



## Montage handleiding Heat Pipe

*Zonne-energie – hoge rendement – lange levensduur*

## HP (Heat Pipe) Collectoren



### Algemene veiligheidsaanwijzingen

Onze thermische zonnepanelen genereren warmte wanneer ze worden blootgesteld aan zonlicht. Alle onderdelen zoals leidingen, verbindingstukken, sensoren enz. worden zeer heet en behelzen het risico tot letsel. Daarnaast werken zonne-energiesystemen onder druk. Wordt een zonne-installatie systeem geopend, kan dit tot lekkage van stoom of warm water leiden. Mensen die werken aan zonne-energiesystemen moet zich hiervan bewust zijn, om beschermende kleding te dragen en volgens veilige procedures te werken.

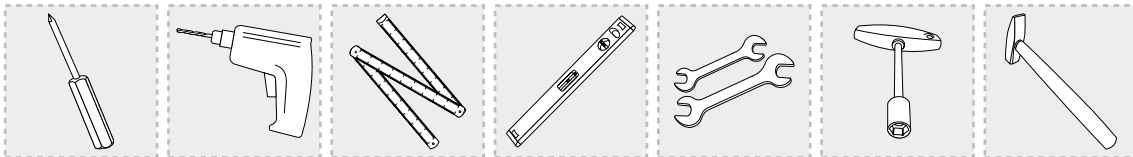
De vacuümbuizen sets moeten horizontaal worden vervoerd en er mogen maximum 7 dozen op elkaar gestapeld worden. Onze montagesets zijn geldig voor alle sneeuwlast zones (behalve zone 3). In onweer gebieden moeten speciale statische berekeningen worden uitgevoerd.

### Veiligheidsaanwijzingen:

Helm, gehoorbescherming en een veiligheidsbril! valbeveiliging gebruiken!

De vacuümbuizen alleen met handschoenen aanraken (worden meegeleverd).

### Benodigde werktuigen:



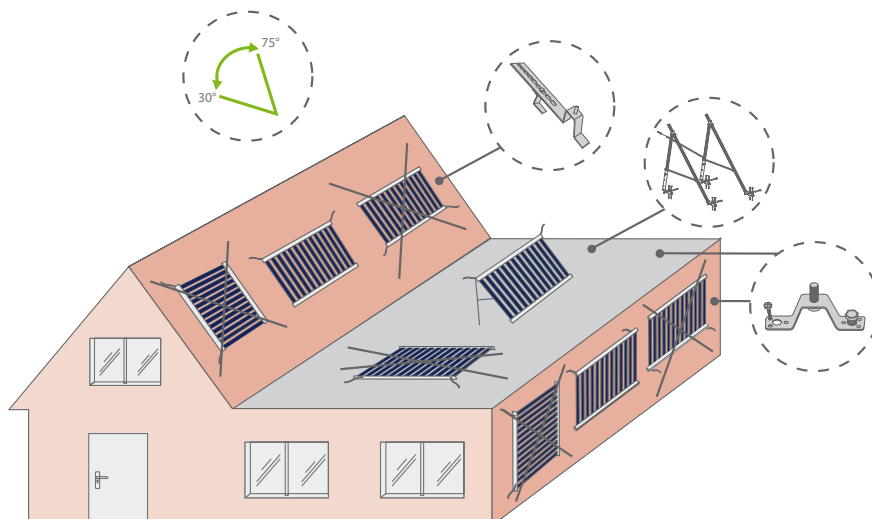
### Diverse montagemogelijkheden

Platdak, gevel, pannendak (dakpannen), trapeziumplaten dak, schuindak, profielplaten dak.

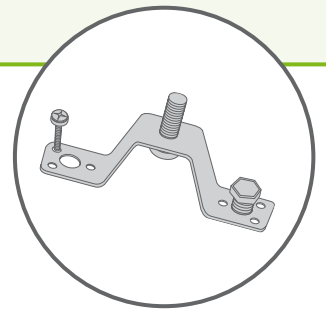


### Opgelet!

De collector moet zo gemonteerd worden dat de warmte afgifte kant aan de bovenzijde zit. Houdt u er rekening mee dat de buizen zo gemonteerd worden dat zij richting zon staan. De minimale en maximale installatie hoek moet tussen de 35° en 75° zijn.



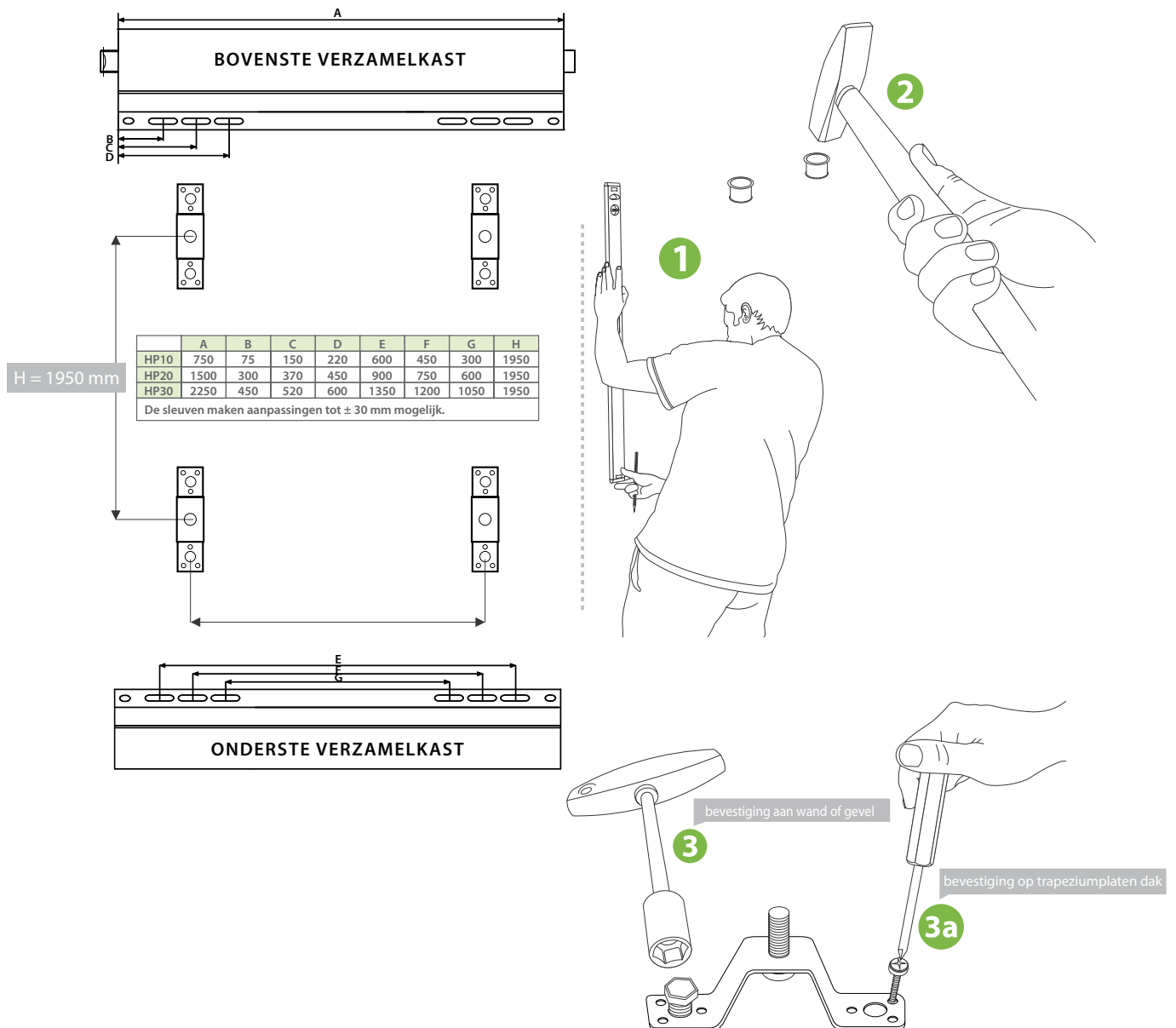
## HP (Heat Pipe) Collectoren



### Wand- /gevel- en trapeziumplaten montage

Bij de wand – gevel montage moeten de bevestigingsbeugels vertikaal gemonteerd worden.

**Opmerking:** Als het paneel plat of aan de muur gemonteerd wordt, moet de Stabilisatorset (Nr: 791029), zie pagina 4, gebruikt worden.



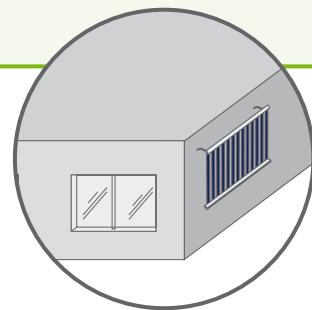
1 Markeren en boren 2 pluggen zetten 3 schroeven vastzetten met sleutel NW 13 mm, bij trapeziumplaten dak of platdak vastzetten met de meest geschikte schroeven. 3a

### Trapeziumplaten montage voor dak of wand:

De profiel vastzetten met zelftappende schroeven (dichten met bv. Siliconenkit) op de platen.

Collectormontage is gelijk aan de andere montages.

## HP (Heat Pipe) Collectoren



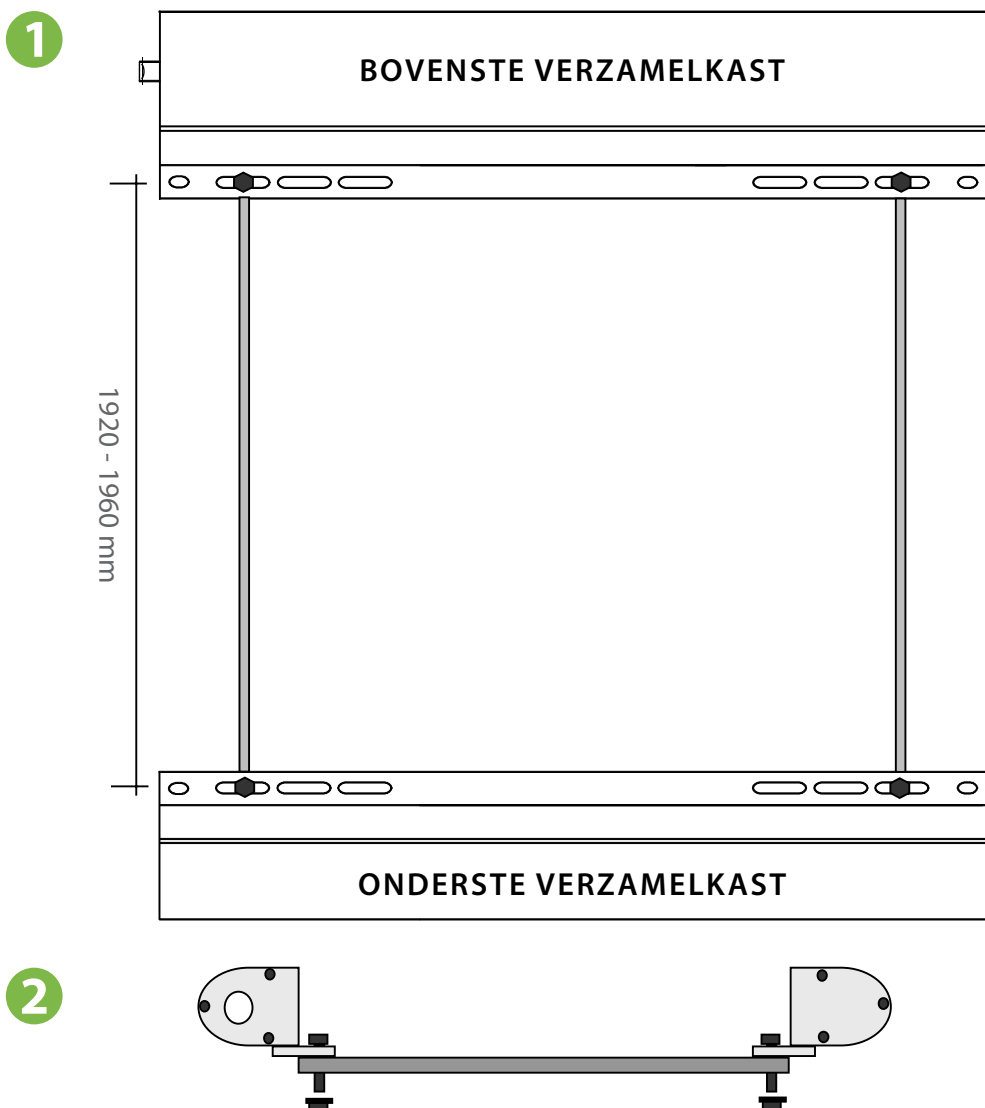
### Collector stabilisatorset

**Opmerking:** De collector stabilisatorset is bij gevel montage volgens afbeelding

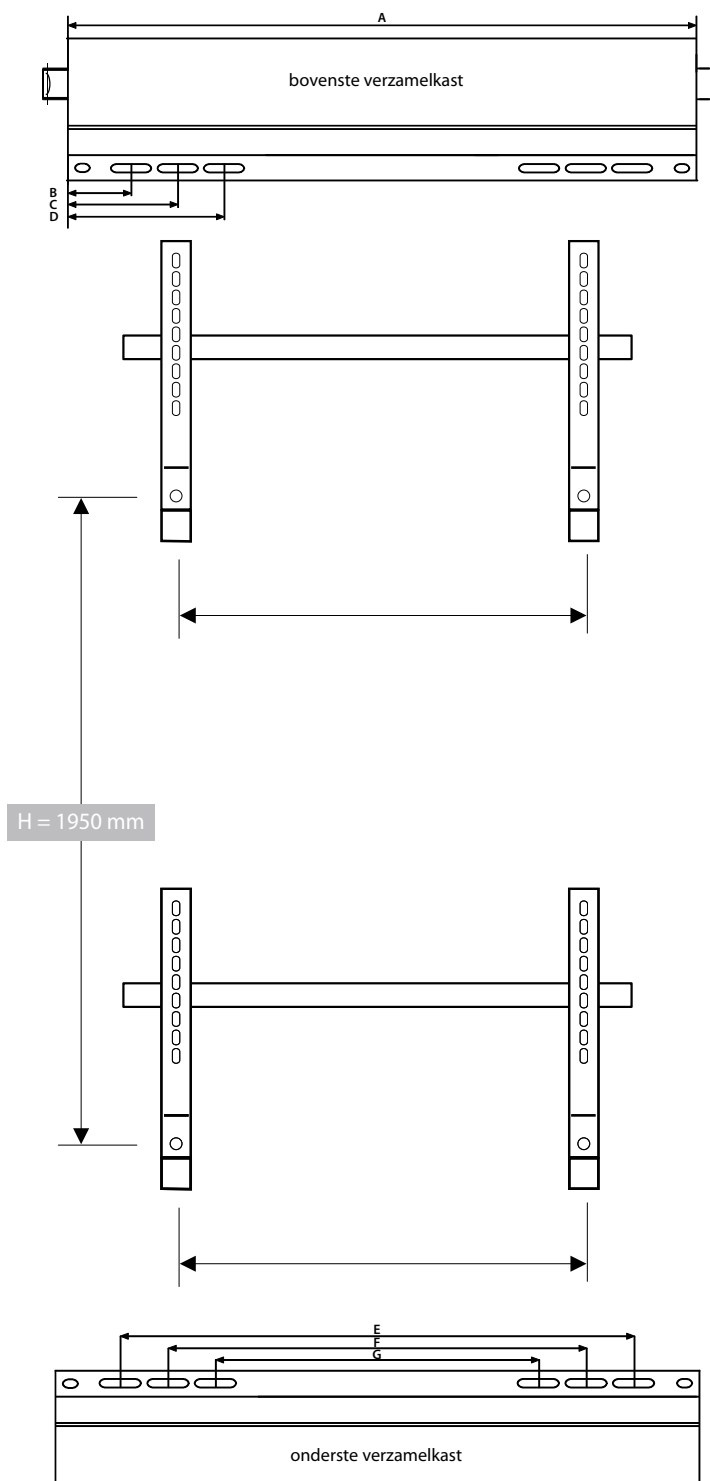
1 en 2 te installeren.

De collector stabilisatoren zijn in een van de vrije sleuven van beide verzamelkasten te monteren.

**Montagevolgorde:** Verzamelaars zoals gebruikelijk volgens montage-instructies met de bijbehorende bevestigingsset monteren en aansluitend de stabilisatoren monteren.

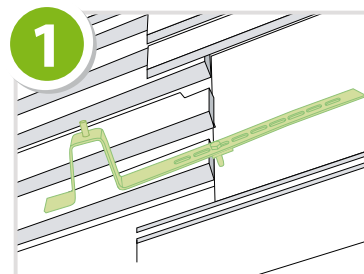
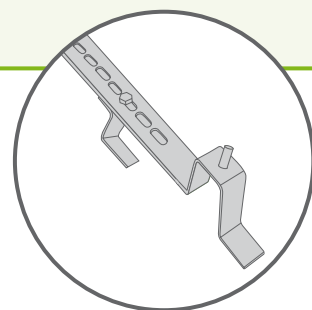


### Dakpannendak montage



|      | A    | B   | C   | D   | E    | F    | G    | H    |
|------|------|-----|-----|-----|------|------|------|------|
| HP10 | 750  | 75  | 150 | 220 | 600  | 450  | 300  | 1950 |
| HP20 | 1500 | 300 | 370 | 450 | 900  | 750  | 600  | 1950 |
| HP30 | 2250 | 450 | 520 | 600 | 1350 | 1200 | 1050 | 1950 |

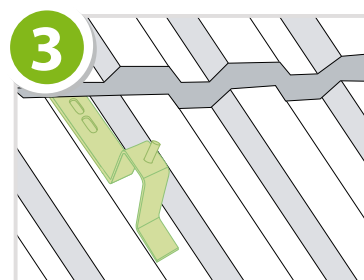
De sleuven maken aanpassingen tot  $\pm 30$  mm mogelijk.



**1** Dakpan omhoogschuiven of verwijderen

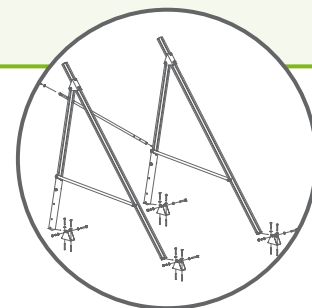


**2** Dakhaken monteren:  
de dakhaken met spanhaken aan de latten bevestigen en vastzetten met schroef M8/SW 13



**3** Dak sluiten:  
betreffende de dakpan eventueel na bewerking terug zetten in zijn positie

## HP (Heat Pipe) Collectoren



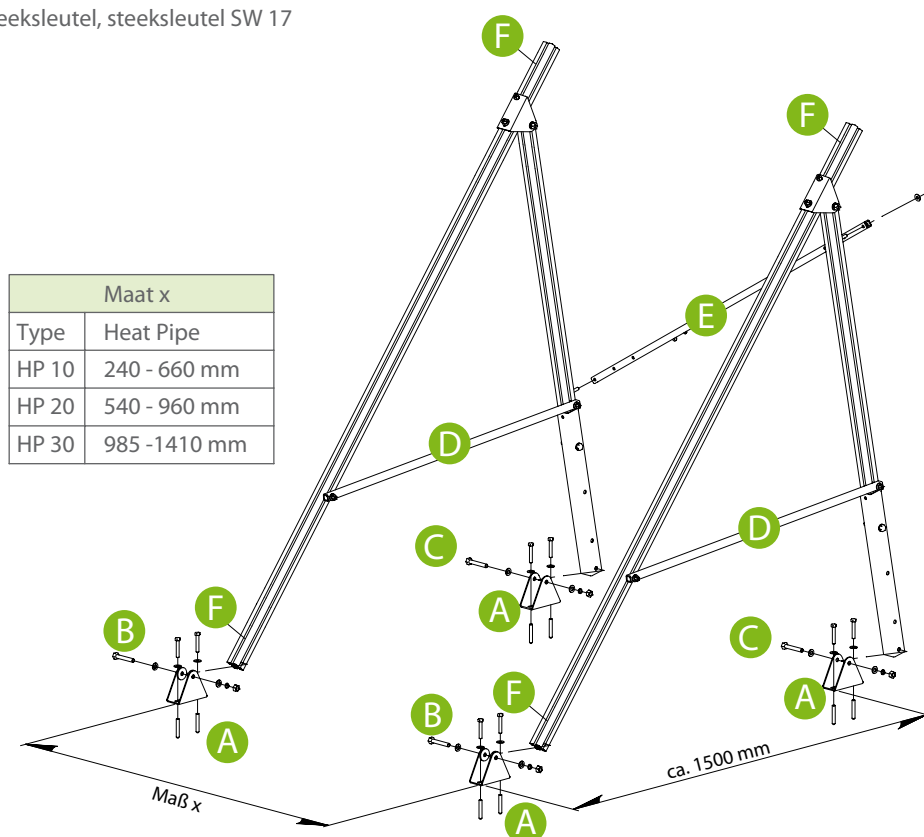
### Montage met een stellage voor plat dak

Installatiestappen:

- A bevestigen van de beugels – houdt de afstand in de gaten. (4x)
- B aanbrengen van de stang aan de voorste beugels. (2x)
- C aanbrengen van de stang aan de achterste beugels. (2x)
- D aanbrengen van de bevestiging tussen de voorste en achterste stangen. (2x)
- E aanbrengen van de bevestiging tussen de achterste twee stangen. (1x)
- F Monteren van de collector op de voorste stangen. (2x)

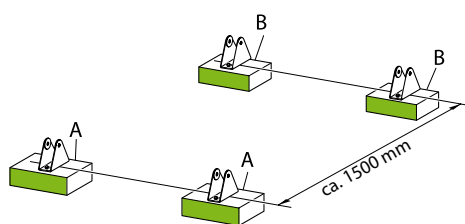
### Benodigde werktuigen:

Meetlint, potlood, waterpas, klopper met een steenboor  $\varnothing$  10 mm,  
13mm steeksleutel, steeksleutel SW 17



| Maat x |               |
|--------|---------------|
| Type   | Heat Pipe     |
| HP 10  | 240 - 660 mm  |
| HP 20  | 540 - 960 mm  |
| HP 30  | 985 - 1410 mm |

**Belangrijk!** Let op de maximale- & verticale belastingen van de onderconstructie van de platte daken volgens DIN 1055/4.



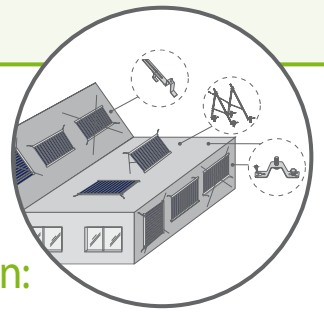
| Hoogte van stellage      | m  | tot 8 |      |      |
|--------------------------|----|-------|------|------|
| Collectortype            |    | 10er  | 20er | 30er |
| Gewicht bij opstelling A | kg | 40    | 60   | 80   |
| Gewicht bij opstelling B | kg | 50    | 70   | 90   |

Bij horizontale collectoropstelling, alleen opstelling A!

| Hoogte van stellage      | m  | tot 8-20 |      |      |
|--------------------------|----|----------|------|------|
| Collectortype            |    | 10er     | 20er | 30er |
| Gewicht bij opstelling A | kg | 55       | 75   | 95   |
| Gewicht bij opstelling B | kg | 65       | 85   | 105  |



## HP (Heat Pipe) Collectoren

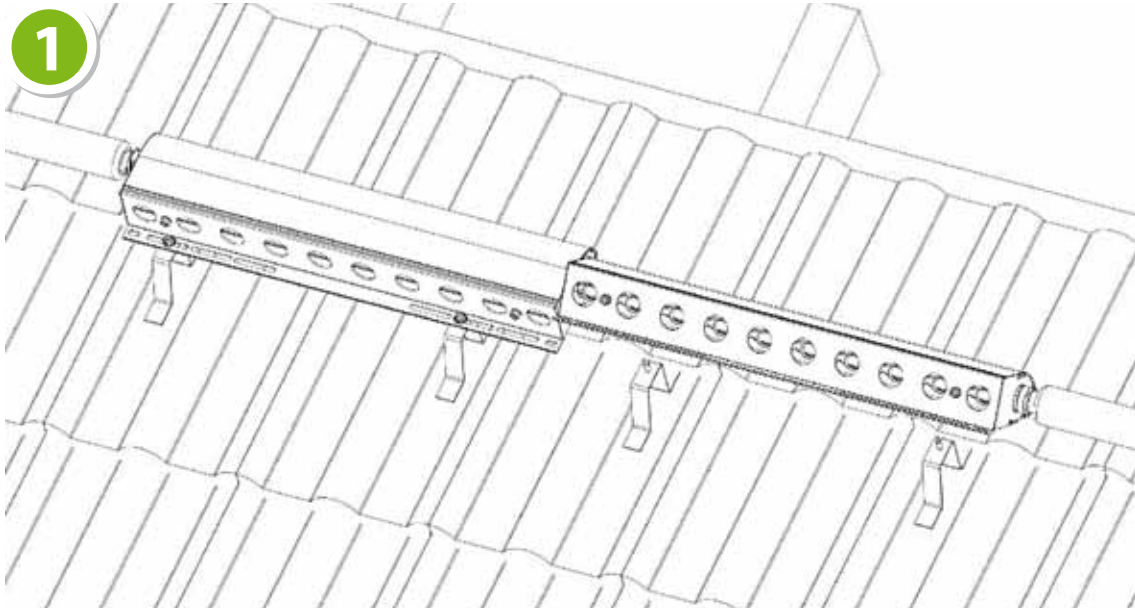


### Het naast elkaar monteren en aansluiten van de collectoren:

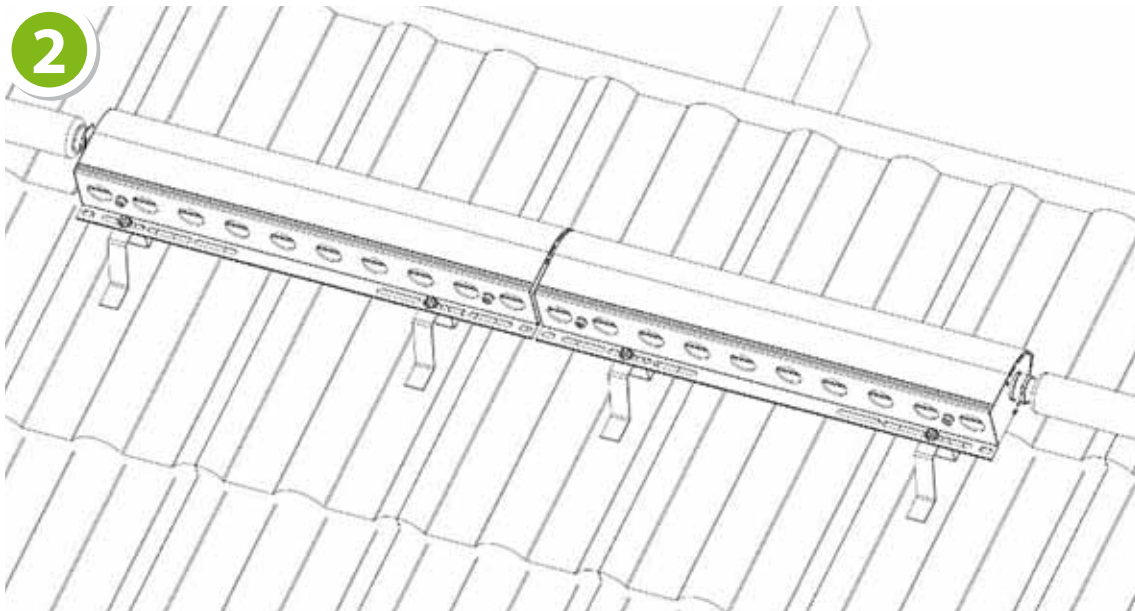
Beginnen met eerst één collector uitlijnen, monteren en de schroeven goed aandraaien. Daarna de volgende collector met de HP collector verbindingssset aan de gemonteerde collector bevestigen en met lichte draaibewegingen en een beetje druk koppelen. Controleren als de collectors goed aan elkaar verbonden zijn. Het kan noodzakelijk zijn om de daaropvolgende collectors, eerst 90° naar boven gedraaid moeten worden voor dat ze in de goede positie geplaatst kunnen worden gebracht om te koppelen.

**Belangrijk!** Collectoren moet goed aan elkaar gekoppeld worden anders kan het leiden tot lekkages.

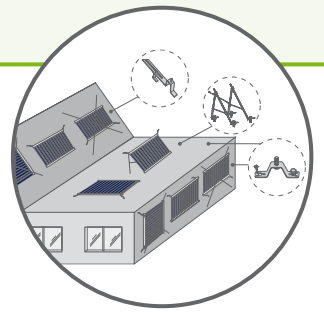
De collectoren aan elkaar koppelen: ①



Koppeling controleren met lichte druk, collector plaatsen op de bevestigingshaken en vastzetten met borgmoer M8 ②



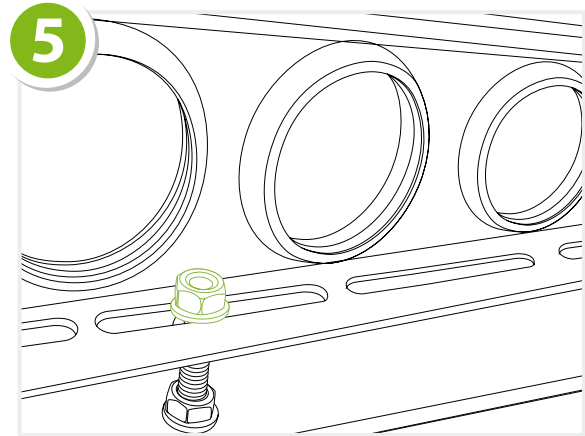
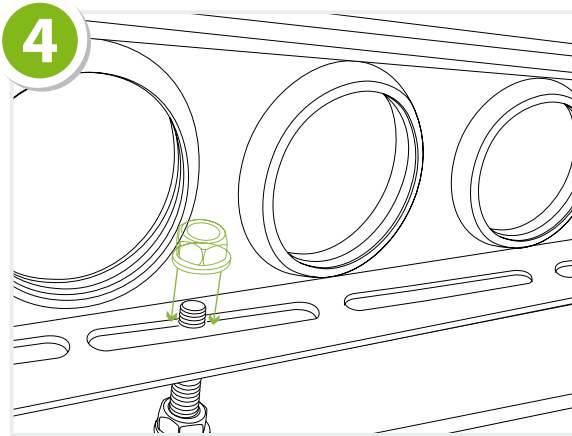
## HP (Heat Pipe) Collectoren



### Beugel monteren:

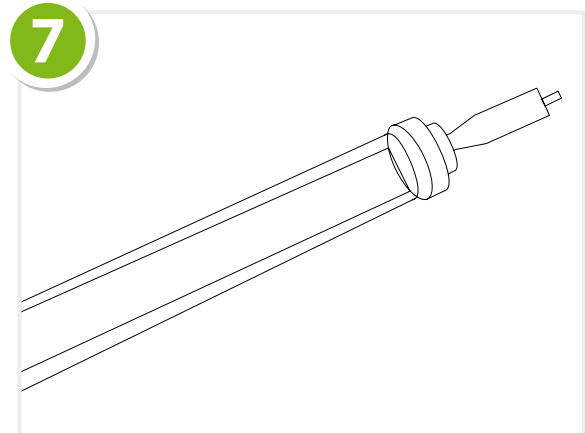
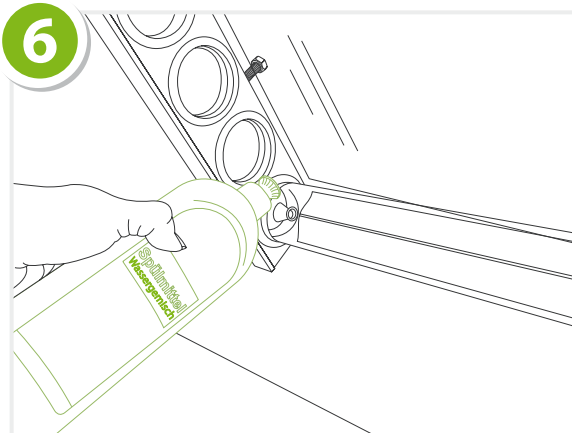
Vastzetten met gekartelde moer M8. **4 + 5**

Bij het installeren van meerdere collectoren in serie, zorgen dat verzamelkasten en beugel verzonken gemonteerd worden.

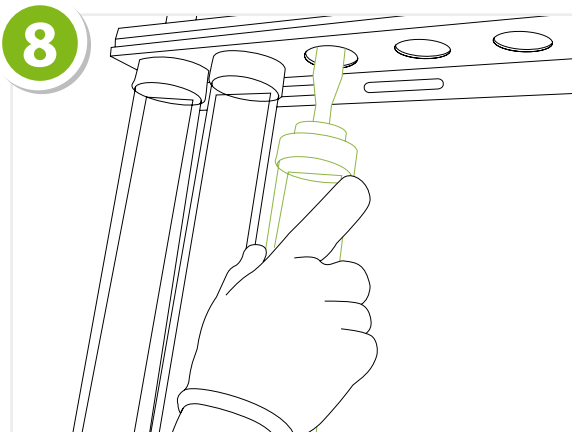


Installeer vervolgens de vacuümbuizen. **Belangrijk!** Sproei de rubberen ringen op de onderste verzamelkast in met een afwasmiddel/water mengsel, dit zorgt ervoor dat de vacuümbuizen makkelijker door de ring schuiven.

**6** bij de installatie van de vacuümbuizen handschoenen gebruiken.

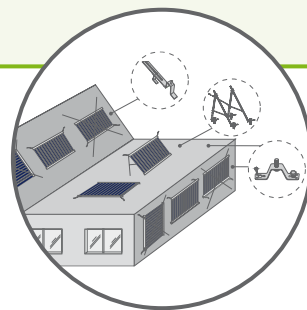


De Heat Pipe vacuümbuizen **7** met roterende in de daartoe bestemde houders in de collector invoeren. Steek vervolgens de buis tot aan de beschermende rubberen rand in de verzamelkast opening en ongeveer 5 mm terugtrekken uit de verzamelkast **8** Controleer de vergrendeling door met lichte druk de buis de buis te bewegen.





## HP (Heat Pipe) Collectoren

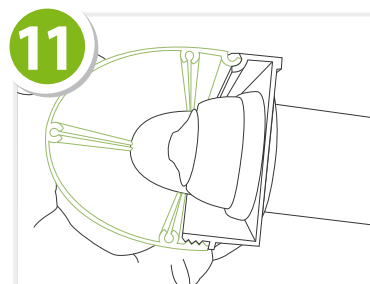
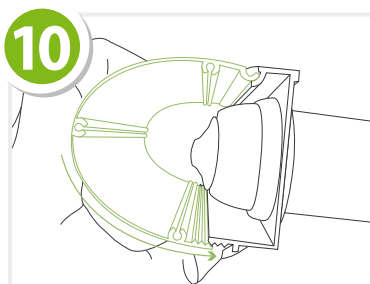
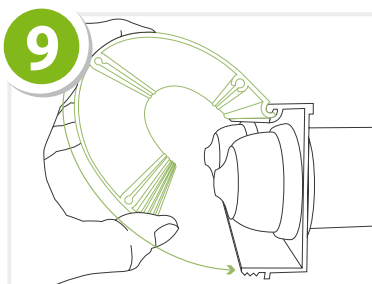


### Voor alle montage types:

De kap op de verzamelkasten plaatsen:

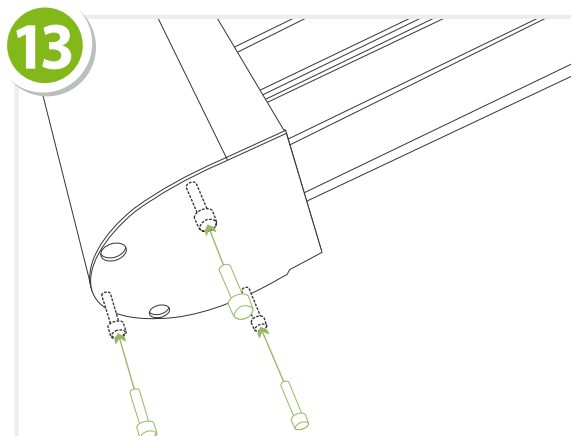
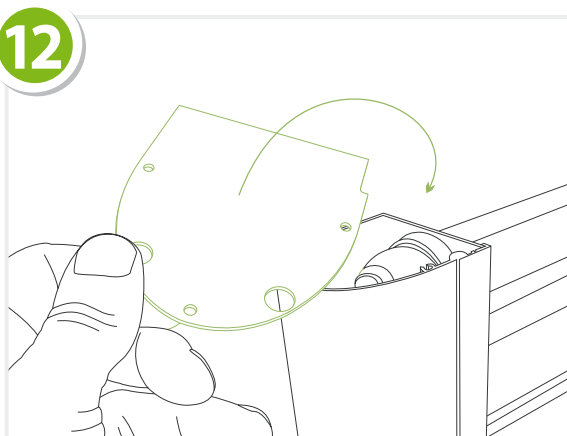
Plaats de rand van de kap in de rand van de verzamelaar. **9** Sluit de kap de verzamelaar. **10**

Klik de klap dicht. **11**

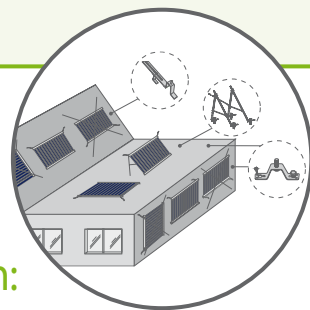


Zijdeksels monteren:

Zijdeksel positioneren **12** en met schroeven aan de kap bevestigen **13**.



## HP (Heat Pipe) Collectoren



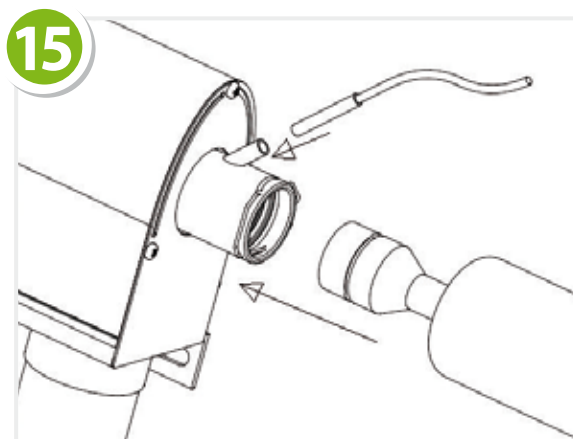
### Aansluiting (flexibele slang of vaste verbinding) monteren:

Aan collectoringang de zijdeksel plaatsen en daarna de flexibele slang of vast verbinding aansluiten met draaibewegingen.

**Belangrijk!** Controleer of de verbinding vast zit. <sup>14</sup>

Aan collectoruitgang de zijdeksel plaatsen en verbindingstuk met de sensor pocket aanbrengen. Daarna de flexibele slang of vast verbinding aansluiten met draaibewegingen.

**Belangrijk!** Controleer of de verbinding vast zit. <sup>15</sup>



### Montage van de voeler:

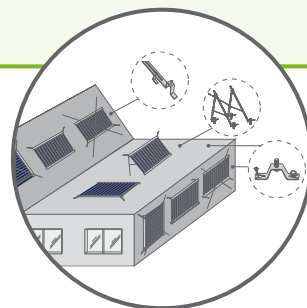
Plaats de sensor in de sensor pocket en breng de krimpfolie aan. Bevestig de krimpfolie met een warmtebron vast of met een beschermende folie omkleden.



### Voorzichtig!

Het vaste punt van de leiding van de aansluiting moet zo gekozen worden dat er nog genoeg uitzet mogelijkheden zijn voor de verzamelaarbus.

## HP (Heat Pipe) Collectoren



### Werkdruk:



De werkdruk (min. werkdruk) van de installatie  $P_0$  moet in koude toestand ( $20^\circ\text{C}$ ) zo ingesteld zijn dat op het niveau van de collectoren, een druk is van 1,5 bar.

#### Voorbeeld:

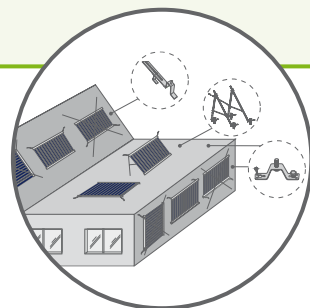
De collector word  $h = 10\text{m}$  boven het expansievat geïnstalleerd.

$$P_0 = (h \times 0,1) + 1,5 \text{ bar}$$

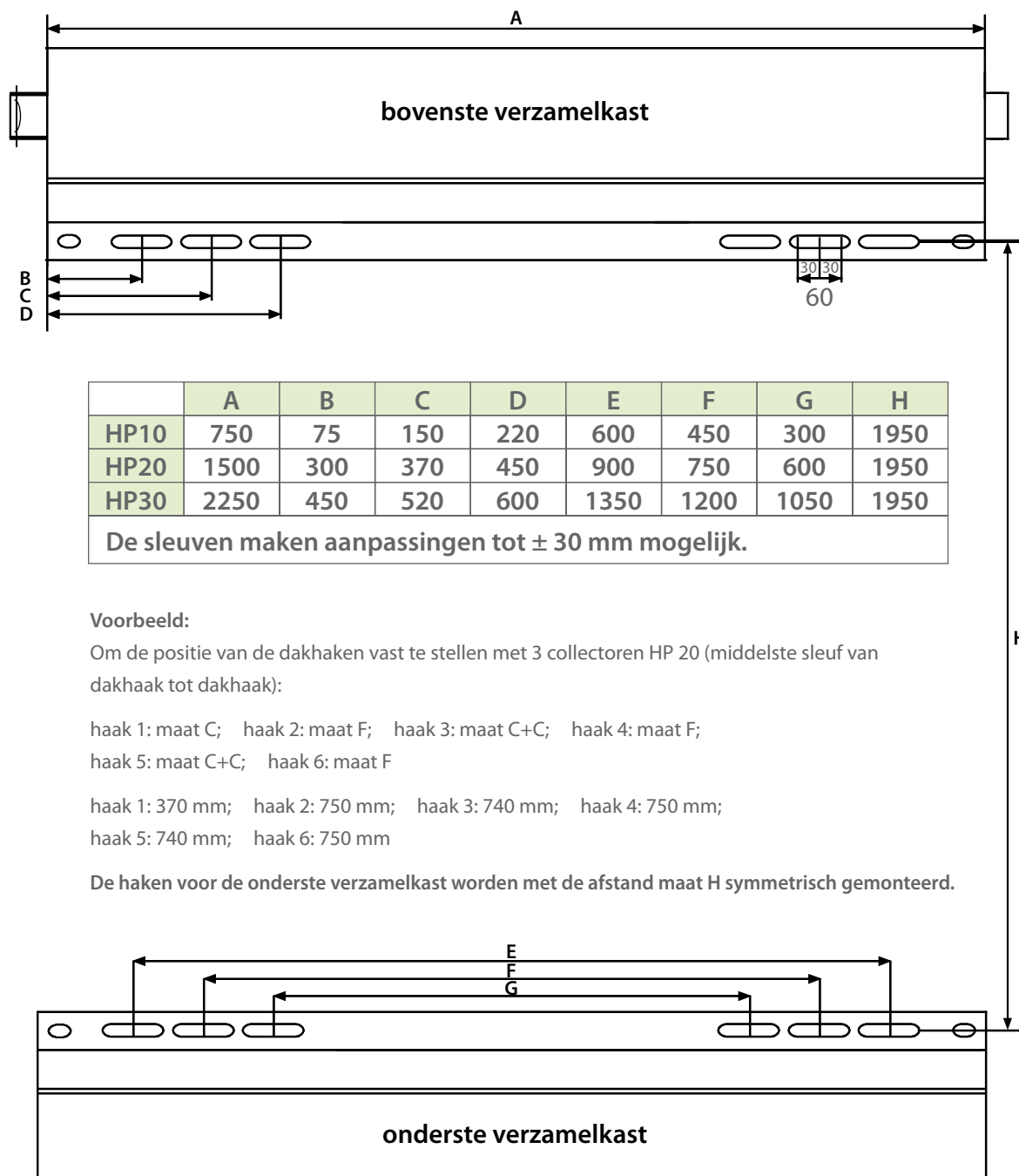
$$P_0 = (10 \times 0,1) + 1,5 \text{ bar}$$

$$\underline{\underline{P_0 = 2,5 \text{ bar}}}$$

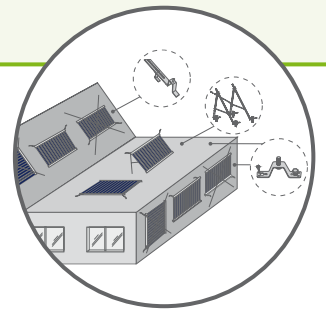
De voordruk van de expansievat moet in drukloze toestand 0,3 - 0,5 bar onder de systeemdruk  $P_0$  ingesteld worden.



### Montage afmetingen HP Collector



## HP (Heat Pipe) Collectoren



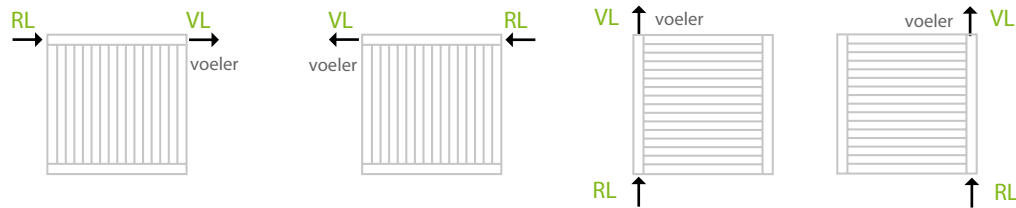
### Collector aansluitmogelijkheden:



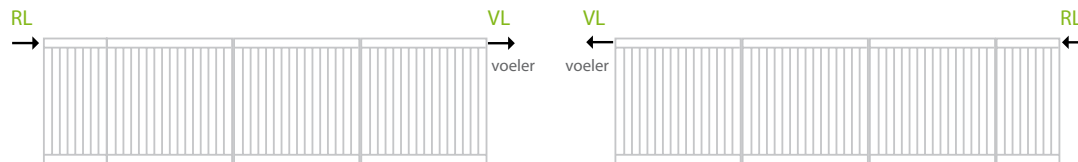
#### Opgelet!

Voeler altijd installeren aan de uitvoerkant van de collector (rechts).

Aansluitmogelijkheden voor een collector:

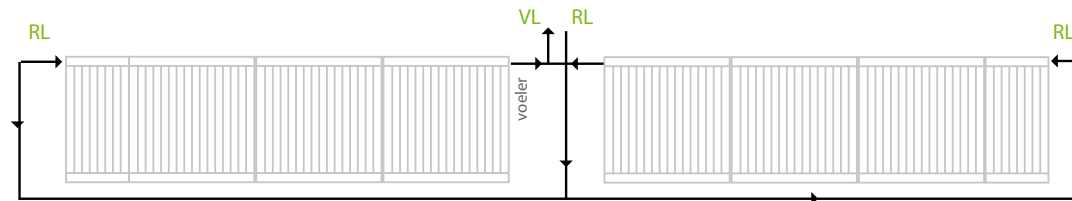


Aansluitmogelijkheden voor meerdere horizontale collectoren in serie (max. 90 buizen).



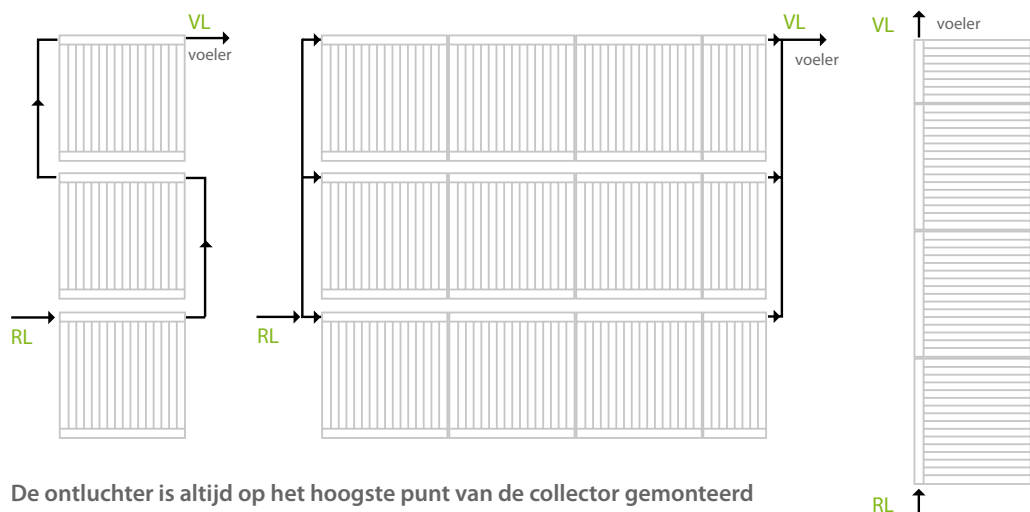
Aansluitmogelijkheden voor meerdere horizontale collectoren in serie of parallel (max. 90 buizen):

Bij parallelschakeling van een collectorveld moet er gelet worden aan de gelijke grote van de deelvelden (aantal vacuümbuizen) zoals bij een Tichelmann aansluiting.

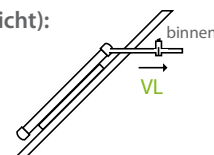


Aansluitmogelijkheden voor meerdere verticale collectoren in serie en parallel (max. 90 buizen):

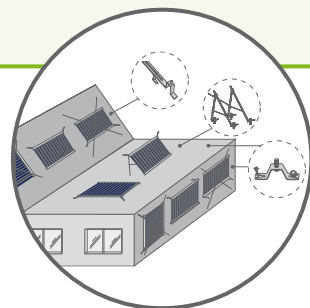
Bij parallelschakeling van een collectorveld moet er gelet worden aan de gelijke grote van de deelvelden (aantal vacuümbuizen) zoals bij een Tichelmann aansluiting.



De ontluchter is altijd op het hoogste punt van de collector gemonteerd en na de uitvoer van de collector (verplicht):



## HP (Heat Pipe) Collectoren



### Checklist:

Overzicht met de belangrijke punten, die moeten worden nageleefd:

- De vacuümbuis met draai bewegingen in de verzamelaar monteren.**
  - de beschermkap verwijderen
  - check de vergrendeling
  - sproei de rubberen ringen in met afwasmiddel/watermengsel dit vergemakkelijkt de installatie van de vacuümbuizen.
  - Gebruik katoenen handschoenen!
- Opgelet! Gebruik geen automatische ontlufter voor een Solar installatie!**
  - Veel voorkomende fout, omdat dit gebruikelijk is bij een standaard verwarmingssysteem.
  - Een automatische ontlufter kan kapot gaan door de hoge temperaturen.
  - Solar vloeistof kan dan ontsnappen, waardoor er geen bescherming tegen vorst meer gegarandeerd wordt.
  - Het functioneren van het systeem is dan niet langer gegarandeerd. Een ontlufter met handmatige ontluchtingsschroef gebruiken.
- De solar vloeistof moet worden bijgevuld met een elektrische solar-vulmachine.  
Minstens tot 30 min. spoelen, van groot belang om te zorgen dat er geen luchtbellens meer in de solar vloeistof voorkomt. De hoeveelheid vloeistof is afhankelijk van het aantal geïnstalleerde collectoren en leidingen. Richtlijnen, zie punt 4.
- De pompstation op een voldoende solar vloeistof-flow instellen! De ingestelde vloeistof flow kan op de TDC3 controller (liter/uur) ingesteld worden.
- Voor de veiligheid en bescherming van het membraan van het expansievat, kan een Solar voorschakelvat worden gebruikt.

| Buizen aantal                    | 20               | 30               | 40               | 50               | 60               | 70               | 80               | 100              | 120               | 140               |
|----------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|
| Solar vloeistof flow*            | 1,35-1,70 l/min. | 2,00-2,50 l/min. | 2,65-3,40 l/min. | 3,30-4,25 l/min. | 4,00-5,00 l/min. | 4,65-5,95 l/min. | 5,30-6,80 l/min. | 6,60-8,50 l/min. | 8,00-10,00 l/min. | 9,25-11,75 l/min. |
| Solar vloeistof S-Sol VT50 (ca.) | 15kg             | 20kg             | 30kg             | 35kg             | 40kg             | 45kg             | 45kg             | 50kg             | 60kg              | 65kg              |

\*Solar vloeistof flow 40-45 l/m<sup>3</sup>/u (apeturoppervlakte)



### Opgelet!

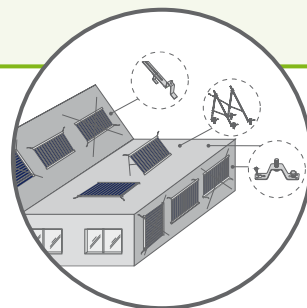
Wij wijzen er nadrukkelijk op, de Solarvloeistof S-Sol VT50/VT100 of een door ons geteste Solar vloeistof te gebruiken om op de lange termijn de veilige werking van het Systeem te garanderen.

### Onderhoudsvoorschriften

- De solar vloeistof moet jaarlijks worden gecontroleerd!
- De veiligheidsvoorzieningen (veiligheidsklep en expasievat) moeten jaarlijks worden gecontroleerd!
- Regelmatige controle van de regelaar en elektrische componenten zijn nodig!



## HP (Heat Pipe) Collectoren



### Drukverlies curve HP10

6. De getoonde drukverlies curve verwijst naar een collector met 10 HP vacuümbuizen. Om het drukverlies van een collectorveld te bepalen moet de drukverlies vermenigvuldigd worden met het aantal per 10 HP vacuümbuizen.

**Voorbeeld:** Collectorveld met 60 HP vacuümbuizen in serie:

Solar vloeistof flow 60 HP buizen (zie tabel 4 op pagina 14):  $x = 4,5 \text{ ltr/min} = 270 \text{ ltr/h}$

Drukverlies:  $y = 0,0002916 \cdot x^2 + 0,0060511 \cdot x$

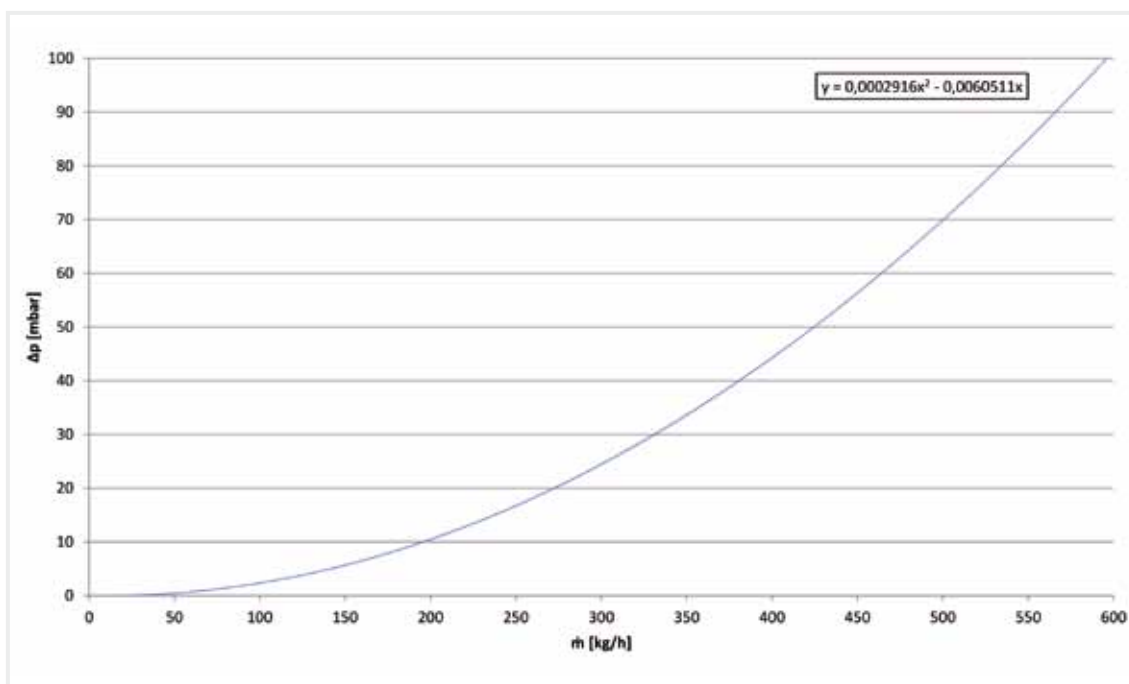
$$y = 0,0002916 \cdot (270 \cdot 270) + 0,0060511 \cdot 270$$

$$y = 21,26 + 1,63$$

$$y = 22,89 \text{ mbar/10 HP buizen}$$

$$y = 22,89 \text{ mbar} \times 6$$

$$\underline{\underline{y = 137,36 \text{ mbar/60 HP buizen}}}$$



#### 7. Ausdehnungsgefäß-Dimensionierung:

|                |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Buizen aantal  | 20   | 30   | 40   | 50   | 60   | 70   | 80   | 100  | 120  | 140  |
| Voorschakelvat | 5 l  | 5 l  | 5 l  | 5 l  | 12 l | 12 l | 12 l | 18 l | 18 l | 18 l |
| Expansievat    | 18 l | 18 l | 25 l | 25 l | 25 l | 35 l | 35 l | 50 l | 50 l | 80 l |

8. De buffer moet worden gedimensioneerd tussen 50 l en 70 l / m<sup>2</sup> bruto collectoroppervlakte.
9. Indien geen S-Power regelaar gebruikt wordt dan goed kijken als het alternatief een vacuümbuizencollector functie heeft.
10. Zorgen voor een volledige en goede isolering van de leidingen.
11. Het collectorveld beschermen tegen blikseminslag volgens gemeentelijke en verzekering technische voorschriften.



Entwicklungs- & Vertriebs GmbH

Industriestraße 24-27  
49716 Meppen  
Germany

Fon: + 49 5931 88388-0  
Fax: + 49 5931 88388-99

E-Mail: [info@s-power.de](mailto:info@s-power.de)

[www.s-power.de](http://www.s-power.de)



Alle gegevens onder voorbehoud. Stand 10.13