



triple solar
verder zonder gas



manual
warmtepomppanelen

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	1
Installatiegegevens	2
1. Belangrijke informatie	3
1.1 Veiligheidsinformatie	3
1.2 Algemene veiligheidsinstructies	3
1.3 Normen en regels uit de techniek	4
1.4 Statische omstandigheden voor het montagemateriaal	4
1.5 Toegestane belasting van de panelen	4
1.6 Montagepositie en locatie	4
2. Transport	4
3. Technische informatie	5
3.1 Maatvoering	5
3.2 Afmetingen, gewicht en materialen	6
4. Montageonderdelen	7
4.1 Standaard benodigde componenten	7
4.2 Schuindak montageonderdelen, pannendak	8
4.3 Platdak montageonderdelen	8
5. Voorbereiding op schuindak, pannendak	9
6. Voorbereiding op platdak	10
7. Installatie van de panelen	11
7.1 Voorbereiding van het dwars-klemprofiel	11
7.2 Richting van de warmtepomppanelen	12
7.3 Montage van de panelen	12
7.4 Bevestiging van het dwars-klemprofiel	15
7.5 Montage aansluitslangen en/of aansluitpluggen	15
7.6 Montage eindplug en eindplug met ontlufter	16
7.7 Elektrisch aansluiten van de PV-panelen	16
8. Leidingwerk aansluiten	17
8.1 Algemene instructies	17
8.2 Algemeen hydraulisch schema	17
8.3 Schuindak slangenpakketten	18
8.4 Vloeistof medium	19
8.4 Installatie expansievat	19
8.5 Installatie thermostatische mengklep	19
8.6 Installatie van filter/afsluitercombinatie	19
9. Schuindak afdekplaat leidingwerk	20
10. Inbedrijfstelling	21
10.1 Spoelen, ontlufter en testen op vloeistofdichtheid	21
10.2 Systeemdruk	21
10.3 NIBE specifieke instellingen	21
11. Waarschuwing	22
11.1 Controle van de bevestiging van de panelen op het dak	22
11.2 Uitwisselen van de slangen bij demontage	22
12. Garantie	22
12.1 Voorwaarden standaard productgarantie	22
12.2 Uitgesloten van garantie	22

Installatiegegevens

Het is voor service en onderhoud van belang dat de belangrijkste gegevens altijd beschikbaar zijn:

Klant	
Locatie	
Installateur	
Datum inbedrijfstelling	
Type en aantal PVT panelen	
Type warmtepomp	
Vermogen warmtepomp	
Serienummer warmtepomp	
Type glycol	
Mengverhouding / vriespunt	
Stooklijn nummer	
Binnenthermometer	Ja/nee °C

1. Belangrijke informatie

1.1 Veiligheidsinformatie

Deze montagehandleiding beschrijft de installatie en service procedures voor uitvoering door specialisten.

Symbolen:



Voorzichtig:

Dit symbool duidt aan dat het product of een persoon gevaar loopt.



Let op:

Dit symbool duidt belangrijke informatie aan over wat u in de gaten moet houden tijdens onderhoud aan uw installatie.



Tip:

Dit symbool duidt tips aan om het gebruik van het product te vergemakkelijken.

1.2 Algemene veiligheidsinstructies

Uw basisuitrusting moet minimaal bestaan uit:

- veiligheidsschoenen
- helm
- veiligheidsbril
- snijbestendige werkhandschoenen

Onder een hoek van 65 - 75 ° ladders alleen aan veilige steunpunten bevestigen en tevens beveiligen tegen wegzakken, uitglijden of omvallen. Gebruik ladders alleen om maximaal een hoogteverschil van 5 m te overbruggen. Gebruik geen beschadigde of gerepareerde ladders.

In de verkeerszone beveiligt u de bouwplaats met barrières, met name onder de installatielocatie.

Gebruik bots- of valbeveiliging op het dak of touwen met tuigjes op een vast ankerpunt.

Elektrische bovenleidingen die aangeraakt kunnen worden door warmtepomppanelen moeten worden losgekoppeld of afgedekt door het verantwoordelijke elektriciteitsbedrijf.

Noodzakelijke veiligheidsafstanden van stroomkabels tot het werkgebied van de werknemer:

- veiligheidsstraal 1 m tot 1 kV spanning
- veiligheidsstraal 3 m tot 110 kV spanning
- veiligheidsstraal 4 m tot 220 kV spanning
- veiligheidsstraal 5 m tot 380 kV spanning

Let op het grote windoppervlak van zonnepanelen en accessoires. Zorg voor een stabiele ondergrond tijdens de montage. Stop de montage in geval van sterke windvlagen.

Zorg tijdens de opbouw voor een bliksembeveiliging volgens de bouwvoorschriften.

1.3 Normen en regels uit de techniek

De installatie moet in overeenstemming zijn met de voorwaarden ter plaatse, de plaatselijke voorschriften en niet in de laatste plaats de technische regels.

De relevante veiligheidsvoorschriften (o.a. NEN1010) moeten in acht worden genomen.

1.4 Statische omstandigheden voor het montagemateriaal

Het door Triple Solar geleverde montagemateriaal is TÜV gekeurd en conform Eurocode EN 1991-1-4. Voorschriften van fabrikanten dienen nageleefd te worden om aanspraak te maken op garantie.

1.5 Toegestane belasting van de panelen

De warmtepomppanelen zijn ontworpen voor de volgende toegestane belastingen:

Drukbelasting (Sneeuw, Wind): 5400 Pa

Trekbelasting (Wind): 2400 Pa

Bij gebruik van montagesystemen van derden moeten deze waarden in acht worden genomen.

Bij gebruik van de door Triple Solar geleverde montagematerialen zijn de bovengenoemde waarden van toepassing.

1.6 Montagepositie en locatie

In gebieden met weinig sneeuw worden de warmtepomppanelen gemonteerd in een hoek tussen 5 ° en 30°.

In gebieden met veel sneeuw worden de warmtepomppanelen gemonteerd in een hoek tussen 30° - 90°.

Bij verticale montage (90 °) tegen een gevel, wordt aanbevolen om de warmtepomppanelen regelmatig met water te reinigen als deze niet worden blootgesteld aan regen.

2. Transport

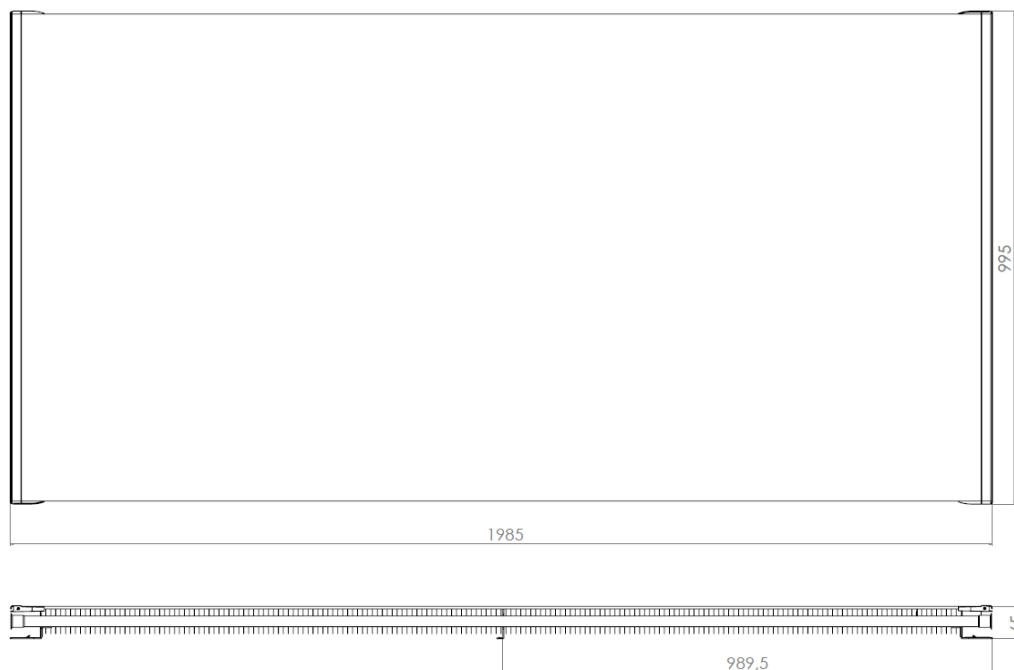
De hydraulische aansluitingen mogen niet worden gebruikt om het warmtepomppaneel op te tillen. Hulpmiddelen zoals hijsbanden, enz. mogen niet worden vastgemaakt aan de buizen. De warmtepomppanelen mogen enkel aan het frame worden gedragen.

Zolang de warmtepomppanelen worden bewaard, blijven de afsluitdoppen op de aansluitingen.

3. Technische informatie

3.1 Maatvoering

Model: M2 340 200 landscape



Figuur 3.1a – warmtepomppaneel type M2 340 200 landscape

Model: M2 285 165 landscape

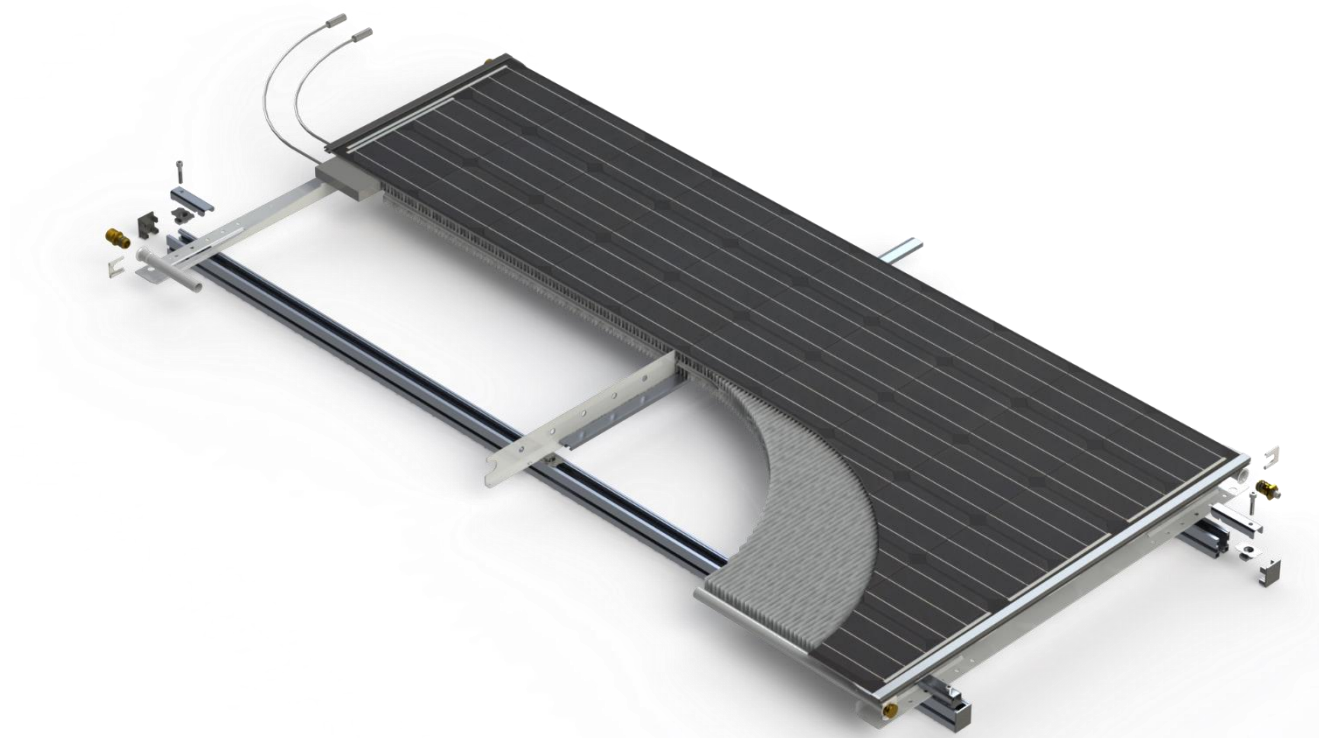


Figuur 3.1b - warmtepomppaneel type M2 285 200 landscape

3.2 Afmetingen, gewicht en materialen

<i>afmeting</i>	<i>eenheid</i>	<i>M2 340 200 landscape</i>	<i>M2 285 165 landscape</i>
Buitenmaten	mm	1985 x 995	1668 x 995
Hoogte	mm	65	65
PV afmeting	mm	1965 x 984	1648 x 984
Gewicht (leeg / gevuld)	kg	28 / 32	23 / 27
PV vermogen	Wp	340	285
Bruto oppervlak	m ²	1,98	1,65
<i>materialen</i>			
PV-paneel		Glas	
Warmtewisselaar buizen		Koper	
Warmtewisselaar vinnen		Aluminium	
Afwerking		Kataforese	

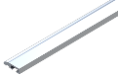
De volledige technische gegevens zijn te vinden in de folder Triple Solar 'Technische Documentatie Warmtepomppanelen'.



Figuur 3.2 – warmtepomppaneel cut out & exploded view met standaard benodigde componenten

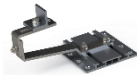
4. Montageonderdelen

4.1 Standaard benodigde componenten

<i>art.nr.</i>	<i>omschrijving</i>	<i>specificatie</i>	<i>afbeelding</i>
322100 324200 326300	Montagerail	2,10m 4,20m 6,30m	
330100	Montagerail doorverbinder	aluminium	
320100	Montagerail afdekkapje	zwart kunststof	
331100	Hamerkopmoer	aluminium met kunststof borging	
310100	TS eindklem	aluminium	
310200	TS middenklem	aluminium	
331150	Inbusbout cilinderkop	M8x40 RVS (<i>inbus 6mm</i>)	
311000	TS dwars-klemprofiel	aluminium	
331200	Hamerkopbout	M8x20 RVS	
411000	Tussenslang	RVS, met dubbele o-ringen	
410300	Aansluitplug	¾" bu met dubbele o-ring	
410100	Eindplug	met dubbele o-ring	
410200	Eindplug met ontluchter	met dubbele o-ring	
410500	Borgclip	RVS (t.b.v. aansluit- en eindpluggen)	
430010	Afsluiter	3/4" bi/bu	

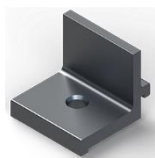
4.2 Schuindak montageonderdelen, pannendak

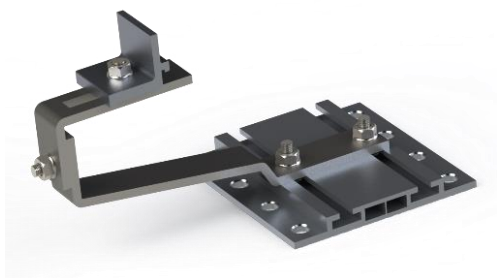
Extra benodigde componenten voor schuindak installatie:

art.nr	omschrijving	specificatie	aantal	afbeelding
300231	Dakhaak met voet GTB	meervoudig instelbaar, incl. kruisverbinder	4x per paneel	
336200	Schroef	7,0x50 RVS (TX30)	3x per dakhaak	

4.3 Platdak montageonderdelen

Extra benodigde componenten voor platdak installatie:

art.nr	omschrijving	specificatie	aantal	afbeelding
300510	Platdak frames eerste paneel zuid, per rij	Sunbeam Universal	1x per paneel	-
300520	Platdak frames aanvullend paneel zuid, per rij	Sunbeam Universal	1x per paneel	-
300530	Platdak frames eerste paneel o/w, per rij	Sunbeam Symmetrical	1x per paneel	-
300540	Platdak frames aanvullend paneel o/w, per rij	Sunbeam Symmetrical	1x per paneel	-
330250	Kruisverbinder (t.b.v. montagerail vastzetten op platdak frames)	aluminium	4x per #300510 2x per #300520 8x per #300530 4x per #300540	



Figuur 4.2 – dakhaak met voet GTB

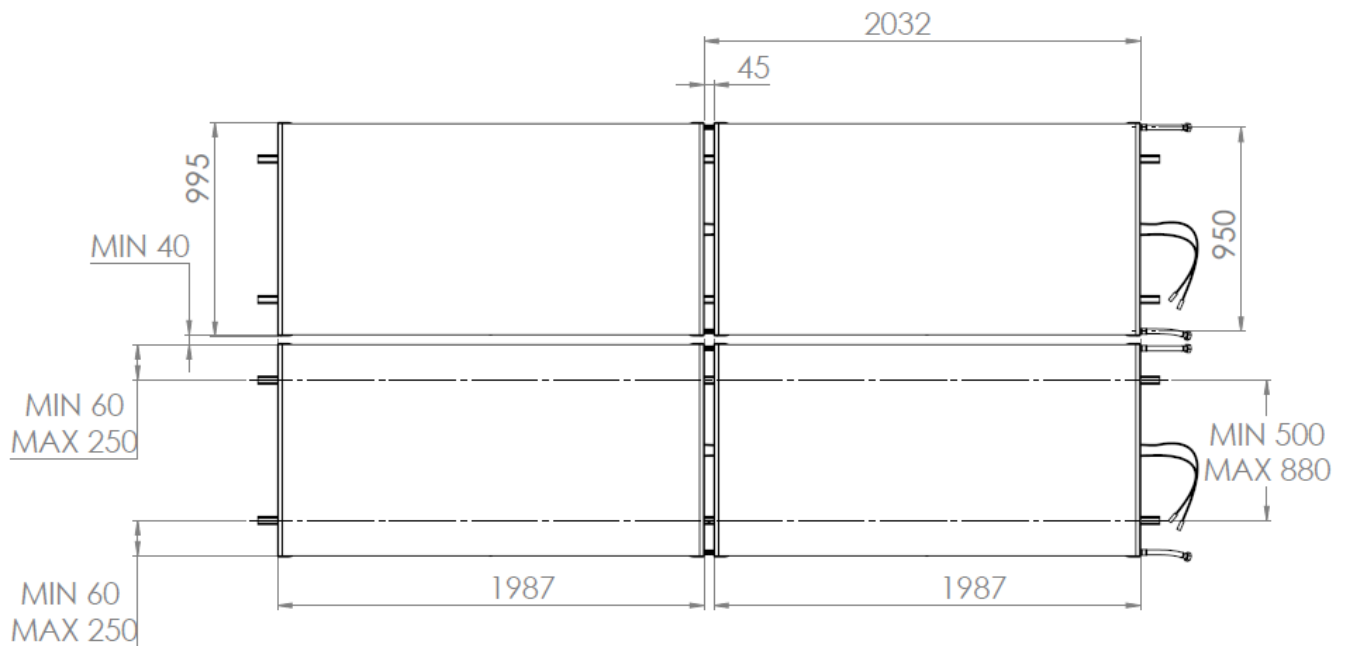


Figuur 4.3 – platdak frames eerste paneel zuid

5. Voorbereiding op schuindak, pannendak

Elk paneel wordt door twee horizontale montagerails gedragen. Deze liggen parallel onder elkaar, zie **figuur 5.0**. Het is verstandig om de opstelling eerst uit te tekenen alvorens er begonnen wordt met installeren.

- 1) Per paneel zijn er 4x dakhaken benodigd. Per dakhaken zijn 3x schroeven meegeleverd; 7,0x50 RVS.



Figuur 5.0 – schuindak uitlijning schema



Let op:

De maten in de figuur 5.0 zijn kritisch. Indien deze niet worden aangehouden vervalt de garantie op de panelen.

- 2) Begin met de onderste rail van de onderste rij panelen. Plaats de uiterste dakhaak op 50cm vanaf de rand van het paneelveld. Verdeel de rest van de dakhaken gelijkmatig met 100cm tussenafstand tussen de dakhaken.
- 3) Bevestig de dakhaken aan de sporen of aan het dakbeschot. Indien nodig met extra underlayment hout om de correcte hoogte te krijgen en/of voor een stevigere montage.
- 4) Plaats de eerste montagerail op de dakhaken en haak de kruisverbinder in de groef aan de zijkant van de montagerail. Zet de montagerail vast door de flensmoer van de kruisverbinder aan te draaien met 26Nm (*aandrijving SW13*). Zie ook figuur 6.0 als voorbeeld.
- 5) Plaats de montagerails doorverbinder in de volgende rail indien er meerdere rails aan elkaar worden doorgesloten en herhaal stap 4.
- 6) Houd voor de volgende rij rekening met de verticale afstand tussen de rijen warmtepomppanelen.

6. Voorbereiding op platdak

Zie de meegeleverde installatiehandleiding van Sunbeam voor het platdak montagesysteem.



Let op:

Hou voor de ballastverdeling het ballastplan aan van de Sunbeam Calculator!

- 1) Nadat het Sunbeam montagesysteem is opgebouwd moeten de Triple Solar montagerails (#324200) worden vastgezet op de Sunbeam driehoeken middels kruisverbinders (#330250), zie **figuur 6.0**.



Figuur 6.0 – kruisverbinder welke montagerail vastklemt op Sunbeam montagesysteem

- 2) Vanaf hier volgen de algemene instructies voor het installeren van de panelen, zie hoofdstuk 7.
- 3) In het geval van een **Oost-West** opstelling (oftewel Sunbeam Symmetrical) moeten de extra meegeleverde verstevigingen gemonteerd worden, zie **figuur 6.1**.

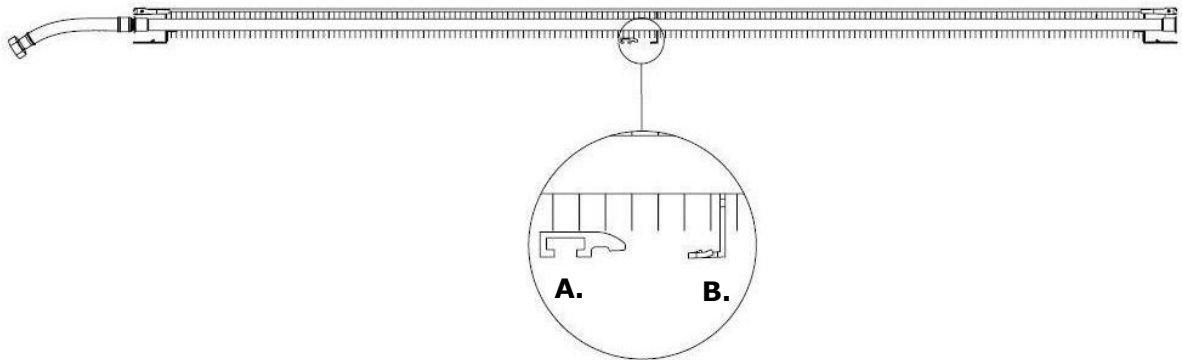


Figuur 6.1 – verstevigingsplaat voor Oost-West opstellingen (Sunbeam Symmetrical)

7. Installatie van de panelen

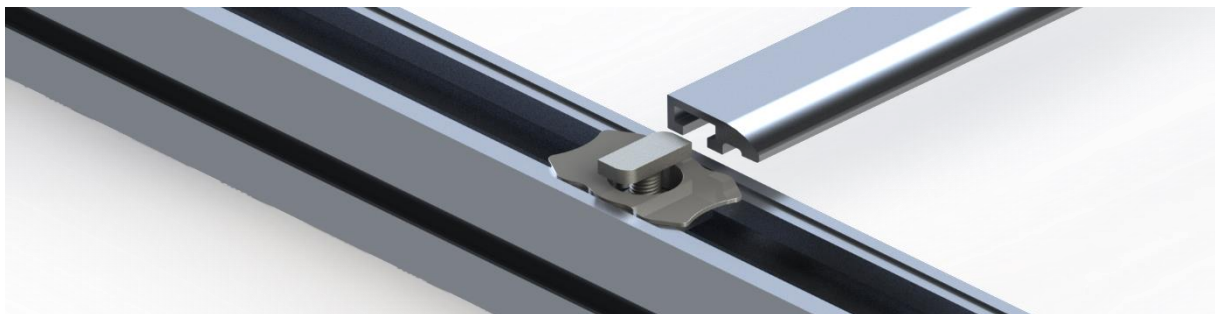
7.1 Voorbereiding van het dwars-klemprofiel

Het dwars-klemprofiel (#311000) moet worden voorbereid op de montagerails vóórdat de panelen worden gelegd. Het dwars-klemprofiel wordt ter hoogte van het midden van een PVT-paneel verticaal gemonteerd en wordt pas na het monteren van de panelen zijwaarts over de middenondersteuning van het paneel geschoven.



Figuur 7.1a – doorsnede situatie; A = dwars-klemprofiel, B = paneelprofiel

- 1) Monteer de hamerkopmoeren (#331100) in de montagerail.
- 2) Draai de hamerkopbouten M8x20 (#331200) in de hamerkopmoeren.
- 3) Zorg dat er nét genoeg ruimte overblijft om het dwars-klemprofiel vrij over de hamerkopbout te schuiven, **zie figuur 7.1b**. Als de hamerkopmoer te los wordt aangedraaid klikt het dwars-klemprofiel later niet vast.



Figuur 7.1b – dwars-klemprofiel met hamerkopbout haaks geplaatst op de montagerail

- 4) Let op dat het dwars-klemprofiel de juiste kant op wijst (**zie figuur 7.1a**) en monteer deze door ze over de twee hamerkopbouten heen te schuiven. Tordeer eventueel de rail om dit te bewerkstelligen.
- 5) Centreer de dwars-klemprofielen ter hoogte van het midden van het paneel zodat deze later maar een klein stukje zijwaarts hoeven te schuiven over het paneelprofiel, **zie figuur 7.1a**.

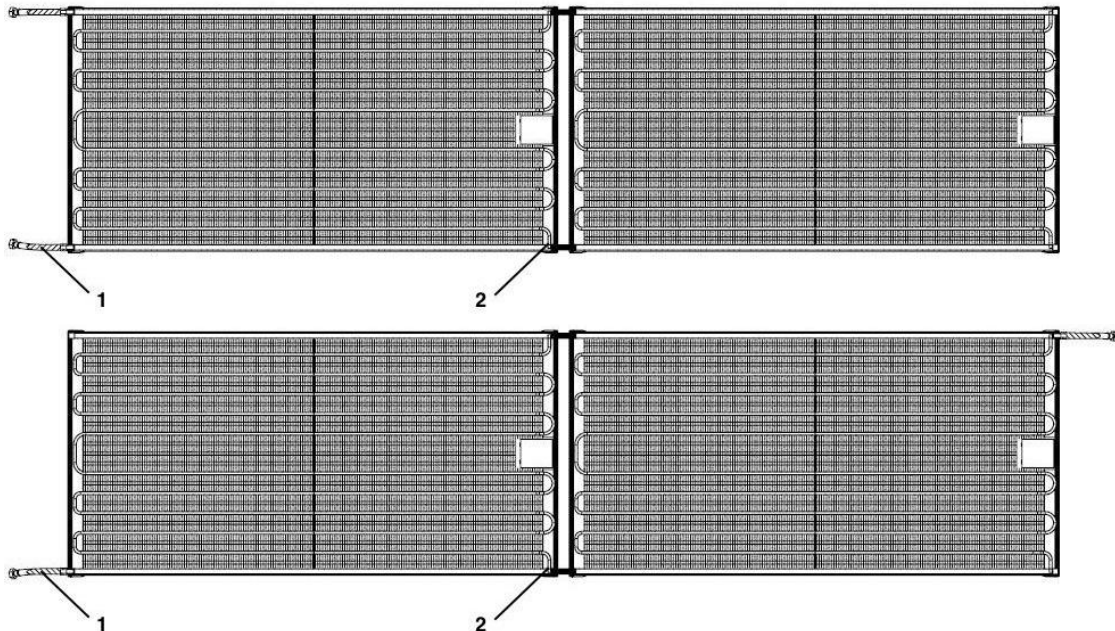


Let op!

Controleer of de hamerkopbouten vrij zijn van bramen anders glijden ze niet vrij door het dwars-klemprofiel heen.

7.2 Richting van de warmtepomppanelen

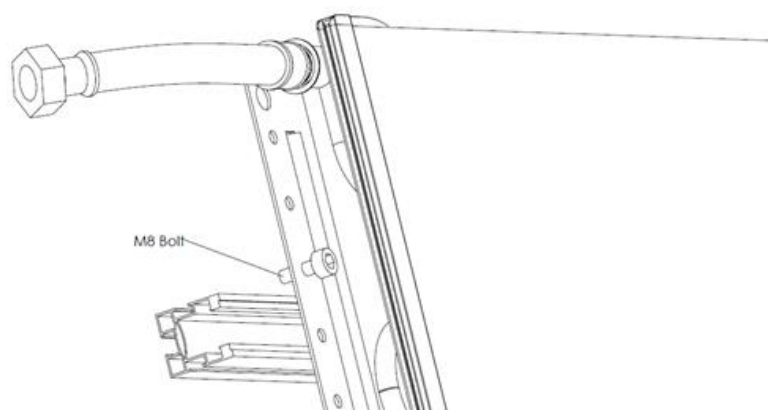
Om het ontluchten van de panelen efficiënter te laten verlopen moeten de warmtepomppanelen zodanig geplaatst worden dat de aansluiting op de aanvoerleiding (1) altijd aan de tegenovergestelde zijde van de meander-koppeling (2) ligt, zie **figuur 7.2**.



Figuur 7.2 – boven de situatie met eenzijdige aansluiting, onder de situatie met tweezijdige aansluiting

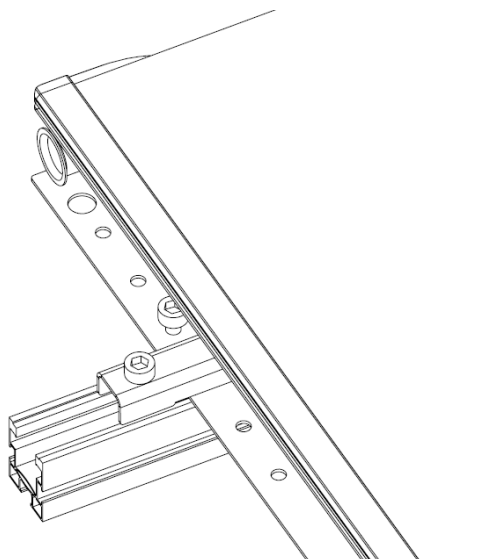
7.3 Montage van de panelen

- 1) Plaats een lange M8-bout in een gat in het eindprofiel aan elke kant van het warmtepomppaneel om wegglijden te voorkomen. Zie onderstaande afbeelding.



Figuur 7.3a – paneel met M8 bout tegen wegglijden

- 2) Leg het buitenste warmtepomppaneel neer en lijn deze uit (houd hierbij rekening met plaatsing van eventuele accessoires zoals een afwerkplaat voor het leidingwerk, daar is 11,5cm montagerail voor nodig).
- 3) Beveilig het paneel aan de buitenzijde met de TS eindklem (#310100) en inbusbout M8x40 (#331150), zie **figuur 7.3b**.



Figuur 7.3b – paneel met eindklem gemonteerd

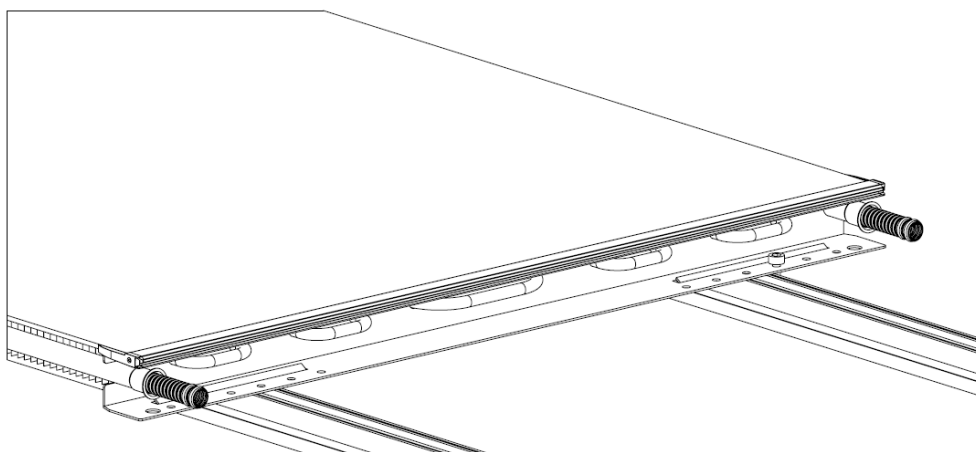
- 4) Vet twee tussenslangen (#411000) in met zuurvrij siliconenvet.



Let op:

Uitsluitend zuurvrij siliconenvet gebruiken die geschikt is voor EPDM o-ringen en bestand is tegen temperaturen tussen -20 ° C en 70° C.

- 5) Schuif de twee tussenslangen in de headers tot beide o-ringen niet meer zichtbaar zijn, zie **figuur 7.3c**.



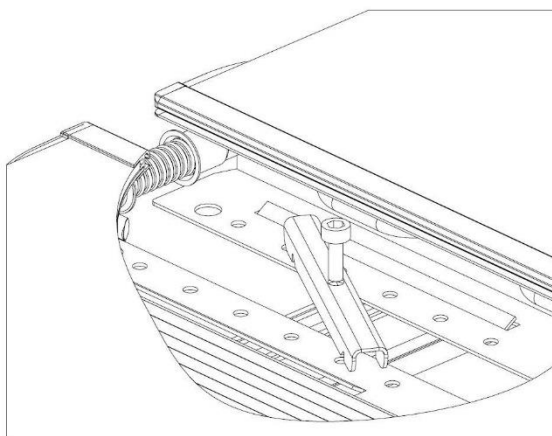
Figuur 7.3c – tussenslangen, eenzijdig gemonteerd

- 6) Het volgende paneel op de rails leggen met de M8 bouten tegen het wegglijden. Duw voorzichtig het hele paneel in één gecontroleerde beweging zijwaarts om de headers over de tussenslangen te glijden.

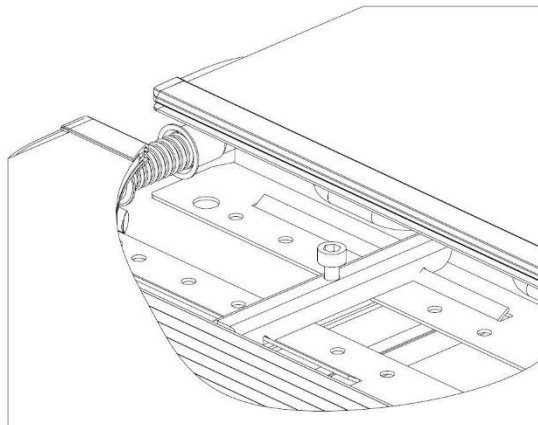
**Let op:**

Pas op voor beschadigen van de tussenslangen en de O-ringen. Bij twijfel vervangen!

- 7) Beide panelen vastzetten met de TS middenklem (#310200) en inbusbout M8x40 (#331150), zie **figuur 7.3d** en **7.3 e**.
- 8) Herhaal stap 1 tot en met stap 7 tot de hele rij panelen ligt.
- 9) Wanneer alle eindklemmen en middenklemmen vastzitten, kunnen de M8 bouten tegen wegglijden worden verwijderd.



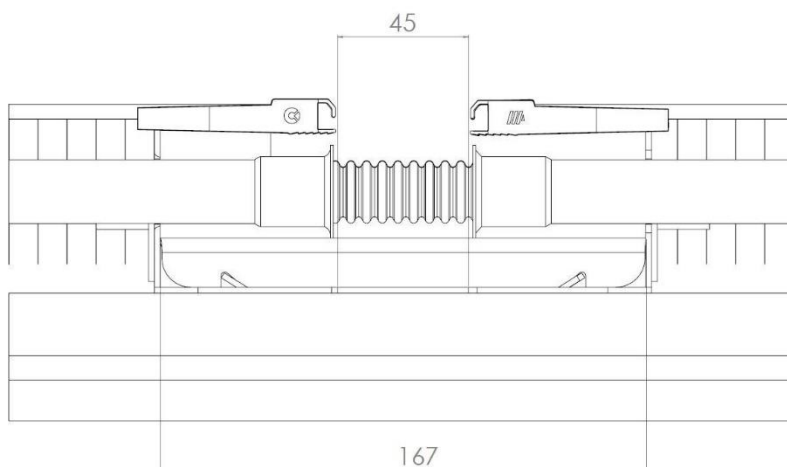
Figuur 7.3d – middenklem voorbereid



Figuur 7.3e – middenklem bevestigd

**Let op:**

De uitsparingen aan weerszijden van de middenklem moeten over de opstaande nokken van de panelen vallen! Dit om de borging van de tussenslangen te garanderen, zie **figuur 7.3e + 7.3f**

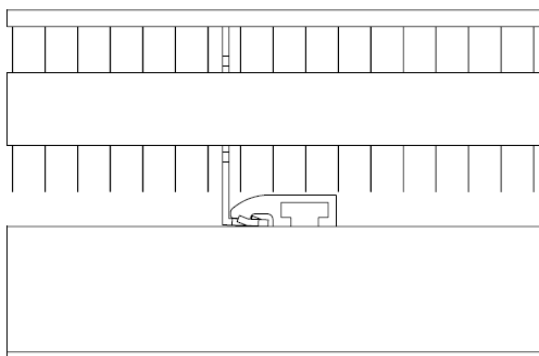


Figuur 7.3f – doorsnede van bevestigde tussenslang en middenklem

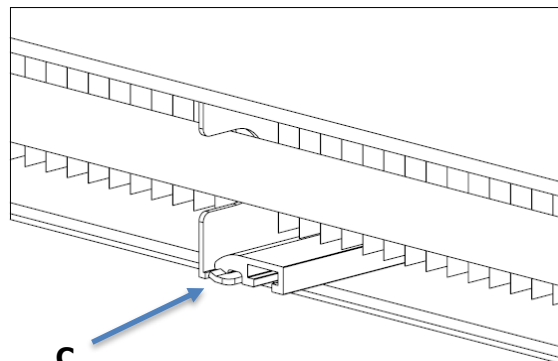
7.4 Bevestiging van het dwars-klemprofiel

Nu de hele rij panelen ligt en er is gecontroleerd dat de uitlijning van de panelen in de praktijk overeen komt met de theorie is het tijd om dwars-klemprofielen te bevestigen aan de panelen.

- 1) Schuif het dwars-klemprofiel (#311000) zijwaarts (in de lengterichting van de montagerails) over de middenondersteuning van het paneel totdat deze vastklikt, zie **figuur 7.4a**.
- 2) Borg het dwars-klemprofiel door het uitstekende nokje omhoog te buigen, aangegeven met een **C.** in **figuur 7.4b**.



Figuur 7.4a – bevestigd dwars-klemprofiel



Figuur 7.4b – nokje omhoog buigen

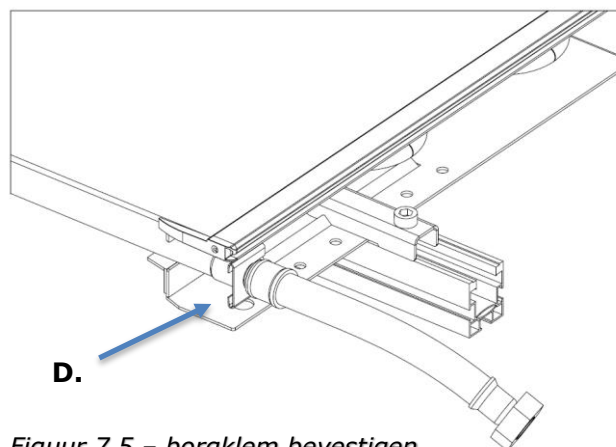


Let op:

Het dwars-klemprofiel moet horizontaal en verticaal nauwkeurig ingeklemd zijn. Het dwars-klemprofiel kan hierna niet meer zijwaarts verschuiven.

7.5 Montage aansluitslangen en/of aansluitpluggen

- 1) Aansluitslangen en/of aansluitpluggen invetten (uitsluitend siliconenvet gebruiken, zie tevens de aanwijzingen voor de tussenslangen bij hoofdstuk 5.2).
- 2) Aansluitslangen en pluggen op de voorbestemde locatie in de header schuiven.
- 3) Borgklemmen plaatsen over de header en de gleuf in de aansluitslang/plug, aangegeven met een **D.** in **figuur 7.5**.



Figuur 7.5 – borgklem bevestigen

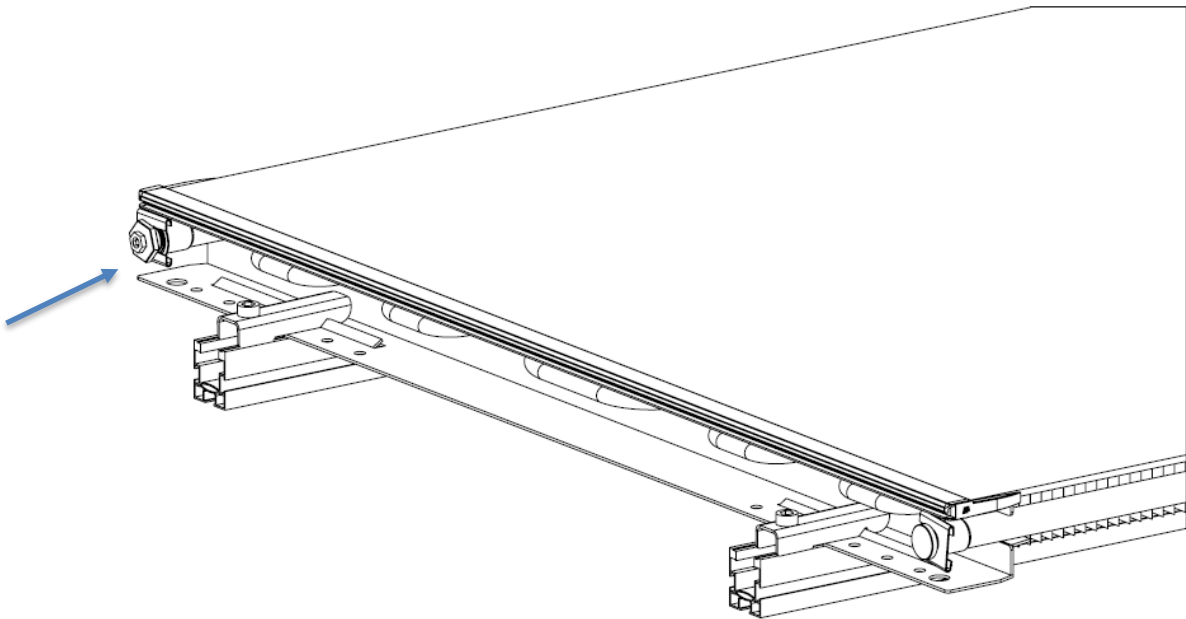
7.6 Montage eindplug en eindplug met ontlufter

De eindplug en eindplug met ontlufter worden allebei op dezelfde manier gemonteerd en geborgd als de aansluitslangen en aansluitpluggen in hoofdstuk 7.5.



Let op:

De eindplug met ontlufter wordt altijd op het hoogste punt gemonteerd!



Figuur 7.6 – eindplug & eindplug met ontlufter bevestigd met borgklemmen



Let op:

Het is niet mogelijk om automatische ontlufter te gebruiken, omdat deze op den duur bij het bevriezen van het condensaat onbetrouwbaar worden en kunnen gaan lekken.

7.7 Elektrisch aansluiten van de PV-panelen

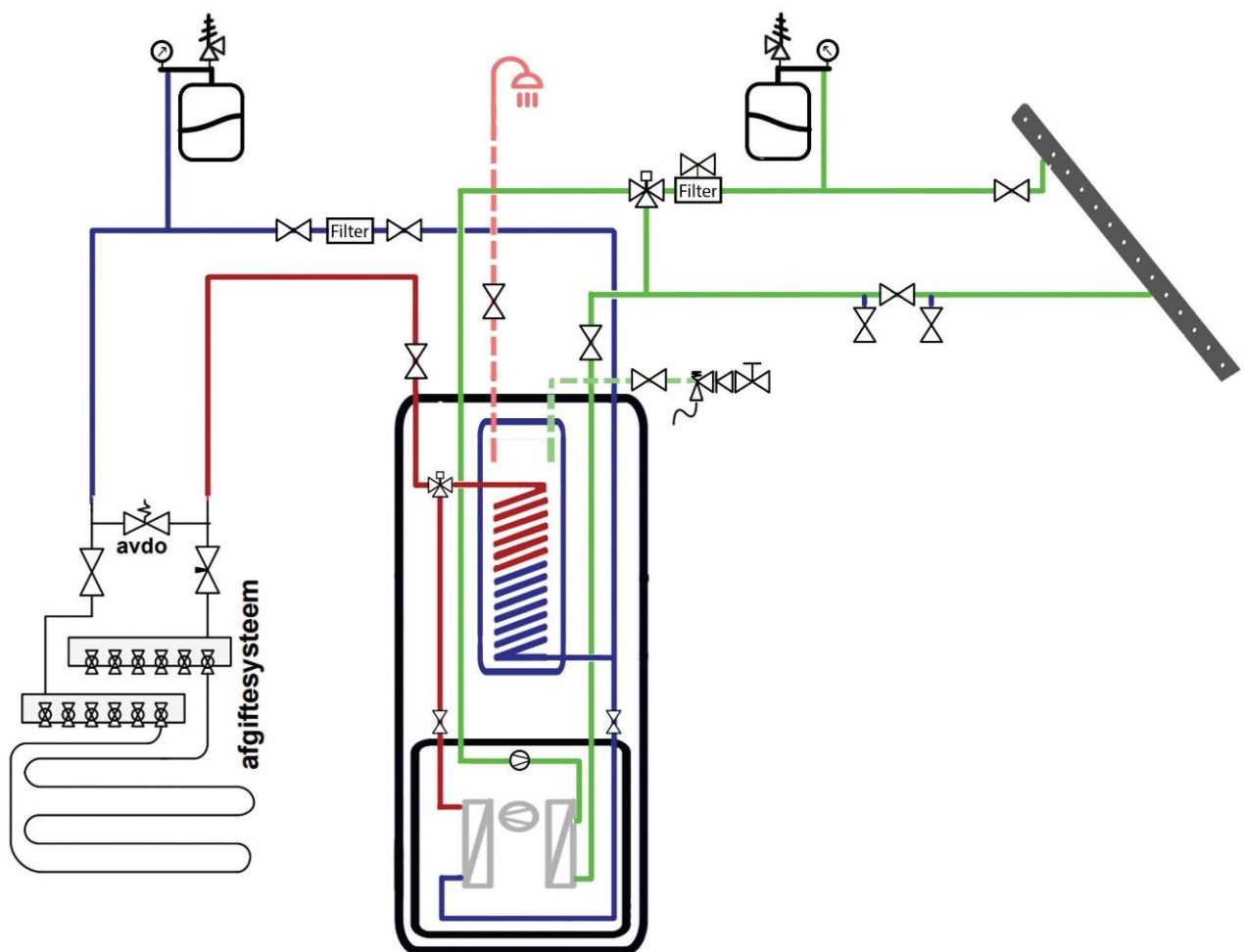
- De instructie voor het elektrisch aansluiten van de warmtepomppanelen is identiek aan gewone PV-panelen.
- Het elektrisch aansluiten mag uitsluitend gedaan worden door hiervoor erkende monteurs.

8. Leidingwerk aansluiten

8.1 Algemene instructies

- **Gebruik voor de bronleidingen uitsluitend koper, RVS of meerlagenbuis** wat glycol bestendig is en temperaturen tussen de -20 °C en 70 °C kan verdragen.
- Bronleidingen van de panelen aansluiten op de aansluitslangen en/of aansluitpluggen van de panelen. Wartelverbindingen altijd voorzien van meegeleverde blauwe grafiet pakking (glycol bestendig).
- Wartelverbindingen altijd voorzien van schroefdraad lijm als extra borging.
- Normale schroefverbindingen voorzien van teflondichting.
- Gebruik bij het aansluiten van de warmtepomp op het CV-circuit altijd een bronzen verbingsstuk tussen de koperen leidingen van de warmtepomp en het c-staal van het CV-circuit.
- Zorg ervoor dat de flow in het broncircuit zo min mogelijk wordt beperkt door bijv. het gebruik van knietjes en/of leidingen met een te kleine binnendiameter.
- Informatie over de hydraulische opbouw, dimensionering en leidingdiameter van de installatie vindt u in de Triple Solar 'Technische Productinformatie'.

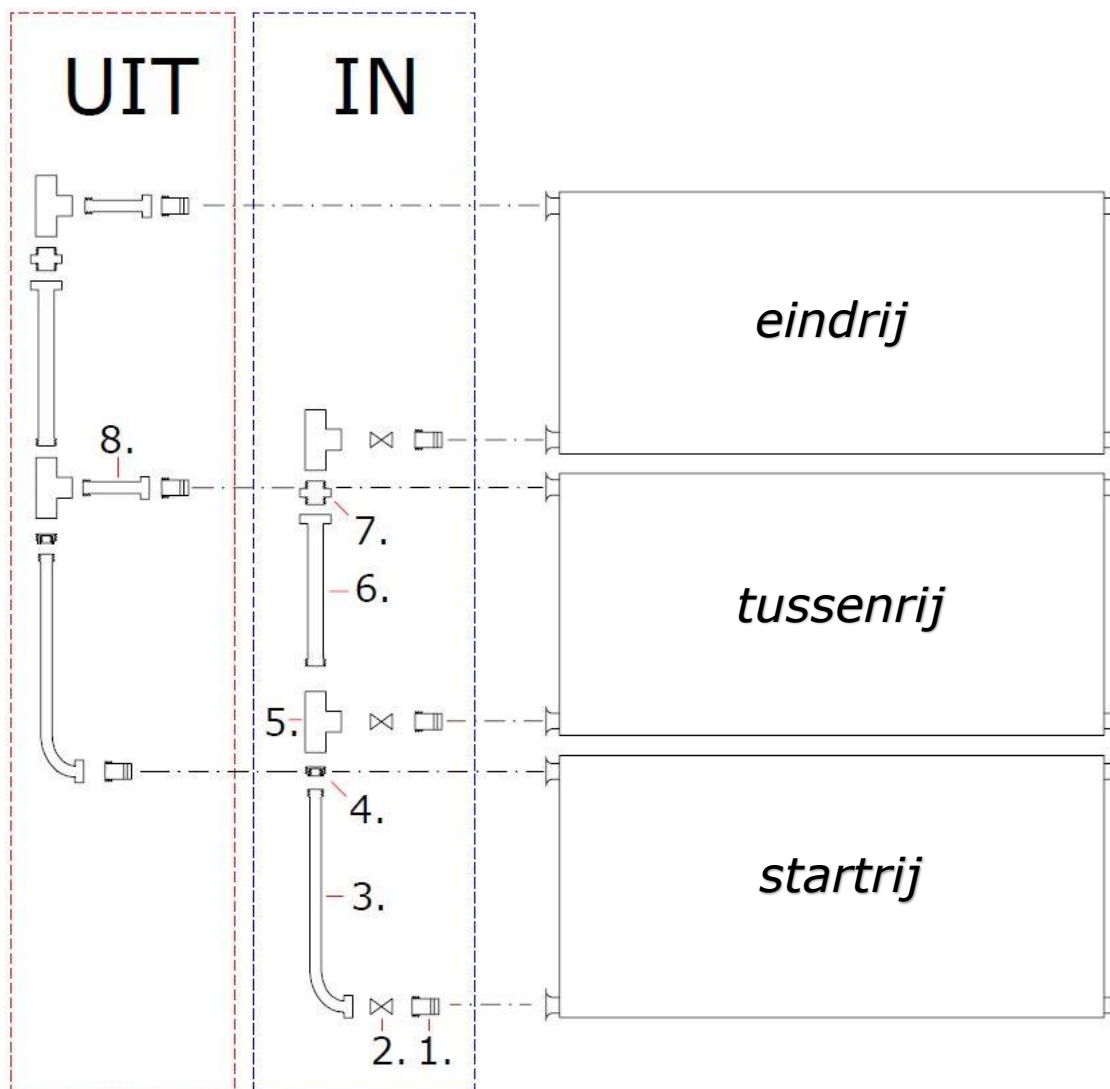
8.2 Algemeen hydraulisch schema



Figuur 8.2 – algemeen hydraulisch schema Triple Solar systeem

8.3 Schuindak slangenpakketten

Hieronder volgt het hydraulische aansluitschema van de schuindak slangenpakketten. De slangenpakketten kunnen aan weerszijden van de panelen worden aangesloten en ook kunnen de startrij en eindrij zoals afgebeeld in **figuur 8.3** worden omgedraaid.



Figuur 8.3 – hydalisch aansluitschema van schuindak slangenpakketten

- | | |
|---|--|
| 1.) 6x aansluitplug $\frac{3}{4}$ " bu | 6.) 2x ribbelslang 1" bi/bu 900-1300mm |
| 2.) 3x afsluiter $\frac{3}{4}$ "bi/bu | 7.) 2x dubbele nippel 1" solar |
| 3.) 2x ribbelslang $\frac{3}{4}$ " bi/bu 900-1300mm | 8.) 2x ribbelslang $\frac{3}{4}$ " bi/bu 110-210mm |
| 4.) 2x verloop $\frac{3}{4}$ "x1" bi/bu | 8x $\frac{3}{4}$ " wartel pakking blauw |
| 5.) 4x T-stuk verloop 1"x $\frac{3}{4}$ "x1" bi | 2x 1" wartel pakking blauw |



Let op:

- wartelverbindingen altijd maken met meegeleverde blauwe grafiet pakking
- wartelverbindingen altijd voorzien van schroefdraadlijm als extra borging
- normale schroefverbindingen altijd voorzien van teflonafdichting.

8.4 Vloeistof medium

- De warmtepomppanelen worden gevuld met een koelvloeistof op basis van ethyleenglycol. Triple Solar levert TYFOCOR glycol van Tyfo.
- Triple Solar biedt ook de mogelijkheid om met mono-propylene of bio-glycol te werken, echter presteren deze typen glycol minder goed. Neem altijd eerst contact op met Triple Solar voor advies.
- Neem de voorschriften van de leverancier in acht betreffende concentratieverhouding, giftigheid en veiligheid.
- De minimale concentratie hangt af van de locatie, in Nederland ligt deze bij $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$. Aangeraden wordt om met $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ te werken. Dit wordt behaald met 35% ethyleenglycol en 65% gedemineraliseerd water.
- De uiterste bedrijfstemperaturen van het vloeistof medium met het Triple Solar systeem liggen tussen de $-12\text{ }^{\circ}\text{C}$ en $60\text{ }^{\circ}\text{C}$ (echter wordt aangeraden om een veiligsmarge in acht te nemen bij de keuze van leidingen en andere materialen, zie hoofdstuk 6.1).

8.4 Installatie expansievat

- Het expansievat moet altijd in de zuigzijde van het systeem worden aangesloten, vlak voor de pomp (zie schema). Dit is dus in de warme zijde van de bron! *(Dit is anders dan bij doorgaande CV-installaties waar het expansievat ook in de zuigzijde wordt geplaatst, echter dan in de koude zijde).*
- Let op dat het type expansievat geschikt is voor ethyleenglycol. Vaak aangeduid met de toevoeging "solar".
- De voordruk dient altijd een halve bar onder de werkdruk van de installatie te zitten. In de praktijk blijkt de voordruk meestal tussen de 1 en 1,5 bar te liggen. Dit is afhankelijk van het hoogteverschil tussen het expansievat en de panelen op het dak.

8.5 Installatie thermostatische mengklep

- De thermostatische mengklep moet ingeregeld worden op 25 graden (dit geldt voor NIBE warmtepompen).
- De meegeleverde thermostatische mengklep is er voor om te voorkomen dat er een te hoge vloeistoftemperatuur vanuit de bron de warmtepomp binnenkomt. NIBE warmtepompen kunnen werken met een maximale vloeistoftemperatuur van 30 graden. Hoger zal tot een storing van de warmtepomp leiden en kans deze zelfs beschadigen.
- Indien er met een andere warmtepomp wordt gewerkt graag van te voren overleg met de technische afdeling van Triple Solar.

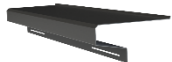
8.6 Installatie van filter/afsluitercombinatie

Met de NIBE warmtepomp worden twee filter/afsluitercombinaties meegeleverd.

- Het type met de grotere diameter dient geplaatst te worden in de warme zijde van de bron vlak vóór de thermostatische mengklep, zie **figuur 8.2**.
- Het type met de kleinere diameter dient geplaatst te worden in de koude zijde van de CV, zie **figuur 8.2**.

9. Schuindak afdekplaat leidingwerk

Voor schuindak opstellingen levert Triple Solar een afdekplaat om het leidingwerk langs de warmtepomppanelen mee af te dekken. Deze afdekplaat kan niet gemonteerd worden aan PV panelen.

art.nr	omschrijving	specificatie	aantal	afbeelding
360401	Schuindak afdekplaat leidingwerk	aluminium, zwart gecoat	1x per paneel	
336120	Zelftappende schroef	6,0x25 RVS	2x per afdekplaat	

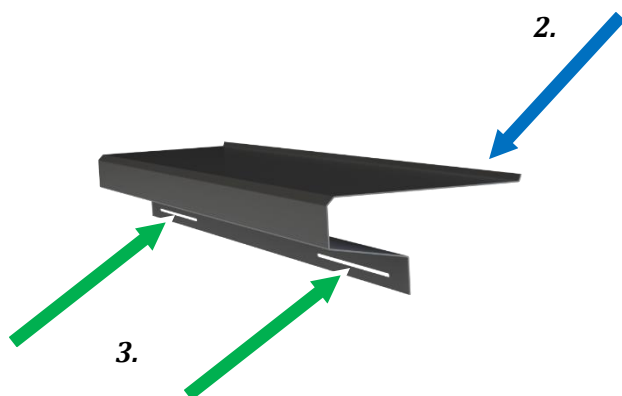
Instructies:

1. Kort de montagerail in op 11,5 cm centimeter vanaf het paneel.
2. Gezette rand van de afdekplaat (zie **blauwe** pijl) in uitsparing van warmtepomppaneel-zijlijst plaatsen.
3. Lijn de twee uitsneden van de afdekplaat uit (**groen**) met het ovale gat van de montagerail (**rood**).
4. Zet de twee zelftappers vast met 8Nm (*aandrijving met dopbit 3/8"*).



Let op:

Er mag **géén** *montagerail afdekkapje* (320100) tussen de montagerail en de afdekplaat zitten!



figuur 9.0c - stap 2 (**blauw**) en stap 3 (**groen**)



figuur 9.0d - stap 4 (**rood**)

10. Inbedrijfstelling

10.1 Spoelen, ontluchten en testen op vloeistofdichtheid

**Tip:**

Gebruik een vulmachine om voldoende druk en vloeistofsnelheid (flow) te krijgen. Tevens kan met een vulmachine gespoeld worden om alle lucht uit het systeem te verwijderen (zie figuur 7.1).

**Let op:**

Controleer het filter van de vulmachine en de filter in het leidingwerk. Verstopping kan een te lage flow veroorzaken.

- Pers de installatie altijd eerst af met lucht om lekkages op te sporen.
- De installatie met hetzelfde vloeistof medium spoelen als er gebruikt gaat worden bij werkende installatie (dus niet met water of een ander type glycol).
- Controleer alle pakkingen en hydraulische aansluitingen op vloeistofdichtheid.
- Zorgvuldig ontluichten.
- Bij grotere velden is het verstandig om per rij een afsluiter te plaatsen zodat per rij ontlucht kan worden.

10.2 Systeemdruk

- Aanbevolen druk 1,5 – 2 bar op het dak en 2 tot 2,5 bar in de technische ruimte op de begane grond.
- Plaats een hiervoor geschikt overdrukventiel van 3 bar.

10.3 NIBE specifieke instellingen

Bronpomp alarminstelling:

- Ga naar menu 5.1 (bedrijfsinstellingen)
- Ga naar menu (bronnepomp al. instelling)
- Zet een vinkje achter automatische reset
- Stel de alarmtemperatuur in op -12
- Laat de max bron in temperatuur op 30 graden staan.



Figuur 10.1

**Tip:**

Zie ook de uitgebreide Triple Solar handleiding betreffende de instellingen van NIBE warmtepompen voor het Triple Solar systeem.

11. Waarschuwing

De warmtepomppanelen zijn onderhoudsvrij. Echter wordt het sterk aangeraden om jaarlijks de aansluitingen te controleren op vloeistofdichtheid en corrosie t.o.v. externe factoren zoals het weer of andere omstandigheden.

11.1 Controle van de bevestiging van de panelen op het dak

- Regelmatig, in het bijzonder na zware sneeuwval, de panelen en het montagesysteem met de dakhaken controleren op sterkte.
- Controleer jaarlijks de finnen aan de onderzijde van de warmtepomppanelen op bladeren of insecten om de prestaties van de panelen te maximaliseren.

11.2 Uitwisselen van de slangen bij demontage

- In het geval dat na inbedrijfstelling een ombouw van het systeem plaatsvindt is het aan te bevelen om de ontkoppelde aansluitslangen met nieuwe glycol bestandige o-ringen en/of pakkingen te vervangen.

12. Garantie

- Triple Solar verleent 24 maanden garantie op de installatiewerkzaamheden uitgevoerd door Triple Solar.
- Triple Solar verleent 10 jaar productgarantie op de PVT warmtepomppanelen.
- De PV producent Bisol verleent 20 jaar opbrengstgarantie van 80% op het vermogen van het PV-gedeelte.

12.1 Voorwaarden standaard productgarantie

- De installatie is uitgevoerd door een erkend installateur.
- Het systeem is geïnstalleerd volgens de geldende installatiehandleiding.
- Er vindt regelmatig controle van de installatie plaats, met een minimum van 1 maal per jaar.
- Het inbedrijfsstellings document wordt, direct na de inbedrijfstelling, gestuurd aan: Triple Solar BV, Distelweg 451, 1031 HD Amsterdam.

12.2 Uitgesloten van garantie

- Componenten en systemen van derden;
- storingen aan bron/bodemcollector en of CV systeem;
- vervuiling warmtewisselaars van bron en of CV systeem door onvoldoende of vervuilde bronvloeistof;
- molest, of onoordeelkundig gebruik;
- aantasting warmtepomp door invloed van omgevingsfactoren;
- luchtvochtigheid in de technische ruimte.

Er kunnen geen rechten worden ontleend aan de informatie en instructies in deze montagehandleiding.

Triple Solar BV Distelweg 451 1031 HD Amsterdam Tel +31 (0)20 435 7555 info@triplesolar.eu www.triplesolar.eu	triple solar verder zonder gas 
--	--