes against temperature fluctuations caused by heat expansion, e.g. expansion bends and flexible piping (see Connecting the collectors to one another/Operational recommendations). Larger collector arrays must be assembled with expansion bends or flexible members inserted in the links. (IMPORTANT: check the pump design). When tightening the union nuts, always balance (counter) the torque with a pipe wrench or another spanner to prevent damage to the absorber.

Collector inclination / General notes

The collector is suitable for angles between 20° (minimum) and 65° (maximum). The collector must be installed so that rear ventilation for preventing the diffusion of moisture in the collector is guaranteed. The collector connections and the ventilation openings must be protected against the penetration of water as well as contamination such as dust etc.

Cleaning

Clean the water courses of the sheet metal edging at least once per year (or more often if required).

Legal guarantee

Legal guarantee claims can only be made if the supplier's own antifreeze has been used and maintenance has been carried out correctly. Installation by qualified personnel with absolute adherence to the instructions is a prerequisite for the justification of claims.

Přehled nástrojů / Overview of tools



Svinovací metr
Measuring tape



Vrtačka
Drill



Křížový bit (Pz-2), Torx bit(TX-15)
Cross bit (Pz-2), Torx bit (TX-15)



Stranový klíč
Hex spanner



Topenářské kleště
Water pump pliers



Úhlová bruska
Angle grinder



Kladivo
Hammer

Přehled dílů / Overview of materials



Montážní lať 30x40x2450
Installation batten 30x40x2450



Držák
Attachment bracket



Vruty 5x60 / 5x40
Self-trapping screws 5x60 / 5x40



Propojka
Connecting bend



Plochý těsnicí kroužek
Flat gasket



Rohový díl dolní pravý / levý nebo
střední
Front corner section right/left or middle



Boční díl pravý / levý
Side piece right/left



Boční krycí lišta
Side tin cover strip



Vrut s těsněním 4,5x35
Sealed plumping screw 4,5*35



Středová krycí lišta
Middle cover strip



Vrut s těsněním 3,9x13
Sealed plumping screw 3,9x13



Dřevěný klínek
Wooden wedge

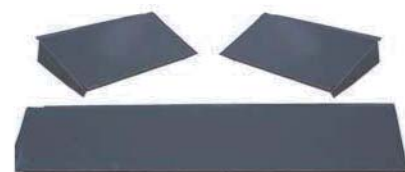
Přehled dílů / Overview of materials



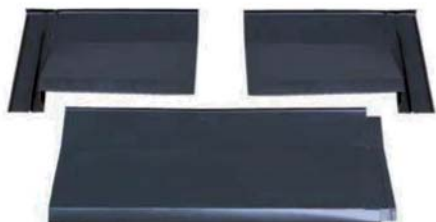
Vruty 6x120
Self-tapping screws 6x120



Spojka bočního dílu pravá / levá
Side piece connector right/left



Středový krycí díl pravý / levý nebo
střední
Middle cover right/left or middle



Rohový díl horní pravý / levý nebo střední
Rear corner section right/left or middle



Vruty 4x25
Self-tapping screws 4x25



Kovová příchytka, hřebík do krytiny
Metal retainer, roofing nail



Molitanový klínek
Foam rubber wedge

Montáž do střechy / Inroof-mounting

1: Odkryjte střechu podle velikosti kolektoru

Šířka: cca 1,25 m na kolektor + 1,5 m

Výška: cca 3,0 m na jednu řadu kolektorů

Výška: cca 5,0-6,0 m na dvě řady kolektorů

1: Uncover the roof according to the collector surface area

Width: approx. 1.25m per collector + 1.5m

Height: approx. 3.0m for single row installation

Height: approx. 5.0 - 6.0m for double row installation.



2a: Přišroubujte montážní lať na dolní okraj pomocí vrtů 5x60

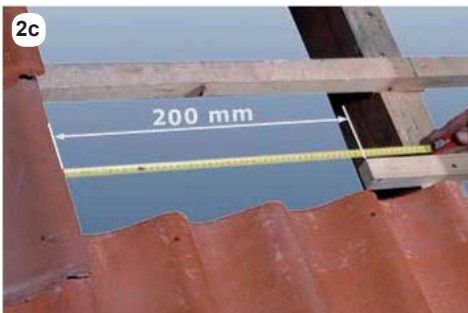
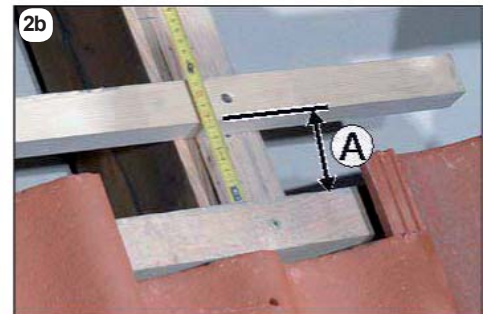
2a: Attach the installation batten below, screws 5x60

2b: A=80 mm při použití kovového lemu k taškám

Při použití kovového lemu k šindelův odměřte A=50 mm

2b: Measurement A = 80mm for tile sheet metal edging

Measurement A = 50mm for shingle and crown tile sheet metal edging



2c: Odměřte B=200 mm nebo na šířku tašky + 50 mm

2c: Measurement B = 200mm or tile width + 50mm

Montáž do střechy / Inroof-mounting



3: Na montážní latě přišroubujte držák dle tabulky na straně 25, použijte vruty 5x40

3: Fasten the attachment bracket on the installation batten as shown on the attachment diagram (page 25), screws 5x40

4: Umístěte kolektory na střechu a vyrovnejte je

4: Set and align collectors on the roof

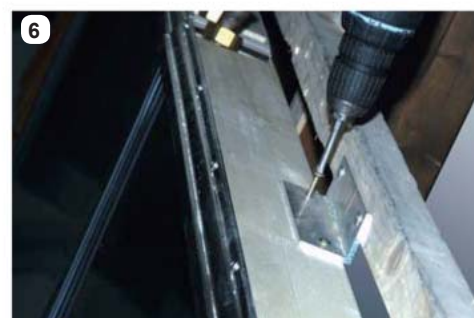


5: Přišroubujte kolektory k (spodním) držákům pomocí vrutů 5x40

5: Fasten the collectors to the (bottom) attachment bracket, screws 5x40

6: Přišroubujte kolektory k horním držákům, vždy 1 držák uprostřed každého kolektoru, pomocí vrutů 5x40. V případě potřeby namontujte horní montážní lat' pomocí vrutů 5x60.

6: Secure the collectors to the upper attachment bracket, 1 bracket in the centre of each collector glass, screws 5x40. If necessary, install upper installation batten, screws 5x60



Montáž do střechy / Inroof-mounting

7: Spojte kolektory hydraulicky pomocí propojek

7: Hydraulically connect the collectors using short connecting bends



8: Připojte ke kolektoru připojovací sadu integrovanou do střechy (8a/8b).
Alternativa: provedte připojení pomocí natvrdo pájených měděných spojů. Na výstup z kolektoru nainstalujte čidlo do jímky.

8: Connect the roof-integrated connection set (8a/8b). Alternative: Create a Cu connection using a soldered connection. Install the sensor with the sensor tube extension at the forward flow.



9: Přišroubujte montážní lat' pro druhou řadu kolektorů pomocí vřutů 5x60. Vzdálenost mezi dolní a horní řadou kolektorů = 200 mm.

9: Install the installation batten for the second collector row, screws 5x60. Distance between the lower and upper collector = 200 mm.

Montáž do střechy / Inroof-mounting



10: Na montážní latě přišroubujte držák dle tabulky na straně 25, použijte vruty 5x40

10: Fasten the attachment bracket on the installation batten as shown on the attachment diagram (page 25), screws 5x40



11: Položte a vyrovnejte druhou řadu kolektorů (11a), přišroubujte je pomocí dolních (11b) a horních držáků, vruty 5x40. V případě potřeby namontujte horní montážní lat' pomocí vrutů 5x60. Druhou řadu kolektorů připojte hydraulicky dle bodu 7 a 8!

11: Set and align the second row of collectors (11a), secure them using the lower (11b) or upper attachment bracket, screws 5x40. If necessary, install upper installation batten, screws 5x60. Hydraulically connect the second row of collectors as shown in point 7 and 8.



Montáž do střechy / Inroof-mounting

Upozornění! Kolektorové pole se musí zkontrolovat na těsnost, než začnete montovat oplechování!

**12: Nasuňte levý spodní rohový díl na požadované místo rohu kolektoru.
Pozn: Před započítím instalace spodní části oplechování odstraňte spodní ochranný díl kolektoru!**

Warning: The collector array must be checked for leaks before installing the metal casing!

**12: Slide the lower corner section to the left into the required nut of the glass lower bar.
Note: Before installing the underside of the metal casing, remove the collectors' lower protection piece!**



13: Nasuňte zprava spodní díl na prostředek

13: Slide the lower section into the middle

14: Nasuňte zprava pravý spodní rohový díl

14: Slide the lower corner section from the right



15: Pomocí vrtů 4,5x35 s těsněním přišroubujte spodní oplechování do požadované polohy

15: Secure the lower section on the required positions (stampings) using sealed plumbing screws 4.5x35

Montáž do střechy / Inroof-mounting



Ve druhé řadě kolektorů opakujte kroky 16, 17, 19, 20, 21 a 22.

Repeat steps 16, 17, 19, 20, 21 and 22 for the second collector row accordingly!

16: Namontujte levý a pravý boční díl. Horní okraj srovnejte s okrajem kolektoru.

16: Install the side pieces on the right and left. Upper edge of the sheet metal flush with the upper edge of the collector.



17: Pomocí kovových příchytek a hřebíků do krytiny připevněte boční díly k laťování střechy

17: Secure the side pieces to the roof batten using metal retainers and roofing nails

18: Mezi řady kolektorů vložte dřevěný klínek a připevněte ho na střešní konstrukci pomocí vrutů 6x120. Vlevo a vpravo namontujte spojku bočního dílu.

18: Place the wooden wedge in the middle between the collector rows and tighten it on the roof structure using screws 6x120. Install the side piece connector on the right and left.



Montáž do střechy / Inroof-mounting

19: Na pravou a levou stranu přiložte boční krycí lištu

19: Attach the lateral cover strip on the right and left



20: Přišroubujte boční krycí lištu ke spodnímu rohovému dílu vlevo i vpravo pomocí vrtů 4,5x35 s těsněním

20: Attach the side tin cover strip to the lower corner section on the right and left at the collector using sealed plumbing screws 4.5x35

21: Nasuňte mezi kolektory odspodu středovou krycí lištu až na doraz

21: Push the middle cover strip (between adjacent collectors) from the bottom as far as it can go



22: Přišroubujte středovou krycí lištu pomocí dvou vrtů s těsněním a boční krycí lištu pomocí jednoho vrtu s těsněním, 3,9x1

22: Tighten the middle cover strips using two sealed plumbing screws and the lateral tin cover strip using one sealed plumbing screw 3.9x13

Montáž do střechy / Inroof-mounting



23: Zleva nasuňte střední krycí díl

23: Slide in the middle cover on the left

24: Zprava nasuňte střední krycí díl k levému

24: Slide in the middle cover to the centre



25: Zprava nasuňte pravý krycí díl

25: Slide in the middle cover on the right

26: Pomocí vrtů 4,5x35 s těsněním přišroubujte levý a pravý krycí díl k boční krycí liště a kolektoru v požadované poloze

26: Tighten the left and right middle cover to the side tin cover strip and the collector on the required position using a sealed plumbing screw 4.5x35



Montáž do střechy / Inroof-mounting

27: Umístěte dřevěný klínek doprostřed nad kolektor a přišroubujte ho ke střešní konstrukci pomocí vrtů 5x120. Levý horní rohový díl (27b) shora nasuňte ke kolektoru.

27: Place the wooden wedge in the middle above the collector and tighten it on the roof structure, screws 5x120. Hang the left upper corner section (27b) in the collector.



28: Přišroubujte levý horní roh k dřevěnému klínku pomocí vrtů 4x25, místo na vruty volte mimo zpevňující lem

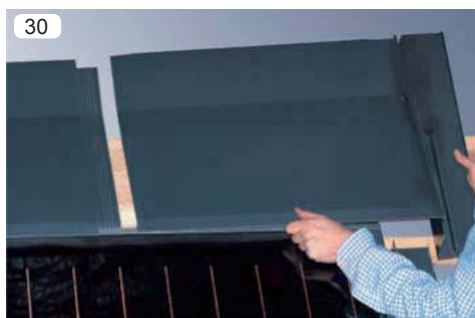
28: Tighten the left upper corner section outside of the reinforcing seam on the wooden wedge, screws 4x25



29: Shora přiložte střední horní díl ke kolektoru a připojte ho k levému hornímu rohu. Přišroubujte ho mimo zpevňující lem pomocí vrtů 4x25.

29: Hang the middle upper section in the collector and connect the upper left corner section. Tighten the sheet metal outside of the reinforcing seam using a screw 4x25.

Montáž do střechy / Inroof-mounting



30: Nasuňte pravý horní rohový díl a připojte ho ke střednímu hornímu dílu.

30: Hang the right upper section in the collector and connect it to the middle upper section

31: Přišroubujte horní oplechování k bočním krycím lištám a kolektoru pomocí vrtů 4,5x35 s těsněním

31: Tighten the upper section on the left and right side to the cover strip and the collector using a sealed plumbing screw 4.5x35



32: Oba horní rohy zajistěte ze strany zaháknutím kovových přichytek a jejich přitlučením do latí pomocí hřebíků do krytiny

32: Laterally secure the right and left upper corner section to the roof batten using metal retainers and roofing nails

33: Molitanový klínek přilepte na obou stranách a nahoře (platí pouze pro kovové oplechování s taškami!).

33: Glue the foam rubber wedge on the side and the top (applies to sheet metal edgings for tile roofs only!).





34: Vraťte na místo tašky okolo kolektorů. Je-li to potřeba, uřízněte tašku na požadovanou velikost pomocí úhlové brusky. Spodní konec tašky musí být 80 až 140 mm přes hranu oplechování.

34: Cover the collector field. If necessary, the tile must be cut to the appropriate size using an angle grinder. The top projecting end of the tile must be 80 and 140mm over the metal edge



35: Nakonec vytvarujte olověný plech (platí pouze pro kovové oplechování s taškami) podle tvaru tašek.

35: Finally, adjust the lead skirting (for sheet metal edging with tile roofs only) to the contour of the tile



36: POZN: Při instalaci bočních dílů do střechy s plochými taškami se musí vždy střídat taška a kovový plát!

36: Note: When installing the side sections of the plain-tile metal casing, the tiles and metal parts must always be alternately covered!

Doporučení pro body upevnění / Sugention for attachment points

Rozteč krokví - 800 mm

Je třeba dbát, aby laťování střechy v oblasti kolektorů bylo pevně sešroubováno s nosnou konstrukcí. Také u odlišných roztečí krokví musí být zachováno maximální vyložení B kolektoru 475 mm a počet upevňovacích bodů uvedený v tabulce. V případě potřeby je nutné použít doplňkové dřevěné stupně. Pomocné latě je nutné připevnit ke krokví dvěma šrouby Spax 5x60. Konzole je nutné k pomocným latím přišroubovat 3 šrouby Spax 5x40.

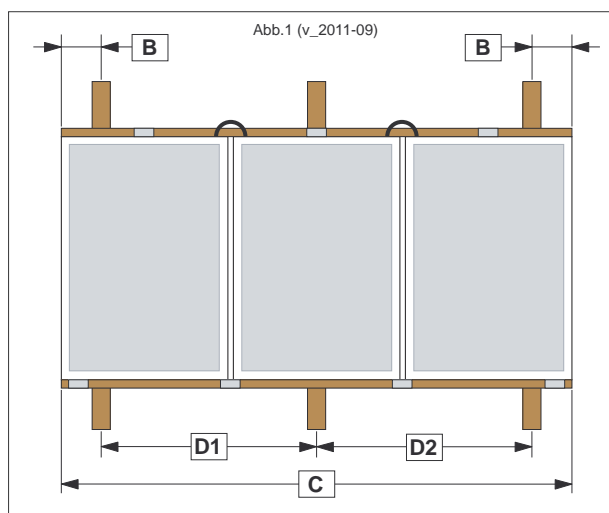
Kolektory včetně upevnění jsou dimenzovány pro maximální rychlost větru **150 km/h** a charakteristické zatížení sněhem **2,70 kN/m²**. Tyto statické parametry jsou definovány normou EN 1991

Rafter spacing - 800 mm

You should note that the slats in the collector area are rigidly fixed to the support structure. The maximum projection of the collector, B, of 475 mm and the number of fixing points listed in the table must be maintained, even if the rafter spacing is different. It may be necessary to insert additional wooden battens. Extra slats must be fixed to the rafter with 2 self-trapping screws per slat. The brackets must be fixed to the extra slats with 3 self-trapping screws 5x40.

The collector inclusive roof mountings are suitable of withstanding a maximum gust of wind (V) of **150km/h** and of a maximum characteristic snow load (S_k) of **2.70kN/m²**. The statical requirements have been defined according to EN 1991.

Vzdálenost podpěrných úrovní / Upevňovací body v mm / viz obrázek 1 Clearance between supporting levels / Fastening points in mm / see figure 1					
Kolektory / Collectors	2	3	4	5	6
Podpěrné úrovně (Rozteč krokví: 800 mm) / Supporting planes (Rafter spacing: 800 mm)	3	5	6	8	9
B	425	237,5	450	262,5	475
C	2450	3675	4900	6125	7350
D1	800	800	800	800	800
D2	800	800	800	800	800
D3	-	800	800	800	800
D4	-	800	800	800	800
D5	-	-	800	800	800
D6	-	-	-	800	800
D7	-	-	-	800	800
D8	-	-	-	-	800
Upevňovací úhelník / Number of attachment bracket	5	7	9	11	13



Doporučení pro body upevnění / Suggestion for attachment points

Rozteč krokví - 900 mm

Je třeba dbát, aby laťování střechy v oblasti kolektorů bylo pevně sešroubováno s nosnou konstrukcí. Také u odlišných roztečí krokví musí být zachováno maximální vyložení B kolektoru 475 mm a počet upevňovacích bodů uvedený v tabulce. V případě potřeby je nutné použít doplňkové dřevěné stupně. Pomocné latě je nutné připevnit ke krokví dvěma šrouby Spax 5x60. Konzole je nutné k pomocným latím přišroubovat 3 šrouby Spax 5x40.

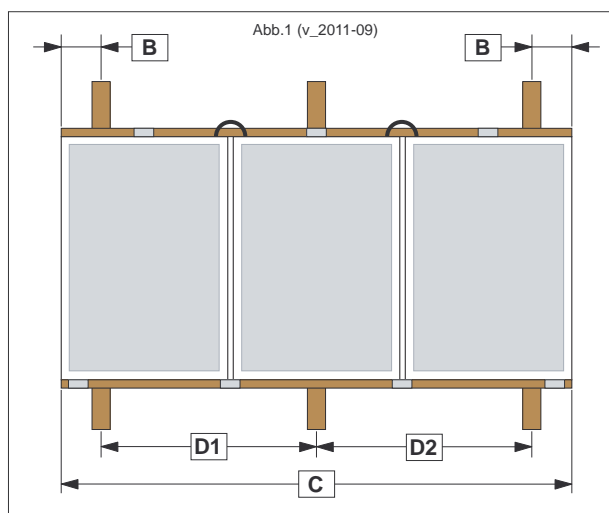
Kolektory včetně upevnění jsou dimenzovány pro maximální rychlost větru **150 km/h** a charakteristické zatížení sněhem **2,70 kN/m²**. Tyto statické parametry jsou definovány normou EN 1991

Rafter spacing - 900 mm

You should note that the slats in the collector area are rigidly fixed to the support structure. The maximum projection of the collector, B, of 475 mm and the number of fixing points listed in the table must be maintained, even if the rafter spacing is different. It may be necessary to insert additional wooden battens. Extra slats must be fixed to the rafter with 2 self-trapping screws per slat. The brackets must be fixed to the extra slats with 3 self-trapping screws 5x40.

The collector inclusive roof mountings are suitable of withstanding a maximum gust of wind (V) of **150km/h** and of a maximum characteristic snow load (S_k) of **2.70kN/m²**. The statical requirements have been defined according to EN 1991.

Vzdálenost podpěrných úrovní / Upevňovací body v mm / viz obrázek 1 Clearance between supporting levels / Fastening points in mm / see figure 1					
Kolektory / Collectors	2	3	4	5	6
Podpěrné úrovně (Rozteč krokví: 900 mm) / Supporting planes (Rafter spacing: 900 mm)	3	5	6	7	9
B	325	37,5	200	362,5	75
C	2450	3675	4900	6125	7350
D1	900	900	900	900	900
D2	900	900	900	900	900
D3	-	900	900	900	900
D4	-	900	900	900	900
D5	-	-	900	900	900
D6	-	-	-	900	900
D7	-	-	-	900	900
D8	-	-	-	-	900
Upevňovací úhelník / Number of attachment bracket	5	7	9	11	13



Technické údaje kolektoru / Information about the collector

Technické parametry / Technical data					
Celková plocha / Gross surface area	m ²	2,52	Hmotnost / Weight	kg	47
Plocha absorberu / Net surface area	m ²	2,28	Objem teplotnosné kapaliny / Fluid volume	l	1,7
Plocha apertury / Aperture	m ²	2,32	Max. pracovní tlak / Max. working pressure	bar	10

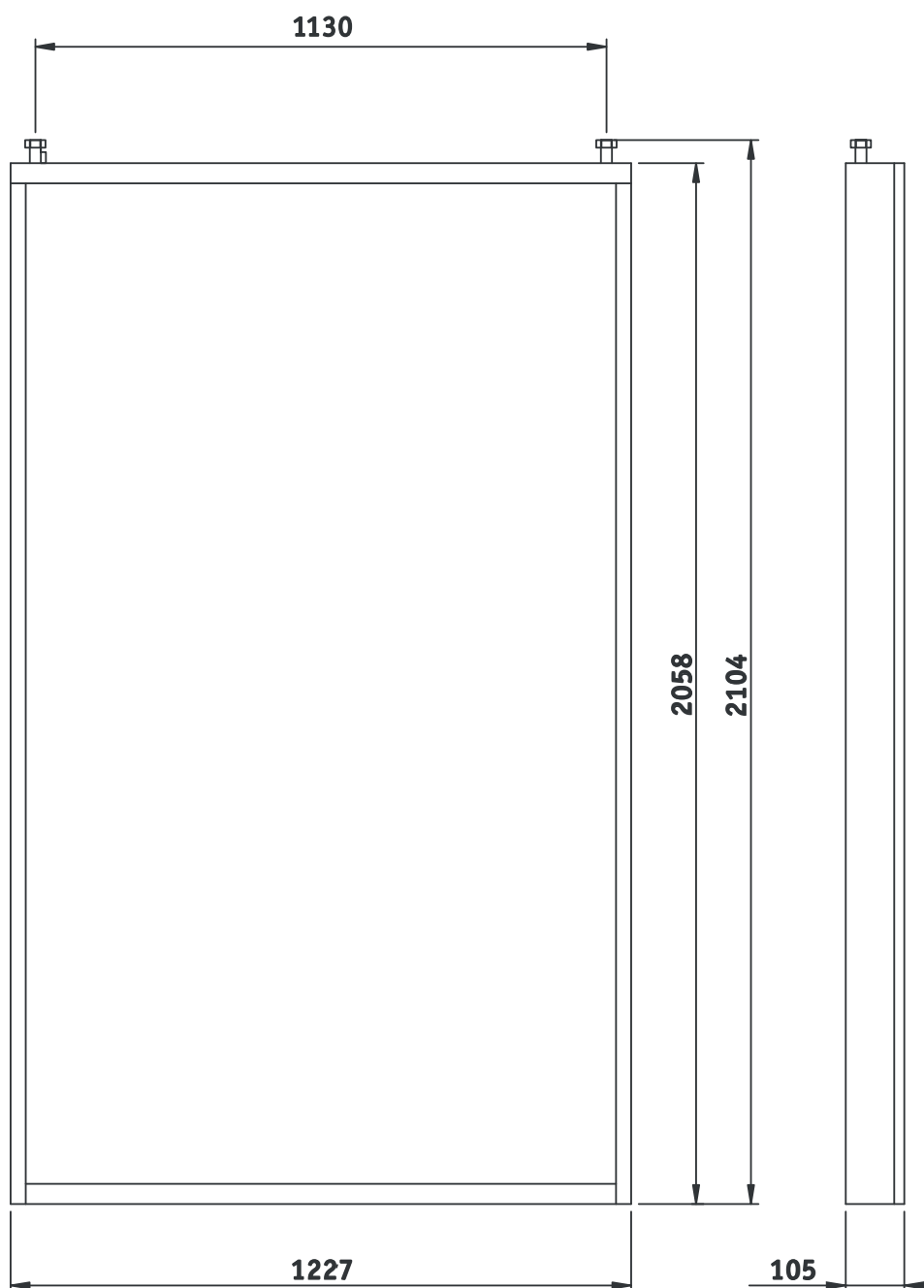
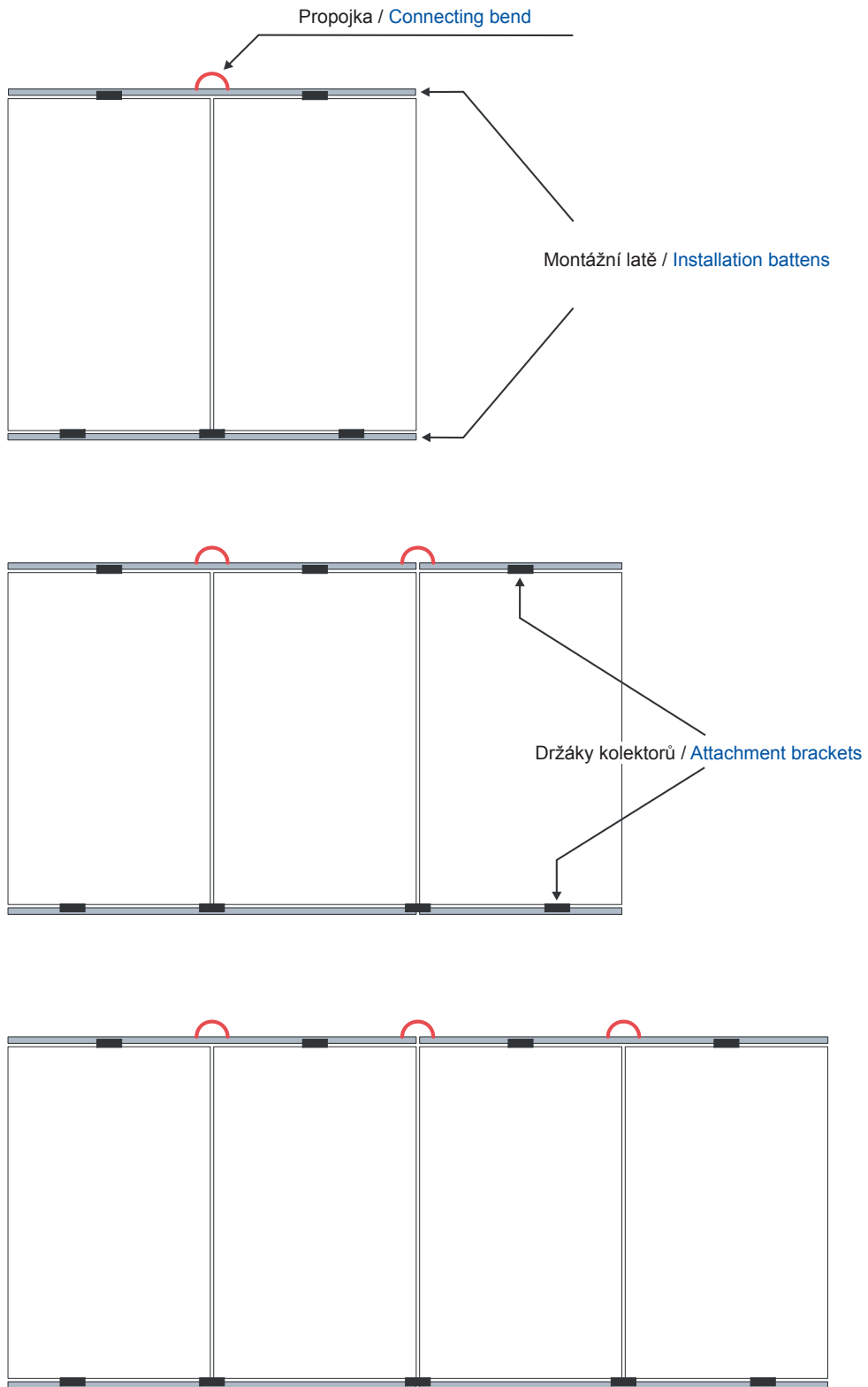


Schéma zapojení / Connection diagram



Tipy ohledně provozu - solární systém

Propláchnutí a naplnění

Z bezpečnostních důvodů by se kolektory měly plnit pouze když na ně nedopadá přímé sluneční záření (nebo je přikryt). Zejména v oblastech s výskytem mrazů by se ploché kolektory měly plnit nemrznoucí kapalinou SOLARTEN SUPER. Solární termální systém by se měl naplnit a spustit během týdne po instalaci, protože teplo vznikající v kolektorovém poli či kolektoru může v prázdném systému poškodit těsnění.

Pokud to není možné dodržet, musí se ploché těsnicí kroužky před uvedením do provozu vyměnit, aby byla zachována těsnost.

Doporučená nemrznoucí kapalina pro ploché kolektory: **SOLARTEN SUPER**

Po naplnění již není možné kolektory úplně vyprázdnit. Pokud budou umístěny v lokalitě, kde mrzne, musí se plnit výlučně nemrznoucí kapalinou, a to i na testy tlaku a funkce. Místo toho je též možné provést tlakovou zkoušku pomocí stlačeného vzduchu a spreje na zjištění úniku vzduchu.

Montáž teplotního čidla

Teplotní čidlo by se mělo namontovat do jímky na výstupu z kolektoru. Pro optimální kontakt čidla s okolním prostředím by se měl prostor kolem čidla vyplnit vhodnou teplovodivou látkou. Všechny materiály použité při montáži teplotního čidla (citlivý prvek, teplovodivá hmota, kabely, těsnicí a izolační materiál) musí být dostatečně odolné vůči vysokým teplotám do 250°C.

Provozní tlak

Max. provozní tlak je 10 bar.

Odvzdušnění

Systém se musí odvzdušnit:

- při uvedení do provozu (po naplnění kolektorů)
- 4 týdny po uvedení do provozu
- kdykoli je to potřeba, tj. dochází-li k úniku kapaliny

UPOZORNĚNÍ: Nebezpečí opaření horkou párou nebo teponosnou kapalinou!

Používejte odvzdušňovací ventil pouze když je teplota teponosné kapaliny nižší než 60 °C.

Při odvzdušňování systému nesmí být kolektory horké! Přikryjte je a pokud možno provádějte odvzdušnění ráno.

Kontrola teponosné kapaliny

Teponosná kapalina se musí každé dva roky kontrolovat na zámraznou hodnotu a hodnotu pH.

- Zkontrolujte teponosnou kapalinu pomocí refraktometru a v případě potřeby ji vyměňte nebo doplňte. Zámrazná hodnota pro Solarten super je -32 °C.
- Zkontrolujte pH metrem hodnotu pH (cílová hodnota je cca 7,5): pokud je hodnota menší nebo rovna pH 7, kapalinu vyměňte.

Údržba kolektoru

Kolektor nebo kolektorové pole se musí vizuálně zkontrolovat jednou ročně, zda nejsou poškozené, netěsné nebo znečištěné.

Další tipy ohledně provozu a údržby naleznete v dokumentaci dodavatele a v pokynech k uvedení do provozu a k údržbě.

Flushing and filling

For safety reasons, you should only fill the collectors when there is no direct irradiation from the sun (or cover the collectors). Especially in regions exposed to frost, for flat plate collectors you should use SOLARTEN SUPER antifreeze fluid. The solar thermal system should be filled and commissioned within one week of installation, because heat build-up in the collector (array) can damage the flat gaskets in empty systems. If this is not possible, the flat gaskets should be replaced before commissioning to prevent leakage.

Recommended antifreeze for flat plate collectors: **SOLARTEN SUPER**

It may not be possible to completely empty collectors once they have been filled. For this reason, collectors exposed to frost should only be filled with antifreeze fluid, also for pressure and function tests. Alternatively, the pressure test can also be carried out using compressed air and leak detection spray.

Installing the temperature sensor

The temperature sensor should be installed in the sensor sleeve nearest to the collector array flow. To ensure optimal contact between the sensor and the surrounding environment, the gap between the sensor sleeve and the sensor element should be filled with a suitable conducting compound. All materials used for installing temperature sensors (sensor element, conducting compound, cables, sealing and insulating materials) must be suitably temperature resistant (up to 250° C).

Operating pressure

The maximum operating pressure is 10 bar.

Bleeding

The system must be bled:

- when commissioning the system (after filling the collectors)
- 4 weeks after commissioning
- when necessary, e.g. if there are malfunctions

WARNING: Risk of scalding due to steam and hot heat transfer fluid!

Only operate the bleeding valve if the temperature of the heat transfer fluid is < 60° C.

When bleeding the system, the collectors must not be hot! Cover the collectors and, if possible, bleed the system in the morning.

Check heat transfer fluid

The heat transfer fluid must be checked every two years with regard to its antifreeze and pH value.

- Check antifreeze using antifreeze tester and replace or refill if necessary!
The target temperature for Solarten Super is -32°C
- Check pH value with a pH indicator rod (target value approx. pH 7.5):
If the limit pH value is less than \leq pH 7, replace the heat transfer fluid.

Maintenance of the collector

The collector or the collector array must be inspected visually, once a year, for any damage, leaks and contamination.

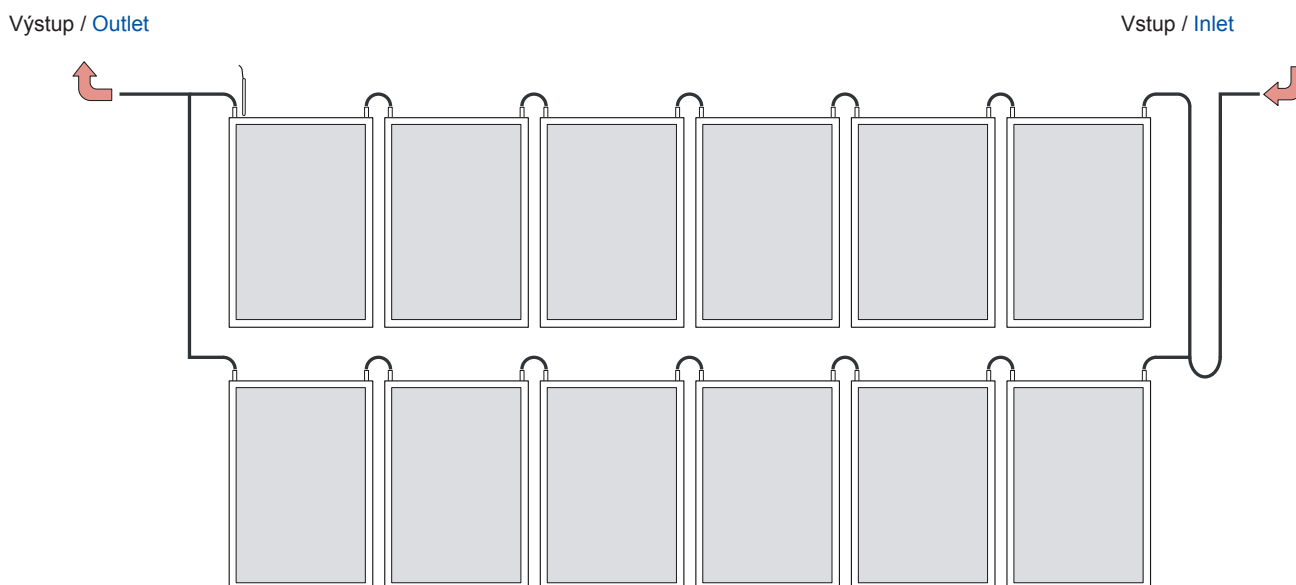
Additional recommendations on operation and maintenance can be found in the supplier's general documentation and instructions on commissioning and maintenance.

Tipy ohledně provozu - solární systém / Operating tips - Solar power system

Propojení kolektorů / Connecting the collectors to one another

Schéma níže představuje příklad, jak mohou být kolektory propojené. Konkrétní provedení se může lišit podle specifických podmínek konkrétní instalace. Do série se smí zapojit max. 6 kolektorů. Pokud se kolektorové pole skládá z více než 6 kolektorů, musí se zapojit vícekrát paralelně.

The diagram below is an example of how the collectors can be connected to one another. However, the actual connection may be different depending on structural conditions. A maximum of 6 collectors may be connected in a series! If a collector array is made up of more than 6 collectors, the array must be connected several times in parallel.



Hmotnostní tok / Mass flow rate

K zajištění optimálního výkonu kolektoru je třeba zvolit při velikosti kolektorového pole cca 25 m² specifický průtok 30 l/m²h.

To ensure the performance of the collector, a specific flow rate of 30 l/m²h is to be selected up to a collector panel size of approx. 25m².

Rozměry trubek / Pipe diameters

Tabulka rozměrů pro specifický průtok 30 l/m²h

Dimensions table with a specific flow rate of 30 l/m²h

Velikost kol. pole / Collector array size [m ²]	5	7,5	10	12	15	20	25
Průměr trubky / měď / Pipe diameter / copper [mm]	Cu15	Cu18		Cu22		Cu28	
Průměr ohebné nerezové trubky / Stainless steel corrugated pipe diameter	DN16		DN20		DN25		-

Tlaková ztráta kolektoru pro nemrznoucí kapalinu Solarten super při teplotě kapaliny 50 °C

Pressure drop of collector for Solarten Super antifreeze fluid at a thermal conducting temperature of 50° C

Křivka tlakové ztráty / Pressure drop curve: $\Delta p = 0,0001579x^2 + 0,0274717x$

Hmotnostní tok / Mass flow rate [kg/h]	0	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500
Tlaková ztráta / Pressure drop [mbar]	0	1,8	4,3	7,7	11,8	16,7	22,5	29	36,3	44,3	53,3

REGULUS spol. s r.o.

Do Koutů 1897/3

143 00 Praha 4

<http://www.regulus.cz>

E-mail: obchod@regulus.cz

REGULUS spol. s r.o.

Do Koutů 1897/3

CZ - 143 00 Praha 4

<http://www.regulus.eu>

E-mail: sales@regulus.cz