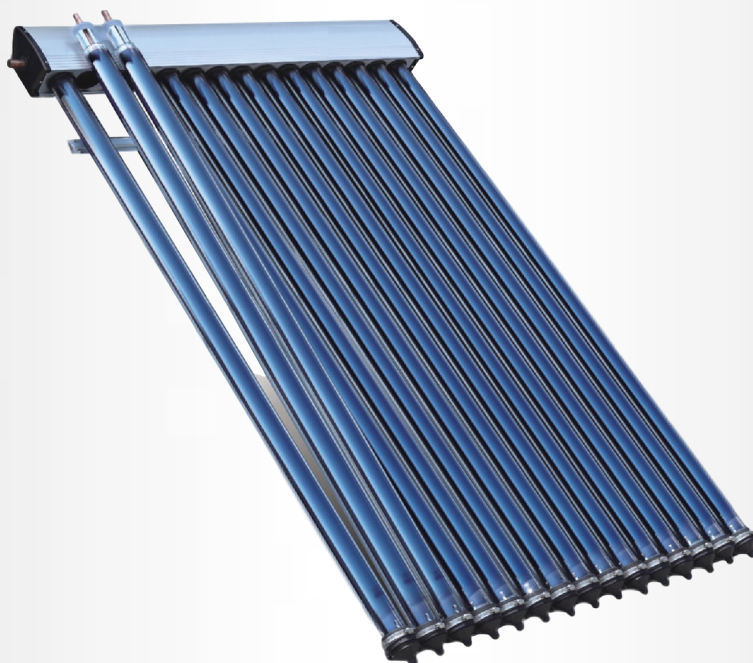


**Quantum**  
*Solar Technology*

**MODEL HA**



**GEBRUIKERS & INSTALLATIE HANDLEIDING**  
**Vacuüm Heat Pipe zonnecollector**



# Inleiding

---

- Deze handleiding bevat alle benodigde informatie en gegevens om deze Vacuüm Heat Pipe zonnecollector op de juiste manier te installeren en te onderhouden. Lees deze handleiding zorgvuldig s.v.p.
- De zonnecollector dient geïnstalleerd te worden conform de geldende voorschriften ter plaatse en de voorschriften in deze handleiding.
- Als de installatie is voltooid dient er nog een volledige inspectie plaats te vinden alvorens het systeem in gebruik te nemen.

De installateur dient de gebruiker gedetailleerd uit te leggen hoe het zonneboiler systeem werkt, bediend en onderhouden dient te worden, nadat deze is geïnstalleerd. Daarnaast dient de installateur de gebruiker te vragen de handleiding zorgvuldig te lezen en te bewaren.

- De fabrikant van dit product kan niet op enige wijze aansprakelijk of verantwoordelijk worden gesteld als er persoonlijk letsel of materiële schade is ontstaan door onjuiste installatie of oneigenlijk gebruik en onderhoud van niet gekwalificeerde mensen.
- Het is van groot belang dat u zich ten allen tijde aan de onderstaande instructies houdt.
  - Onderhoud en bediening dienen te worden uitgevoerd volgens het aanbevolen tijdschema en frequentie, zoals vermeld in deze handleiding .
  - Als deze aanbevelingen niet in acht worden genomen, vervalt de garantie.
- Het installeren en aansluiten van het zonneboiler systeem dient altijd strikt uitgevoerd te worden volgens deze handleiding.

Deze handleiding kan zonder voorafgaande kennisgeving gewijzigd worden. Illustraties in deze handleiding zijn puur ter informatie en illustratief. Werkelijke situaties kunnen anders zijn en dienen door een gekwalificeerde installateur beoordeeld te worden. De zonnecollector mag alleen worden gebruikt voor het bereiden van warm sanitair water. Bij iedere andere toepassing vervalt automatisch de garantie. Druk en zetfouten zijn voorbehouden.

---

# Content

1. Veiligheidsvoorschriften	1-2
2. Specificaties HA Serie	3
2.1) Uiterlijk van de collector	3
2.2) Doorsnede collector	4
2.3) Kenmerken	4
3. HA Serie schuindak collector pakket	5
3.1) Collector transport / montage	5
3.2) Collector pakket / schuindak	5
3.3) Collector montage	6
4. Afmetingen en gewicht collector / HA Serie	7
4.1) HA serie collectoren / afmetingen en gewichten	7
5. Schematische werking vacuümbuis met Heat Pipe principe	8
6. Montagepakket / schuindak	9
6.3) Montage schuindak frame	10-11
6.4) Installatie vacuümbuizen	12
7. HA Serie platdak collector pakket	13-14
7.4) Montage collector	15
8. Afmetingen en gewicht collector / platdak frame	16-17
9. Montagepakket / platdak frame	18
9.1) Montage platdak frame	19-20
10. Functionele applicaties	21-22
11. Collectorvloeistof	23
12. Vullen en Ontluchten van de collector	24
13. Collector locatie bepalen	25
14. Onderhoud en storingen	26
Opleveringschecklist	27
Inspectie rapportage formulier	28




---

# 1. Veiligheidsvoorschriften

## Veiligheidsvoorschrift

Om de gebruikers van deze zonnecollector en anderen te beschermen voor verwondingen, schade en andere zaken dient deze handleiding zorgvuldig te worden gelezen en alle volgende instructies en voorschriften correct te worden begrepen.

Symbol	Betekenis
 Waarschuwing	Een verkeerde handeling kan zwaar letsel en zelfs de dood tot gevolg hebben.
 Attentie	Een verkeerde handeling kan leiden tot verwondingen,

Symbol	Betekenis
	Verboden deze handeling of actie uit te voeren.
	Verplichte uitvoering van bepaalde handelingen of acties
	ATTENTIE of WAARSCHUWING.



1. De verwonding betekent geen ziekenhuisopname en langdurige genezing.

Het gaat om letsel, brandwonden of een elektrische Schok oplopen.








## Installatievoorschrift




 Erkende installateur vereist	De zonnecollector dient geïnstalleerd te worden door een erkende installateur. Het niet navolgen van dit voorschrift kan leiden tot lekkages en kans op brand.
 ARBO voorschriften	Neem de ARBO voorschriften in acht, en tref bij alle werkzaamheden op daken de gepaste maatregelen om ongelukken te voorkomen. Draag ten allen tijden uw persoonlijke veiligheidskleding en of veiligheidsuitrusting.
 Aarding	Bij een gebouwhoogte (montagehoogte) van max. 20 mtr zijn geen speciale maatregelen ter bescherming tegen blikseminslag noodzakelijk. <b>LET OP:</b> Indien er ook PV panelen worden of zijn geplaatst dient het montage frame ( bijv. het railsysteem goed geaard te zijn. Geen of slechte aarding kan storing veroorzaken op het zonneboilersysteem, met name in de meetwaardes.

 Installatie locatie	Het plaatsen van een collector op een plat dak is vergunningsvrij wanneer de afstand tussen de collector en de dakranden groter of gelijk is aan de hoogte van de collector. (schuindak informeer bij uw gemeente)
 	Plaats de collectoren alleen op een dak met een minimale hellingshoek van 30°. Voor een platte daken, hebben wij passende collector frames.
 	De afbeeldingen in dit voorschrift tonen de verticale montage van de collectoren. De garantie op de geleverde zonnecollectoren vervalt indien de collectoren niet volgens de voorschriften zijn geïnstalleerd.

### Installatie waarschuwing

 Waarschuwing	De collector (en) moet (en) koud zijn voordat het systeem in bedrijf gesteld wordt, aangezien te hoge temperaturen kunnen ontstaan en er eventueel letsel kan ontstaan en onderdelen beschadigd kunnen worden.
 Attentie	De leidingen uit de collector zijn breekbaar. Pak de collector nooit aan de koppelingen. Bij het monteren van de leiding aan de collectoraansluiting altijd een contrasleutel gebruiken om verbuiging van de collectorleiding te voorkomen.

 	De leidingen uit de collector zijn uitgevoerd met 3/4" uitwendig schroefdraad met vlak dichtende kant, geschikt voor de DN12 / DN16 RVS spiraalbuis met zelf dichtende pakkingen.
 	De sensor dient te worden gemonteerd in de warme uitstromende zijde van de collector.
 	Er kunnen maximaal 4 collectoren in serie geschakeld worden.

 Waarschuwing	Het systeem dient eerst sanitairzijdig gevuld te zijn alvorens het collectorcircuit gevuld en op druk mag worden gezet. En om het beste rendement te krijgen adviseren wij een goede warmteoverdrachtstvloeistof zoals de Solaris DTX20 <b>NON TOXIC</b> glycol.
 Attentie	Alle werkzaamheden aan het zonzijdige circuit van de zonneboiler zoals (collector, collectorleidingen, regeling en pompen, enz.) mogen enkel bij zware bewolking, 's ochtend vroeg of 's avonds laat, of met afgedekte collectoren uitgevoerd worden.
 	Gebruik uitsluitend originele onderdelen van de fabrikant en vervang defecte onderdelen onmiddellijk

## 2. Specificaties HA Serie collector

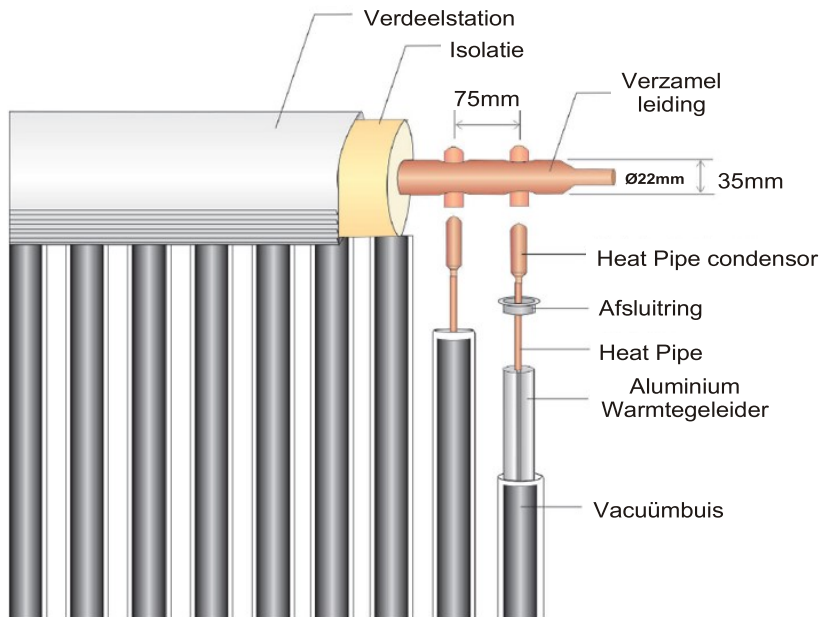
---

### 2.1 Uiterlijk van de collector



- ! Zonnewarmte is de meest slimme besparing op gebied van energiebesparing voor gebouwen. Het rendement van zonnewarmte is veruit de grootste ten opzichte van andere duurzame oplossingen. Het is voor bijna elke situatie toepasbaar en de terugverdientijd is zeer beperkt. Zoals bij iedereen bekend, zijn de kosten voor energie voor commerciële gebouwen ongekend en zullen de komende jaren in hoog tempo oplopen. Zonnewarmte is gratis en uitermate geschikt voor overheidsgebouwen, kantoren, campings, winkelcentrums, hotels, zwembaden, fabrieken en scholen.

## 2.2 Doorsnede collector



## 2.3 Kenmerken

<b>Collector</b>	Model	HA Vacuümbuis collector
	Systeem	Vacuümbuis Heat Pipe
	Toepassing	Schuine & Platte daken
	Absorptie	94%
	Emmitance	7%
	Transmissie	92%
	Max. Bedrijfstemperatuur (°C)	193
	Stagnatie Temp (°C)	227
<b>Verdeler</b>	Materiaal verdeler	2 mm Aluminium Alloy
	Isolatie	Glass wool, Polyurethane foam
<b>Behuizing</b>	Materiaal	3 mm Aluminium Alloy
<b>Glas</b>	Buis materiaal	Borosilicate Glass 3.3
	Buis diameter Ø	58 mm
	Buis Lengte	1800 mm
<b>Heat-pipe</b>	Heat-pipe diameter Ø	24 mm
	Materiaal	Koper
<b>Werking</b>	Max. bedrijfsdruk	6 Bar
<b>Certificaat</b> EN 12975	<b>SOLAR KEYMARK</b>	<b>No. 011-7S2265 R</b>

## 3. HA Serie collector pakket

### 3.1 Collector transport en montage

#### Neem eenvoudige transport voorzorgsmaatregelen.

1. De collectoren dienen tijdens het transport te worden vastgezet tegen het omvallen.
2. Collectoren en collectorframes altijd in de verpakking houden, tot de locatie of montage bestemming is bereikt.
3. Til of hijs de collector nooit op aan de collector verzamelleiding (manifold aansluitingen)

### 3.2 Collector pakket schuindak

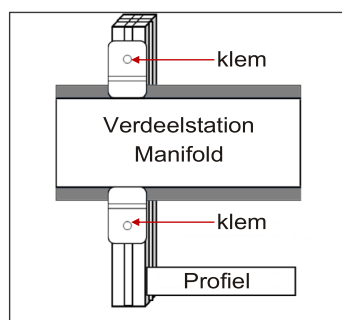
VERDEEL STATION / MANIFOLD	
HEAT PIPE BEVESTIGINGSRAIL	
WARMTE GELEIDINGSPASTA	
COLLECTOR PROFIEL 2 st. voor HA-10 HA-15 3 st. voor HA-20, HA-25, HA-30	  40 mm
BEVESTIGINGSKLEM 8 st. voor HA-10 HA-15 12 st. voor HA-20, HA-25, HA-30	
COLLECTOR BEVESTIGINGSMATERIAAL	
HEAT PIPE BEVESTIGINGSMATERIAAL	
VACUUMBUIZEN MET HEAT PIPE EN Ø 24mm CONDENSER	

### 3.3 Collector montage



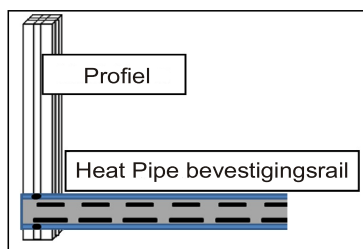
#### 1. Installatie Verdeelstation / Manifold op het profiel

- \* Schuif 2 kleine bouten in de arm.
- \* Plaats 2 bevestigingsklemmen over deze bouten met de omhoog staande kant naar elkaar toe.
- \* Leg het verdeelstation tussen de omhoog staande klemmen.
- \* Draai een moer op beide bouten en draai deze handvast aan. herhaal bovenstaande procedure voor de overige 2 profielen.
- \* Zorg dat de klemmen op dezelfde afstand vanaf de bovenkant geplaatst zijn.
- \* Draai vervolgens met een steeksleutel de moeren vast.



#### 2. Installatie t.b.v. de bevestigingsrail op het profiel

- \* Schuif 2 kleine bouten in de onderzijde van de profiel.
- \* Plaats 2 bevestigingsklemmen over deze bouten met de omhoog staande kant naar elkaar toe.
- \* Leg de bevestigingsrail tussen de omhoog staande klemmen.
- \* Draai een moer op beide bouten en draai deze handvast aan. herhaal bovenstaande procedure voor de overige 2 profielen.
- \* Herhaal bovenstaande voor de overige twee profielen



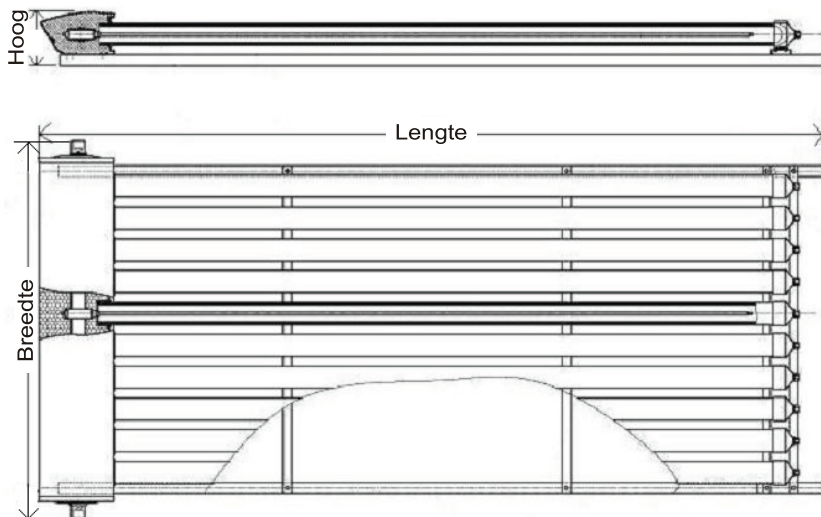
## 4. Afmetingen en gewicht

### 4.1 Collector afmetingen en gewicht

maten:

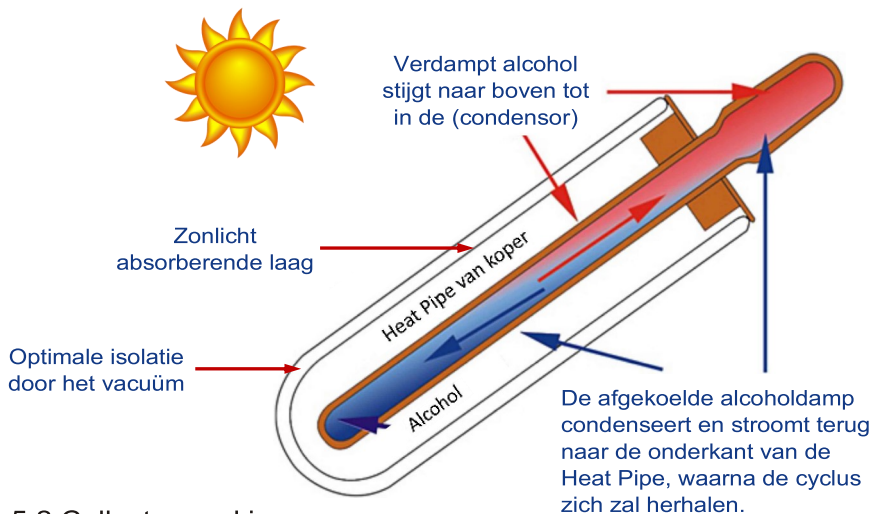
Model	Aantal vacuumbuizen	Heat pipe condenser	Doorlaat oppervlak	Afmetingen collector	Gewicht kg
HA-10	10	Ø 24mm	0,92 m <sup>2</sup>	2000 x 932 x 157	42
HA-15	15	Ø 24mm	1,38 m <sup>2</sup>	2000 x 1322 x 157	59
HA-20	20	Ø 24mm	1,84 m <sup>2</sup>	2000 x 1712 x 157	80
HA-25	25	Ø 24mm	2,31 m <sup>2</sup>	2000 x 2102 x 157	98
HA-30	30	Ø 24mm	2,77 m <sup>2</sup>	2000 x 2492 x 157	117

Collector



## 5. Schematische werking

### 5.1 Doorsnede van de vacuümbuis

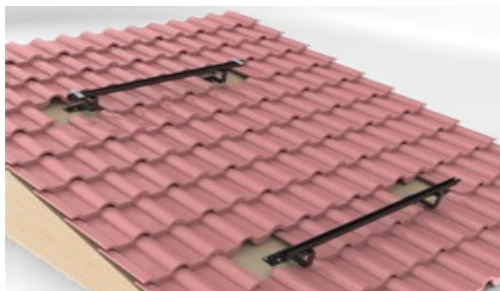


### 5.2 Collector werking

- Het zonlicht valt op de buis van dubbelwandig glas.
- Het licht gaat door een eerste glasl laag die doorschijnend is.
- Het licht wordt geabsorbeerd door een tweede laag glas, die bedekt is met een speciale zwarte warmte absorberende coating.
- De warmte kan niet meer naar buiten door de isolerende vacuüm laag tussen de twee glazen wanden (thermosprincipe).
- De warmte wordt binnen in de Heat Pipe (koperen buis) afgegeven aan alcohol, die kookt bij 25°C. (hoe warmer, hoe hoger de druk, hoe hoger het kookpunt) verdampt alcohol stijgt en als het boven in de schuinstaande Heat Pipe komt, geeft het zijn warmte af aan de condensor, de alcohol condenseert en druppelt naar beneden, waardoor de cyclus opnieuw kan beginnen.
- Ook de warmte van de Heat Pipe zelf wordt naar boven geleid en geeft zijn warmte af aan de condensor. De condensor kan een temperatuur 250°C bereiken.
- De condensor geeft zijn warmte af aan de warmte overdracht vloeistof (glycol), maar komt er niet mee in contact.
- De opgewarmde overdrachtsvloeistof (glycol) wordt bovenlangs de zonnecollector door geïsoleerde buizen (Manifold) gepompt naar een buffervat, waarna de vloeistof via een spiraalvormige warmtewisselaar in het buffervat zijn warmte afgeeft aan het sanitaire en of het CV water.

## 6. Montage pakket / schuindak frame

### 6.1 Schuinpannendak



Type Dak	Type collector	Afmeting
Schuin	HA-10	2000 x 932 x 157
Schuin	HA-15	2000 x 1322 x 157
Schuin	HA-20	2000 x 1712 x 157
Schuin	HA-25	2000 x 2102 x 157
Schuin	HA-30	2000 x 2492 x 157

### 6.2 Montage pakket / schuindak

<p>RVS COLLECTOR MONTAGEBEUGELS</p> <p>4 st. voor HA-10 HA-15 6 st. voor HA-20, HA-25, HA-30</p>	
<p>RVS COLLECTOR MONTAGEBEUGELS</p> <p>4 st. voor HA-10 HA-15 6 st. voor HA-20, HA-25, HA-30</p>	
<p>COLLECTOR PROFIEL</p> <p>2 st.</p>	<p>40 mm</p>
<p>COLLECTOR BEVESTIGINGSMATERIAAL</p>	

## 6.3 Montage schuindakframe / pannendak



**1.** Positie draagprofielen bepalen. De profielen komen ca. 30 cm van zowel de onder als de bovenzijde van de collector.



**2.** Dakhaken minimaal met 3x schroeven bevestigen. De schroeven moeten minimaal 70mm in het hout geboord worden.



**3.** Schroeven goed vast aandraaien zodat deze niet meer uitsteken.



**4.** Tussen de dakhaak en de dakpan moet minimaal 3mm ruimte overblijven. Indien nodig gebruik maken van een metalen strip om op te hogen.



**5.** Indien nodig de dakpan onder de dakhaak uitslijpen.



**6.** Indien nodig de dakpan boven de dakhaak uitslijpen, zodat deze recht en vlak ligt.



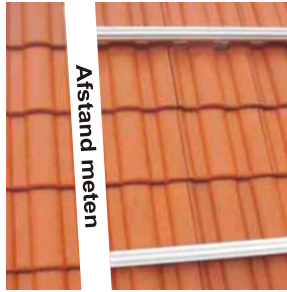
Let op: De collectoren moeten tussen zuidoostelijke en zuidwestelijke richting (optimaal naar het zuiden) worden opgesteld. In geval van een afwijkende richting aub onze adviseurs raadplegen. Bomen en aangrenzende gebouwen, schoorstenen enz. dienen zo weinig mogelijk schaduw op het collectoroppervlak te werpen. Houd rekening met de verschillende zonnestand (zomer - winter).

# Montage schuindak frame

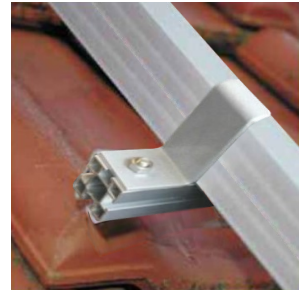
## 6.3 Montage schuinpannendak frame



**7.** Schroefkop in draag profiel schuiven. Schroef in het gat van de dakhaak plaatsen en moeren handvast draaien.



**8.** Herhaal stap 7. bij de overige dakhaken. De draagprofielen vervolgens uitlijnen en de moeren vastdraaien.



**9.** Schroefkop in draag profiel ( dakframe) schuiven. Schroef in het gat van de montage beugel handvast draaien.



**10.** Herhaal stap 9. bij de andere bevestiging punten. Het collectorframe daarna uitlijnen, en vast monteren op het dakframe. LET OP: Schroeven goed vastdraaien.



**11.** Zijaanzicht: Gemonteerd collector frame.



**12.** Vooraanzicht: Gemonteerd collector frame.



Let op: De vacuümbuizen pas in de collectorbehuizing plaatsen, wanneer het frame goed vastgeschroefd op het dak zit.

## 6.4 Montage vacuümbuizen in collector



**1.** Afdichtingsrubbers in de HA collector-verdeler / Manifold plaatsen.



**2.** Bodem uit de collectorhouders van de voetsteun-schroeven.



**3.** Condensor (vertind) voorzichtig ca 10 t/m 15cm uit de buis trekken.



**4.** Vacuümbuis voorzichtig met onderzijde door de collectorhouders van de voetsteun plaatsen.



**5.** Condensor met warmtegeleidende pasta insmeren en in de collector-verdeler / Manifold plaatsen.



**6.** Collectorbuis indien nodig insmeren met glijmiddel en in de opening van de Manifold duwen.



**7.** Bodem in collectorhouder schroeven. LET OP: Er mag daarbij geen spanning op de vacuümbuis ontstaan.



**8.** De overige collectorbuizen dienen op dezelfde, als voorgaande wijze gemonteerd te worden .



## 7. HA Serie platdak collector

---

### 7.1 Uiterlijk van de collector



- ! Zonnewarmte is de meest slimme besparing op gebied van energiebesparing voor gebouwen. Het rendement van zonnewarmte is veruit de grootste ten opzichte van andere duurzame oplossingen. Het is voor bijna elke situatie toepasbaar en de terugverdientijd is zeer beperkt. Zoals bij iedereen bekend, zijn de kosten voor energie voor commerciële gebouwen ongekend en zullen de komende jaren in hoog tempo oplopen. Zonnewarmte is gratis en uitermate geschikt voor overheidsgebouwen, kantoren, campings, winkelcentrums, hotels, zwembaden, fabrieken en scholen.

## 7.2 Collector transport en montage

### Neem eenvoudige transport voorzorgsmaatregelen.

1. De collectoren dienen tijdens het transport te worden vastgezet tegen het omvallen.
2. Collectoren en collectorframes altijd in de verpakking houden, tot de locatie of montage bestemming is bereikt.
3. Til of hijs de collector nooit op aan de collector verzamelleiding (manifold aansluitingen)

## 7.3 Collector pakket platdak

<p>VERDEEL STATION / MANIFOLD</p>	
<p>HEAT PIPE BEVESTIGINGSRAIL</p>	
<p>WARMTE GELEIDINGSPASTA</p>	
<p>COLLECTOR PROFIEL 2 st. voor HA-10 HA-15 3 st. voor HA-20, HA-25, HA-30</p>	  <p>40 mm</p>
<p>BEVESTIGINGSKLEM 8 st. voor HA-10 HA-15 12 st. voor HA-20, HA-25, HA-30</p>	
<p>RVS COLLECTOR BEVESTIGINGSMATERIAAL</p>	
<p>HEAT PIPE BEVESTIGINGSMATERIAAL</p>	
<p>VACUUMBUIZEN MET HEAT PIPE EN Ø 24mm CONDENSER</p>	

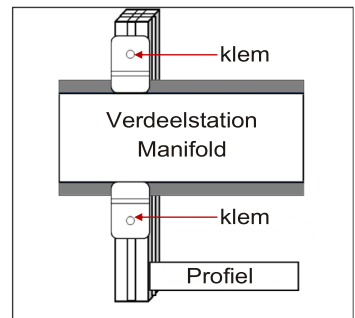
# Montage collector

## 7.4 Collector montage



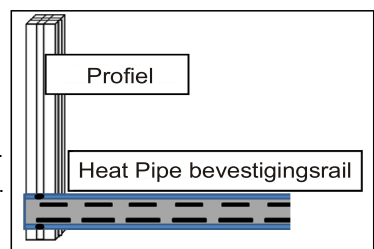
### 1. Installatie Verdeelstation / Manifold op het profiel

- \* Schuif 2 kleine bouten in de arm.
- \* Plaats 2 bevestigingsklemmen over deze bouten met de omhoog staande kant naar elkaar toe.
- \* Leg het verdeelstation tussen de omhoog staande klemmen.
- \* Draai een moer op beide bouten en draai deze handvast aan. herhaal bovenstaande procedure voor de overige 2 profielen.
- \* Zorg dat de klemmen op dezelfde afstand vanaf de bovenkant geplaatst zijn.
- \* Draai vervolgens met een steeksleutel de moeren vast.



### 2. Installatie t.b.v. de bevestigingsrail op het profiel

- \* Schuif 2 kleine bouten in de onderzijde van de profiel.
- \* Plaats 2 bevestigingsklemmen over deze bouten met de omhoog staande kant naar elkaar toe.
- \* Leg de bevestigingsrail tussen de omhoog staande klemmen.
- \* Draai een moer op beide bouten en draai deze handvast aan. herhaal bovenstaande procedure voor de overige 2 profielen.
- \* Herhaal bovenstaande voor de overige twee profielen



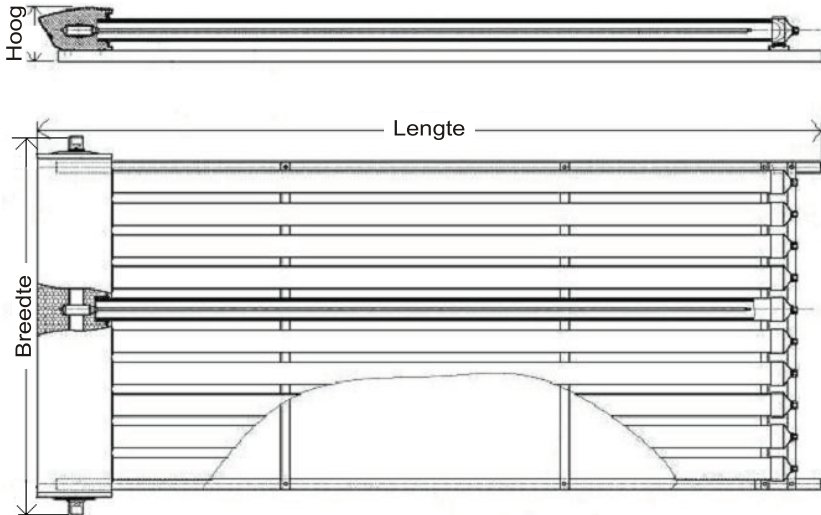
## 8. Afmetingen en gewicht

### 8.1 Collector afmetingen en gewicht

maten:

Model	Aantal vacuumbuizen	Heat pipe condenser	Doorlaat oppervlak	Afmetingen collector	Gewicht kg
HA-10	10	Ø 24mm	0,92 m <sup>2</sup>	2000 x 932 x 157	42
HA-15	15	Ø 24mm	1,38 m <sup>2</sup>	2000 x 1322 x 157	59
HA-20	20	Ø 24mm	1,84 m <sup>2</sup>	2000 x 1712 x 157	80
HA-25	25	Ø 24mm	2,31 m <sup>2</sup>	2000 x 2102 x 157	98
HA-30	30	Ø 24mm	2,77 m <sup>2</sup>	2000 x 2492 x 157	117

Collector



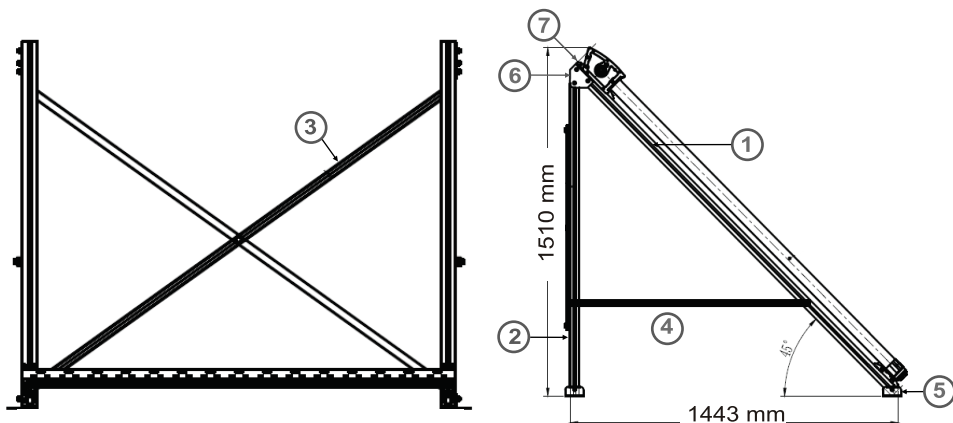
# Afmetingen en gewicht

## 8.2 Platdak frame afmetingen, collector gewicht

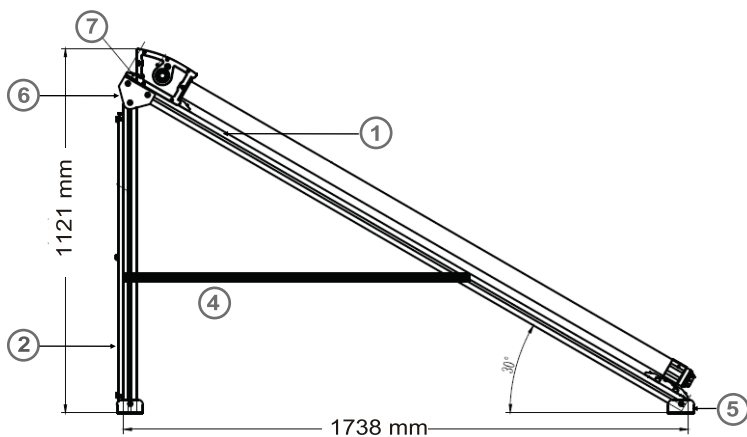
maten:

Model	Afmetingen frame 30° L x B x H	Afmetingen frame 45° L x B x H	Doormat oppervlak	Afmetingen collector	Gewicht kg
HA-10	1738 x 932 x 1121	1443 x 932 x 1510	0,92 m <sup>2</sup>	2000 x 932 x 157	42
HA-15	1738 x 1322 x 1121	1443 x 1322 x 1510	1,38 m <sup>2</sup>	2000 x 1322 x 157	59
HA-20	1738 x 1712 x 1121	1443 x 1712 x 1510	1,84 m <sup>2</sup>	2000 x 1712 x 157	80
HA-25	1738 x 2102 x 1121	1443 x 2102 x 1510	2,31 m <sup>2</sup>	2000 x 2102 x 157	98
HA-30	1738 x 2492 x 1121	1443 x 2492 x 1510	2,77 m <sup>2</sup>	2000 x 2492 x 157	117

45° Opstelling / Hoogte 1510 mm

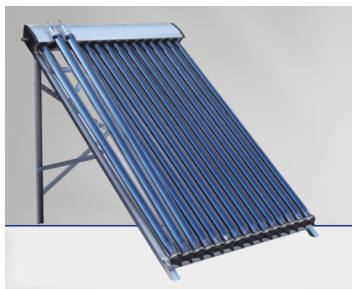


30° Opstelling / Hoogte 1121 mm



## 9. Montage pakket platdak frame

### 9.1 Platdak



Type Dak	Type collector	Afmetingen frame 30° L x B x H	Afmetingen frame 45° L x B x H
Plat	HA-10	1738 x 932 x 1121	1443 x 932 x 1510
Plat	HA-15	1738 x 1322 x 1121	1443 x 1322 x 1510
Plat	HA-20	1738 x 1712 x 1121	1443 x 1712 x 1510
Plat	HA-25	1738 x 2102 x 1121	1443 x 2102 x 1510
Plat	HA-30	1738 x 2492 x 1121	1443 x 2492 x 1510

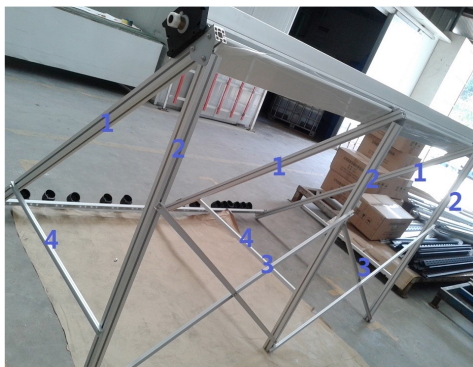
### 9.2 Montage pakket / platdak

<p><b>FRAME PROFIEL</b> (staander voorzijde)</p> <p>2 st. voor HA-10 HA-15 3 st. voor HA-20, HA-25, HA-30</p>	<p>1</p> <p>40 mm</p>
<p><b>FRAME PROFIEL</b> (staander achterzijde)</p> <p>2 st. voor HA-10 HA-15 3 st. voor HA-20, HA-25, HA-30</p>	<p>2</p> <p>40 mm</p>
<p><b>FRAME PROFIEL</b> (Kruis schoor achterzijde)</p> <p>1 st. voor HA-10 HA-15 2 st. voor HA-20, HA-25, HA-30</p>	<p>3</p>
<p><b>FRAME PROFIEL</b> (schoor onderzijde)</p> <p>2 st. voor HA-10 HA-15 3 st. voor HA-20, HA-25, HA-30</p>	<p>4</p>
<p><b>VOETSTUKKEN</b></p> <p>4 st. voor HA-10 HA-15 6 st. voor HA-20, HA-25, HA-30</p>	<p>5</p>
<p><b>DRIEHOEK VERBINDINGSPLAAT</b></p> <p>2 st. voor HA-10 HA-15 3 st. voor HA-20, HA-25, HA-30</p>	<p>6</p>

# Montage platdak frame



1. Alle benodigde onderdelen voor de montage van het platdak frame.

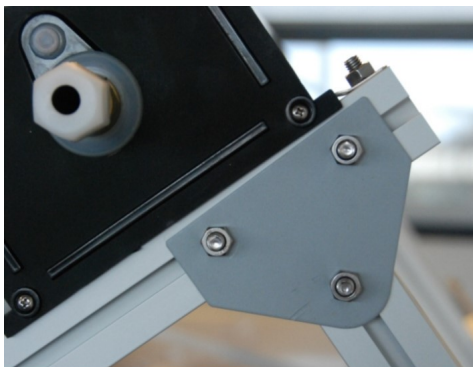


2. Alle onderdelen na de montage van de platdak frame.



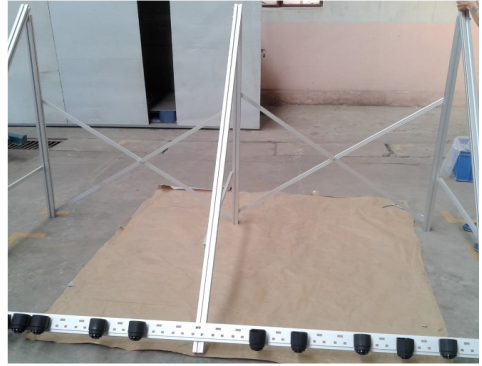
3. Monteer (nr. 1) profielstaander voorzijde aan (nr. 2) profielstaander achterzijde en gebruik hiervoor (nr. 6) de 45° driehoek verbindingplaat. (Zie foto rechtsboven)

4. Monteer daarna de linker en rechter schoor (nr. 4) aan de profielstaanders (nr. 1 en nr. 2) (Zie foto 2)





5. Monteer de kruisschoor (**nr. 3**) voor de verbinding tussen de linker en rechter profiel staanders (Zie foto nr. 2)



6. Monteer de bevestigingsrail op het profiel. (Zie illustratie en beschrijving op Pag.15 nr. 2.)



7. Monteer als laatste het verdeelstation / Manifold aan de voorzijde van het plattendak frame (Zie illustratie en beschrijving op Pag.15 nr.1.

8. Monteer nu de voetstukken (**nr. 5**)

9. De collectorbuizen kunnen worden geïnstalleerd.  
Bij zon altijd handschoenen dragen.  
De vacuümbuizen kunnen erg warm worden.



Let op: Ga voor de installatie van de collectorbuizen naar de uitgebreide uitleg op Pag.12

# 10. Functionele applicaties

## 10.1 Functie

Zonnecollectoren worden nog wel eens verward met zonnepanelen (PV). Hoewel beide installaties gebruik maken van de zon, is de functie totaal verschillend.

Waar zonnepanelen (PV) stroom opwekken, gebruiken de zonnecollectoren het zonlicht om deze om te zetten naar warmte. Deze warmte kan vervolgens gebruikt worden voor veel verschillende doeleinden zoals, het verwarmen van proceswater voor veel industriële toepassingen, daarnaast natuurlijk ook voor zwembaden en sanitair water.

Zonnecollectoren kunnen ook ingezet worden om in de zomer het grondwater onder het huis of gebouw op te warmen. In de winter kan dan via een water / water warmtepomp het gebouw zeer efficiënt verwarmd worden. Met deze combinatie kan een enorme reductie in de CO2 uitstoot en stookkosten bereikt worden.

De Quantum Heat pipe zonnecollectoren, bestaan uit een collector (manifold) met daarin zogenoemde vacuüm glasbuizen met heat-pipes gemonteerd, voor de beste opwekking van zonnewarmte. In het gesloten circuit circuleert de warmteoverdrachtvloeistof. De opgewekte warmte kan voor zeer veel verschillende toepassingen gebruikt worden.

Echter de bekendste oplossing van de zonnecollector is in combinatie met een zonneboiler waar sanitaire warm water in kan worden opgeslagen.



Woonhuizen en zwembaden

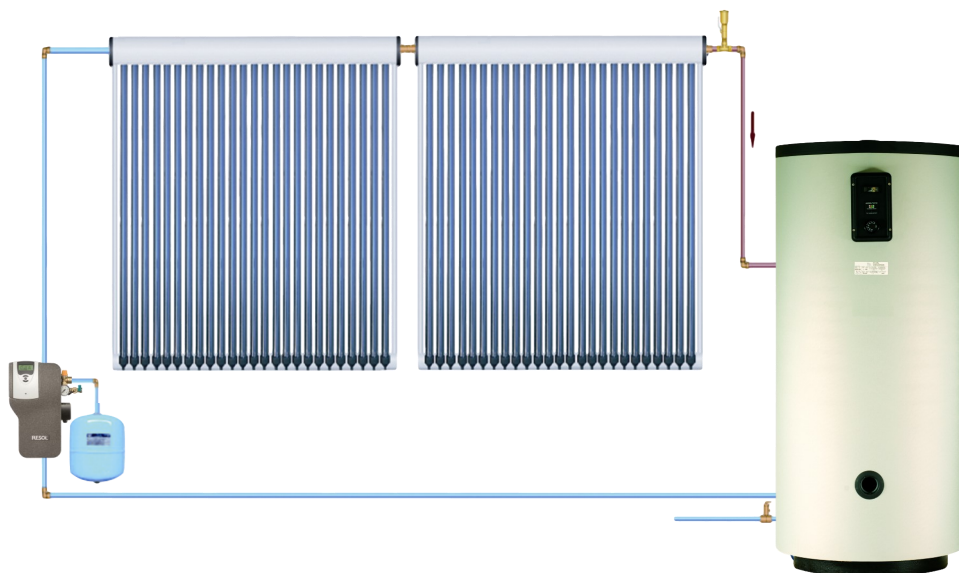


Wasserijen



Sportverenigingen

## 10.2 Schema zonneboiler



## 10.3 Kies het geschikte model boiler / buffervat. en let op hierbij op het energie label.

Het opslagvat is een belangrijk onderdeel van het zonneboiler systeem. Hierin wordt de warmte energie opgeslagen zodat er ook gedoucht kan worden als de zon niet schijnt en kunnen minder zonnige dagen overbrugd worden. Het koude toevoerwater stroomt onder in het vat en zal door de warmte van de zonnecollector worden verwarmd via een in de tank geplaatste warmte wisselaar, het warme water stijgt naar boven in het vat, waar het warme water kan worden afgenomen. Daarnaast zijn er ook opslagvaten met twee warmtewisselaars, en die kunnen worden gebruikt voor Na verwarming en of voor andere verwarmingsdoeleinden zoals vloerverwarming. De grote van het opslagvat is mede afhankelijk van de hoeveelheid water die dagelijks wordt gebruikt en de overbruggingsperiode. Gebaseerd op onze ervaring hebben wij alvast een tabel samengesteld met een schatting van het gemiddelde huishoudelijk verbruik in Nederland.

Model	Aantal vacuumbuizen	Heat pipe condensor	Doorlaat oppervlak	Gezins samenstelling	Inhoud boiler
HA-10	10	Ø 24mm	0,92 m <sup>2</sup>	1 t/m 2 personen	100 L
HA-15	15	Ø 24mm	1,38 m <sup>2</sup>	2 t/m 3 personen	150 L
HA-20	20	Ø 24mm	1,84 m <sup>2</sup>	3 t/m 4 personen	200 L
HA-25	25	Ø 24mm	2,31 m <sup>2</sup>	4 t/m 5 personen	250 L
HA-30	30	Ø 24mm	2,77 m <sup>2</sup>	5 t/m 6 personen	300 L

**Let op:** Deze tabel is slechts een richtlijn.  
Kies de juiste capaciteit volgens de gezinsomstandigheden en gebruiken.

# 11. Collectorvloeistof

## 11.1 Vereiste hoeveelheid collectorvloeistof

De vloeistof die door de zonnecollectors circuleert staat bekend als warmteoverdrachts vloeistof of te wel (glycol) De vloeistof beschermd de collector tegen vorst, en zorgt voor een goede warmteoverdracht.

Advies: Gebruik altijd de afbreekbare DTX **Non Toxic** Glycol van het merk Solaris, voor een goede warmte overdracht en om schade aan het Milieu te voorkomen.



## 11.2 Mengverhouding en Vorstbescherming

Dichtheid	1.02 - 1.15 g/cm <sup>3</sup> afhankelijk van remmers
pH	7.5 - 10.5 afhankelijk van remmers
Kook punt	> 100 °C
Mengverhouding	Min. 35% & Max. 60% van het systeemvolume
* Advies	Verdunning met gedistilleerd water

Vorst bescherming °C	Volume SOLARIS DTX	Straalbreking Index
- 20	35%	1.371
- 20	40%	1.376
- 30	45%	1.381

## 12. Het vullen en ontluchten van de collector

### 12.1 Vullen en spoelen: Collector (collector circuit)

- Vullen en spoelen collector.  
Het op de juiste wijze vullen van het collectorcircuit kan via het SBS2000 vulstation.
- Het vullen gaat als volgt:
  - 1: Vul het vulstation met de kant en klaar DTX20 **Non-Toxic** Glycol van het merk Solaris. Controleer daarna de voorgemengde (premix) glycol, met een refractometer.
  - 2: Bij de juiste mengverhouding is het collector systeem beveiligd tegen -20°C.
  - 3: Sluit de retourslang van het vulstation aan op de vulkraan van het pompstation.
  - 4: Sluit de perszijde aan op de andere vulkraan.
  5. Open de kranen en laat de pomp van het vulstation, de vloeistof 5 minuten rondpompen. stop de pomp en wacht tot alle vloeistof is teruggelopen in het vulstation.
  6. Start nogmaals de pomp (vijf) minuten.
  7. Sluit de vulkranen en zorg dat het systeem op druk van 2 bar staat.
  8. Steek de stekker van het pompstation in het stopcontact en zet de pomp op de automatische stand, zoals hieronder beschreven.
  - 9 Als knop 1 voor minimaal drie seconden wordt ingedrukt, dan worden de instellingen zichtbaar.
  10. Druk meerdere keren op toets 1 totdat HND1 zichtbaar wordt.
  11. Druk op de middelste toets, eenmaal op de bovenste zodat AUTO veranderd in On. Bevestig de keuze met eenmaal de middelste knop in te drukken. Luister of er eventueel nog lucht in het systeem zit, herhaal indien nodig stap 3 en 5.
  12. Zet na enkele minuten HND1 weer op AUTO.

Notitie:

Beschrijving is gebaseerd op een: Resol Flow® S HE (hoogrendementspomp station)  
Resol Deltasol® CS/4 controller

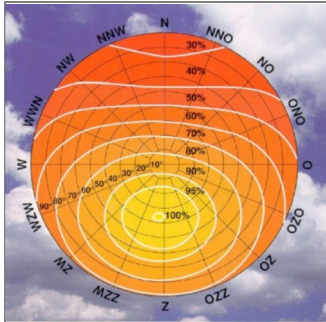


SBS2000 Vulstation

# 13. Collector locatie bepalen

## 13.1 Aandachtspunten bij een slecht functionerende collector

- **Locatie bepaling**  
Om een optimaal rendement te halen uit de Quantum Heatpipe collector, kan de collector het beste in zuidelijke richting in een hoek van 25° - 50° geplaatst worden. Mocht dit niet mogelijk zijn dan kan met onderstaande afbeelding de beste positie bepaald worden.
- Als na het lezen van onderstaande oplossingen en aanbevelingen, de collector nog steeds niet het gewenste resultaat behaalt, neem dan contact op met de leverancier, hij zal u verder helpen.



**Locatie bepaling voor een optimaal rendement**

Oorzaak	Oplossing
Te weinig zonninstraling in het gebied waar de collector is geplaatst	Voeg meerdere energiebronnen toe aan het systeem
De collector staat te veel in de schaduw	Verplaats de collector
Het glas van de vacuümbuis is gebroken	Vervang de vacuümbuis
Heatpipe is niet op de juiste manier gemonteerd	Trek de vacuümbuis uit de manifold smeer warmtegeleidingspaste op de condensor, en plaats vacuümbuis met heatpipe opnieuw in de manifold
Collector is onder de verkeerde ° hoek geïnstalleerd	Pas de °hoek van het collector frame aan en zorg ervoor dat de collector altijd in een hoek van 25° - 75° graden geplaatst wordt
Aansluitleidingen zijn niet goed geïsoleerd	Controleer de aansluitleidingen en zorg dat ze op de correcte manier worden geïsoleerd
Sensorbreek kortsluiting sensor	Controleer de kabel of vervang de sensor
Heatpipe defect	Vervang de Heatpipe



Fig.1 kapote vacuümbuis

# 14. Onderhoud en storingen







## 14.1 Onderhoud

- In het algemeen zijn de Quantum collectoren onderhoudsvrij.
- De druk van het collectorsysteem, expansievat en de beschermingsgraad van het collectorvloeistof mengsel moet één keer per 2 jaar worden gecontroleerd. Het percentage glycol (Antivries) in het water kan gemeten worden met een refractometer. Plaats hiervoor een druppel van het mengsel op de glazen plaat. Sluit het kapje en kijk door het venster naar de propyleen schaal.
- De druk moet minimaal 2bar zijn.
- De pH- waarde van de collectorvloeistof moet minimaal 7 zijn. Deze kan gemeten worden met pH-test strookjes die verkleuren bij aanraking met de collectorvloeistof.

Schade aan de collector, tussenliggende leidingen en eventueel het pompstation door bevriezing, valt niet onder de garantie.

## 14.2 Inspectie

- Voor een goede werking van het collectorsysteem is het noodzakelijk dat er eens in de vier jaar een grondige inspectie wordt uitgevoerd. Daarnaast adviseren wij om het systeem goed door te spoelen en de glycol te laten vervangen, door een erkende installateur. Voor de garantie op onze collectoren verwijzen we naar onze garantievoorwaarden.

Storing	Oorzaak	Oplossing
Meer dan 50°C temperatuur verschil tussen collector en opslagvat. Lage temperatuur in opslagvat !!!	Lucht in het systeem	Spoel het system door met het vulstation
Te lage druk	De leidingweerstand tussen collector en het pompstation is te hoog	Pas de pompstand of het leidingwerk aan
Druk loopt te hoog op , wanneer collector opwarmt	Expansievat defect	Vervang het Expansievat
Opslagvat is heet Tapwater is koud	Mengventiel defect	Vervang het mengventiel
Pompstation tikt en maakt lawaai	Circulatiepomp	Pompstand aanpassen of vervang de pomp
 Symbool zichtbaar op pompstation	Maximale temperatuur in collector is bereikt	Geen actie vereist pomp stopt met circulatie
  Beide symbolen zichtbaar op het pompstation	Sensorbreek kortsluiting sensor	Controleer de kabel of vervang de sensor
  Beide symbolen zichtbaar op het pompstation	Pomp staat handmatig AAN / UIT	Stel de pomp opnieuw in op automatisch
 Symbool zichtbaar op pompstation	Maximale water temperatuur in opslagvat is bereikt	Geen actie vereist pomp stopt met circulatie
Systeemdruk is opgelopen tot 3 bar	Opslagvat waarschijnlijk defect	Neem contact met fabrikant

Notitie:

Fig. 1 is gebaseerd op een: Resol Flow® S HE (hoogrendementspomp station)  
Resol Deltasol® CS/4 controller

## OPLEVERINGSCHECKLIST

Installateur: .....

Naam: .....

Adres: .....

Postcode: .....

Woonplaats: .....

Tel: .....

E-mail: .....

### Collector / Dakmontage:

1. Verzamelleiding waterpas. ( goed ontluften)
2. Alle pannen teruggeschoven.
3. Leiding met opschot door het dak.
4. Leidingen geïsoleerd .
5. PT1000 sensor op de juiste plaats aangebracht.  
( bij de warmste uitgang aanbrengen)

### Collectorleiding circuit:

6. Doorstroomrichting, kijkend op de collector van  
(Rechts naar Links).
7. Ontluchting op bovenste punten circuit.
8. Afsluiter automatische ontlufter dicht,  
na ontluften.
9. Terugslagklep(pen)) + afsluiters en pompstation.  
In de juiste stand. ( zie handleiding)
10. Stand van de pomp. (modulerend)  
Flow: .....l/min.
11. Voordruk expansievat: .....bar.
12. Systeemdruk:.....bar.
13. Meting Solaris na vullen en spoelen circuit.  
Zuurgraad.....pH.  
Vorst bescherming.....°C.

### Waterleidingen:

14. Inlaatcombinatie aangebracht in aanvoerleiding.
15. Thermostatisch mengventiel geïnstalleerd.
16. Warmwaterleidingen geïsoleerd.

### Boiler / buffervat:

17. Aftapkraan(en) geplaatst op de laagste punten.
18. Anode gemonteerd bij staal geëmailleerde vaten.
19. Bouten van de inspectieflens nagetrokken.   
(Na 1ste opwarming).
20. Bij buffervaten, aanpassing expansievat volume   
van het CV circuit.
21. Temp. sensoren in dompelbuis aangebracht en   
geborgd.

### Afwerking:

22. Leidingdoorvoeren afgewerkt.
23. Afvoerleiding voor de Solaris geplaatst op het   
overdrukventiel.

### Naverwarming:

24. Conform opgave ketelfabrikant.   
(Alleen bij interne naverwarming)
25. CV leidingen geïsoleerd en voorzien van warmte   
slot of terugslagklep.
26. Externe thermostaat en voeler, positie, instelling.

### Regelaar:

27. Aansluiting voeding + sensoren volgens de   
geldende voorschriften.
28. Instellingen volgens handleiding.

### Toelichting aan eigenaar:

29. Werking collector & zonneboiler uitgelegd.
30. Gebruikershandleiding overhandigd.

Datum installatie: .....

Model: ..... Voor akkoord: .....

Serie nummer: ..... Handtekening: .....





© 2017, alle rechten voorbehouden, Nexus is een handelsmerk van Flagstone & Waldorf Industries B.V. Al onze producten zijn continue onderworpen aan verbeteringen. Daarom behouden wij ons het recht voor om het product design, de specificaties en de informatie aan te passen in deze handleiding zonder kennisgeving en zonder enige verplichting.



Code:20150515-0001