

Smartline

Installatie handleiding



Vul samen met de gebruiker de
Registratiekaart in en maak een foto
voor uw eigen administratie



Installatie handleiding

Leveringen en benodigdheden.....	3
Veiligheid.....	4
2.1 Houdt u aan de installatie- en gebruikershandleiding	4
2.2 Verklaring van symbolen	4
2.3 Gevaren voorkomen.....	4
2.4 Reglementair gebruik.....	5
2.5 Veiligheidsaanwijzingen.....	5
Installatie.....	6
3.1 Terugloopsysteem.....	6
3.2 Opslagmodule	7
3.3 Vacuümbuis-collector.....	13
3.4 Installatie van het montageframe op een hellend dak.....	14
3.5 Dakdoorvoer.....	16
3.6 Afkorten RVS slang.....	17
3.7 Afmonteren Collector.....	18
3.8 Installatie plat dak frame	20
In bedrijf stellen.....	23
4.1 Het systeem vullen en controleren.....	24
4.2 Smartline pomp.....	25
4.3 Testprocedure	26
4.4 Het systeem verbinden met Wifi.....	27
4.5 Checklist oplevering.....	28
Technische informatie	29
5.1 Opslagmodule	29
5.2 Collector.....	31
5.3 Smartline pomp.....	33
Veiligheid, gezondheid en duurzaamheid.....	34
6.1 Veiligheid.....	34
6.2 Gezondheid	34
6.3 Duurzaamheid.....	34



Leveringen en benodigdheden

Volledige levering

De levering bestaat uit meerdere onderdelen:

1. Smartline Opslagmodule (buffervat)
2. Collector (in doos)
3. Vacuümbuizen (meerdere dozen)
4. Voor hellend dak: Montagerails (2st)
5. Voor plat dak: Montagerek (meegeleverd in doos collector)
6. Accessoires (1 doos)

Controleer of de geleverde dozen niet beschadigd zijn en of de geleverde items overeenstemmen met het systeem dat is besteld. Indien artikelen beschadigd zijn, ontbreken, of niet van het juiste type zijn, neem dan contact op met uw leverancier.

In de doos bevindt zich een Stappenplan Installatie en een paklijst, bekijk beide zorgvuldig.

De samenstelling van uw levering is gespecificeerd op de het overzicht bij de levering en op de paklijst in de doos met accessoires.

Apart te bestellen (geen standaard levering)

- ✓ Ophangbeugel set voor Solesta Smartline (bij deze beugelset vervalt de isolerende voetplaat).
- ✓ Doorverbinding Rechte snijringkoppeling 12mm (verlengen of repareren)
- ✓ Doorverbinding Knie snijringkoppeling

Door de installateur te verzorgen

- ✓ Gereedschappen, rolmaten, ladders en/of steigers, persoonlijke beschermingsmiddelen.
- ✓ Afwasmiddel om de vacuümbuizen gemakkelijker te kunnen plaatsen in de collector
- ✓ Bij een plat-dak systeem: materialen voor het inplakken van de dakdoorvoer op een plat dak, ballast conform het schema in dit document.



Veiligheid



Denk bij al uw handelingen aan uw eigen veiligheid en die van anderen!

2.1 Houdt u aan de installatie- en gebruikershandleiding

Alle taken die nodig zijn om het systeem te monteren, in bedrijf te stellen, te bedienen en in te stellen staan in deze installatie- en gebruiksaanwijzing beschreven. Voor gedetailleerde informatie over de aangesloten componenten van uw verwarmingssysteem verwijzen we naar de bijbehorende documentatie.

- Werkzaamheden aan het Solesta Smartline systeem (zoals elektrische en waterzijdige aansluitingen en inbedrijfstelling) enkel laten uitvoeren door personen die gemachtigd zijn en voor de betreffende activiteit met succes een overeenkomstige technische of vakkundige opleiding hebben gevolgd en aan vakkundige, door de bevoegde instanties erkend opleidingsbijeenkomsten hebben deelgenomen. Daartoe behoren in het bijzonder verwarmingstechnici, die op grond van hun vakmatige opleiding en vakkennis, ervaring hebben opgedaan met het op vakkundige wijze installeren en onderhouden van verwarmingsinstallaties.
- Lees deze installatie- en gebruiksaanwijzing aandachtig door voor u met de montage en de inbedrijfstelling begint of voor u aan het systeem gaat werken.
- Waarschuwingsaanwijzingen absoluut in acht nemen!
- Bij aansluiting op externe warmte-opwekkers of boilerreservoirs die niet in de levering zijn inbegrepen, gelden de desbetreffende gebruiks- en installatiehandleidingen.

Taakoverzichten

- Taakoverzichten worden in een lijst weergegeven. Wanneer taken in een bepaalde volgorde moeten worden uitgevoerd, worden ze genummerd.

2.2 Verklaring van symbolen

Betekenis van de veiligheidsaanwijzingen In deze installatie- en gebruiksaanwijzing worden de veiligheidsaanduidingen ingedeeld op basis van de ernst van het gevaar en de kans dat het zich kan voordoen.



Wijst op een dreigend gevaar of gevaarlijke situatie. Wanneer u deze waarschuwing negeert, loopt u gevaar op een zwaar en mogelijk dodelijk letsel.



Wijst op een mogelijk schadelijke situatie. Wanneer u deze waarschuwing negeert, loopt het milieu gevaar of er kan zich materiële schade voordoen.

2.3 Gevaren voorkomen

Solesta zonne-energie-installaties zijn volgens de laatste stand van de techniek en de erkende technische regels gebouwd. Bij ondeskundig gebruik kan echter lichamelijk letsel en materiële schade ontstaan. Ter vermindering van gevaren de Solesta zonne-energiesystemen enkel monteren en bedienen: – wanneer ze reglementair worden gebruikt, – en wanneer ze in onberispelijke staat verkeren. Dit veronderstelt dat u de inhoud van deze installatie- en gebruiksaanwijzing kent en toepast, dat u alle geldende veiligheids- en arbeidsgeneeskundige voorschriften en alle voorschriften om ongevallen te voorkomen naleeft.



2.4 Reglementair gebruik

De Solesta zonne-energie-installatie mag uitsluitend als bijverwarming voor op basis van heet water worden gebruikt. De Solesta zonne-energie-installatie mag enkel volgens de aanwijzingen in deze installatie- en gebruiksaanwijzing worden gemonteerd, aangesloten en gebruikt.

De regel- en pompeenheid is niet geschikt voor gebruik in een explosieve omgevingen.

Ieder ander gebruik geldt als niet-reglementair. In dat geval is de gebruiker zelf aansprakelijk voor eventuele schade.

Het beoogde gebruik veronderstelt ook het naleven van de vereisten ten aanzien van onderhoud en inspectie. Reserveonderdelen moeten aan de minimale technische vereisten van de fabrikant beantwoorden. Dit is het geval bij originele reserve-onderdelen.

2.5 Veiligheidsaanwijzingen

Werken op het dak

- Montagewerkzaamheden op het dak mogen uitsluitend door erkende en geschoolde vaklui (cv-installateurs, dakdekkers enz.) worden uitgevoerd. Ze moeten hierbij alle geldende veiligheidsvoorschriften voor dakwerken in acht nemen.
- Ze gebruiken gecertificeerde persoonlijke beschermingsmiddelen en/of steigers.
- Ze moeten alle montagemateriaal en gereedschap vastmaken zodat het niet kan vallen.
- Voorts moeten ze de zone onder het dakoppervlak ontoegankelijk maken voor onbevoegden.

Voor u werkzaamheden aan de CV-installatie uitvoert

- Werken aan het verwarmingssysteem (zoals installeren, aansluiten en eerste inbedrijfstelling) mogen uitsluitend door erkende en opgeleide verwarmingsinstallateurs worden uitgevoerd.
- Schakel bij alle werkzaamheden aan de verwarmingsinstallatie de hoofdschakelaar uit en vergrendel deze om te voorkomen dat deze per ongeluk opnieuw wordt aangeschakeld.

Elektrische installatie

- De elektrische installatie mag uitsluitend worden aangelegd door opgeleide elektriciens onder inachtneming van de toepasselijke elektrotechnische richtlijnen en de voorschriften van de distributiemaatschappij voor elektrische energie (EVU).
- De netaansluiting overeenkomstig EC 60335-1 tot stand brengen via een scheidingsinrichting die een scheiding van elke pool met een contactopeningsbreedte overeenkomstig de voorwaarden van de onderspanningscategorie III voor de volle scheiding vertoont en een foutstroombeveiligingsschakelaar (FCD) met een reactietijd $\leq 0,2$ s inbouwen.
- Vergelijk - alvorens de aansluiting op het elektriciteitsnet te maken - de op het typeplaatje vermelde netspanning (230 V~, 50 Hz) met die van het elektriciteitsnet.
- Scheid de voeding alvorens werkzaamheden aan onder spanning staande onderdelen uit te voeren (schakel de hoofdschakelaar en de zekering uit en borg deze tegen onbedoeld herinschakelen).
- Breng - na het voltooien van de werkzaamheden - toestelbekleding en onderhoudsroosters onmiddellijk weer aan.

Gebruiker wegwijs maken

- Voor u het zonnestelsel overdraagt, legt u de gebruiker uit hoe het systeem moet worden bediend en gecontroleerd.
- Documenteer de overdracht door samen met de gebruiker het meegeleverde installatie- en overdrachtformulier in te vullen en te ondertekenen.



Installatie

3.1 Terugloopsysteem



Het Solesta 2.0 Smartline systeem is een terugloop systeem. Het systeem is in stand-by drukloos en is voor de goede werking afhankelijk van een installatie waarbij zowel de collector als alle leidingen volledig onder afschot zijn aangebracht. De terugloop van water uit de collector is volledig gebaseerd op zwaartekracht en luchtinlaat vanaf de retourleiding.

De loop van de circulatie

- ✓ De pomp haalt water onder uit het vat, en stuwt dit omhoog naar de collector.
- ✓ Het water stroomt door de collector en zal via de retourleiding, verwarmd teruglopen in het vat.
- ✓ Op het moment dat de pomp stopt, stopt de stuwring, het water zal terug lopen via de aanvoer.
- ✓ Omdat de retour boven het waterniveau in het vat is geplaatst, zal de collector vanuit de retourleiding belucht worden.

Afschot is belangrijk

De collector moet op afschot liggen naar de aanvoer van de collector (blauwe sticker).

Het afschot bedraagt 1 mm per heatpipe, dus 25 mm voor een systeem met 25 heatpipes.

Als de collector niet onder afschot ligt, dan kan ongewenste stoomvorming of ijsvorming ontstaan. Het systeem kan hierdoor worden beschadigd.

De leidingen buitendaks moeten op afschot liggen. Let bij de montage op het doorzakken van de geïsoleerde RVS ribbelbuizen. Indien deze over een langere lengte buiten worden geplaatst is aanvullende ondersteuning noodzakelijk!

Bij onvoldoende afschot of doorzakkende leidingen kan ijsvorming ontstaan.

De leidingen binnenshuis moeten zoveel mogelijk op afschot liggen, binnenshuis bestaat doorgaans geen ijs- of stoomvorming in de slangen.

Het Solesta Smartline systeem is een doorontwikkeling van eerdere Solesta systemen, die al meer dan 10 jaar bewezen werken zolang het afschot goed is.

Goed werkend opleveren

Gebleken is dat wanneer een systeem goed werkend is opgeleverd en de testprocedure correct is uitgevoerd, dat er op dit gebied, gedurende de gebruiksperiode geen problemen optreden met het terugloopsysteem.



Meermaals is gebleken dat wanneer systemen kort na de installatie niet correct werken; afschot van de collector het eerste aandachtspunt zal zijn voor de installerende partij.

Garantie

Solesta 2.0 B.V. accepteert geen enkele claim voor garantie of schade die is ontstaan door of ten gevolge van een verkeerde installatie!



3.2 Opslagmodule

Plaatsbepaling

Bepaal de plaats waar u de Solesta opslagmodule wilt installeren. Hierbij is van groot belang dat deze onder de te plaatsen zonnecollector wordt geplaatst. Het systeem is gebaseerd op het teruglopen van het water uit de collector als er geen uitwisseling van warmte plaats vindt.

Iedere plaats is goed onder de volgende voorwaarden:

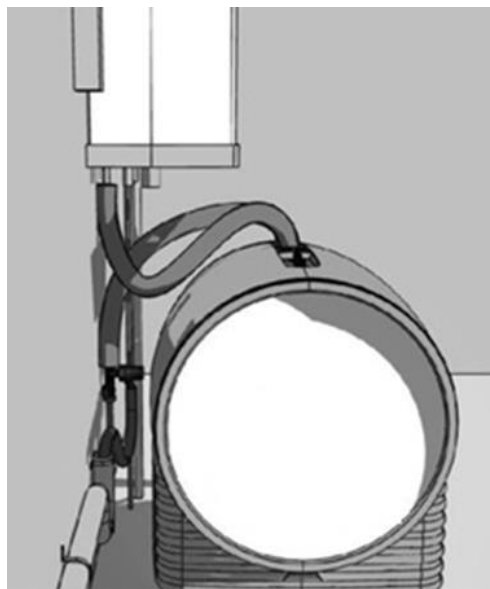
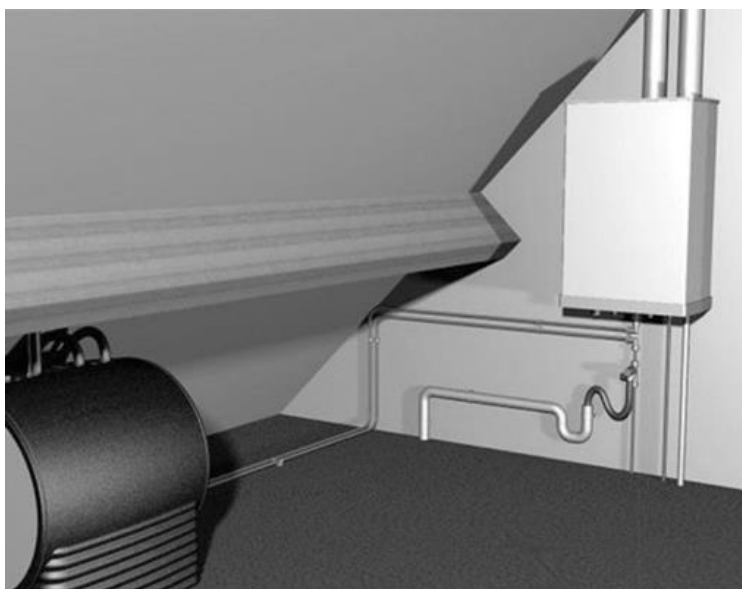
- ✓ De opslagmodule dient in een vorstvrije ruimte te worden opgesteld.
- ✓ De bovenzijde van het opslagvat is opgesteld onder de bovenregel van de zonnecollector.
- ✓ Als het hoogteverschil tussen het opslagvat en de bovenregel van de zonnecollector is maximaal 5 meter. Is dat meer dan zal het systeem niet correct functioneren!

De ideale plaats (zo min mogelijk warmteverlies) is als het opslagvat zo dicht mogelijk bij de naverwarmer (CV-ketel) staat, en direct onder het dak waarop de collector ligt.

Bedenk dat water via de tap-waterleiding gemakkelijker kan worden verplaatst dan via de collector-leidingen.

De opslagmodule heeft een dusdanige hoogte dat deze bij schuine daken eenvoudig, uit zicht, achter een knieschot geplaatst kan worden (zie hieronder)

Plaats de opslagmodule op een vlakke ondergrond bij het uiteinde van de tapwater leidingen, plaats onder de opslagmodule de bijgeleverde isolatieplaat, voor verbeterde thermische prestaties.



Figuur 1 a+b Opstellingsmogelijkheden



Montage van de pompunit



Het opslagvat wordt geleverd met een losse pompunit en montagemiddelen (zakje PH)



1. Verwijder de verpakkingsmaterialen van de units en de transportbescherming (3x) van het vat.
2. Plaats de twee flexibele ribbelbuizen aan weersijden van de unit – volgens foto.
3. Plaats de hulptool om de isolerende buis ingedrukt te houden. Druk de isolerende mantelbuis aan de onderzijde van de pomp in en blokkeer deze met de tool (zie hieronder)



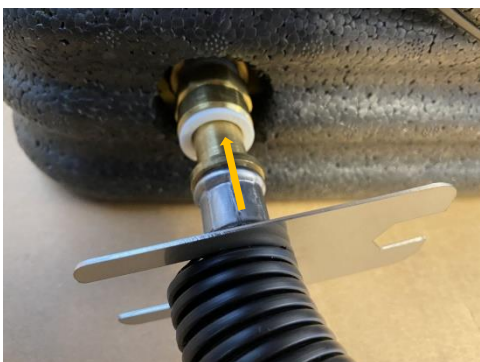
4. Leg een kruisschroevendraaier (kleine kop) en de twee borgschroeven bij de hand.
5. Plaats het pomphuis op de rvs beugel op het vat – de twee sleufjes in de behuizing vallen in de twee onderste haakjes van de beugel.
6. Duw de behuizing op z'n plaats en zet deze, in de voorgeboorde gaatjes, vast met de twee borgschroeven





Solesta Smartline

7. Duw de het messing buisje aan de onderzijde van de slang in de push-in koppeling.
8. Druk deze aan totdat de stuikrand volledig tegen de witte rand aan zit.
9. Trek de witte rand ca 2 mm naar buiten.
10. Plaats de borgring (rood op de foto) door deze in de fitting te klikken.



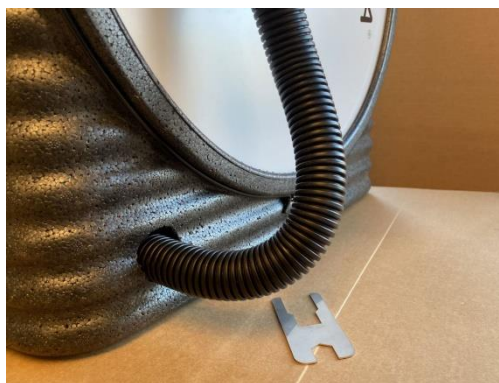
10. Controleer:

- ✓ of de slang vast in de koppeling zit.
- ✓ of de slang volledig aangesloten zit.
- ✓ of de borgring aansluitend geplaatst is.

11. Laat de hulptool zitten tot het vat gevuld is met water

12. Nadat het vat gevuld is met water controleer zorgvuldig of de push-in koppeling niet lekt.

13. Als deze droog blijft dan kan de hulptool worden verwijderd.
14. De slang kan weer uitzetten, en de koppeling is geïsoleerd en buiten het zicht van de gebruiker.





Plaatsing van de los geleverde Bypass

Na het plaatsen van de pompmodule dient de bypass te worden gemonteerd. Deze bypass zorgt ervoor dat bij stilstand de luchtdruk boven en onder de pomp gelijk is, zodat de pomp zich na het teruglopen geheel kan vullen met water en luchtbellens kunnen ontsnappen. Deze bypass is voorzien van een vaste begrenzing. De bypass zorgt ervoor dat wanneer aanvoerslangen niet volledig onder afschot liggen, of in de loop der tijd gaan doorbuigen, dit geen nadelige invloed heeft op het functioneren van de pomp.

Als de pomp loopt dan zal een beperkte hoeveelheid water terug stromen naar het vat, op het moment dat de pomp gestopt is, zal lucht (vanuit het vat) terugstromen richting pomp.



Monteer de T-aansluiting op de pomp, en zorg dat de push-in koppeling aan het einde van de bypass in de daarvoor geschikte koppeling kan worden gestoken – Koppeling zie hieronder. Zet de push in koppeling nog niet vast, totdat het vat gevuld is met water. De bypass dient onder licht afschot te worden geplaatst.



LET OP

Sluit de bypass aan op koppeling D VOORDAT de pomp wordt aangezet, anders zal water uit het vat stromen. Kans op waterschade.

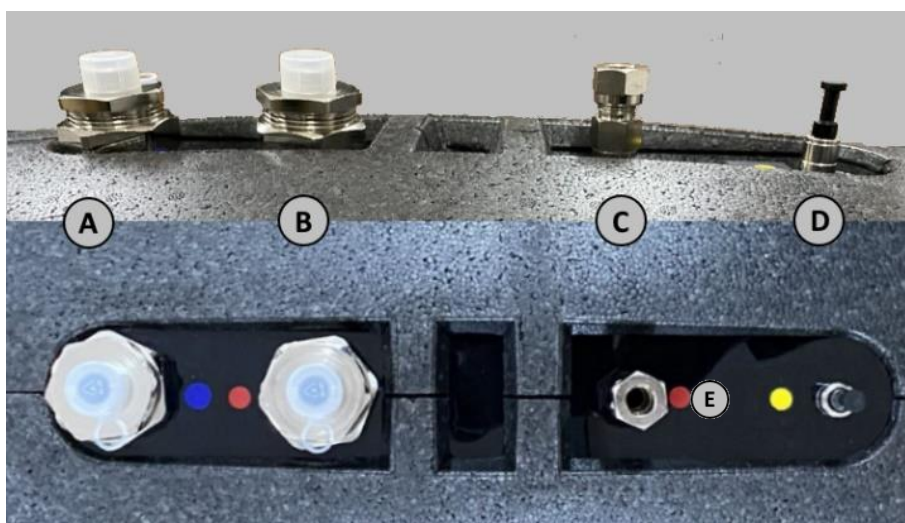


Foto bovenzijde van het vat

Aansluitingen

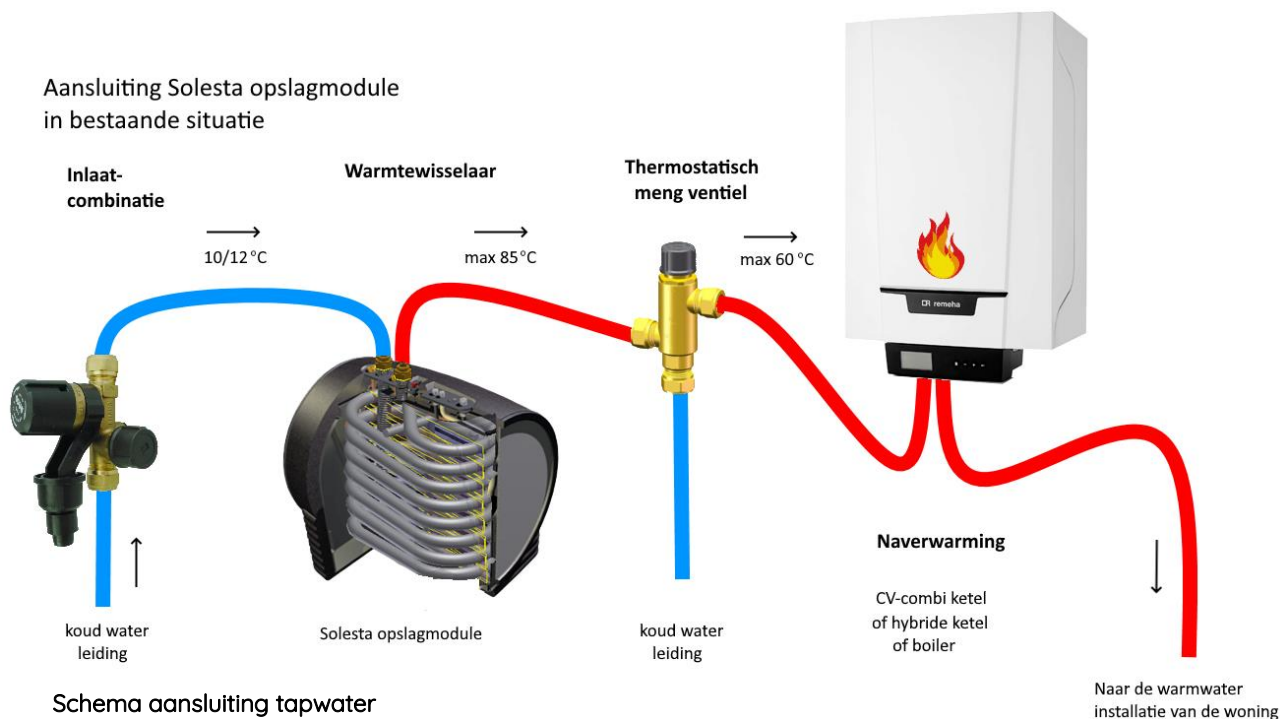
- A. Aanvoer leidingwater koud (blauwe)
- B. Warm tapwater naar naverwarmer (rood)
- C. Retour vanaf collector warm water (rood)
- D. Opening voor periodiek bijvullen vat (geel) + aansluiting bypass
- E. Uitlaat – overdruk (condensvorming mogelijk)

Niet op de foto: de aanvoer naar de collector bevindt zich boven



Tapwater aansluiting

Aansluiting Solesta opslagmodule
in bestaande situatie



Aansluiten tapwaterleidingen

1. De tapwaterleidingen dienen in een vorstvrije ruimte geïnstalleerd te worden.
2. Haal de voeding van de tapwaterverwarmer (CV) uit het stopcontact.
3. Sluit de hoofdkraan van de waterleiding af (maak het leidingsysteem drukloos).
4. Zaag of snij de koudwater leiding door tussen inlaatcombinatie en koudwater invoer van de CV-ketel.
5. Leg twee koudwater leidingen aan voor aanvoer en retour van het Solesta opslagvat. Gebruik bij voorkeur een leidingdiameter van 15 mm.
 - a. Zet de leidingen vast met muurbeugels tegen muur en vloer.
 - b. Verbind sanitair warm (zie sticker) met de inlaat van de tapwaterverwarmer (CV).
 - c. Verbind de sanitair koud met de inlaat combinatie. (zie sticker)
 - d. Isoleer de warme leiding.
6. Monteer tussen de leiding van het opslagvat en de CV-ketel een thermostatisch mengventiel en stel deze af op 60 °C.
7. *Informeer bij de fabrikant van uw CV ketel of aanvullende onderdelen of maatregelen toegepast dienen te worden. Dit kan per fabrikant en type verschillen.*
8. Wacht met de definitieve aansluiting van het opslagvat op de waterleiding tot de inbedrijf-name van het systeem.

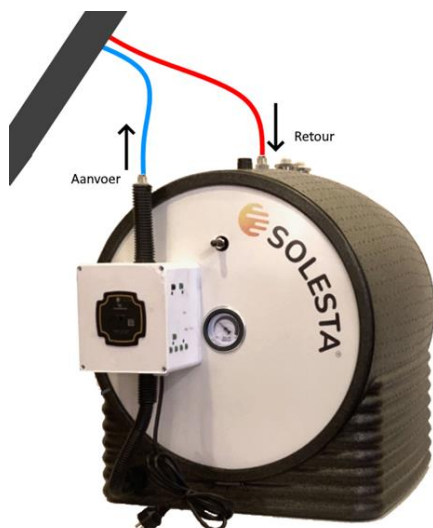


Informeer bij de leverancier of fabrikant van uw tapwater verwarmers naar de aansluitvoorschriften.



Collector aansluiting

Boor een gat in het dak met een diameter van ca. 30 mm boven de aansluitingen van de collectorleidingen in haaks op het dakbeschot. ! *neem tijdens het boren de opslagmodule van zijn plaats*



Markeer de slangen met gekleurde tape!

Verwisseling van de slangen leidt tot een niet werkend systeem.

Schema aansluiting collector

Aandachtspunten bij het aanbrengen van de teflon slangen (binnen)

- De teflon slangen dienen afwaterend gemonteerd te worden
- Als de slangen een traject moeten overbruggen zorg dat de slangen afdoende gebeugeld zijn.
- **U kunt de slangen altijd verwisselen met waterleiding koper 12mm**, de meegeleverde koppelingen zijn hiervoor geschikt!
- U kunt besluiten de doorvoering door het dak in koper uit te voeren.
- De slang in de koppeling altijd voorzien van de meegeleverde steunbussen.
- **De koppelingen met snijringen moeten fors aangehaald worden** (de koppeling moet bij het aanhalen een knarsend geluid maken) voor de waterdichting.
- Behandel de slangen met respect, zorg dat ze niet knikken.
- Isoleer de slangen als is gebleken dat het systeem waterdicht is en afwaterend werkt.
- Indien u een **haakse bocht** wil maken (bijvoorbeeld direct onder het dakbeschot) gebruik dan de bij Solesta verkrijgbare **Knie 12mm** – ook hebben wij rechte verbindingen 12mm.



Foto vóór het aanbrengen van de isolatie



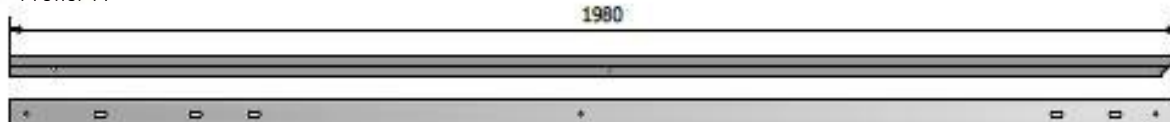
3.3 Vacuümbuis-collector

Overzicht onderdelen van het montageframe

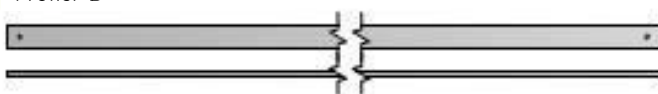
BSB-profiel



Profiel A



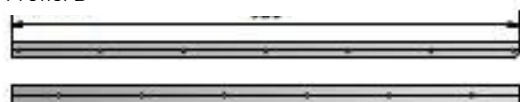
Profiel B



Profiel C



Profiel D

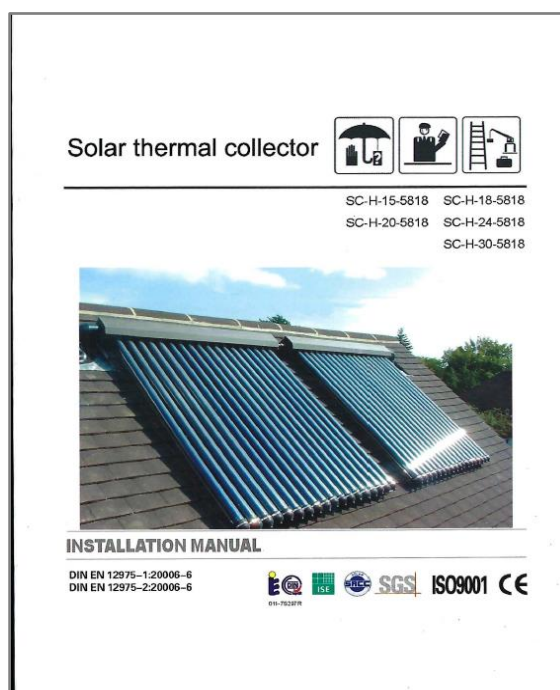


Dakhaak

Bevestigingsdop



Onderdelen van het dakframe



Boekje: gebruiksaanwijzing montage collector



Warmtewisselaar / Header



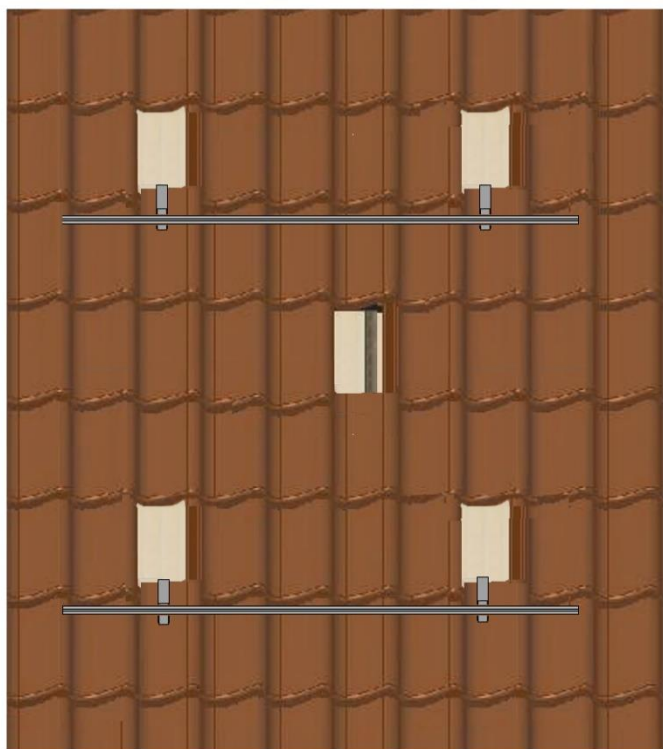
Valgevaar – hanteer de regels voor veilig werken op hoogte!



3.4 Installatie van het montageframe op een hellend dak

Het draagframe bestaat uit 2 stuks BSB profielen. Deze profielen worden opgehangen aan dakhaken, zoals bijvoorbeeld ook zonnepanelen geïnstalleerd worden.

Schuif de dakpannen omhoog of verwijder ze waar de haken moeten worden bevestigd en plaats de haken op de positie van het dal van een pan.

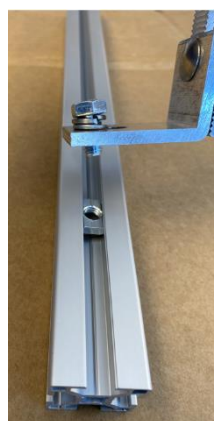


Bij een 20-pijps collector worden 4 panhaken geleverd, bij een 25- en 30-pijps collector 6 stuks

De middenpan wordt verwijderd om de dakdoorvoer samen te stellen.



Bepaald de plek waar de 4 (of 6) haken moeten worden bevestigd en boor een gat Ø8.5 in het profiel A.

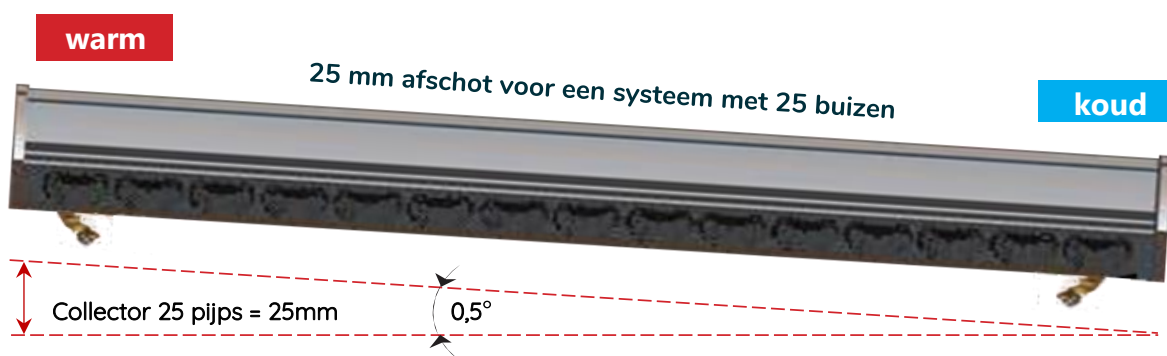




Als het frame volledig met de haken op het dak is gemonteerd, bevestig dan de warmtewisselaar / header aan het frame.

Zorg voor een juiste werking van het systeem door de header 0.5 graden naar de blauwe leidingkant te laten aflopen.

Dit betekent in de praktijk dat de warme zijde van de header 1 mm per vacuümbuis boven de koude zijde van de header is gepositioneerd.



Onder afschot leggen van de warmtewisselaar

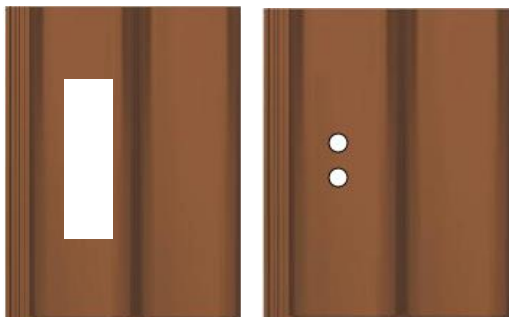
Markeer de slangen zodat u straks weet welke koud en warm is!



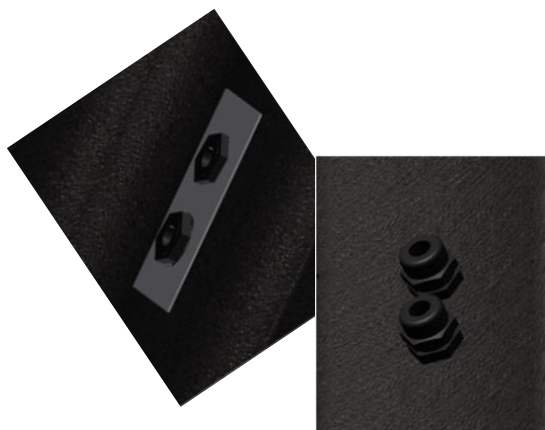


3.5 Dakdoorvoer

Voordat de dakpannen kunnen worden overplakt met Wakaflex (o.g.) dienen deze droog en vrij van aanslag en stof te zijn!. Gebruik een haakse slijptol of een holle steenboor (diamantboor).



sleuf/gaten in dakpan
ca 75 x 175mm



dakdoorvoer met wartels

Plaats de pan weer op de originele positie en bevestig de dakdoorvoer. Schuif de Wakaflex onder boven en naastliggende pan, en plak deze pas vast als de leidingen zijn doorgevoerd.



Samenstelling dakdoorvoer



Dakdoorvoer geplaatst



3.6 Afkorten RVS slang



In het Accessoire pakket:

Moer = 1/2" binnendraad

Gelede ring

Fiber ring 1/2"

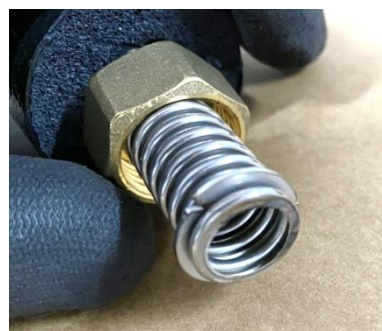
RVS ribbelslang met isolatie



1. meet de juiste lengte af
2. snij met een scherp mes de isolatie ca. 5 cm korter af dan de gewenste maat
3. gebruik een haakse slijptol met een dunne doorslijpschijf om de rvs door te slijpen. Zorg dat een gladde kant ontstaat (bramen zijn een latere bron van lekkage).



4. Plaats de moer over de slang.
5. Vouw de gelede ring om de eerste inkeping, deze kan met de hand om de slang worden gevouwen. →



6. Neem een 1/2" puntstuk (niet meegeleverd). Draai deze op de slang, en pers met puntstuk en sluitmoer een platte kant op de slang. (de fiber ring niet gebruiken, deze wordt anders kapot gedraaid.)



plaats voor montage de fiber ring →





3.7 Afmonteren Collector



Aangesloten collectorleidingen

Monteer geïsoleerde RVS collectorleidingen

Zorg dat de leidingen **ALTIJD onder AFSCHOT** gemonteerd zijn (en blijven).

Hou voldoende ruimte voor krimp van de leidingen (max 5%)

Plak de Wakaflex pas vast aan de pan, als de leidingen zijn doorgevoerd.

Isoleer de ongeïsoleerde leidingdelen met de meegeleverde isolatietape (Aerotape)



Montage RVS leiding aan Teflon leiding met haakse koppeling



Dakdoorvoer gemonteerd. Voor aanbrengen Aerotape



Geleidingsringen geplaatst

Plaats eerst de geleidingsringen op de onderregel van het frame

Gebruik op de metalen uiteinden van de vacuümbuizen de meegeleverde contactpasta

Schuif de vacuümbuizen in de kunststof doppen van de bovenregel. Zorg dat de buizen volledig aangesloten zitten in de collector.

Gebruik eventueel wat zeepsop op de uiteinden van de glazen buis om het inschuiven te vergemakkelijken.



Plaats de buizen pas na de lektest (4.2)



Collector geheel afgemonteerd.



Sluit de glazen buizen op door de kunststof doppen in de onderregel vast te draaien



Figuur 26 - details



3.8 Installatie plat dak frame

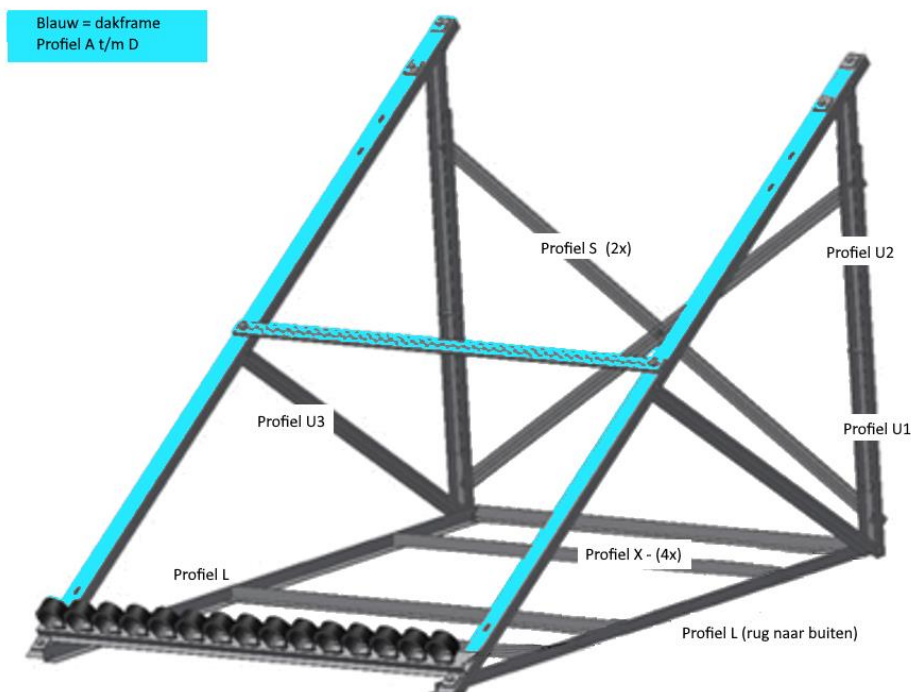
Het frame is door middel van aangebrachte sleufgaten in verschillende hellingshoeken te monteren. De laagste stand is 35 graden. De collector hellingshoek van de collector moet tussen de 20 en 80 graden liggen.

In het pakket:

- ✓ 2x Profiel L L-profiel (1,92 meter)
- ✓ 2x Profiel U1 U-profiel met sleufgaten (1,20 meter)
- ✓ 2x Profiel U2 U-Profiel past in Profiel U1 (1,20 meter)
- ✓ 2x Profiel U3 U-Profiel gebruiken als schoor, met afgeronde hoeken
- ✓ 2x Profiel S Plat profiel, gebruiken als kruisschoor
- ✓ 4x Profiel X L-profiel, ten behoeve van het plaatsen van ballast

Montagevolgorde

1. Leg de twee Profielen (L) plat neer met de rug naar buiten (open zijde binnen)
2. Monteer (U1) aan het uiteinde met het enkele gat, aan de buitenzijde van (L)
3. Monteer (U2) in (U1), en stel de gewenste hoogte in
4. Monteer het dakframe (A t/m D) door de bovenzijde te bouten aan (U2) en de onderzijde in het voorgeboorde gat in (L) het te kiezen gat is afhankelijk van de gekozen hoogte.
5. Monteer de schoren (S) en U3
6. Plaats de ballaststeunen (X), zorg ervoor dat deze profielen niet onder de ballast uitkomen.



Montage schema dakframe



Variabele maatvoering

Op het platte dak wordt de collector geplaatst op een frame dat op meerdere maten is in te stellen.

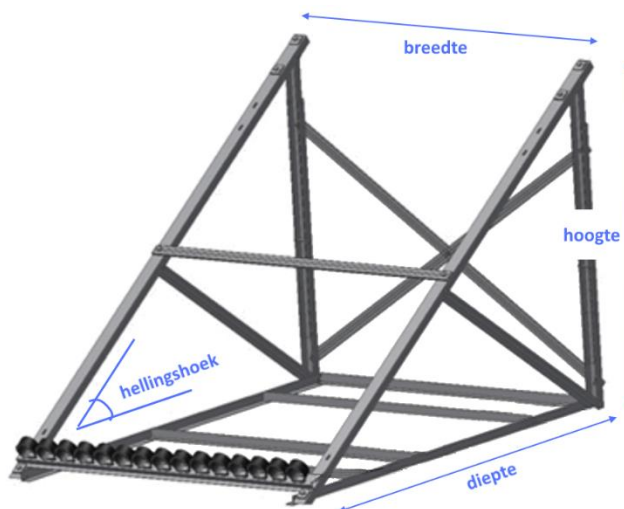
De breedte wordt bepaald door de collector

- 25 buizen = 192 cm
- 30 buizen = 230 cm

De diepte en hoogte zijn variabel.

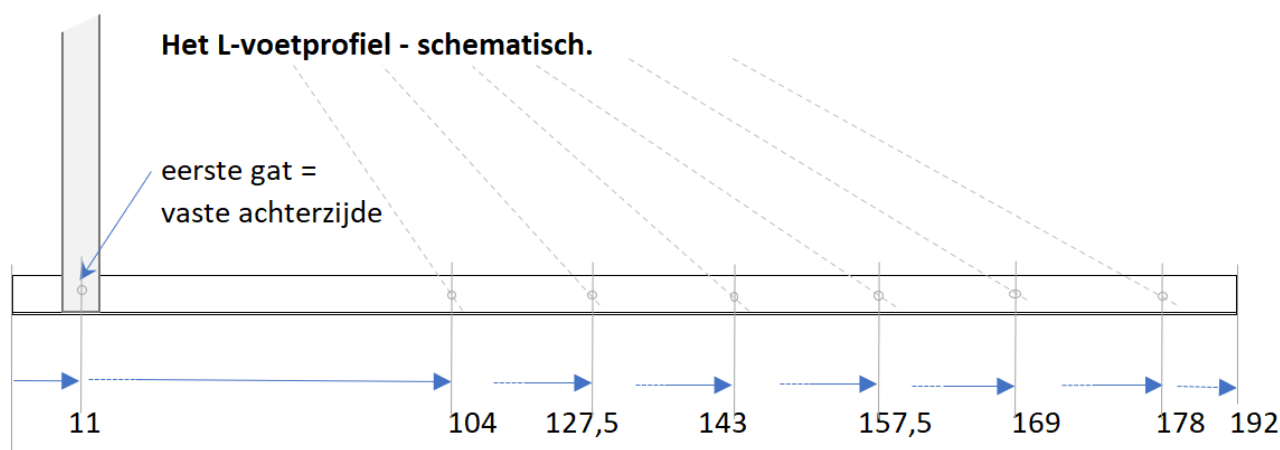
De **kleinste voetmaat** en het hoogste systeem is **192 x 114 cm**, $h = 171$ cm

Het **laagste systeem** heeft de grootste voetmaat van 192 x 192 cm, $h = 92$ cm



In de meeste Nederlandse gemeenten dient de minimale afstand van de dakrand gelijk te zijn aan de hoogte van het systeem, om de collector zonder bouwvergunning te mogen plaatsen!

Maattabel



Alle maten in centimeters - doorgeteld vanaf linkerkant = achterzijde.

breedte 30H collector	230	230	230	230	230	230 cm
breedte 25H collector	192	192	192	192	192	192 cm
mogelijke diepte	114	138	153	158	179	192 cm
bijbehorende hoogte	171	155	151	138	113	92 cm
hellingshoek	60	53	50	45	35	28 graden

Uitgangspunt: links en rechts van het gebruikte gat de steek de voet 10 cm uit (stabiliteit).

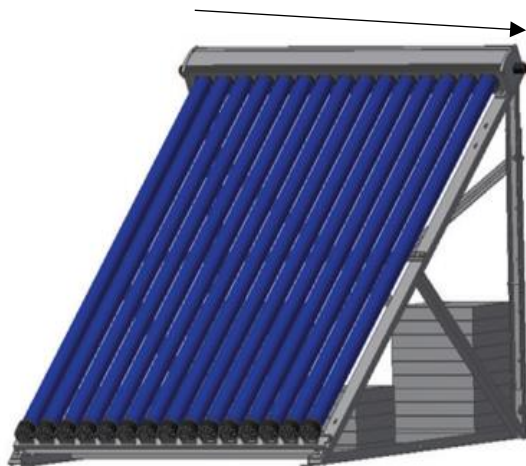
Wanneer het frame handmatig wordt aangepast is de minimale hoogte 70 cm (hellingshoek 20 graden)



Solesta Smartline

1. Monteer daarna de header en de onderrail en overeenkomstig de voorgaande instructies.
2. Plaats de vacuümbuizen, gebruik op de metalen uiteinden van de vacuümbuizen: de meegeleverde contactpasta
3. Eventueel wat zeep op het uiteinde van de glazen buizen om het inschuiven te vergemakkelijken.

Afschot - 25 mm



Gemonteerd dakframe plat dak met ballast

Plaats onder de hoek van de aanvoer (warm) = links in dit aanzicht een extra tegeldrager om het nodige **afschot van 25mm** bij 25 buizen te kunnen waarborgen.

Verdeel de ballast over de vier hoekpunten.



Wind(kracht) gebieden in Nederland

Verdeling van de windgebieden voor Nederland

1. Zoek het windgebied waarin uw woonplaats ligt
2. Ligt uw woning in bebouwde of onbebouwde omgeving
3. Heeft u een 20 of 25 buis collector
4. Schat uw dakhoogte
5. Zoek de benodigde ballast voor uw systeem in kg.

Info: een standaard betonnen stoeptegels van 30x30x4,5cm weegt 9,5 kg.

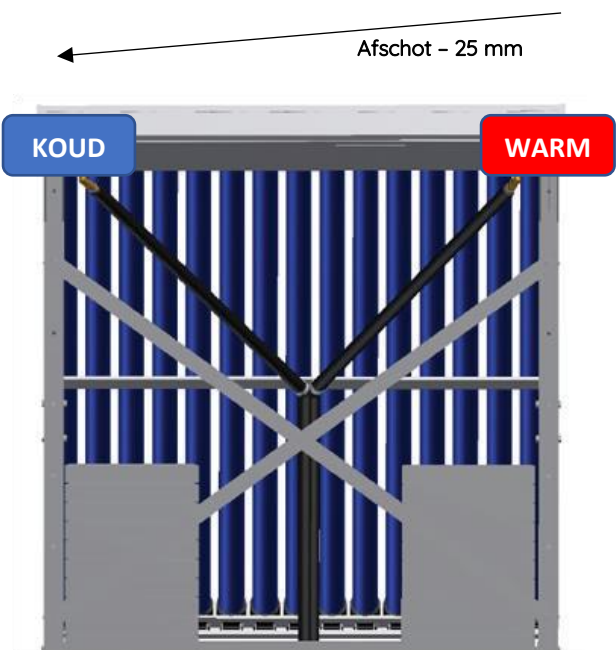
Kies uw tabel, passend bij de door u gebruikte collector van 20 en 25 vacuümbuizen

20 V	Bebouwde omgeving			Onbebouwde omgeving		
	Gebied I	Gebied II	Gebied III	Gebied I	Gebied II	Gebied III
2	337	273	222	337	273	222
3	337	273	222	375	273	222
4	337	273	222	425	324	241
5	337	273	222	463	362	279
6	337	273	222	501	394	305
7	337	273	222	533	425	330
8	337	273	222	558	444	356
9	337	273	222	577	470	375
10	375	305	248	603	489	394
11	413	337	273	622	508	413
12	444	362	299	641	527	425

25 V	Bebouwde omgeving			Onbebouwde omgeving		
	Gebied I	Gebied II	Gebied III	Gebied I	Gebied II	Gebied III
2	403	327	266	403	327	266
3	403	327	266	449	327	266
4	403	327	266	510	388	289
5	403	327	266	555	434	335
6	403	327	266	601	472	365
7	403	327	266	639	510	396
8	403	327	266	669	532	426
9	403	327	266	692	563	449
10	449	365	297	722	586	472
11	494	403	327	745	608	494
12	532	434	358	768	631	510

Tabellen

Voor Solesta berekend aan de hand van de NEN7250 en TGB1990



Dakframe plat dak – achteraanzicht

Monteer de warme en koude leidingen volgens de kleurcodes (stickers op de collector).

Boor een gat van rond 50mm in het dak.

Meet nauwkeurig de gewenste lengte van de slang. Zorg er voor dat de leidingen niet onder spanning staan maar wel onder afschot.

Kort de RVS slangen in overeenkomstig de instructie in par. 2.5



In bedrijf stellen

Dakdoorvoer met plakplaat

Sluit de RVS slangen aan op de geïsoleerde dakdoorvoer en de teflon slangen

Geleid de collectorleidingen en de twee-aderige kabel (sensor) van de collector door de dakdoorvoer vervolgens naar de tank. Ondersteun de leiding indien noodzakelijk.

Plak de dakdoorvoer waterdicht vast op de bestaande dakbedekking.
Raadpleeg bij twijfel een erkend dakdekker.



Onvoldoende afschot zorgt voor stagnerende terugloop, een niet functionerend systeem en kans op schade aan onderdelen van het systeem.



4.1 Het systeem vullen en controleren

Controle

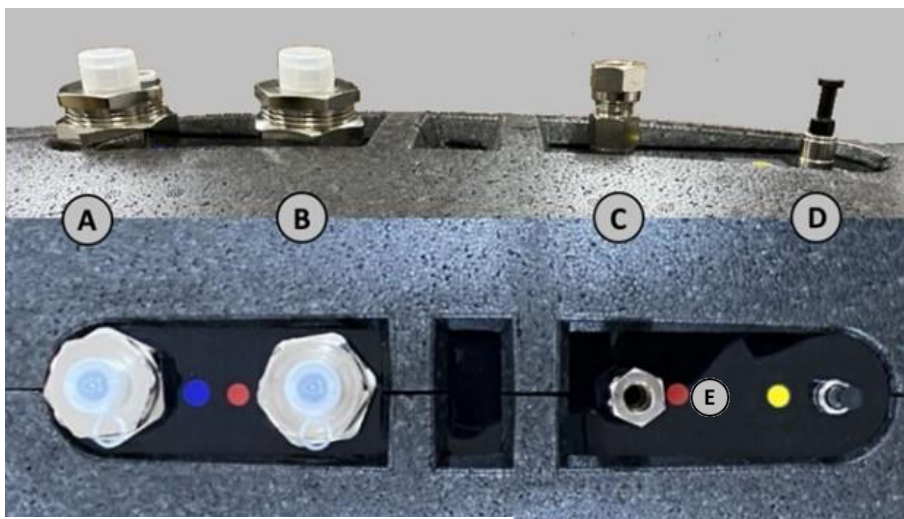
- ✓ Controleer of alle slangen en koppelingen goed op het opslagvat zijn aangesloten.

Tapwaterzijdig

1. Draai de hoofdkraan open, maar laat de inlaatcombinatie nog gesloten.
2. Laat het water uit een kraan in de buurt doorlopen totdat de lucht is verdwenen.
3. Draai de kraan van de inlaatcombinatie open zodat de warmtewisselaar zich kan vullen.
4. Draai een warm waterkraan in de buurt open, en spoel enige minuten door, totdat alle lucht uit het systeem is verdwenen en het water helder is.
5. Controleer de aansluitingen (A) en (B) op waterdichtheid en neem indien nodig maatregelen.
6. Sluit de VCV-ketel weer aan op de 230V voeding. Wacht tot deze in stand-by modus staat.
7. Controleer of er werkelijk warm water uit de kraan komt.

Collectorzijdig

1. Sluit de vulslang voor installateurs, aan op de retour van het vat (C).
2. Draai de dop van de overstroomopening (F) en leg deze veilig weg.
3. Schuif de transparante overloopslang over de nippel van de overloop en laat deze uitkomen in een opvangbak/emmer/pan.
4. Vul het vat met ca. 100 liter water, doe dit niet te snel, het vat kan overstromen.
5. Zodra het vat vol is zal er water uit de overloop stromen, draai dan direct de kraan dicht.
6. Wacht tot er geen water meer uit de overloop stroomt, haal de overloopslang weg en sluit de overloop met de sluitdop (F handvast). *Let op dat de rubber ring geplaatst blijft!*
7. Sluit de collector retourslang weer aan op de juiste koppeling (C).
8. Controleer of het vat en de aansluiting van de pomp (par. 3.2) niet lekken.
9. Het systeem is gevuld en klaar voor inbedrijfstelling.



Aansluitingen op het vat



Vul het vat niet te snel. Het open systeem kan overstromen!



4.2 Smartline pomp

5 lampjes:

- / ● groen/rood
- * ● groen (*knipperend*)
- I ● oranje
- II ● oranje
- III ● oranje

Betekenis lampjes

Stekker (230V) in het stopcontact ● * ● ● ●

Linker lampje gaat groen branden
Alle overige lampjes uit
Na enkele seconden automatisch in standby

Standby ● * ● ● ●

Linker lampje uit
* - knippert **1x per seconde** groen
● - I -II-III - aan oranje

Pomp loopt ● * ● ● ●

Linker lampje uit
* knippert **12x per seconde** groen
● I -II-III - aan oranje

Stekker uit het stopcontact ● * ● ● ●

● Linker lampje wordt rood
● II - aan oranje
Na enkele seconden automatisch alles uit



Als alle lampjes uit zijn is het geheugen van de pomp leeg, en kan opnieuw gestart worden (= reset).

Pijltjes toets



Door op de toets met het pijltje te drukken kan de pomp handmatig worden gestart en gestopt, voor de handmatige test.

Dan branden alleen de oranje lampjes.

Snelheid 1 (langzaam)	● * ● ● ●	1x drukken
Snelheid 2	● * ● ● ●	2x drukken
Snelheid 3 (volle kracht)	● * ● ● ●	3x drukken
Terug naar Standby	● * ● ● ●	4x drukken



Als deze pijltjes worden gebruikt om de pomp te testen dan werkt het systeem pas weer als de pomp in Standby wordt terug gezet (groene lampje knippert 1x per seconde).



4.3 Testprocedure

De installatie is compleet met water gevuld en gecontroleerd op eventuele lekkages. Vacuümbuizen op een hellend dak zijn nog niet geïnstalleerd.

De sensoren: **geel** ●, **rood** ● en **blauw** ● zijn aangesloten op de Smartline pomp.

- A. 230V voeding wordt aangesloten. Controleer of het groene controle lampje op de Smart pomp gaat branden. *Als geen controlelampje brandt, controleer dan of het apparaat spanning heeft.*
- B. Na aansluiten voeding heeft het systeem tussen 30 en 45 seconden nodig om de interne controles uit te voeren. Na deze check gaan 1 groene en 3 oranje lampjes branden.
De pomp gaat niet draaien, tenzij de collector al erg heet geworden is.
- C. Om het systeem op lekkages te controleren, druk op de ► knop op de pomp, deze gaat in handbediening. Door drie keer op het knopje te drukken branden er 3 oranje lampjes (de groene is uit). Laat het systeem draaien en controleer het gehele systeem op eventuele lekkages. Controleer met name de 4 koppelingen van de rvs slang op het dak op lekkages.
Reparatie van een dergelijke lekkage achteraf betekent demontage van de vacuümbuizen, dat is tijdrovend en onnodig.
- D. Als geen lekkages zijn vastgesteld, druk dan net zo vaak op de ► knop totdat het groene lampje knippert en er drie oranje lampjes branden. Het systeem staat weer op automatisch en het water zal terugstromen.
- E. Wacht tot het water tot rust gekomen is en start het systeem weer op door 3x op de ► knop te drukken; controleer of het water goed rondstroomt. Zet daarna het systeem weer op automatisch en controleer of het water goed terugstroomt. **Herhaal deze stap 3 maal.** Zo stelt u vast dat het systeem autonoom kan functioneren.
- F. Trek de stekker van de gele sensor uit de module. Na 30 tot 45 seconden gaat het systeem op vol vermogen draaien. Hiermee is vastgesteld dat het systeem de sensoren heeft gelezen en de regeling correct werkt.
Als de pomp niet gaat draaien, controleer dan of deze loopt, door uw oor op de pomp te leggen. Als de pomp niet loopt, neem dan contact op met Solesta Service.
- G. Als alle stappen zijn afgerond is de testfase is klaar, controleer vervolgens of het systeem tapwaterzijdig vrij is van lekkages, pas daarna kunnen de vacuümbuizen en de isolatie worden aangebracht op de laatste slangen.
- H. Plaats de gele stekker terug en het systeem is klaar voor gebruik, het kan zijn dat het systeem inmiddels is afgeslagen, dan is het in de stand 'vorstbeveiliging' gegaan en zal het 30 minuten inactief zijn. Door de stekker uit en in te nemen wordt het systeem gereset.

Vanaf dit moment zal het systeem autonoom functioneren.



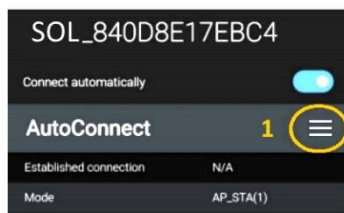
Voer deze testen zorgvuldig uit, als een niet correct functionerend systeem in bedrijf gesteld wordt, is de fabrikant niet aansprakelijk voor eventuele (vervolg-)schade!



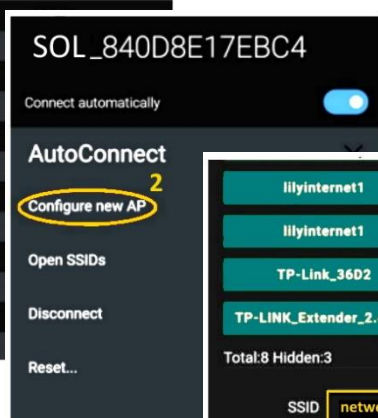
4.4 Het systeem verbinden met Wifi

Zolang de Smartline nog niet is verbonden met een Wifi signaal, zal een hotspot gecreëerd worden met de naam: SOL_*Klant-ID* – zie het voorbeeld in onderstaande afbeelding. U kunt inloggen op deze hotspot met een telefoon/ tablet/ computer/of laptop. Door te zoeken naar een nieuwe Wifi verbinding.

Het wachtwoord van deze hotspot is: 12345678

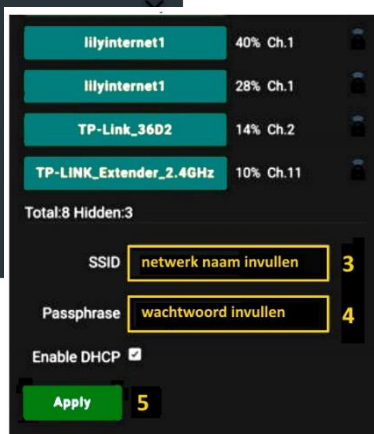


Zodra een apparaat is verbonden met de Wifi hotspot van de regelunit, wordt een scherm geopend: Indien het scherm niet automatisch wordt gegenereerd kunt u in de reguliere web browser van het apparaat het volgende adres intypen: http://172.217.28.1/_a



1. Klik op de menuknop rechtsboven (geel omcirkeld)

2. Klik op “Configure new AP”.



3. Vervolgens zijn alle Wifi netwerken in de buurt van de regelunit zichtbaar met de daarbij horende Wifi sterkten. Klik op het gewenste Wifi netwerk of voer het gewenste Wifinetwerk in bij “SSID”

4. Vul vervolgens het Wifi wachtwoord in, of laat dit door de gebruiker uitvoeren (privacy)

5. Klik vervolgens op “Apply”

Uw Smartline is nu verbonden met het lokale Wifi netwerk en het internet, uw werk is gereed!

Zolang de Smartline via uw Wifi verbonden is met het internet is de hotspot ‘gesloten’.

Verwerking van gegevens

Door uw Smartline te verbinden met uw eigen WiFi kan Solesta contact zoeken met uw systeem. Solesta gebruikt deze verbinding voor de volgende doeleinden:

- Monitoring van uw systeem, teneinde data te verzamelen over dit systeem, zodat deze data aan de gebruiker kunnen worden verstrekt via de Solesta App.
- Deze gegevens kunnen door de installateur worden ingezien in geval van een storing.
- Deze gegevens worden geanonimiseerd gebruikt voor het meten van de efficiëntie van het systeem.
- Versturen van (energie-)technisch advies gerelateerd aan uw systeem, zoals onderhoudsmeldingen.
- Indien een software update of patch beschikbaar is kan deze op afstand worden geïnstalleerd.

Solesta en deelt deze informatie nooit met derden anders dan met partijen die deze data behandelen en daarvoor een AVG-verwerkingsovereenkomst hebben gesloten met Solesta.

De gebruiker kan nu via <http://monitor.solesta.nl> zijn account verder invullen.

In de gebruikershandleiding staat een volledige beschrijving





4.5 Checklist oplevering

Opslagmodule

- o De gehele opslagmodule, alle slangen en alle koppelingen zijn waterdicht.
- o De test zoals omschreven onder paragraaf 3.2 (E) zijn drie maal succesvol uitgevoerd.
- o De teflon leidingen zijn voorzien van voldoende beugels of steunpunten en zijn geïsoleerd.
- o Alle leidingwerk is onder afschot opgeleverd.
- o Het mengventiel is afgesteld op maximaal 60 °C.
- o Alle sensoren zijn correct aangesloten na afsluiting van de test.
- o De 230V voeding is aangesloten.

Op het hellende dak

- o De dakframes zijn zorgvuldig gemonteerd, bouten zijn nagetrokken.
- o De collectorleidingen en de koppelingen zijn, na de testen gecontroleerd op lekkages.
- o De wartels van de dakdoorvoer zijn waterdicht afgesloten.
- o De Wakaflex afdichting is goed aangedrukt.
- o De koppelingen bij collector en dakdoorvoer zijn geïsoleerd met de meegeleverde tape.

Op het platte dak

- o De dakframes zijn zorgvuldig gemonteerd, bouten zijn nagetrokken.
- o Er is voldoende ballast aangebracht.
- o Het dak is beschermd tegen lekkage.
- o De dakdoorvoer is professioneel en waterdicht aangebracht.
- o De wartels van de dakdoorvoer zijn waterdicht afgesloten.
- o De koppelingen bij collector en dakdoorvoer zijn geïsoleerd met de meegeleverde tape.

Gebruikers

- o De gebruikers hebben de gebruikershandleiding ontvangen.
- o De gebruikers hebben de traceringsstickers ontvangen.
- o Met de gebruikers is het gebruik besproken.
- o Met de gebruikers is deze checklist doorgenomen.

Restpunten

Indien er restpunten zijn of leven bij de gebruiker(s) hieronder noteren:

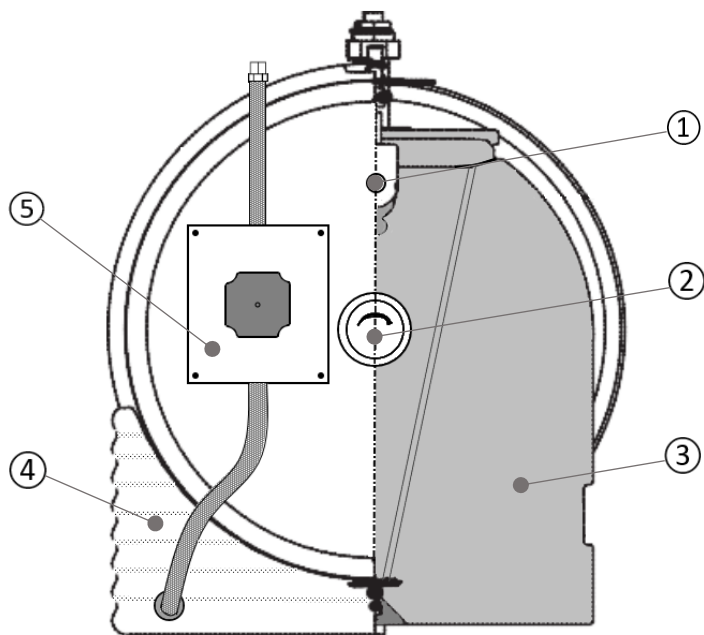


Door de monteur wordt de kopie van deze checklist samen met de gebruikers ingevuld in de gebruikershandleiding en bij de gebruiker(s) achtergelaten, deze checklist in de installatiehandleiding is ter informatie.



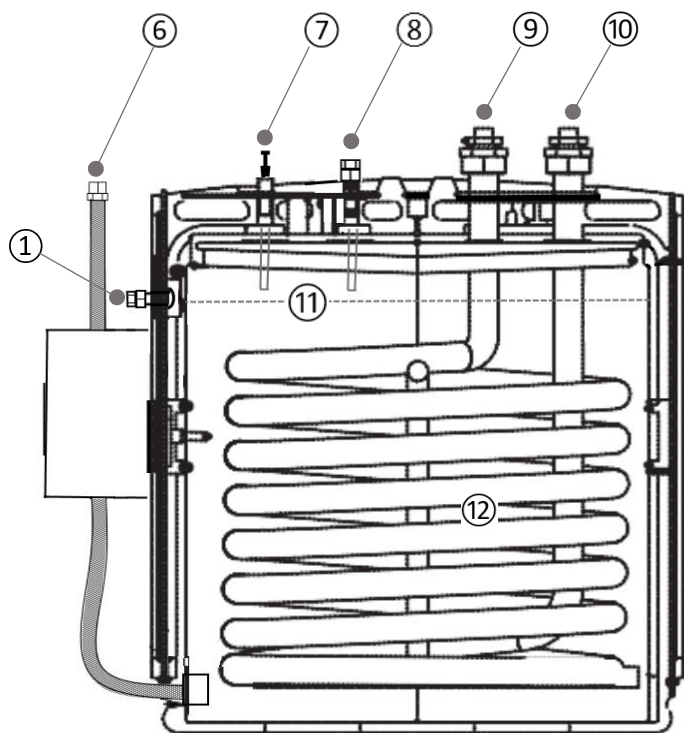
Technische informatie

5.1 Opslagmodule



Vooraanzicht vat

1. Overloop (bijvullen)
2. Temperatuur indicatie
3. Opslagtank
4. Isolerende behuizing
5. Smart pomp



Doorsnede vat

6. Aanvoer koud naar collector
7. Bijvullen water
8. Retour warm vanaf collector
9. Warm tapwater UIT
10. Koud leidingwater IN
11. Waterniveau in opslagtank
12. Warmtewisselaar tapwater

De werking van dit vat is dus 'omgekeerd' ten opzichte van andere zonneboilers. Het tapwater loopt via de warmtewisselaar. Het water van de warmtebuffer blijft altijd in het vat en circuleert naar de collector.



Solesta Smartline

Algemeen

leeg gewicht **22.0 kg**
gewicht gevuld **122.0 kg**
materiaal vat **Polyethyleen**

materiaal isolatie **Polypropyleen**
materiaal versterking **Aluminium**
materiaal schilden **Alubond**

Collectorzijdig

inhoud vat **102 l leidingwater**
Max. druk vat **Atmosferisch**
max. temperatuur **95 °C**
min. temperatuur **0 °C**
energie opslag **8,5 kWh (bij 85 °C)**
max. te leveren **280 l douchewater (38 °C)**

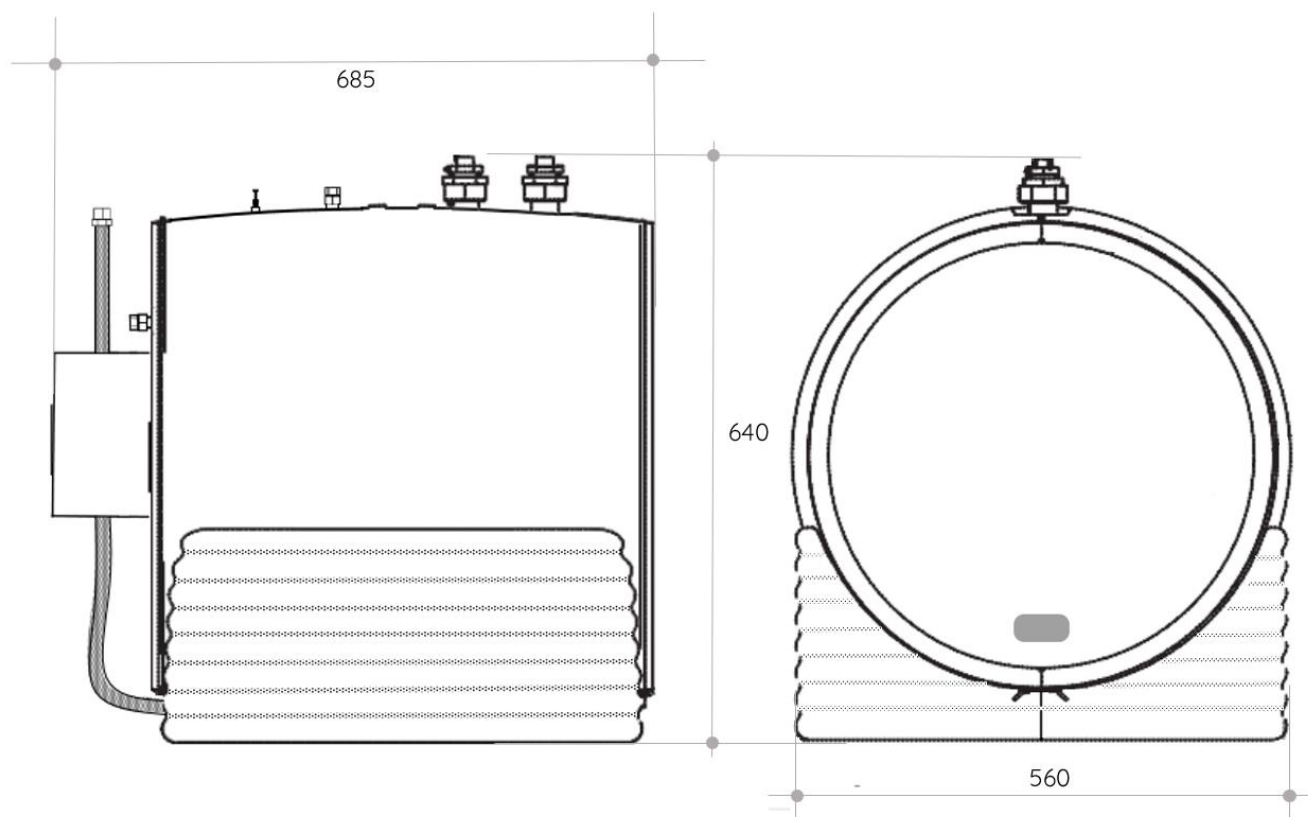
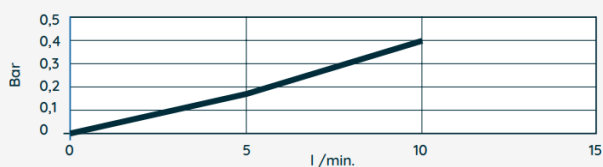
Tapwaterzijdig

Inhoud warmtewisselaar **4,5 l**
maximale druk **800 kPa**
max. temperatuur **95 °C**
min. temperatuur **0 °C**
Mat. warmtewisselaar **RVS spiraal**
aansluiting installatie **2x 1/2" buitendraad**

Aansluiting

slang collector **PTFE 12mm (2x 6 m)**
Isolatie **EPDM 32mm (6x 2 m)**
koppelingen **Snijringkoppelingen messing verchroomd**

Drukverlies warmtewisselaar

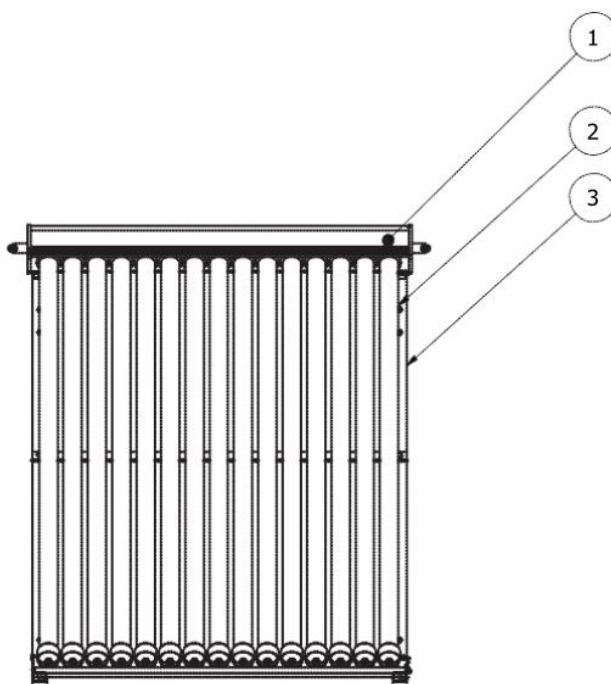
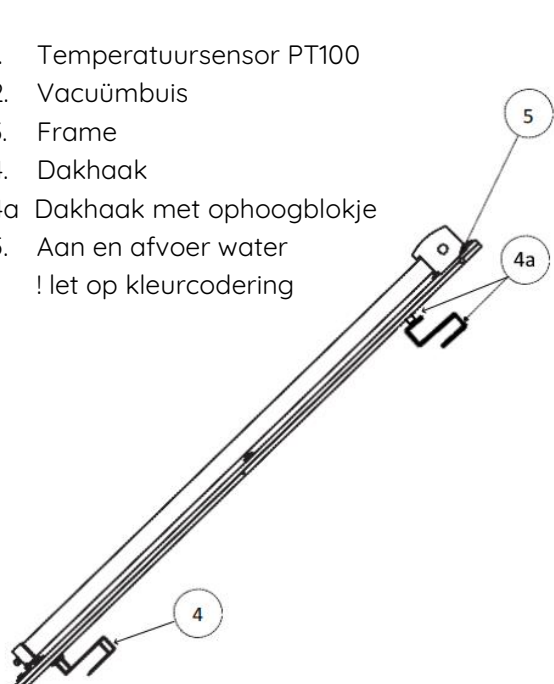




5.2 Collector

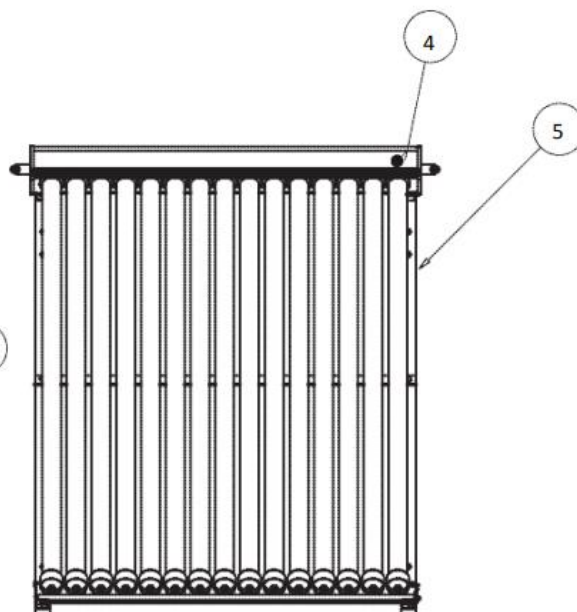
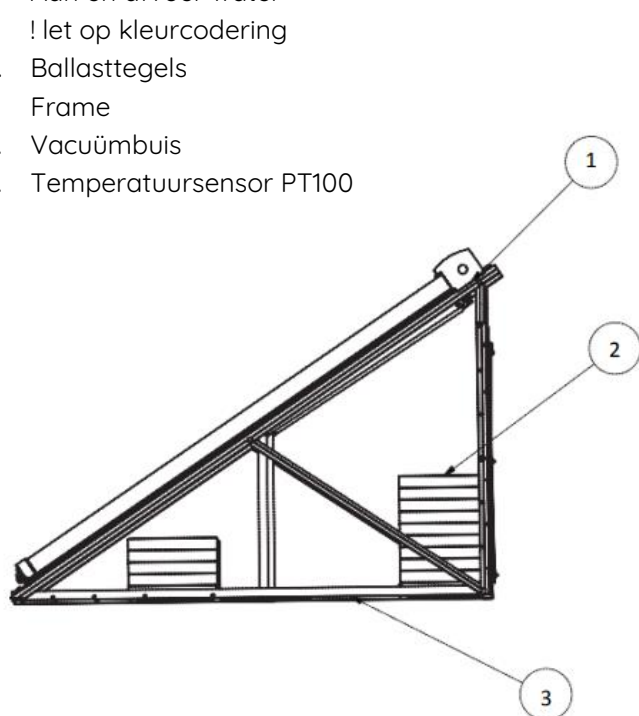
Hellend dak

1. Temperatuursensor PT100
2. Vacuümbuis
3. Frame
4. Dakhaak
- 4a Dakhaak met ophoogblokje
5. Aan en afvoer water
! let op kleurcodering



Plat dak

1. Aan en afvoer water
! let op kleurcodering
2. Ballasttegels
3. Frame
4. Vacuümbuis
5. Temperatuursensor PT100





Solesta Smartline

Specificaties



The Solar Keymark
CEN Keymark Scheme



Algemeen	Smartline 20 buis	Smartline 25 buis	Smartline 30 buis
certificering	Solar Keymark - afgegeven door DIN CERTO - TÜV Rheinland		
opbrengst	1454 kWh/jr.	1704 kWh/jr.	1904 kWh/jr.
apertuur oppervlak	2,82 m ²	3,52 m ²	4,23 m ²
collector oppervlak	3,03 m ²	3,77 m ²	4,50 m ²
minimale hellingshoek	20 °	20 °	20 °
maximale hellingshoek	80 °	80 °	80 °
stagnatie temperatuur	221 °C	221 °C	221 °C
gewicht	65 kg	82 kg	108 kg
Collector			
inhoud	0,59 l	0,73 l	0,87 l
materiaal	Koper / kwartsglas	Koper / kwartsglas	Koper / kwartsglas
Frame			
frame materiaal	Aluminium – zwart	Aluminium – zwart	Aluminium – zwart
dakhaken aantal	4 st	6 st	6 st
dakhaken materiaal	Aluminium – blank	Aluminium – blank	Aluminium – blank
Slang (buiten)			
slang materiaal	RVS DN12	RVS DN12	RVS DN12
isolatie materiaal	EPDM Ø 32 mm	EPDM Ø 32 mm	EPDM Ø 32 mm
Aansluitingen	Snijringkoppelingen ½"	Snijringkoppelingen ½"	Snijringkoppelingen ½"
Afmetingen			
breedte	1,55 m	1,93 m	2,30 m
hoogte	1,96 m	1,96 m	1,96 m
afstand tot pan	0,15 m	0,15 m	0,15 m



5.3 Smartline pump



Toegepaste pump – Grundfos UPM3 Solar 75-130



Steel/PPS: Max. 1.0 MPa (10 bar)
PA 6.6: Max. 0.3 MPa (3 bar)

DHW Max. 3 mmol/l CaCO₃ (16.8 °dh)

Min.	 2 °C	 0 °C
Max. Cast iron / SS	110 °C	70 °C
Max. Cast iron / SS	130 °C	60 °C
Max. PPS/ PA 6.6	95 °C	70 °C

	75 °C	95 °C	110 °C
	0.005 MPa 0.05 bar	0.05 MPa 0.5 bar	0.108 MPa 1.08 bar

Max. 50% Glycol
Max. 10 mm²/s Viscosity

< 43 dB(A)

Max. 95% RH
IPX4D





Veiligheid, gezondheid en duurzaamheid

6.1 Veiligheid



Het systeem bevat hete onderdelen, aanraking kan tot huidverbrandingen leiden!

Omdat het water in het opslagvat tot een temperatuur van 85 °C kan oplopen is het van belang dat de gebruiker zich ervan bewust is dat ongeïsoleerde leidingen die op het systeem zijn aangesloten erg heet kunnen zijn. Personen kunnen zich bij aanraking van hete onderdelen verbranden. Wij adviseren daarom geen ongeïsoleerde onderdelen van het systeem aan te raken en deze onderdelen te beschermen tegen ongewenst aanraken door kinderen en huisdieren.

Het systeem mag alleen worden gedemonteerd door een erkend installateur, deze kent de risico's van het werken met een dergelijk systeem. Voordat onderhoud aan het systeem wordt gepleegd door de gebruiker dient deze zich ervan te vergewissen dan onderdelen niet meer heet zijn. Voordat onderhoud wordt uitgevoerd adviseren wij de warm-waterkraan ca 30 minuten te laten stromen zodat het vat kan afkoelen. Op de thermometer aan de voorzijde van het systeem kan worden bekeken of het systeem nog heet water bevat.

6.2 Gezondheid

Het drinkwater (lees het warme douchewater) komt niet direct uit het opslagvat. In het opslagvat een hoeveelheid van ca. 96 liter water dat in het circuit opslagvat – slangen – collector blijft. Dit is normaal drinkwater, dat niet in aanraking komt met het voor consumptie geschikte voorverwarmde drinkwater. Het drinkwater wordt via een roestvrij stalen (rvs) warmtewisselaar direct uit de waterleiding naar de naverwarmer (doorgaans cv-ketel) geleid.

De vorming van legionella in het voorverwarmde water is op twee manieren uitgesloten:

- Het water dat in de warmtewisselaar, maximaal 4,5 liter, dat achterblijft tussen verbruiksmomenten, wordt regelmatig tot boven de 80 °C verwarmd, hierdoor heeft de groei van legionella geen kans.
- Het voorverwarmde water dat uit de warmtewisselaar komt wordt door uw naverwarmer opgewarmd tot 60+ °C zodat eventuele legionella in het water wordt vernietigd.

6.3 Duurzaamheid

U heeft een zeer duurzaam product aangeschaft. Het Smartline systeem van Solesta heeft een zo laag mogelijke 'carbon footprint' in relatie tot de eisen, de prestaties en de veiligheid die u van het systeem mag verwachten:

- ✓ Het systeem maakt gebruik van zonne-energie
- ✓ Het systeem gaat 20-25 jaar mee
- ✓ Het systeem controleert zichzelf op functioneren
- ✓ Het systeem is *bijna* onderhoudsvrij
- ✓ Het systeem gebruikt normaal leidingwater als koelmiddel
- ✓ Het systeem wordt zo dicht mogelijk bij de gebruiker gefabriceerd.
- ✓ Het systeem is samengesteld uit 95% herbruikbare materialen



Zonne-energie

Het systeem zal uw woning jaar in, jaar uit voorzien van warm water dat door de zon is voorverwarmd. U gebruikt hiermee hernieuwbare energie.

Levensduur

Een belangrijke factor voor de carbon footprint is de gebruikstijd van dit systeem

- Het vat, de leidingen en de collector zijn ontworpen voor een levensduur van 25 jaar.
- De pomp is van Grundfos; in CV installaties gaat een dergelijke pomp 12 tot 20 jaar mee. In onze Smartline zonneboiler hoeft de pomp minder hard te werken, dus verwachten wij een langere levensduur.
- De gebruikte leidingen; buiten RVS en binnen teflon zijn ontworpen om zonder noemenswaardige veroudering de gehele gebruikstijd mee te kunnen.
- Het systeem is in te passen binnen bestaande en toekomstige oplossingen voor de energievoorziening van woningen. Het werkt vanaf de dag van installatie tot de dag van demontage.

Monitoring

Doordat het systeem zichzelf gedurende de gebruikperiode controleert op het correct functioneren (via de ingebouwde software en wifi), wordt de gebruiker op de hoogte gesteld als het systeem niet functioneert. Ook de installateur kan bij klachten de monitoring bekijken en eventuele maatregelen inschatten zonder dat daarvoor gereisd hoeft te worden. Op deze wijze wordt het hoofddoel, zonnewarmte verzamelen, zo goed en constant mogelijk gediend.

Onderhoudsvrij

Het enige onderhoud dat dit systeem vraagt is het jaarlijks bijvullen van leidingwater in het opslagvat. Het water in het vat zal door verdamping jaarlijks met een beperkte hoeveelheid afnemen. Collector, slangen, opslagvat en pomp zijn onderhoudsvrij.

Water als koelmiddel

Als koelmiddel wordt gewoon leidingwater gebruikt. Binnen dit systeem behoort stagnatie en bevriezing niet tot de problemen omdat de collector, als deze niet actief is, leeg is.

Het koelmiddel in concurrerende, met (giftig) glycol gevulde druksystemen, moet gemiddeld iedere 3 tot 4 jaar worden vervangen omdat de warmteopname van het mengsel sterk afneemt. Soms zelf jaarlijks als er dat jaar regelmatig stagnatie is opgetreden (bijvoorbeeld tijdens een vakantie).

Plaats van herkomst

De plaats van herkomst van materialen en elementen is van belang voor de carbon footprint van het systeem

- Alle zonnecollectoren worden gefabriceerd in China, eenvoudig omdat er op dit moment geen andere prijstechnisch en kwalitatief gelijkwaardige producten beschikbaar zijn van Europese fabricage.
- De pomp wordt gefabriceerd in de EU (Denemarken of Frankrijk).
- De overige onderdelen worden gefabriceerd en geassembleerd in Nederland.



Herbruikbare materialen

Bij de toepassing van materialen en elementen wordt gekeken naar twee factoren:

1. Geschiktheid om de taak veilig te kunnen uitvoeren gedurende een periode van 20-25 jaar.
2. Geschiktheid om aan het einde van de levensduur te worden hergebruikt.

Opslagmodule:

- ✓ Opslagvat; Polypropyleen, voor 100% herbruikbaar materiaal
- ✓ Isolatie van het vat; Polypropyleen, voor 100% herbruikbaar materiaal
- ✓ Appendages; Messing of messing vertind, herbruikbaar materiaal
- ✓ Slangen van/naar collector; Teflon (PTFE), herbruikbaar *)
- ✓ Isolatie van de slangen; EPDM, 100% herbruikbaar.

Smart pomp

- ✓ Behuizing; hittebestendig ABS, herbruikbaar
- ✓ Pomp; Grundfos, via 'Take-back' van fabrikant 97% herbruikbaar
- ✓ Elektronica; voldoende aan de RoHS richtlijnen (made in NL).

Collector

- ✓ Vacuümbuizen; Glas en aluminium reflector, 100% herbruikbaar
- ✓ Rek en warmtewisselaar: Aluminium, 100% herbruikbaar
- ✓ Warmtewisselaar binnen en in vacuümbuizen, Roodkoper, 100% herbruikbaar
- ✓ Appendages, Messing of messing vertind, herbruikbaar
- ✓ Leidingen op het dak, RVS, herbruikbaar
- ✓ Isolatie leidingen; EPDM, 100% herbruikbaar.

Samenvatting: ca. 95% van de materialen kunnen worden hergebruikt, de laatste 5% hangt vooral af van de mogelijke sortering en scheiding van materialen.

*) PTFE is volledig recyclebaar, betere methoden voor terugwinning van basismateriaal moeten in Nederland verder worden doorgevoerd. Op dit moment bestaat ca. 0,3% van het totaal toegepaste materiaal uit PTFE.