

Montagehandleiding collector met vacuümbuizen



Bas Doeksen

River

River Solar
Gijsbrecht van Amstelstraat 279
NL-1215 CM Hilversum
<http://www.river.nl/solar/>

Collectorframe

In deze beschrijving wordt uitgegaan van het model zonnecollector met 30 heat pipes. De varianten met 20 of 15 heat pipes worden op dezelfde wijze gemonteerd, alleen hebben die twee verticale profielen in plaats van drie.

Als eerste wordt het frame met de warmtewisselaar gemonteerd. Leg de drie verticale profielen parallel naast elkaar met de nokken omhoog als in onderstaande tekening:



Leg de warmtewisselaar dwars over deze profielen tussen de bovenste twee rijen lipjes en schroef deze vast met een steeksleutel of dopsleutel. Leg vervolgens de horizontale dwarsbalk over de onderste rij lipjes en schroef hem vast met de bijgeleverde roestvrijstalen bouten en moeren.

Het frame ziet er nu uit als in afbeelding 1.



Afbeelding 1: Frame met warmtewisselaar



Afbeelding 2: Bevestiging op langsliggers

Steun

Bij montage op een *schuin* dak wordt gebruik gemaakt van dakhaken, welke onder de dakpannen of shingles op de dakbalken worden geschroefd. Indien nodig kan de hoogte worden aangepast met watervast multiplex onder de montageplaat. Bij sommige dakpannen is het nodig een stukje van de pan af te slijpen zodat de bovenste pan netjes vlak ligt. Er zijn twee mogelijkheden de collectoren op de dakhaken te monteren:



Afbeelding 3: dakhaak op pannendak

- direct, waarbij de verticale liggers over de haak vallen
- op een horizontaal hoekprofiel. Hiervoor wordt meestal aluminium gekozen, omdat dit gemakkelijk te bewerken is. Het collectorframe wordt vervolgens met RVS bouten en moeren op deze horizontale profielen bevestigd.

Voor installatie op een *horizontaal vlak*, zoals een plat dak, wordt de collector op een roestvrijstalen steun gemonteerd, waarmee de zonnecollector onder een hoek van 40 graden wordt opgesteld.

Assemblage van deze steun gaat als volgt:

Leg de drie (twee voor de 15- of 20 buis collectoren) staande profielen naast elkaar met de open zijde naar beneden. De gaten aan de zijkant van de profielen dienen alle op dezelfde hoogte te zitten, lager dan het midden. Schroef de schuinstaande profielen, met de open kant boven, op de staanders, waarbij steeds twee profielen elkaar kruisen. Let op: niet alle profielen zijn gelijk. Zie afbeeldingen 4 en 6. Schroef drie van de voetjes onder de staanders met een dunne lange bout en moer. Monteer de drie andere voetjes aan de onderzijde van het collectorframe.



Afbeelding 4: Steun voor plat dak

Schroef nu de drie trekstangen aan de steun, gebruikmakend van de gaten in de zijkant van de staanders. Draai de moer nog niet heel vast, opdat deze stangen nog kunnen draaien.

Nu wordt het frame op de steun gemonteerd. Doe dit bij voorkeur op de plaats waar de collector moet komen te staan, want het kan een onhandig gevaarte worden dat moeilijk een dak op te slepen valt. Zie afbeelding 5.



Afbeelding 5: Collector op steun.



Afbeelding 6: Steun, detail

Vacuümbuizen

De stralingswarmte van de zon wordt door heat pipes afgegeven aan het water dat door de warmtewisselaar wordt gepompt. Deze heat pipes zijn geïsoleerd van de buitenlucht doordat zij in een glazen buis in vacuüm zijn geplaatst.

1. Trek het koperen uiteinde van een heat pipe ongeveer 10 cm uit de buis en bedek dit met warmtegeleidende pasta uit de bijgevoegde tube. Een papieren tissue kan gebruikt worden om een gelijkmatige laag te verkrijgen.
2. Schuif het koperen eind in een van de koperen openingen in de warmtewisselaar. Duw de vacuümbuis aan totdat de siliconenrubberen manchet sluit om de glazen buis.
3. Schuif een siliconenrubber beschermhuls om het uiteinde van de glazen buis en bevestig deze met een roestvrijstalen klemring aan de horizontale dwarsbalk. Schroef hiervoor de klemring helemaal open en haal hem door de gaatjes onder de buis.



Herhaal stap 1 tot 3 voor alle buizen.

NB: de warmtegeleidende pasta is géén lijm. De buis is in de eerste plaats aan het frame bevestigd door middel van de klemring.



Afbeelding 7: Heat pipe met warmtegeleidende pasta



Afbeelding 8: Bevestiging van buis door middel van klemring