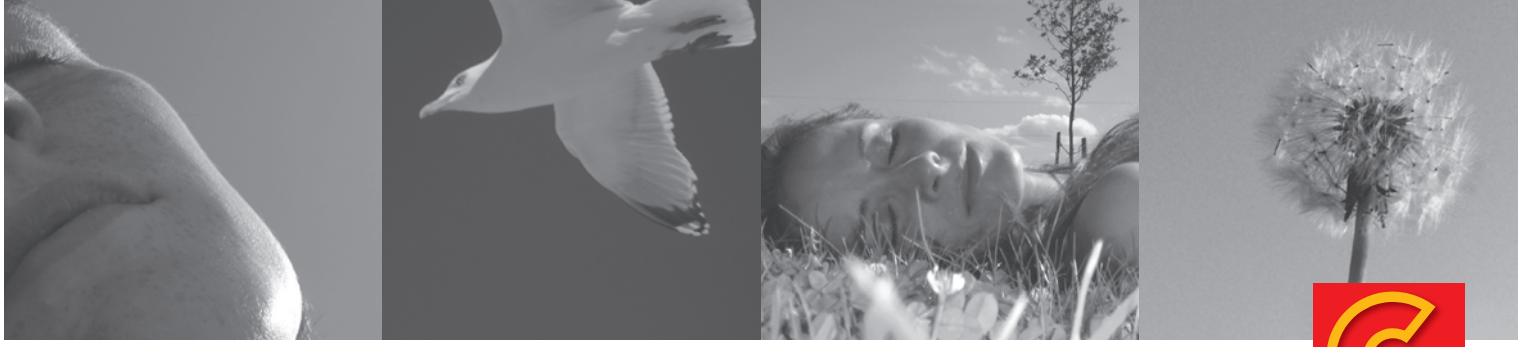
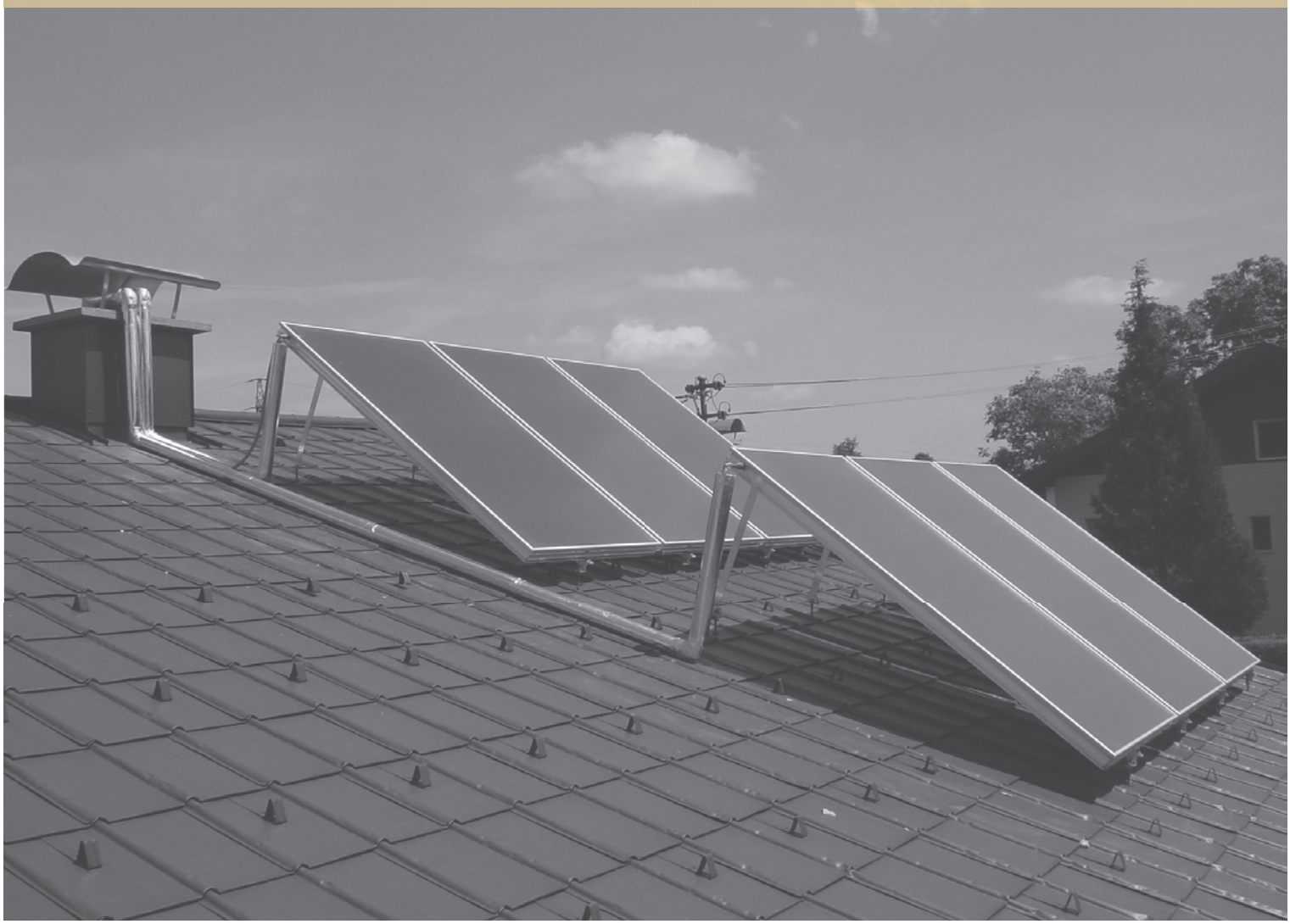


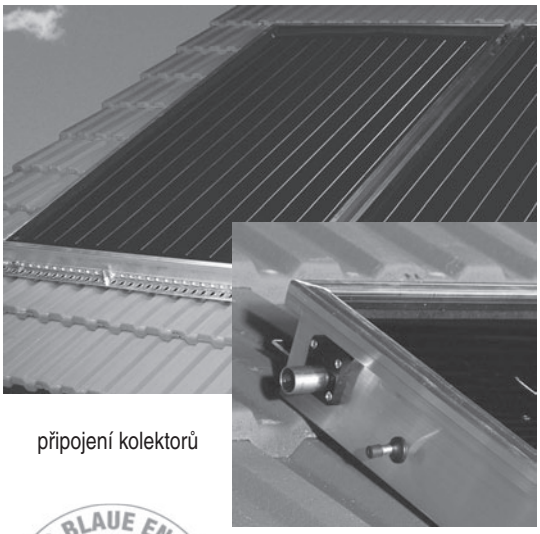
CosmoSOL

BLUETEC - univerzální solární kolektor

Technické informace CosmoSOL 253, 253L



Technická data



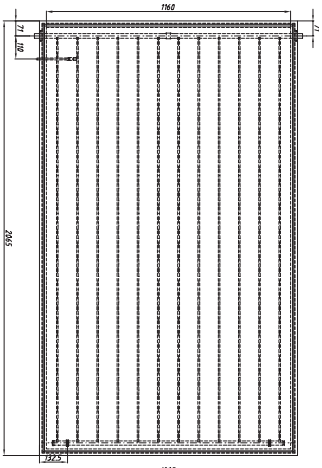
připojení kolektorů

Odpovídá kritériím normy životního prostředí č. RAL-ZU 73 a splňuje požadavek minimálního výnosu 525 kW/m² a rok

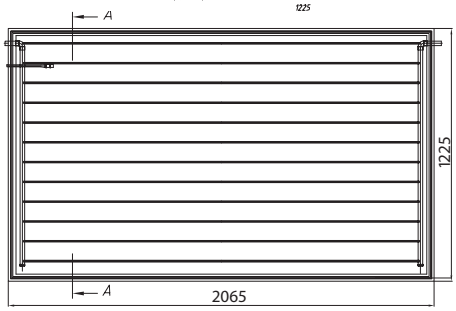
Solární pakety CosmoSOL - jednoduché a bezpečné, hospodárné a ekologické

Solární pakety nabízí řešení pro rychlou a snadnou instalaci - s navzájem dokonale sladěnými součástmi, výbornými výkonnostními parametry a s nejlepším poměrem cena/výkon. Kvalitní materiály a nejmodernější výrobní postupy šetřící životní prostředí, jakož i vynikající výkonnostní data, činí z kolektorů CosmoSOL špičkový produkt. Pro novou sérii kolektorů CosmoSOL je charakteristické celistvé těsnění krytu -solárního skla i zadní stěny bez obsahu silikonu. Těsnění je chráněno tvarovanou krycí lištou, která současně zajišťuje také solární sklo. Kolektory CosmoSOL představují vyšší třídu mezi kolektory s hliníkovými rámy. Pro rychlou a bezpečnou montáž na šikmých a plochých střechách jsou k dispozici příslušné montážní sady.

- **Strukturovaný celoplošný absorbér** - nízké ztráty vyzařováním = vysoká účinnost, rovnoměrná příjemná optika, vysoká tvarová stabilita, leží celoplošně na izolaci, optimalizovaná plocha absorbéru kryjící trubní vedení
- **Ultrazvukové svařování** - vynikající přestup tepla, nepatrné materiálové namáhání vysoce selektivní vrstvy, spojovací technologie bez exhalací škodlivých plynů
- **Zpracování čistě podle druhů**
  měď - minerální vlna - hliník - sklo - guma - lehce oddělitelné
- **Harfový absorbér V - protékání** - dvojitá termická délka = extrémně rychlý nárůst teploty v solárním oběhu, rychlá montáž pomocí 2 nahoře ležících přípojů.
- **Čiré sklo vyšší výnos po celý ro**k, dle testu zkušebny v Rapperswillu (Švýcarsko) má velmi příznivé optické hodnoty, volný pohled na strukturu absorbéru
- **EPDM - těsnění celistvé** (jednodílné) **po celém obvodu kolektoru**, bez obsahu silikonu - zaručuje absolutní těsnost



Solární kolektor CosmoSOL 253



Solární kolektor CosmoSOL 253 L

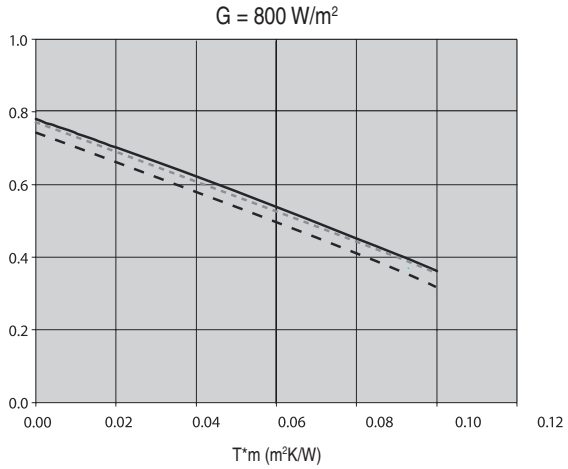
CosmoSOL	CosmoSOL 253	CosmoSOL 253L
Brutto plocha (v m²)	2,53	
Rozměry v x š x h (v mm)	2065 x 1225 x 103	1225 x 2065 x 103
Aperturní plocha (v m²)	2,42	
Plocha absorbéru (v m²)	2,35	
Celková hmotnost kolektoru (v kg)	47	
Pouzdro (plášť)	Rám odolný proti mořské vodě, přírodní hliník	
Zadní stěna	Stucco-hliník, bez silikonu, zatěsněný doprofilu	
Absorbér	měděný plech potažený vysoce selektivní vrstvou Trubky registru z mědi 8 x 05 mm Sběrné trubky z mědi 22 x 08 mm Trubky registru s celoplošným absorbérem ultrazvukově svařené	
Vysoce selektivní povlak	Absorpce: 95% + - 2%	
Emise:	5% + - 2%	
Průhledný kryt	4 mm s malým množstvím železa, tvrzené čiré bezpečnostní solární sklo	
Sklo - transmise světla	90,8 + - 2%	
Sklo - transmise energie	90 + - 2%	
Rozměry sklad d x š x v (v mm)	2040 x 1200 x 4	
Hmotnost skla (v kg)	24,5	
Přípoje	Dva přípoje po stranách nahoře 22 mm - pro samopřezný (svěrný) kroužek, - průtok zprava doleva, jímka na čidlo nahoře vlevo	
Maximální provozní tlak (v barech)	10	
Teplota klidového stavu	cca 180°C s přidáním okolní teploty	
Izolace	50 mm minerální vlna bez plynných exhalací	
Povolení konstrukčního druhu	TÜV 02 - 328 – 083	

Test kolektoru

Výkonnostní data (zkušební průtokové množství: 300 l/h)
Charakteristika účinnosti
Měření vč. povětrnostního vlivu (podle ISO, DIN, EN)

Vztažná plocha:	Absorbér	Apertura	Brutto
η0 (-)	0,780	0,772	0,722
a1 (W/m2K)	3,79	3,75	3,51
a2 (W/ m2K)	0,0048	0,0047	0,0044

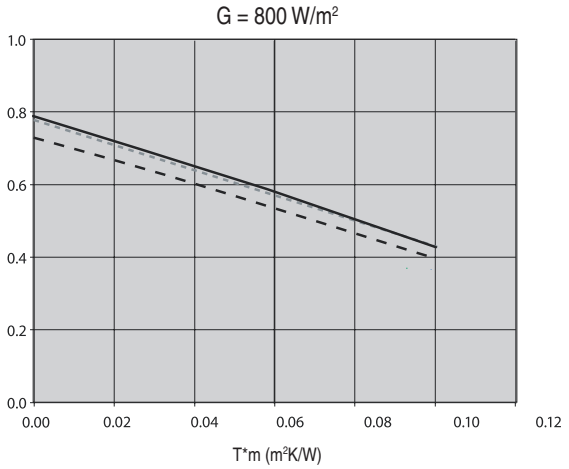
$(T^*m) = \eta 0 - a_1 \bullet T^*m - a_2 \bullet G \bullet T^*m^2$ $[T^* = (t_m - t_a)/G]$
t_m: střední teplota fluida, t_a: okolní teplota, G: síla záření



Výkonnostní data (zkušební průtokové množství: 300 l/h)
Charakteristika účinnosti
Měření bez povětrnostního vlivu (podle SPF-měřicího předpisu)

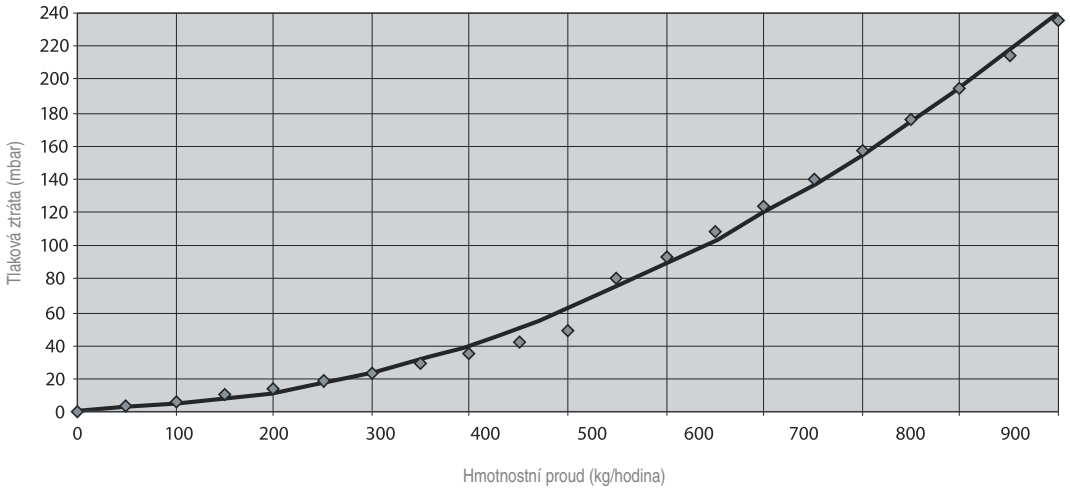
posuzovaná plocha:	Absorbér	Apertura	Brutto
C_0(-)	0,780	0,772	0,722
C_1 (W/ m²K)	3,20	3,17	2,96
C_2 (W/ m²K)	0,0048	0,0047	0,0044

$(x) = C_0 - C_1 \bullet x - C_2 \bullet G \bullet x^2$ $[t_m - t_a)/G]$
t_m: střední teplota fluida, t_a: okolní teplota, G: síla záření

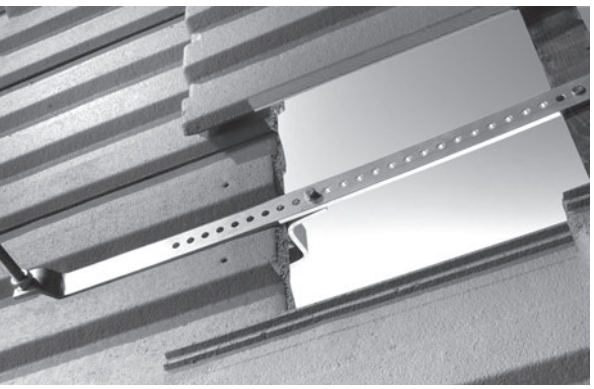


(kg/h)	(mbar)
0	0
50	3
100	6
150	10
200	14
250	19
300	24
350	30
400	35
450	42
500	49
550	80
600	94
650	108
700	124
750	140
800	157
850	176
900	195
950	215
1000	236

Propočet talkových ztrát CosmoSOL 253
Ochrana proti mrazu (inhibitor)/ voda 50°C



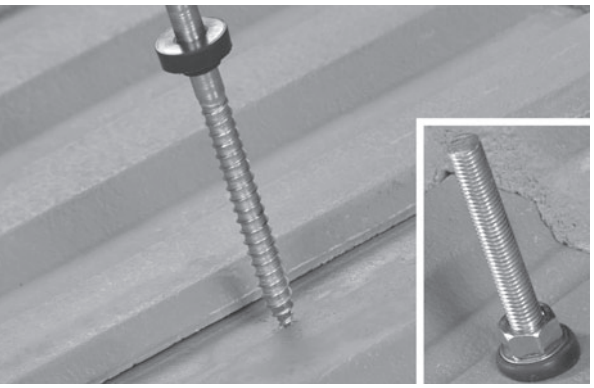
Rychloupevňovací lišty



Fast-Rail - pro položení kolektorů přímo na střechu

Pro tento druh upevnění lišt jsou k dispozici volitelně střešní třmeny (háky) nebo stavitelné šrouby.

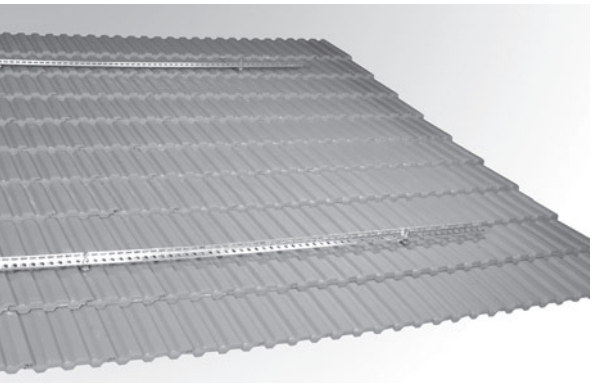
Fast-Rail upevnění na střeše se střešními třmeny (háky)
Pro montáž pomocí střešních třmenů se odkryjí tašky podle potřebných upevňovacích bodů, zavěsí se střešní háky s podpěrným (opěrným) dílem a našrou-bují se na střešní latě, tašky se opět zakryjí, střešní třmeny se nastaví na rozměr kolektorů, nasadí se upevňovací lišty, do lišt se uloží kolektory a přišroubují se upevňovacími šrouby.
Tento druh upevnění je především cenově výhodný a v praxi mnohokrát vyzkouše-ný.
Kolektory se pouze umístí do pozicí a aretují vodorovnými upevňovacími lištami nahoře a dole na střešní vlnové tašce.
Každý kolektor doléhá celoplošně na střešní tašky tak, že se rovněž jeho hmotnost rozděluje celoplošně.



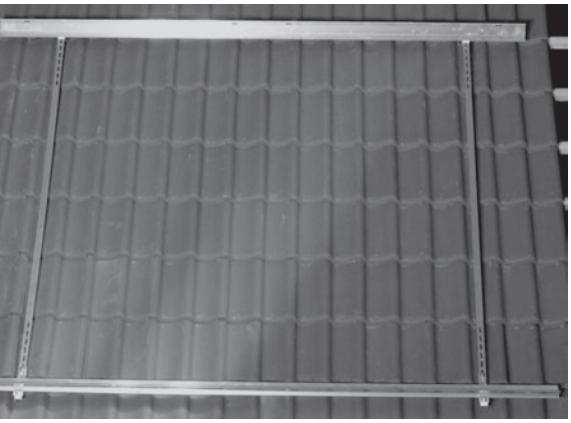
Fast-Rail upevnění na střeše pomocí stavitelných šroubů 12 mm

Při této montážní variantě musí být přesně předem vyměřeny upevňovací body v krokvích.
Tašky umístěné na příslušných místech se provrtají vrtákem do kamene (betonu) 14 mm, zakryjí se a pod nimi se nacházející krokve se předvrtají 8 mm vrtákem do dřeva.
Tašky se znovu zakryjí a stavitelné šrouby se upevní v otvorech pomocí EPDM-těsnění.

Stavitelné šrouby zachycují vodorovné upevňovací lišty pro kolektory.
Každý kolektor doléhá celoplošně na střešní tašky tak, že se rovněž jeho hmotnost rozděluje celoplošně.

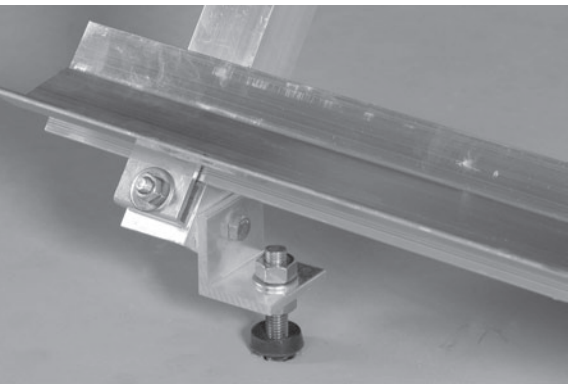


Nosné lišty



Upevnění na střeše - uložení kolektorů nad střechu

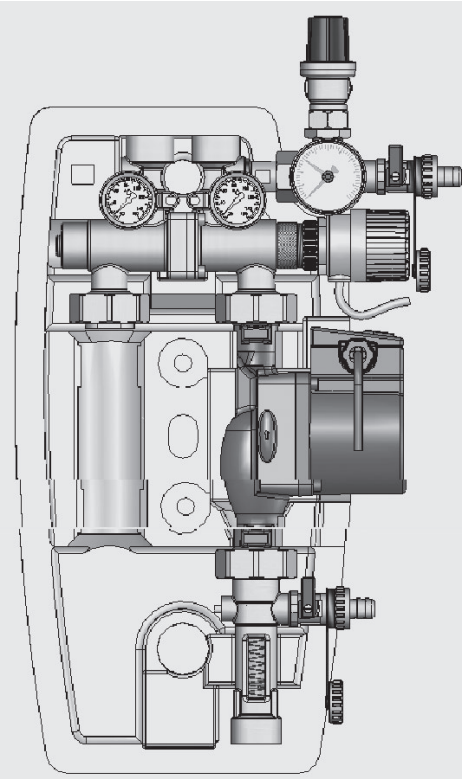
Na rozdíl od upevnění na střeše Fast-Rail se montuje kolektor při upevnění pomocí nosných lišt dodatečně uchycovací systém zpevňují vertikální úhlové profily nad taškami.
Upevnění nosných lišt může být provedeno buď střešními třmeny nebo stavitelnými šrouby. Dodatečně k tomu zpevňují vertikální úhlové profily upevňovací systém.



Pro montáž na ploché střeše lze obdržet montážní sadu stavitelných šroubů se 45° nastavením. Pro ploché a mírně skloněné střechy (pod 25°) je k dispozici také montážní sada pro navýšení o 20°.

Montáž kolektorů smí probíhat pouze na dostatečně únosných střešních plochách a nosných konstrukcích (roštech).
Zvláštní pozornost je přitom třeba věnovat kvalitě dřeva základní konstrukce ve vztahu k udržitelnosti upevnění montážních prvků kolektorů.

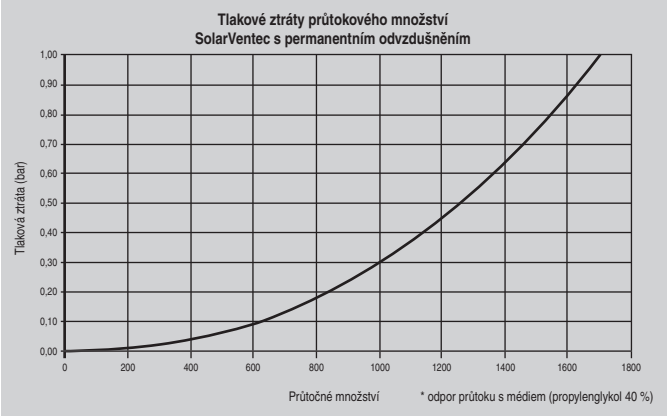
Solární stanice SolarVentec/CosmoSOL

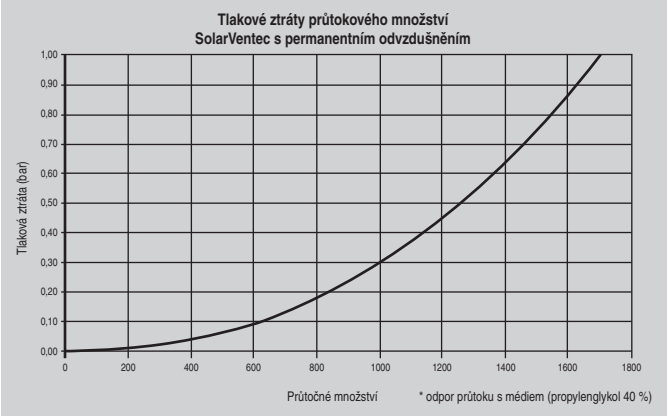


Technická data

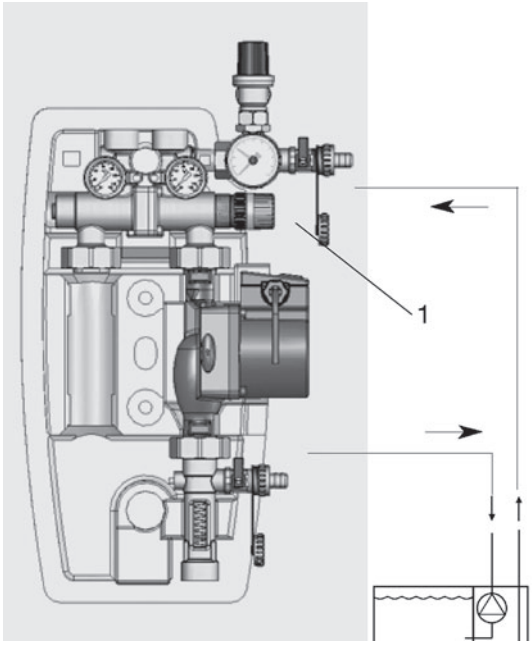
Přípoje:	3/4“ IG
Přípoj pro expanzní nádobu:	3/4“ AG
Čerpadlo (DN25, L=180mm):	Wilo-ST 25/6
SolaVent - pohon:	220V, 50/60Hz, 3 Watt
Omezovač průtokového množství:	dvojí dělení stupnice
Voda / 40% propylenglykol:	1 až 19 l/min
Voda:	1,5 až 22 l/min
Teplota použití:	max. 110°C, krátkodobě možno 130°C
Bezpečnostní skupina (max. reakční tlak):	6 barů
Rozsah zobrazení teploměru:	20 až 150°C
Rozsah zobrazení manometru:	0 až 10 barů
Vzdálenost os nahoře:	90 mm
Vzdálenost os dole:	100 mm

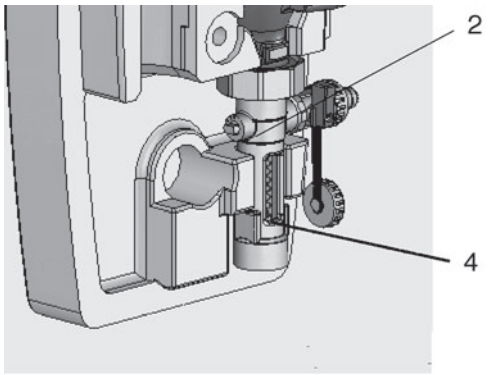
Solární stanici lze dodat také s čerpadlem Wilo-ST 25/7

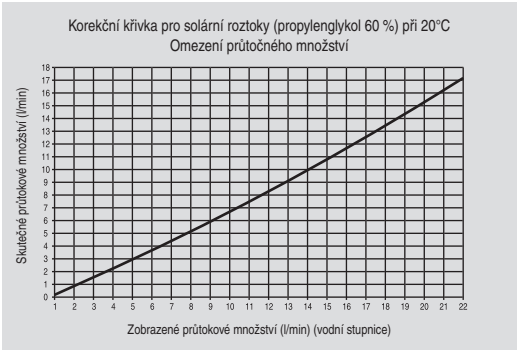




Uvedení solární stanice do provozu







Provedení tlakové zkoušky, plnění a oplachování solárního zařízení

Upozornění:
teplota zařízení musí být menší než 60°C (ochrana proti opaření)
Při provádění tlakové zkoušky, plnění a vyplachování zařízení je třeba nezapomeňte na to, že manuální kolečko ventilu (1) se otáčí až na doraz doprava. Ventil SolarVentec je tímto úplně otevřen.
Rovněž se musí úplně otevřít omezovač průtokového množství.

- Při využívání externího kohoutu KFE musí ukazovat špička regulačního šroubu nahoru.
- Při použití KFE kohoutu u omezovače průtokového množství musí ukazovat špička regulačního šroubu dozadu (2).

Zařízení naplnit solární kapalinou (tlak cca. 1,3 x tlak zařízení).
Přípoje a spoje zkontrolovat na těsnost. Při netěsnosti zařízení vyprázdnit, opravit a opakovat tlakovou zkoušku.

Upozornění: Při plnění je třeba dbát na to, aby byla otevřena všechna uzavírací zařízení.
Zařízení proplachovat přes KFE-kohouty SolarVentec pomocí vhodných pomocných prostředků (např. jednotka PowerFüll) a úplně odvzdušnit.
Přitom je třeba dbát na to, aby špička regulačního šroubu u omezovače průtokového množství ukazovala vždy dozadu. Po ukončení procesu proplachování otočit špičku znovu nahoru.
Armatura je takto plně otevřena ve směru průtoku a může být nastavena po uvedení do provozu podle parametrů zařízení otáčením dozadu.

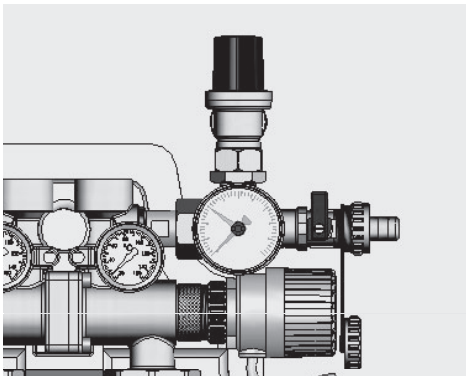
Pokyny k úpravě zařízení

Omezovač průtokového množství (4) je opatřen dvojím rozděleními stupnice:
- H_2O (voda)
- H_2O / směs propylenglykolu 40%

Při 60% solárním roztoku využívejte prosím vedle uvedený diagram.
Vztažná stupnice: H_2O
Nastavení se provádí při plně otevřeném ventilu SolarVentec a po montáži pohonu SolarVentec resp. při funkční zkoušce solárního zařízení.

Odečítací (určující) měřítko je horní hrana plováku.

Montáž pohonu SolarVentec

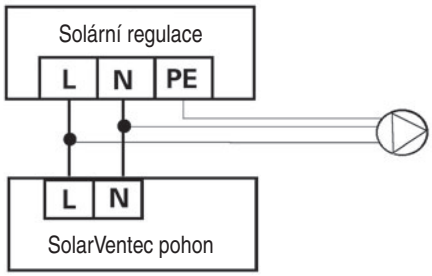


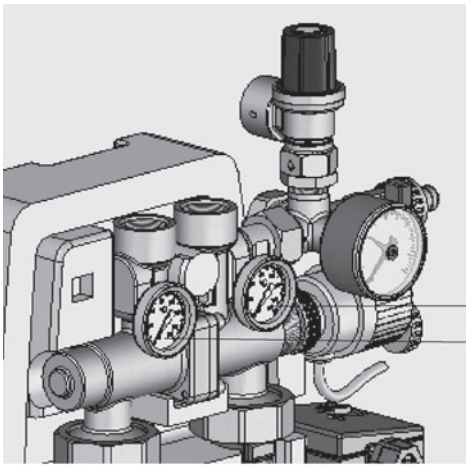
Po naplnění a propláchnutí zařízení se provede demontáž ručního kolečka (pro případ servisu prosím pečlivě uschovat).
Potom se našroubuje pohon SolarVentec.
Pevně se dotáhne rukou nebo malými kleštěmi.
Vstup pro zavedení kabelu musí směřovat dolů.

Technická data (pohon SolarVentec):

Provozní napětí:	230V, 50/60Hz
Spouštěcí proud:	0,3 A
Trvalý proud:	0,013A
Okolní teplota:	max. +50°C
Druh ochrany:	IP 40

Upozornění pro elektrické připojení:
Pohon je připojen svorkami na výstup čerpadla solární regulace, resp. na dodatečnou svorku označenou výrobcem regulátoru.

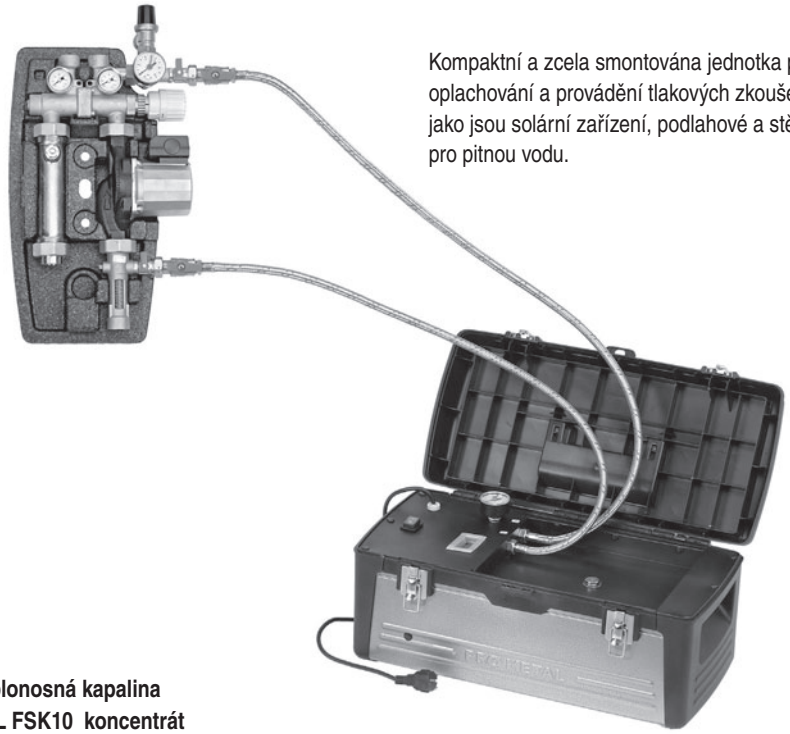




Výměna teploměru

Teploměry jsou pouze zasunuty a lze je jednoduše vyměnit vytažením.
Mělo by se dbát na to, aby byl vytažený teploměr nahrazen teploměrem stejného druhu a přitom se dodrželo barevné označení.
(červené písmo = VL přívod do zásobníku; modré písmo = RL vrat do kolektoru)

Powerfüll - plnící a proplachovací jednotka



Kompaktní a zcela smontována jednotka pro plnění, odvzdušňování, oplachování a provádění tlakových zkoušek uzavřených systémů, jako jsou solární zařízení, podlahové a stěnové vytápění, jakož i sítě pro pitnou vodu.

Solární teplonosná kapalina
CosmoSOL FSK10 koncentrát
Ochrana proti mrazu-/teplonosný koncentrát
s protikorozním inhibitorem, nejedná se o nebezpečné zboží dle GGVS/GGVE.

Bezpečnostní poučení:
Obsah 1,2 - Propandiol v kapalině není zdraví škodlivý.
Nesmí se dostat do rukou dětem.
Vyvarujte se potřísnění očí a pokožky.
V případě polknutí důkladně vypláchněte ústa a zapijte hodně vodou, popřípadě vyhledejte lékaře,
ukažte mu etiketu a vyžádejte si odbornou radu.
- obsah: 10 l

K ředění TYFOCOR L na požadovanou měrnou hustotu použijte neutrální vodu (pitná voda s max. 100 mg Cl/kg) nebo destilovanou vodu. Pro zabezpečení protikorozní dodatečné ochrany je nutno dodržet minimální koncentraci od 25 % výše.

Kontrola ochrany proti mrazu: 1x ročně
Kontrola pH: každé 2 roky
Je-li hodnota pH pod 7, musí být solární kapalina vyměněna, rovněž tak při silném zbarvení dohněda, znečištění a silném zápachu.

Pozor: CosmoSOL BLUETEC
Solární kapalina nesmí být uživatelem ředěna!

Médium přenášející teplo

Z důvodu ochrany proti mrazu se používá v solárních okruzích propylenglykol, který lze obdržet jako koncentrát nebo hotovou směs (před naplněním prověřte, jaký typ jste obdrželi). Propylenglykol je zdravotně nezávadný a neohrožuje potraviny!

- Hotová směs už nesmí být smíchávána s vodou!
- Koncentrát se smíchá v poměru 40 % glykol / 60 % voda
(příliš mnoho glykolu snižuje výtěžnost solárního zařízení, protože je špatný přechod tepla. Rovněž zvyšuje viskozitu a namáhá neadekvátně čerpadlo)
- Používat pouze vhodné zkoušeče na propylenglykolovou ochranu proti mrazu
(zkoušeče pro osobní automobily jsou nevhodné a neúčinné!)

Solární kapalina - namíchaná CosmoSOL BLUETEC KBN - č.: CSBLSF10
Kapalina solárního nosiče tepla, připravená pro použití, modře zabarvená, s ochranou proti mrazu do -30°C, pro všechny systémy plochých kolektorů.

- Kvalitní dlouhodobá ochrana proti mrazu a korozi
- Osvědčená v tisících zařízení
- Bezpečná ochrana proti korozi - ochrana proti usazeninám
- Ekologická - není jedovatá a je biologicky odbouratelná

TYFOCOR L objemové %	protimrazová ochrana do °C	hustota (g/cm³)
25	- 10,7	1,023
30	- 14,0	1,029
35	-17,6	1,033
40	-21,5	1,038
45	-26,0	1,042
50	-32,4	1,046
55	-40,4	1,049

DeltaSol® BS

Technická data

Skříň:	Plast, PC-ABS a PMMA
Druh ochrany:	IP 20 / DIN 40050
Okolní teplota:	0 ... 40°C
Rozměr:	172 x 110 x 46 mm
Montáž:	Montáž na stěnu, je možná vestavba (např. do čerpadlové skupiny)
Zobrazení:	Systémový monitor k vizualizaci zařízení, 16-segmentové zobrazení, 7-segmentové zobrazení, 8 stavových symbolů systému a provozní kontrolka
Ovládání:	Tlačítka na čelní straně skříně
Funkce:	Teplotní diferenční regulátor s volitelně připojitelnými funkcemi zařízení. Kontrola funkce podle BAW-směrnice, čítač provozních hodin pro solární čerpadlo, funkce trubicového kolektoru, regulace otáček a tepelná bilance (množství tepla)
Vstupy:	pro 4 teplotní senzory (čidla) Pt1000 (v rozsahu dodávky jsou obsaženy 2 teplotní senzory)
Výstupy:	1 standardní relé
Napájení:	210 ... 250 V~
Celkový spínací výkon:	4 (2) A 250 V~

DeltaSol® ES

Přehled systémových příkladů
Regulátor je naprogramován pro 36 základních systémů. Nastavení těchto systémů a jejich nejdůležitějších variant se provádí podle následujících přiřazení.

Schémata: systém 1 – systém 36

(Výpočet tepelného množství je možný ve všech systémech)

Technická data

Skříň:	plast, PC-ABS a PMMA
Druh ochrany:	IP 20 / DIN 40 050
Okolní teplota.:	0 ... 40°C
Rozměr:	220 x 155 x 62 mm
Montáž:	montáž na stěnu, je možná vestavba regulátoru (např. do solární stanice)
Zobrazení:	multifunkční kombinovaný displej s osvětleným pozadím, uložená schémata zařízení a piktogramy, jedno 4-místné alfanumerické, 16-segmentové zobrazení a jedno 4-místné numerické, 7-segmentové zobrazení a jedna dvoubarevná LED. Volitelně může být regulátor vybaven osvětleným čtyřřádkovým textovým LC-displejem.
Ovládání:	tři tlačítka na čelní straně skříně
Funkce:	Solární a topný regulátor s naprogramovanými a volitelnými schématy zařízení jako: Standardní solární systém, 2 zásobníkové systémy střecha východ/západ, podpora topného okruhu, regulace výměny tepla, termostatické dodatečné vytápění, kotel na pevná paliva, připojitelné funkce a volby, jako počítání množství tepla (tepelná bilance), funkce chlazení kolektoru, zvláštní funkce trubicového kolektoru, ochrana proti mrazu, omezení minimální teploty, regulace otáček, bilance tepelné výnosnosti, funkční kontrola podle směrnic BAW.
Zvláštní vstupy:	10 senzorových vstupů pro Pt1000, CS10, V40 (v rozsahu dodávky je obsaženo 5 teplotních senzorů)
Výstupy relé:	6 výstupů relé, z toho 3 pro regulaci otáček
Sběrnice:	V-sběrnice, RS232
Napájení:	210… 250 V~
Spínací výkon:	4 (1) A 250 V~

Delta-Sol® M

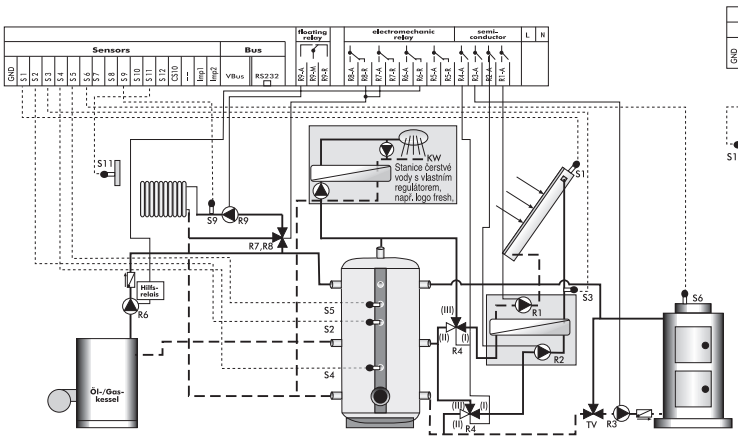
Technická data

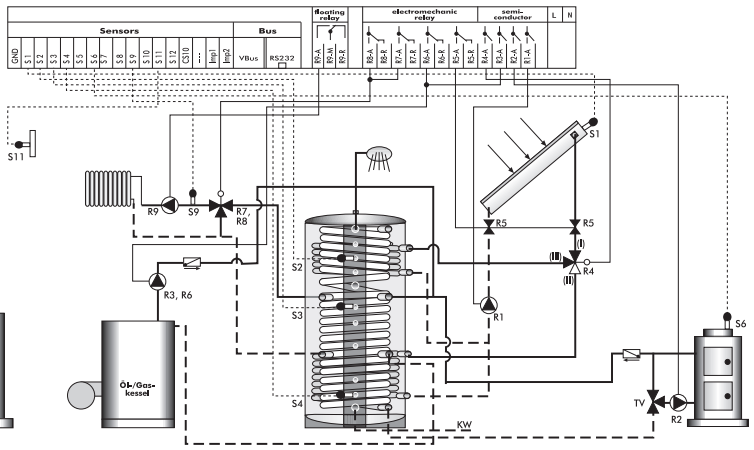
Skříň:	plast, PC-ABS a PMMA
Druh ochrany:	IP 20 / DIN 40050
Okolní teplota:	0 ... 40°C
Rozměry:	260 x 216 x 64 mm
Montáž:	Montáž na stěnu, je možná vestavba regulátoru (např. do solární stanice nebo jiných systémů)
Zobrazení:	Systémový monitor k vizualizaci zařízení, 16-segmentové zobrazení, 7-segmentové zobrazení, 8 symbolů k systémovému statutu a provozní kontrolka
Displej:	4-řádkový LC-textový displej, osvětlený, s menu (vícejazyčný), dvoubarevná LED
Ovládání:	3 tlačítka na čelní straně skříně
Funkce:	Solární systémový regulátor pro použití v solárních a topných systémech. Dva integrované čítače tepla a řízení topného okruhu podle počasí (ekviterm). Nastavitelné parametry zařízení a připojitelné volby (podle menu), funkce bilance a diagnózy, funkční kontrola podle BAW-směrnic
Senzorové vstupy:	12 teplotních čidel Pt1000 nebo 11 senzorů Pt1000 a 1 dálkové ovládání RTA11-M, 2 objemové měřiče V40 a solární článek CS10 (v rozsahu dodávky je je obsaženo 6 teplotních senzorů)
Výstupy relé:	9 výstupů relé, z toho 4 standardní relé, polovodičová relé k regulaci otáček a bez potenciálové relé
Sběrnice:	V-sběrnice, RS232
Napájení:	210…250 V~, 50…60 Hz
Spínací výkon:	6,3 (1) A, 250 V

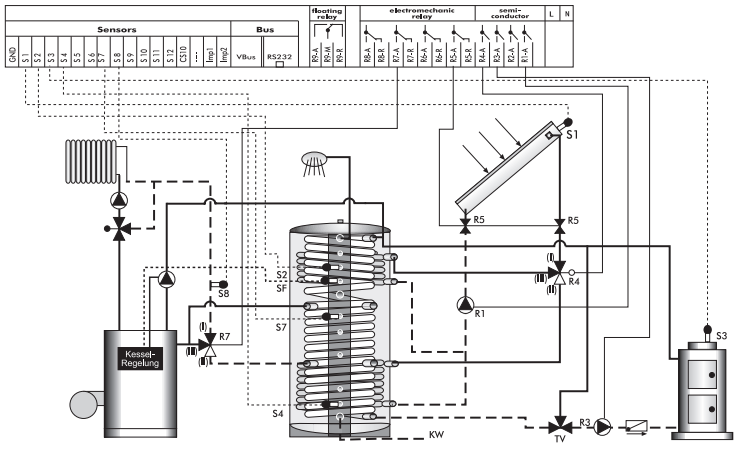
Základní systémy a hydraulické varianty

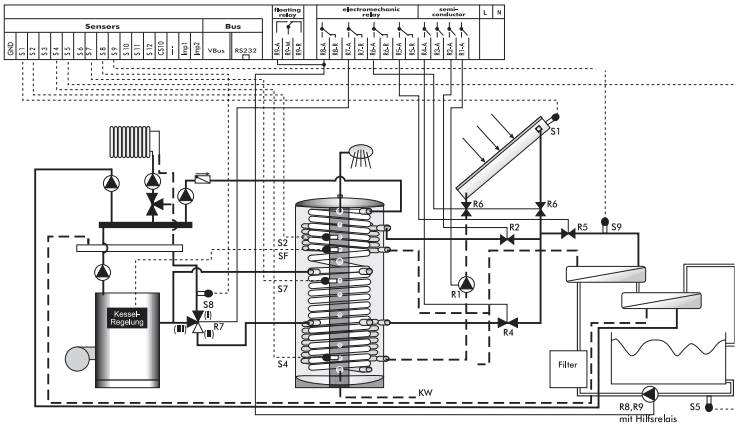
Regulátor je naprogramovaný pro 7 základních solárních systémů.
Připojení těchto systémů (nejdůležitější varianty) se provádí podle následujících schémat.
Volitelně je možné do Delta-Sol® M připojit dodatečný modul topného okruhu, datový zapisovací přístroj (logger) DL, velké zobrazení GA3 a je možno vytvořit spojení s PC pomocí adaptéru rozhraní RESOL RS-COM.

Příklady schémat:









Další schémata naleznete ve zvláštní příručce „Hydraulická schémata“.

Technická data zásobníku

Zásobník - ohřívač vody CosmoCELL EKO DUO 300/400/500

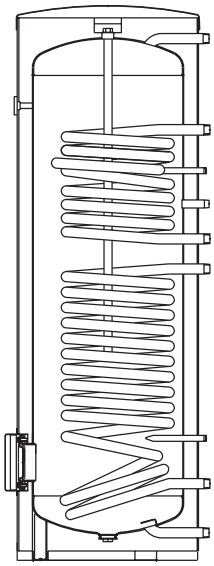
- Se 2 topnými trubkovými spirálami

- S přírubou pro instalaci výměníku tepla s žebrovými trubkami nebo elektrické topné těleso a ½“ vstupem pro elektrické topné těleso

- Speciálně pro multivalentní topné systémy

- Veškeré přípoje jsou posunuty k přírubě o 180°

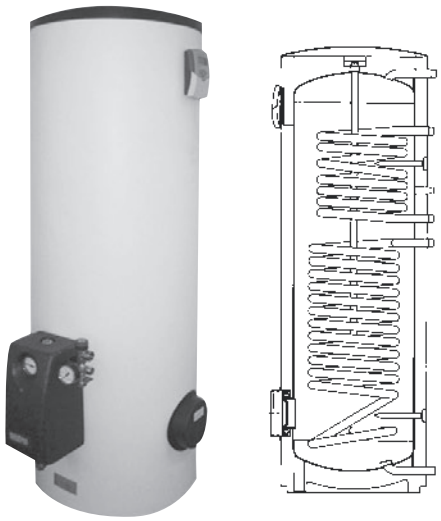
Součásti dodávky - namontováno ze závodu:
- Teploměr
- Jímka na teplotní čidlo
- Kryt příruby (plastový)



CosmoCELL EKO DUO

CosmoCELL EKO DUO 300/400/500:

Typové označení	*Spotřeba vody v litrech*	*Hmotnost v kg*	*Průměr mm*	*Celková výška mm*	*Sklopný rozměr mm*
CC E Duo 300	295	106	600	1832	1928
CC E Duo 400	380	130	700	1621	1766
CC E Duo 500	470	160	700	1951	2073



CosmoSOL BLUETEC Komplet

Zásobníkový ohřívač vody CosmoSOL BLUETEC - kompletní zásobník: CosmoCELL Komplet

- Se 2 topnými trubkovými spirálami

- S přírubou k připojení výměníku tepla s žebrovými trubkami nebo elektrického topného tělesa a uprostřed s ½“ vstupem pro elektrické topné těleso

- Speciálně pro multivalentní topné systémy

Součásti dodávky - namontováno ze závodu:
- Pouzdro na teplotní čidlo
- Kryt (plastový) příruby
- Kryt (návlek) na zásobník
- Solární regulace BS
- Solární stanice (posunuto o 90° k přírubě)
- Hořčíková ochranná anoda
- Trubní připojení (posunuto o 180° k přírubě)

CosmoSOL BLUETEC (CELL) Komplet 300/400:

Typové označení	*Spotřeba vody v litrech*	*Hmotnost v kg*	*Průměr mm*	*Celková výška mm*	*Sklopný rozměr mm*
CS SOL 300	295	125	600	1832	1928
CS SOL 400	363	142	700	1621	1715

Bivalentní zásobníkové ohřívače

typ ohřívače		CCE DUO 200	CCE DUO 800	CCE DUO 1000
jmenovitý objem		192	731	958
objem topného hadu		4,6	9,5	9,5
objem topného hadu solar		6,2	19,3	23,6
průměr		540	910	1 010
výška		1 463	1 998	2 025
hmotnost		64	260	323
topná plocha horní část		0,7	1,17	1,12
topná plocha dolní část		0,95	1,93	2,45
tloušťka izolace		45	80	80
teplá voda WW		3/4“	1 1/4“	1 1/4“
	h1	1 370	1 887	1 905
studená voda		3/4“	1 1/4“	1 1/4“
	h9	55	99	103
cirkulace Z		3/4“	3/4“	3/4“
	h4	901	1 242	1 243
topná voda napájení HV		1	1	1
	h2	1 148	1 467	1 423
topná voda vrat HR		1	1	1
	h5	788	1 151	1 153
napájení solar SV		1	1	1
	h6	688	830	884
vrat solar SV		1	1	1
	h8	193	288	297
příruba h10		248	378	387
		150	225	225
kryt čidla		16 x 200	16 x 200	16 x 200
	h3	1 013	1 332	1 333
	h7	282	402	411
příkon		24	33	32
		592	815	780
solar		31	60	76
		759	1 460	1 870

Všeobecné technické informace a doporučení pro montáž

Všeobecné technické informace a doporučení pro montáž a uvedení do provozu solárních zařízení CosmoSOL

- **Všechny součásti zařízení musí být vhodné pro propylenglykol**
- **Teploty v solárním okruhu se pohybují do cca 150°C = všechny součásti musí být odolné proti vysokým teplotám do 150°C**
- **Maximální reakční tlak bezpečnostního ventilu v solárním okruhu zpravidla činí 6 barů - musí být zajištěna příslušná tlaková odolnost veškerých součástí zařízení**

Pozor:
V jedné řadě (sériově) může být hydraulicky propojeno maximálně 6 kolektorů!
Doporučujeme u nejvyššího bodu zařízení umístit možnost odvzdušnění; a před plněním nejnižšího bodu vypouštěcí zařízení - KFE (kulový) kohout!

1. Solární okruh

Solární okruh je podobný jako topný okruh uzavřeného systému. V návaznosti na možné vysoké teploty a nutnost ochrany před mraz em jsou však u něj určité odchylnosti a je proto dobré brát na zřetel následující pravidla:

Jako teplonosné médium pro ploché kolektory jsou používány z důvodů ochrany proti mrazu prefabrikované, ekologické směsi propylenglykolu a vody nebo mísitelné propylenglykolové koncentráty (mísící poměr: 40 % Glykol/60 % voda, zamíchat před plněním!)

1.1. Potrubní vedení přívod a vrat

materiál:	měděné trubky DIN 1786
spojování:	tvrdé pájení (pájení bez tavidla tvrdé spoje dle DIN 8513)
těsnící materiál:	konopí
	lisovací (pres-) fitinky (pokud jsou dle výrobce vhodné pro solární provoz: snesou propylenglykol, tlak do 6 bar a tep-lotu do 150°C - např. Viega)

Dimenzování potrubí:

Velikost kolektorového pole v m²	ca 5	ca 7,5	ca 12,5	ca 25
Průměr potrubí v mm - měď	18	18	22	28
Průměr potrubí v mm - nerez	DN 16	DN 16	DN 20	DN 25

Izolace potrubí:

Průměr trubky = síla izolace
- tzn. celkem s izolací potrubí má trojnásobek svého průměru
(v případě integrace do střechy nebo stěny je povoleno snížení až 50 %)
Odolné proti trvalé teplotě do 150°C
Doporučení pro vnitřní prostory:
CosmoFlex HT
Doporučení pro venkovní prostory:
CosmoFlex HT s ochranou proti UV

Odvzdušnění potrubí: Veškerá použitá ruční a automatická odvzdušňovací zařízení musí odpovídat požadavkům pro použití v solárním okruhu.
1. použitelné pro glykolovou náplň
2. odolné vůči vysokým teplotám do 150°C
3. odolné vůči tlaku do 6 barů

Projekční a provozní pokyny

Pozor:
Proplachování neprovádět v době slunečního záření - z média se v kolektorech tvoří pára !

Před vlastním plněním se trubní vedení pečlivě propláchne solární kapalinou a zbaví špíny, kovových špon a pozůstatků tavidla, a odstraní se vzduch z cirkulace.
Při celkovém proplachování se eventuálně otevřou a zavřou gravitační brzdy (zpětné klapky).
Proplachovací čerpadlo: JET čerpadlo s cca 700 - 800 W, 4 m³/hod. dopravního výkonu, popřípadě plnící stanice s filtrem pro solární zařízení. Délka proplachování: min. 15 minut.
Proplachovací médium: směs propylen glykolu. Po ukončení proplachování se uzavřou proplachovací (plnící a vypouštěcí) přípoje a systém nastaví na provozní tlak.

Doporučený provozní tlak v potrubí: 3 – 3,5 bar
Vstupní tlak expanzní nádoby: 0,3 bar pod provozním tlakem

Solární zařízení je dobře propláchnuto, naplněno a odvzdušněno, když při zapnutém čerpadle solárního okruhu plovák průtokoměru ukazuje nastavenou hodnotu, nekolísá a průtok čerpadlem nezpůsobuje hluk!

Obsah výměníku *CosmoCELL EKO*:	Duo 300	10,8 l
	Duo 400	12,6 l
	Duo 500	13,3 l
Vnitřní objem měděného potrubí:	15 x 1	0,133 l/m
	18 x 1	0,201 l/m
	22 x 1	0,314 l/m
	28 x 1	0,531 l/m
	35 x 1,5	0,835 l/m

Typ objem v litrech	Rozměry průměr v mm	stavební výška v mm	připojení
SOLAR PLUS 12	270	270	G 3/4“
SOLAR PLUS 18	270	350	G 3/4“
SOLAR PLUS 25	300	392	G 3/4“
SOLAR PLUS 35	380	400	G 3/4“
SOLAR PLUS 50	380	537	G 3/4“
SOLAR PLUS 80	450	608	G 1“
SOLAR PLUS 105	500	665	G 1“
SOLAR PLUS 150	500	897	G 1“
SOLAR PLUS 200	630	812	G 1“
SOLAR PLUS 250	630	957	G 1“
SOLAR PLUS 300	630	1105	G 1“
SOLAR PLUS 400	630	1450	G 1“
SOLAR PLUS 500	750	1340	G 1“
SOLAR PLUS 600	750	1555	G 1“

Doporučené dimenzování solární expanzní nádoby:

počet kolektorů	2	3	4	5	6/8
expanzní nádoba (l)	18	18/25	25/33	33	50

tip z praxe: je lépe dimenzovat solární expanzní nádobu jako větší - zvyšuje se tak její životnost

Projekční a provozní pokyny

Nastavení průtoku
Doporučený průtok pro CosmoSOL kolektory činí 30 l/m² hod.
příklad výpočtu: 3 kolektory á 2,53 m²= 7,59 m² x 30 l = 227,7 l/hod.
Hodnotu podělíme 60 a dostaneme hodnotu průtoku za minutu (v těchto jednotkách je zobrazena na stupnici průtokoměru) = 227,7/60 = 3,795 = 3,8 l/min

Pro snazší a korektní nastavení průtoku je regulační šroub na průtokoměru (typ TACO-setter) zcela otevřen a solární čerpadlo nastaveno na 100 % ruční provoz. Hodnocení průtoku se začíná zkoušet při na nejnižším stupni čerpadla.
V případě, že: Je-li hodnota příliš nízká, nastaví se nejbližší vyšší stupeň čerpadla. Jestliže je hodnota příliš vysoká, nastaví se exaktní hodnota pomocí průtokoměru.

Tabulka minimálních průtoků pro kolektory *CosmoSOL*:

2 kolektory	3 kolektory	4 kolektory	5 kolektorů	6 kolektorů
2,6 l/min	3,8 l/min	5,1 l/min	6,3 l/min	7,6 l/min

Bezpečnostní opatření
Protože teplota vody při použití solárního zařízení může v zásobníku přesahovat 60°C, doporučuje se zásadně na výstupu teplé vody osadit termostatický směšovací ventil jako ochranu proti opaření.

Další projekční a provozní pokyny
- velikost kolektorového pole pro ohřev pitné vody: 1,2 až 1,5 m²/osoba (platí pro rodinné domy s 1 popř. 2 rodinami)
- velikost kolektorové plochy pro podporu vytápění: na 10 m² obytné plochy 1 m² kolektorové plochy - platí při podlahovém vytápění
- pro dosažení uspokojivých výnosů solárního zařízení, má rozhodující význam poměr kolektorové plochy k objemu zásobníku (zásobník TUV nebo vyrovnávací zásobník).

Doporučený poměr: 50 až 75 l objemu zásobníku na 1 m² kolektorové plochy

SPF Solartechnik Prüfung Forschung

Institut für Solartechnik
Hochschule Rapperswil
Oberseestrasse 10, CH 8640 Rapperswil
Tel +41 55 222 48 21, Fax +41 55 222 48 44
www.solarenergy.ch

Nachweis des jährlichen Kollektormindestertrages

Sonnenkollektor „CosmoSol Bluetec 253“ der Firma GC Sanitär- und Heizungs-Handel-Contor GmbH

Der Sonnenkollektor **CosmoSol Bluetec 253** der Firma **GC Sanitär- und Heizungs-Handel-Contor GmbH** in **D-28359 Bremen**, wurde am Institut SPF unter der Prüfnummer **C702** getestet. Er erbringt in einem System zur Brauchwassererwärmung mit 40% solarem Deckungsanteil für den Standort Würzburg einen jährlichen Energieertrag von mehr als **525 kWh/m²**.

Die Berechnung des Ertrages wurde gemäss der Empfehlung im „Anhang zur Vergabegrundlage nach RAL-UZ 73“ durchgeführt. Der Kollektor erfüllt damit die Anforderungen der „Richtlinien zur Förderung von Massnahmen zur Nutzung erneuerbarer Energien“ des Bundesministeriums für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle, Deutschland.

Die Wärmekapazität des Kollektors wurde nach EN12975-2, Abschnitt 6.1.6.2. bestimmt.

Rapperswil, den 16. November 2004

Dr. Andreas Bohren
Leiter Kollektoren

Ve znamení pravého přátelství

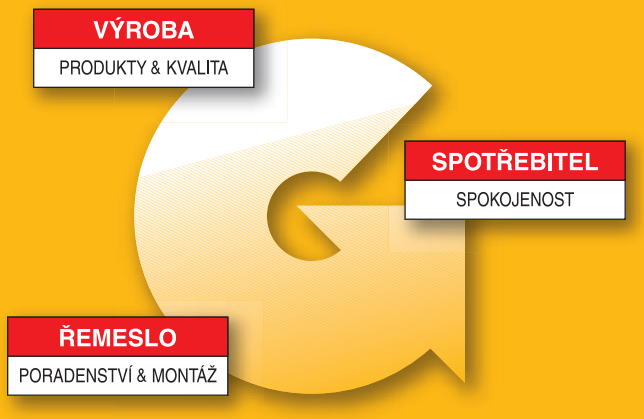
Náš přínos k úspěšné spolupráci s odborným řemeslem představuje: odbornost, partnerství a absolutní věrnost třístupňové odbytové cestě t.j. způsob distribuce výhradně přes montážní firmy.

Výhradně ověřené produkty, krátké dodací lhůty a naše činnosti týkající se podpory prodeje výrobků prezentují jasně náš cíl: Být nejlepší v oboru.

Víme, že místo našich obchodů je mezi výrobou a odborným řemeslem - montážními firmami. Nedodáváme proto přímo konečnému spotřebiteli nebo řemeslníkům z jiných oborů. Vždyť pouze odborník zaručuje dokonalou instalaci vysoce jakostního produktu.

GC partneři pracují společně a flexibilně, každý jako samostatný podnik v inteligentní kooperaci. Téměř všude v ČR je Vám červenožlutý čtverec, jako znamení pravého partnerství, k osobním službám.

Máte dotazy?
Váš obchodní partner ve Vaší GC firmě je Vám kdykoli k dispozici!



Využijte profesionálního spojení mezi výrobou, odborným řemeslem a konečným spotřebitelem.

verze 04/2009