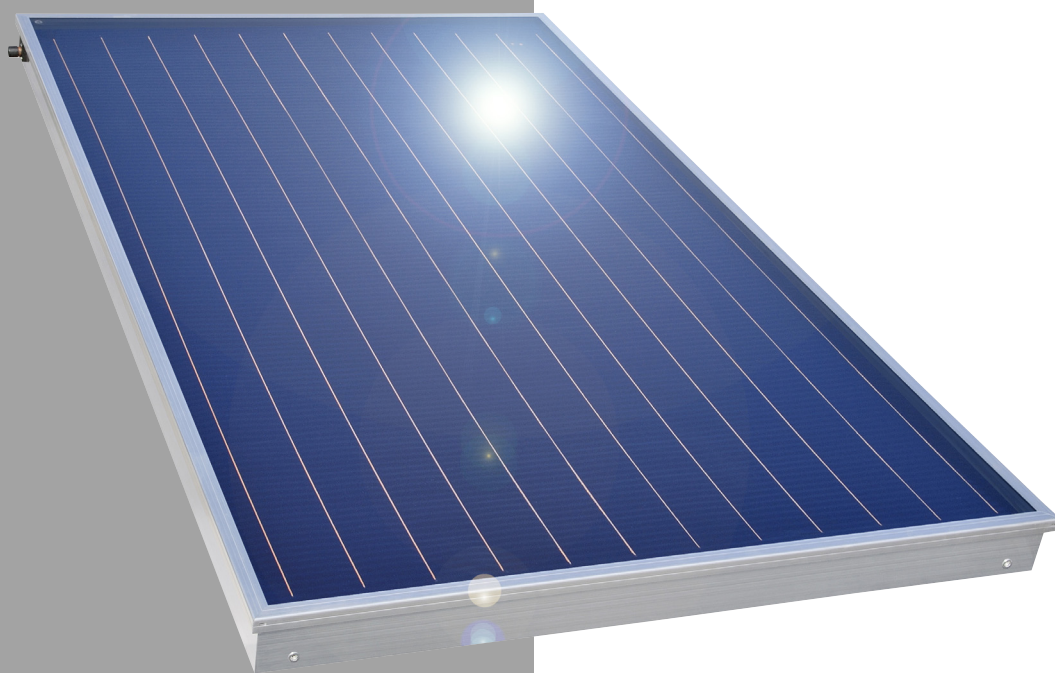


CosmoSOL

Návod na Montáž

Montáž na stavitelné šrouby, sklon 45°



















Plochý rámový kolektor SFK253 / LFK253L

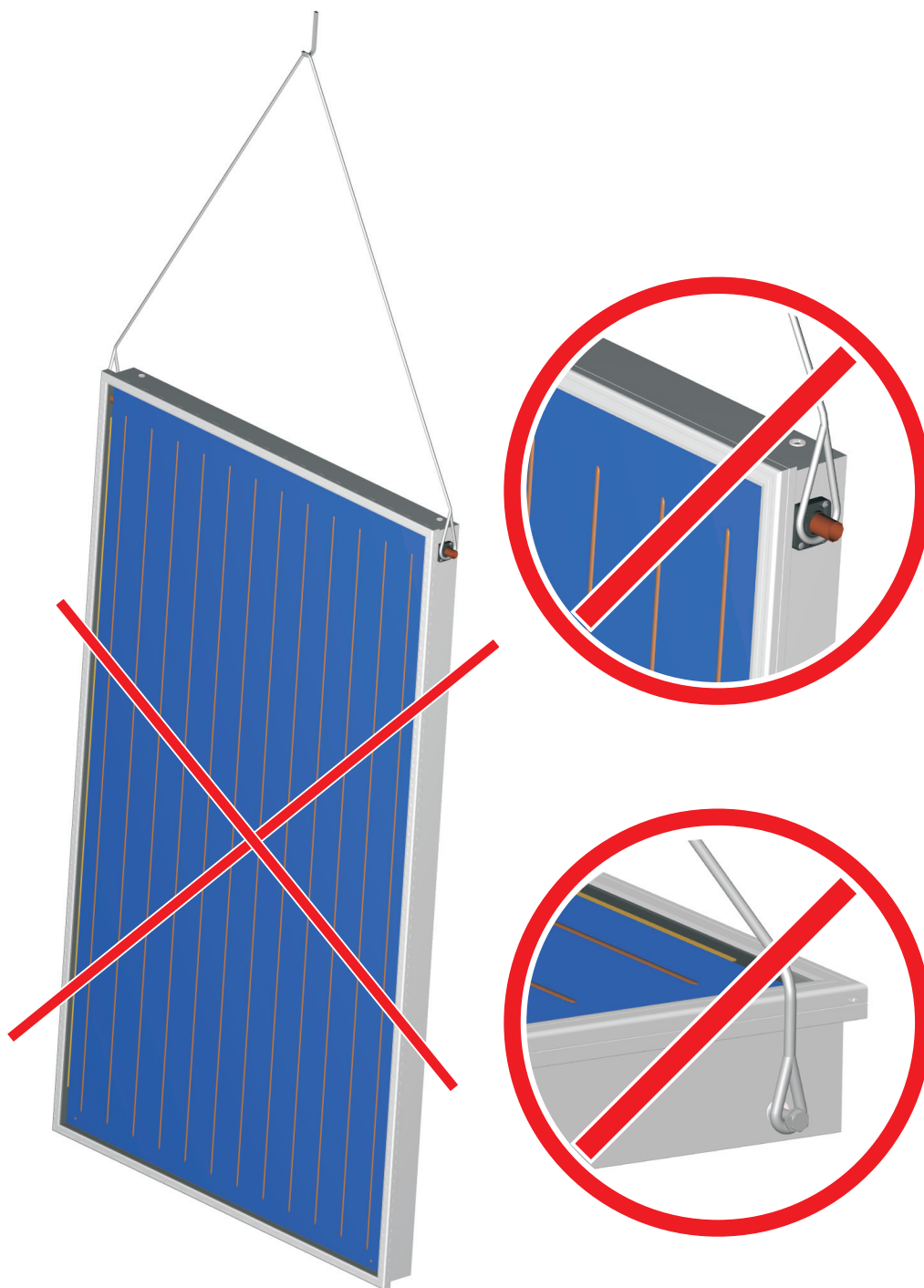
Při horizontálním rozmístění kolektorů si ustanovení návodu smysluplně upravte!

Bezpečnostní pokyny	4
Pokyny k přepravě.....	5
Pokyny k montáži – kolektor.....	6
Přehled nářadí	7
Přehled materiálu	8
Návrh upevňovacích bodů.....	9
Montáž na stavitelné šrouby, sklon 45°	10
Technická data – kolektor	14
Doporučení k provozu – solární systém	15
Obecné pokyny.....	18

Bezpečnostní pokyny

	<p>U montáží na střeše namontujte bezpodmínečně předpisová, na osobách nezávislá zajištění proti pádu nebo záchytná zařízení dle DIN 18338 Pokryvačské a izolační práce na střechách a dle DIN 18451 Lešenářské práce s bezpečnostní sítí před zahájením práce! Vyhláška o ochraně stavebních dělníků BGBL 340/1994 §7-10! Je třeba dodržovat ostatní předpisy specifické podle dané země!</p>		<p>Bezpečnostní postroj uvazujte pokud možno nad výškou uživatele. Bezpečnostní postroj upevňujte jen na nosné části stavby příp. úvazové body!</p>
	<p>Nejsou-li zajištění proti pádu nebo záchytná zařízení - nezávislá na osobách - z pracovních technických důvodů k dispozici, je třeba používat bezpečnostní postroje!</p>		<p>Nepoužívejte vadné žebříky, např. nalomené postranice a příčle dřevěných žebříků, zprohýbané a naprasklé kovové žebříky. Neopravujte provizorně nalomené postranice a příčle dřevěných žebříků!</p>
	<p>Bezpečnostní postroje používejte pouze označené a přezkoušené autorizovanou zkušebnou (zádržné nebo záchytné pásy, spojovací lana/pásy, tlumiče pádu, zkracovače lana).</p>		<p>Příložné žebříky stavte bezpečně. Dbejte na správný úhel jejich postavení (68° - 75°). Příložné žebříky zajistěte proti vysmeknutí, převrácení, sesmeknutí a propadnutí, např. použitím rozšíření noh, noh žebříku přizpůsobených na podklad, závěsných zařízení.</p>
	<p>Nejsou-li k dispozici žádná zajištění proti pádu či záchytná zařízení nezávislá na osobách, může bez používání bezpečnostních postrojů dojít ke zřícení z velkých výšek, a tím k těžkým nebo smrtelným úrazům!</p>		<p>žebříky opírejte jen o bezpečné opěrné body. žebříky v oblasti dopravy (komunikací) zajistěte uzávěrami.</p>
	<p>Při použití příložných žebříků může dojít k nebezpečným pádům, když se žebřík propadne, sesmekne nebo převrátí!</p>		<p>Dotyk elektrických nadzemních vedení pod napětím může mít smrtelné následky.</p>
	<p>V blízkosti elektrických nadzemních vedení, kterých je možno se dotknout, pracujte jen tehdy, když</p> <ul style="list-style-type: none"> - jsou tato uvedena do stavu bez napětí a tento stav je zajištěn po dobu provádění prací. - jsou části pod napětím (živé části) chrány zakrytím nebo ohrazením. - se nebudou podkračovat bezpečné vzdálenosti. <p>Akční rádius napětí:</p> <p>1 m přinapětí 1 000 Volt 3 m přinapětí 1 000 až 11 000 Volt 4 m přinapětí 11 000 až 22 000 Volt 5 m přinapětí 22 000 až 38 000 Volt > 5 m v případě napětí o neznámé velikosti</p>		<p>Při vrtání a při manipulaci s kolektory s vakuovými trubicemi (nebezpečí imploze) noste ochranné brýle!</p>
			<p>Při montáži noste ochrannou obuv!</p>
			<p>Při montáži kolektorů a při manipulaci s kolektory s vakuovými trubicemi (nebezpečí imploze) noste pracovní rukavice odolné proti pořezání!</p>
	<p>Výrobce se tímto zavazuje, že vezme zpět výrobky označené ekologickou značkou a v nich použité materiály, a předá je k recyklaci.</p> <p>Smí se používat jen předepsané teplotní médium!</p>		<p>Při montáži noste přilbu!</p>

POZOR: Kolektor nezvedejte za přípojná hrdla ani za závitové čepy!



Pokyny k montáži – kolektor

Obecné pokyny, pokyny k přepravě

Upevňovací systém je určen výhradně pro střechy s taškovou krytinou. Montáž smí provádět jen odborní pracovníci. Všechny verze tohoto návodu se obracejí výhradně na tyto odborné pracovníky. Zásadně se pro montáž používá materiál, který je součástí dodávky. Před montáží a uvedením solárního systému do provozu se informujte o platných místních normách a předpisech. Pro transport kolektoru doporučujeme používat přepravní pásy. Kolektor se nesmí zvedat za přípojná hrdla ani za závitové svorníky. Zabraňte nárazům a mechanickému namáhání kolektoru, zejména solárního skla, zadní stěny a přípojných hrdel.

Statika - Plochá střecha

Montáž smí být provedena jen na dostatečně únosných střešních plochách resp. konstrukcích. Před montáží kolektorů musí vždy být bezpodmínečně statickem posouzena statická únosnost střešní plochy resp. střešní konstrukce z hlediska místních a regionálních podmínek. Přitom je třeba klást důraz zejména na kvalitu dřeva v krovu z hlediska trvanlivosti šroubových spojů pro upevňování montážních prvků kolektorů. Místní prověření celé nástavbové konstrukce kolektorů podle DIN 1055, část 4 a 5, resp. podle platných tuzemských předpisů je nutné zejména v oblastech bohatých na sníh (poznámka: 1 m³ prašanu ~ 60 kg, 1 m³ mokrého sněhu ~ 200 kg) resp. v oblastech s vysokou rychlostí větru. Přitom je nutno vzít do úvahy všechny zvláštnosti staveniště (sezonní větry, sací efekt, tvorba vírů apod.), které mohou vést ke zvýšenému zatížení. Při volbě polohy staveniště je třeba dbát na to, aby nebylo překročeno maximální zatížení sněhem ani větrem. Zásadně je třeba kolektory umístit tak, aby k nim nedosahovaly případné návěje sněhu od střešních zábran proti skluzu sněhu (nebo vlivem jiných situací v důsledku umístění). Vzdálenost od střešních štítů nebo okrajů střech musí být alespoň 1 m.

Upozornění: Montáž pole kolektorů je zásahem do (stávající) střechy, zejména vestavěné a obydlené půdní prostory resp. místa s nedodržením minimálního předepsaného sklonu vyžadují pro ochranu před vniknutím polétavého sněhu a srážkové vody tlakem větru realizaci dodatečných konstrukčních opatření, jako např. osazení krycí fólie. Větší kolektorová pole se doporučuje osazovat na vlastní nosnou konstrukci z ocelových profilů. Varianta upevnění na betonové základové bloky a lanové závěsy umožňuje montáž bez porušení střešní krytiny. Kolektory se osazují na betonové bloky. Pro zvýšení součinitele tření mezi povrchem střechy a betonovými bloky a dále pro vyloučení poškození střešní krytiny lze případně použít gumové podkladní rohože. Pro zachycení špiček v zatížení větrem je nezbytné provést přídatné zajištění pomocí ocelových lan o průměru 5 mm (minimální pevnost v tahu 1450 N/mm²).

Ochrana proti blesku / Vyrovnání potenciálu budovy

Z bezpečnostních důvodů doporučujeme kolektorové pole připojit k hromosvodné síti budovy (je nutno dodržet tuzemské předpisy!). Při montáži na ocelové konstrukce je třeba se obrátit na odborníky, kteří instalují hromosvodné systémy. Kovové potrubí v okruhu solárního systému je nutno připojit zemnicím vodičem (barva žlutá a zelená) o průřezu minimálně 16 mm² CU (H07 V-U resp. R) s hlavním zemnicím vodičem pro vyrovnávání potenciálu. Uzemnění lze provést hloubkovým zemničem. Zemnicí vedení je nutno vést vně domu. Kromě toho je třeba vodičem o stejném průřezu spojit zemnič s hlavním zemnicím vodičem pro vyrovnávání potenciálu.

Připojení

Kolektory jsou propojeny svěrným šroubením. Pokud nejsou jako propojovací vedení použity pružné hadice, je nutno v přípojném vedení použít odpovídající opatření pro kompenzaci tepelné dilatace při změnách teploty, jako např. dilatační oblouk a pružné vedení (viz Zapojení kolektorů / Doporučení k provozu). U větších kolektorových polí je nutno vřadit mezilehlé dilatační oblouky resp. pružné vedení (POZOR: ověření výkonu čerpadla). Při dotahování musí být šroubení přidrženo kleštěmi nebo dalším klíčem jako kontramatice, aby nedošlo k poškození absorbéru.

Sklon kolektoru / Obecné informace

Kolektor je určen pro sklon od minimálně 15° do nejvýše 75°. Přípojná šroubení kolektorů a odvodušňovací nebo odkalovací otvory je nutno chránit před vniknutím vody a nečistoty, například prachu.

Záruka

Záruční nárok je zachován pouze při použití originální protimrazové přísady dodavatele a při řádně prováděné údržbě. Předpokladem k uplatnění záručního nároku je provedení instalace odbornými pracovníky při bezpodmínečném dodržení pokynů návodu.



Měřicí pásmo



Vrtačka



Vrták do dřeva Ø 8 mm



Vrták do betonu Ø 14 mm



Klíč na šrouby se šestihlannou hlavou



Úhlová bruska



Pila na kov



Montážní klíč

Přehled materiálu



Vrut se závitovým čepem M12x350



Gumové těsnění



Podložka, Šestihranná matice M12



Upevňovací svorka Ø 9 mm



Podpěrný úhelník



Úložný úhelník



Upevňovací úhelník



Nosný úhelník



Propojovací kus

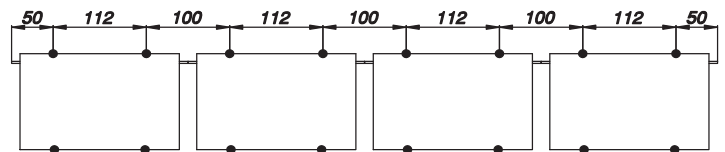
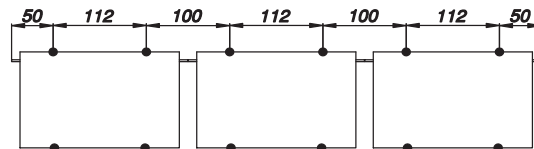
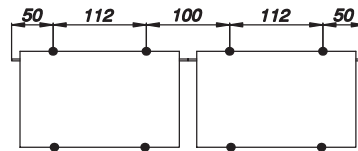
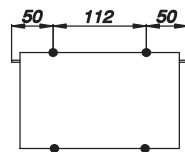
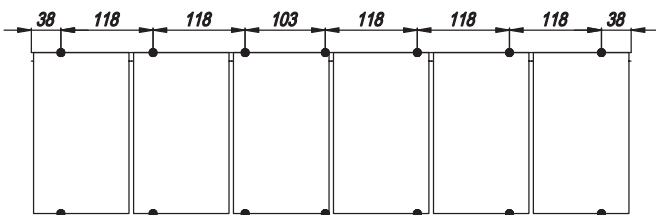
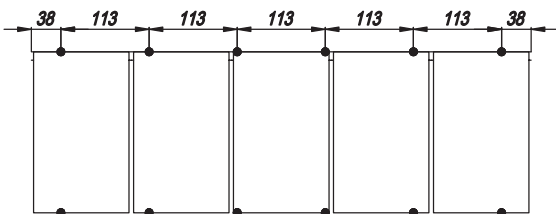
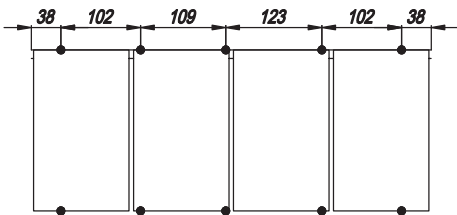
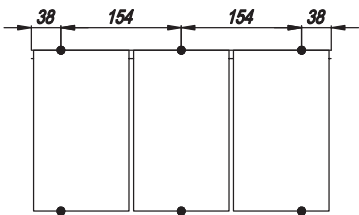
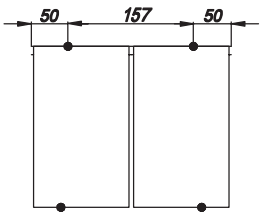


Vrut, Podložka, Šestihranná matice M8

Návrh upevňovacích bodů

Kolektor svislý		
Kolektory	Celková délka	Upevňovací body
2	257 cm	4
3	384 cm	6
4	512 cm	10
5	641 cm	12
6	769 cm	14

Kolektor horizontální		
Kolektory	Celková délka	Upevňovací body
1	212 cm	4
2	424 cm	8
3	636 cm	12
4	848 cm	16

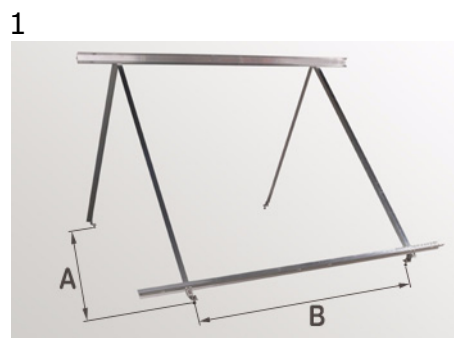


Montáž na vruty se závitovým koncem, sklon 45°

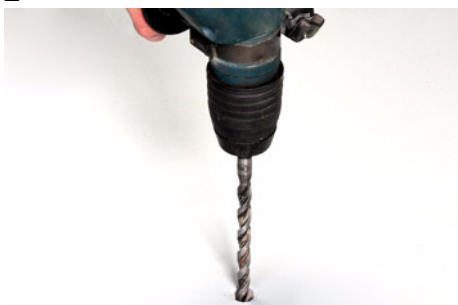
POZOR: Při tomto způsobu montáže musí být upevňovací body (v krokvi) přesně vyměřeny.

- 1: A = kolektor na výšku: 194 cm
A = kolektor horizontální: 132 cm

Obecně platí: pro každý kolektor na výšku - jedna podpěra



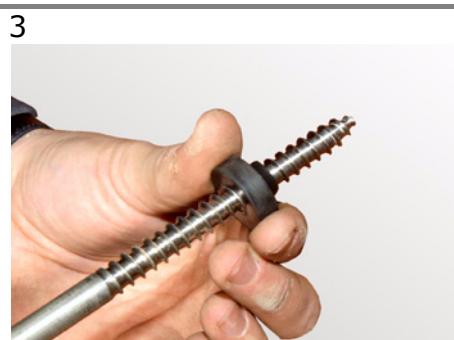
2



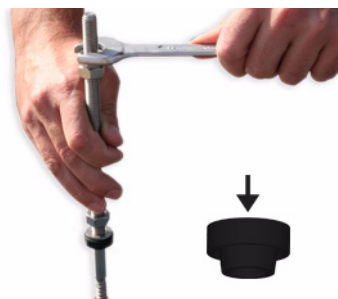
- 2: Provrtat podklad / dřevo Ø 8 mm, beton podle potřeby.

- 3: Navléknout gumové těsnění a po zašroubování upevnit.

Pořadí: Gumové těsnění - podložka - matice.



4



- 4: Zašroubovat vrut se závitovým koncem, minimální hloubka zašroubování ≥ 100 mm

Montáž na vruty se závitovým koncem, sklon 45°

5



5: Upevňovací úhelníky nastavit na společnou výšku a upevnit (rozměr C je cca 45 mm).

Pořadí: Matice - upevňovací úhelník - podložka - matice.

6



6: Odříznout přebytečnou délku vrutu se závitovým koncem.

7



7: Po obou stranách úložného úhelníku připevnit připevňovací svorky.

Pořadí: Šroub - podložka - upevňovací svorka - úložný úhelník - matice.

8



8: Úložný úhelník vpředu sešroubovat s upevňovacím úhelníkem.

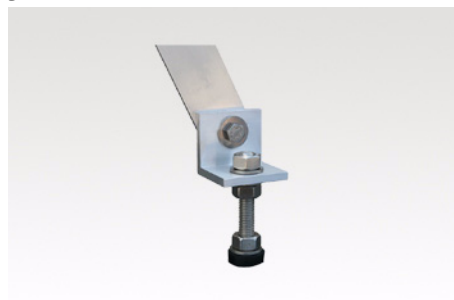
Pořadí: Šroub - upevňovací úhelník - úložný úhelník - podložka - matice

Montáž na vruty se závitovým koncem, sklon 45°

9: Opěrný úhelník vzadu sešroubovat s upevňovacím úhelníkem.

Pořadí: Šroub - upevňovací úhelník - opěrný úhelník - podložka - matice.

9



10



10: Úložný úhelník sešroubovat s opěrným úhelníkem.

Pořadí: Šroub - podložka - úložný úhelník - opěrný úhelník - matice.

11

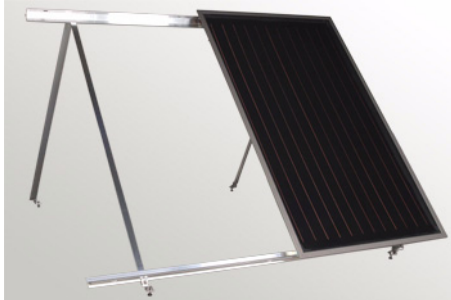
11: Nosné úhelníky vyrovnat nahoře i dole a zafixovat drážkovanou plochou nad upevňovacími svorkami.

Pořadí: Šroub - podložka - upevňovací svorka - matice.

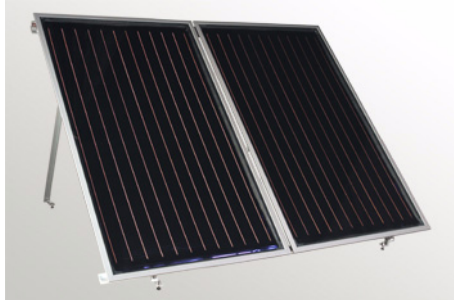


Montáž na vruty se závitovým koncem, sklon 45°

12a



12b



12c



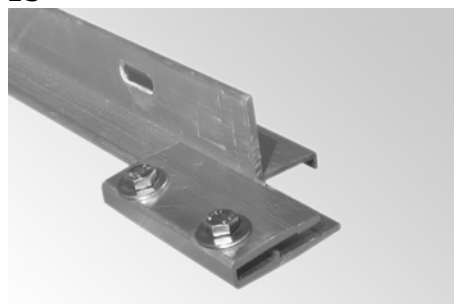
12: Položit kolektory a přišroubovat k nosným úhelníkům.

Pořadí: Šroub - podložka - nosný úhelník - kolektor.

13: Připojení dalších nosných úhelníků.

Pořadí: Šroub - podložka - spojovací kus - matice.

13



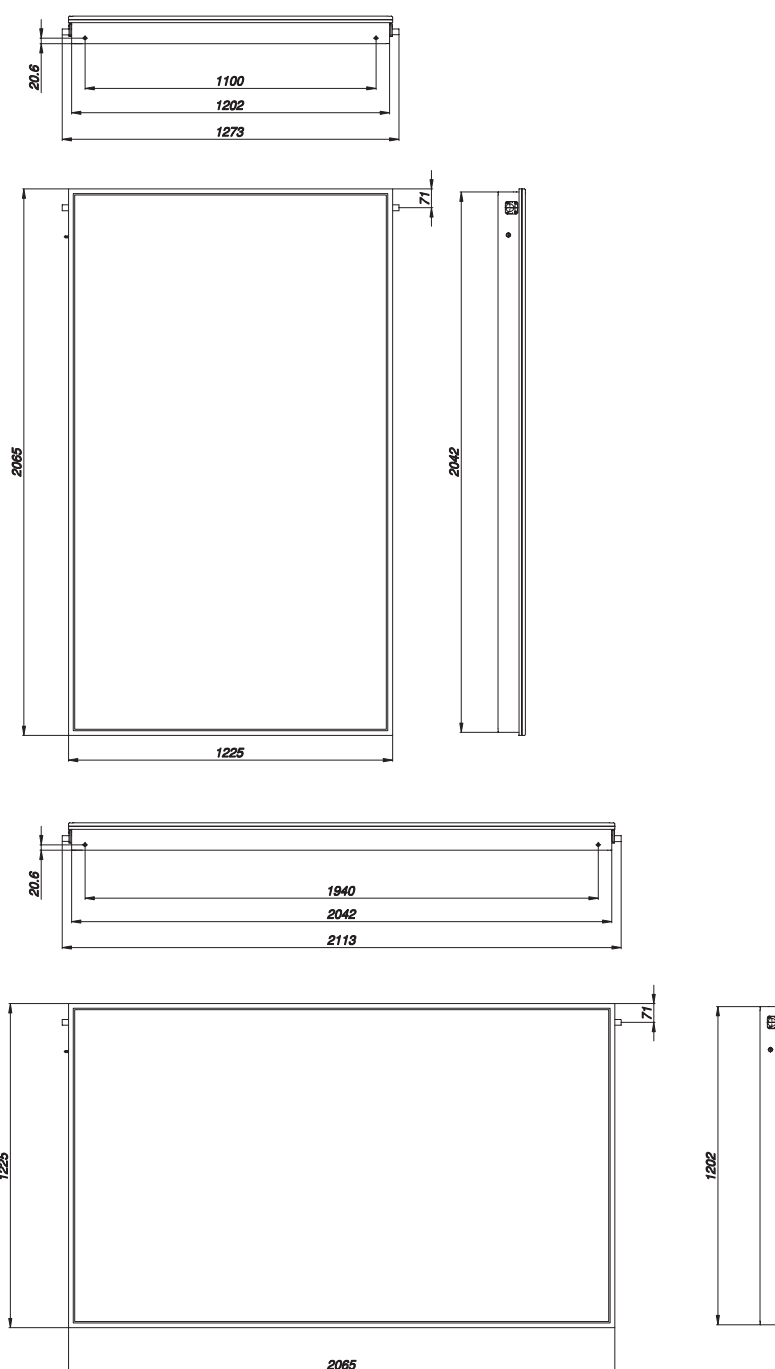
14



14: Kolektory navzájem propojit hydraulickým vedením.

Technická data – kolektor

Technická data – kolektor					
Plocha kolektoru	m ²	2,53	Hmotnost	kg	42
Plocha absorbéru	m ²	2,35	Objem	l	1,7
Plocha vstupu světla	m ²	2,42	Max. provozní tlak	bar	10



Doporučení k provozu – solární systém

Proplach a plnění

Z bezpečnostních důvodů je nutno plnění provádět výhradně v období bez slunečního ozáření nebo se zakrytými kolektory. Jako náplň je nutno použít nemrznoucí kapalinu pro solární soustavy Kolekton P. Solární systém je nutno naplnit a uvést do provozu do 1 týdne po montáži, protože v prázdném systému kolektoru (nebo v kolektorových polích) může dojít k poškození plochých těsnění vývinem tepla. Pokud toto není možné, je třeba před uvedením do provozu plochá těsnění vyměnit, aby se předešlo vzniku netěsností.

Náplň do solárních soustav - Kolekton P

Teplosměnná i antikorozi kapalina s nízkým bodem tuhnutí - mrazuvzdornost do - 32 °C, pro primární okruhy všech typů slunečních kolektorů se zvýšenou tepelnou stabilitou a životností. Teplota varu je 152 °C při přetlaku 3 bary.

Přípravek obsahuje látky:

- > propylenglykol 45 - 50%úč
- > inhibitory koroze méné než 3,6%
- > stabilizátor méné než 0,02%

Informace pro přepravu

Přípravek není nebezpečným zbožím ve smyslu mezinárodních a národních předpisů pro jednotlivé druhy přeprav.

Montáž teplotního čidla

Teplotní čidlo se osazuje do pouzdra čidla, umístěného co nejbliže ve výstupní větvi z kolektorů (přívod). Pro zajištění optimálního kontaktu se mezera mezi pouzdem čidla a čidlem vyplní vhodnou teplovodnou pastou. K montáži čidla se smějí použít jen materiály s odpovídající teplotní odolností až do 250 °C (teplotní čidlo, kontaktní pasta, kabel, těsnící materiály, izolace).

Provozní tlak

Maximální provozní tlak je 10 bar.

Odvzdušnění

Odvzdušnění musí být provedeno:

- > při uvádění do provozu (po naplnění),
- > 4 týdny po uvedení do provozu,
- > podle potřeby, např. při poruše.

Výstraha: Nebezpečí opaření párou nebo horkou teplotnou kapalinou!

Odvzdušňovací ventil otvírejte pouze je-li teplota teplotnosné kapaliny < 60 °C.

Při odvzdušňování systému nesmí být kolektory horké! Kolektory zakryjte a systém odvzdušňujte pokud možno ráno.

Kontrola teplotnosné kapaliny

Protimrazový prostředek se přezkouší zkušební sadou protimrazových prostředků, případně se vymění nebo doplní!

- > Požadovaná hodnota je cca -25 °C až -30 °C resp. podle klimatických podmínek.
- > pH-faktor se zkontroluje indikátorovými tyčinkami pH (požadovaná hodnota cca pH 7,5):
Při poklesu hodnoty pH-faktoru pod spodní hranici pH 7,0 se teplotnosná kapalina vymění.

Údržba kolektorů

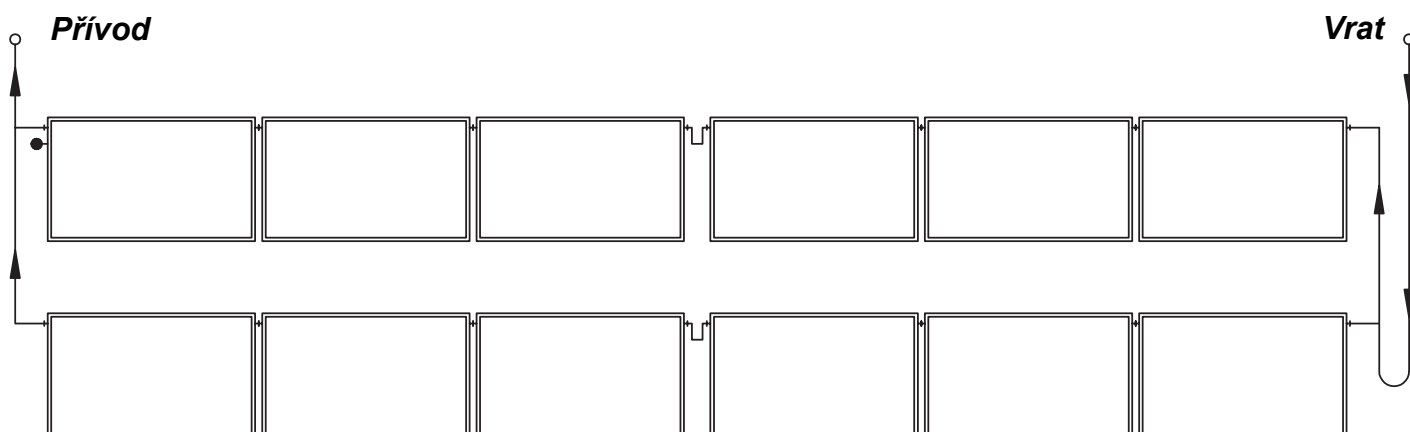
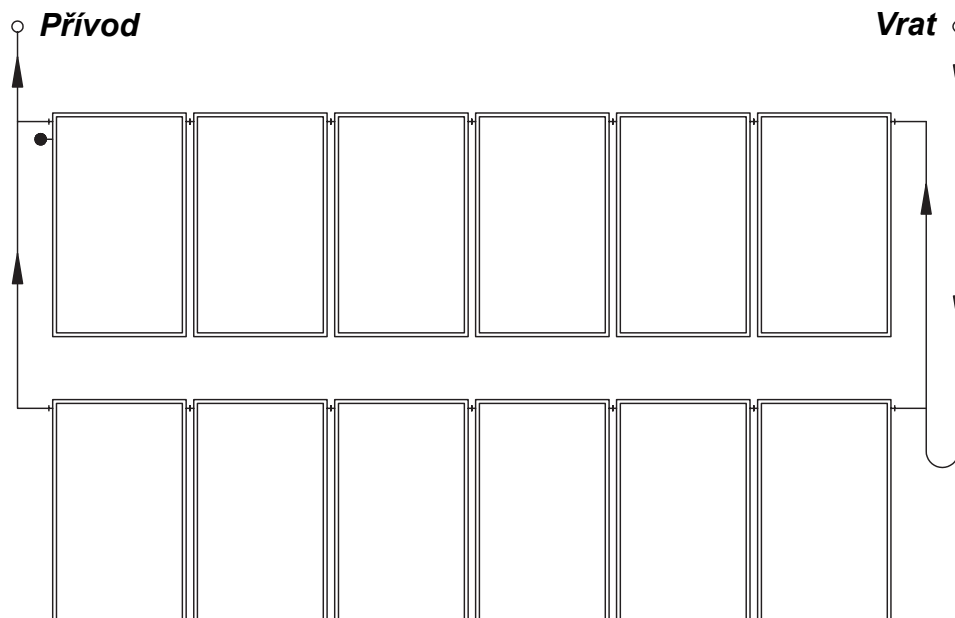
Kolektor resp. pole kolektorů se 1x ročně podrobí vizuální kontrole z hlediska poškození, nečistot a netěsností.

Další doporučení k provozu a údržbě naleznete ve všeobecných podkladech a údajích pro uvádění do provozu a údržbu od dodavatele.

Doporučení k provozu – solární systém

Zapojení kolektorů

Možné zapojení kolektorů lze nalézt v následujícím schématu. Na základě podmínek konkrétní stavby se ovšem situace v praxi může lišit. Zásadně lze do série zapojit nejvýše 6 kolektorů! Pokud kolektorové pole obsahuje více než 6 kolektorů, je nutno pole rozdělit do více paralelních větví.



Doporučení k provozu – solární systém

Hmotnostní průtok

Pro zajištění dobrého výkonu kolektorů je třeba až do velikosti kolektorového pole cca 25 m² zvolit specifický hmotový průtok 30 lt/m²h.

Průřezy trubek

Dimenzační tabulka se specifickým průtokem 30 lt/m²h

Velikost kolektorového pole [m ²]	cca. 5	cca. 7,5	cca. 12,5	cca. 25
Průměr potrubí / měď [mm]	10 - 12	15	18	22
Průměr potrubí / vlnovec z nerezové oceli	DN16		DN20	

Tlaková ztráta na každý kolektor pro protimrazový prostředek Kolekton P při teplotě 50 °C.

Křivka tlakové ztráty: $\Delta p = 0,0001462x^2 + 0,0274707x$

Hmotový průtok [kg/h]	0	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500
Tlaková ztráta [mbar]	0	1,7	4,2	7,4	11,3	16,0	21,4	27,5	34,4	42,0	50,3

Tlaková ztráta na každý kolektor pro protimrazový prostředek Kolekton P při teplotě 50 °C.

Křivka tlakové ztráty: $\Delta p = 0,0000221x^2 + 0,0165087x$

Hmotový průtok [kg/h]	0	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500
Tlaková ztráta [mbar]	0	0,9	1,9	3,0	4,2	5,5	6,9	8,5	10,1	11,9	13,8

Obecné pokyny

Obecné pokyny

Při nesprávném způsobu použití nebo nepřipustných změnách montážních prvků jakož i za následky z toho plynoucí nepřijímáme žádnou záruku.

Všechny údaje a pokyny v tomto návodu se vztahují k současnému stavu vývoje. Prosím, vždy dodržujte montážní návod dodaný ke kolektorům.

Použité fotografie jsou pouze ilustrační. Z důvodu možných chyb při sazbě a tisku a také z důvodu nutných průběžných technických změn žádáme o pochopení, že nemůžeme převzít záruku za obsahovou správnost.

Odkazujeme na platnost Obecných obchodních podmínek v platném znění. Tento montážní návod obsahuje informace chráněné autorským právem. Všechna práva a změny v tomto montážním návodu jsou vyhrazeny.