



Elke Sunstage combinatie garandeert meer tapwatercomfort met een kleinere ecologische voetafdruk dan de beste condenserende ketel. De selecties bieden een goed evenwicht tussen investering en rendement. Een Sunstage systeem is hierdoor vier maal energie-efficiënter dan PV-panelen en is technisch betrouwbaarder.

## Ideaal voor gezinnen met een hoog warm waterverbruik

Het systeem omvat 4 basiselementen: de zonnecollector, de zonneboiler, een regeling met pompgroep en leidingen. De pomp regelt continu het debiet tussen de collectoren en de boiler.

Dankzij een High Sensitive Solar Absorber genereren de panelen ook warmte terwijl de zon zich achter de wolken verstopt. Afhankelijk van de configuratie (1, 2 of 3 panelen) dekt de Sunstage 50 tot 65% van de jaarlijkse behoefte aan sanitair warm water (SWW), waarbij de watertemperatuur vlot boven 65°C kan oplopen. Daardoor is de Sunstage uitermate geschikt voor mensen met een ruim SWW-verbruik.

# Douchen onder stralen van de zon

Het Sunstage thermisch zonnestelsysteem is de meest energiezuinige en milieuvriendelijke manier om sanitair warm water te maken, zowel voor nieuwbouw als renovatie. Hoogrendement zonnecollectoren absorberen de warmte uit de zonnestralen. Het warm water wordt opgeslagen in een speciale isothermische boiler. Energiezuiniger en ecologischer kan niet.

**STAP3:** Tijdens de werking fungeert het reservoir als expansievat. De lucht uit de collectoren en de leidingen blijft in het reservoir zolang de pomp werkt. De door de zon opgewarmde vloeistof stroomt



terug van de collectoren naar de wisselaar in de boiler en verwarmt het water in de boiler.

## Werking

**STAP1:** Indien het systeem niet in werking is, worden de collectoren en leidingen dankzij het leegloopsysteem geleidigd. Hierdoor beschermen we de collectoren tegen oververhitting en invriesproblemen in de winter.



Het systeem staat in een veilige mode.

**STAP2:** Als de temperatuur in de collectoren hoger wordt dan de watertemperatuur onderaan in de boiler, start de pomp zodat de vloeistof in de collectoren stroomt en opwarmt. De lucht aanwezig in de collectoren verzamelt zich in het reservoir van het pompstation.



**STAP4:** Wanneer de ingestelde maximale temperatuur bereikt wordt of wanneer de bezonning niet meer optimaal is, stopt de pomp en de vloeistof loopt leeg in het reservoir van het pompstation. De lucht komt opnieuw in de collectoren. Hierdoor is er geen oververhitting van de vloeistof in de zonnecollectoren. Dankzij het Low Flow systeem hebben we een maximale uitwisselingsdelta T° waardoor de temperatuurgelaagdheid in de boiler verbeterd wordt.



Het gesloten systeem verzekert een totale bescherming tegen alle corrosierisico's.



De hoeveelheid zonne-energie die de aarde bereikt, is ca. 9000x groter dan de energiebehoefte van alle 7,5 miljard aardbewoners samen.



## Boiler

### Verfijnde technologie

De Sunstage zonneboiler werkt op basis van het leegloopprincipe. Geen toevallige keuze: leegloopsystemen blinken uit in eenvoud en vragen daarom geen onderhoud. Druksystemen daarentegen moeten uitgerust worden met een expansievat en een ontluchter, componenten die jaarlijks nazicht vergen.

### Beveiligd tegen oververhitting

Het systeem kan nooit oververhitten. Als de boiler volledig opgeladen is, stopt het systeem en laat het de collector leeglopen. De vloeistof stroomt terug naar de grote warmtewisselaar binnenin de boiler en de warmteopname stopt volledig. Je kan dus met een gerust hart op vakantie vertrekken, ook wanneer je geen liter warm water verbruikt terwijl de zon dagen na elkaar volop schijnt.

### Kenmerken boilers

- Uitvoering in RVS (K44) gaat 2 tot 3x langer mee dan een geëmailleerde boiler, magnesium anode overbodig, vergt dus ook geen jaarlijks nazicht.
- Dubbele warmtewisselaar: één voor zon en één speciaal ontwikkeld voor warmtepomptoepassingen in 'diabolo'-vorm. Zo kan het voorraadvat voor 100% benut worden door de warmtepomp.
- Standaard geleverd met een elektrische naverwarming van 750W (WAH300Sa) of 2000W (WAH500Sa), regelbare thermostaat en veiligheidsthermostaat.
- Buitenste mantel is demonteerbaar bij WAH500Sa
- 10 jaar garantie.



## Pompstation

### Kenmerken pompstation

- Voorzien van één traploos gestuurde centrifugaalpomp.
- Opvoerhoogte tot 12m (V200TH+)
- Low Flow (leegloop) principe:
  - Zeer dunne koperen leidingen van 2 x 10 mm met aangepaste isolatie, bestand tegen hoge temperatuur.
  - Snel heet water: dankzij het lage debiet genereren de collectoren warmer water. Door de stratificatie in het voorraadvat is er sneller warm water aan de kraan.

Boiler WAH500Sa



Pompstation V200TH+

Boiler WAH300Sa



Opbouwcollector SCO210M4



# Collector

## Solar Keymark certificaat

De Sunstage collectoren zijn Solar Keymark gecertificeerd. Dit Europees zonne-energielabel is een kenmerk voor kwaliteit, prestatie en gebruiksveiligheid. Dankzij dit label heb je recht op mogelijke fiscale voordelen en premies! Het Solar Keymark bestaat uit twee onderdelen: een test van de collectoren en een kwaliteitscontrole van de fabricage van de collectoren.

## Kenmerken collector

- Gratis sanitair warm water
- Geen CO<sub>2</sub>-uitstoot
- 0% risico op oververhitting
- Ook warm water bij bewolking
- Voor alle daktypes
- Combineerbaar met een warmtepomp met zonnewisselaar
- Geen onderhoud
- 10 jaar garantie op de collectoren
- Overheidssubsidies en fiscale voordelen (regio-afhankelijk)

## Een oplossing voor ieder daktype

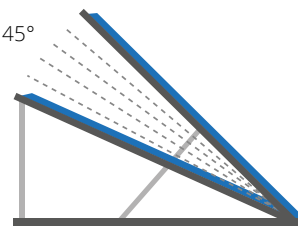
De opbouwcollectoren kunnen zowel op een hellend als op een plat dak worden geplaatst.

Opbouw



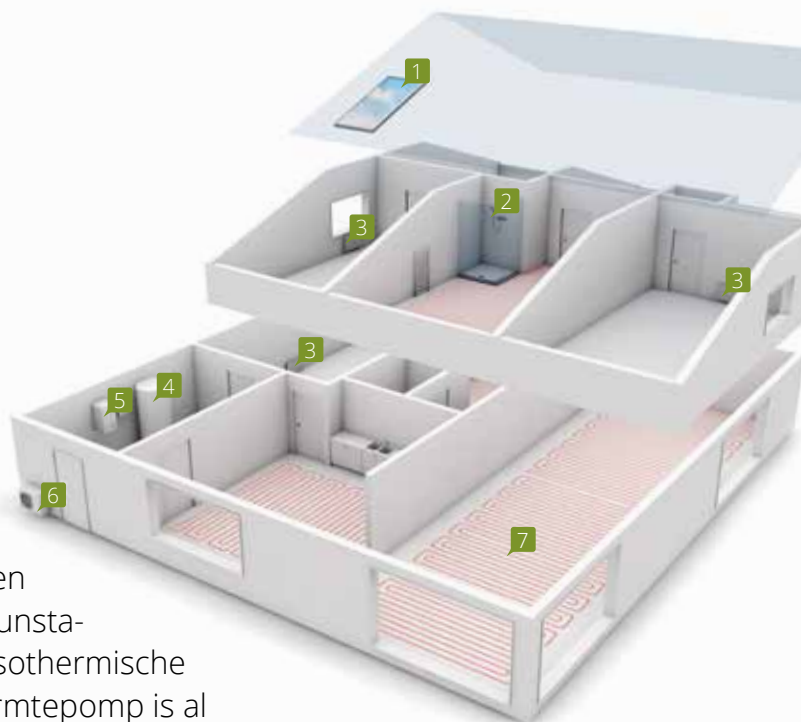
Plat dak

25° - 45°





# Zonneboiler en warmtepomp in één systeem



De Green Hybrid toepassing combineert een warmtepomp met zonnecollectoren en een Sunstage zonthermisch systeem met één centrale isothermische boiler. Warm water produceren met een warmtepomp is al heel zuinig, maar met een beperkte extra investering halveert de Sunstage nogmaals je energierekening en ecologische voetafdruk voor zeer veel jaren. Kortom: de ultieme energie-efficiënte totaalverwarming!



**30%**

energie uit de lucht



**60%**

energie uit de zon



**10%**

elektrische aandrijfenergie

## Intelligente sturing voor meer rendement

De Green Hybrid is voorzien van een regelaar die de pomp(en) aanstuurt in functie van de beschikbare warmte.

Dankzij deze precieze sturing geniet je altijd van sanitair warm water met een minimaal energieverbruik. De zonne-energie krijgt steeds voorrang. Elke dag om 16u checkt de warmtepomp de boilertemperatuur. Als deze niet voldoende geladen is, dan zal de warmtepomp het vat in de warmtepompcyclus opwarmen tot 50°C. Zo geniet je winter en zomer gegarandeerd van warmwatercomfort.

De antilegionellacyclus werkt interactief met de zon. Maximaal om de 7 dagen dient de boiler min. 60°C te leveren gedurende 30 minuten. Indien de zon tekort schiet, dan neemt de warmtepomp het over.

## Green Hybrid boilers

In het voorraadvat wordt de zonnewarmte opgeslagen. Zo beschik je steeds over een ruime voorraad warm water, ook als de zon niet schijnt. De zon levert voldoende energie om ruimschoots te voldoen aan ieders behoefte, echter niet altijd op de juiste moment. Daar schuilt precies de kracht van deze boiler. Hij beschikt over meerdere mogelijkheden om met elke vorm van energie het vat op temperatuur te houden zodat aan gebruikerscomfort niet hoeft te worden ingeboet.



Sunstage zonnecollectoren **1**



Sanitair warm water **2**



Radiator **3**



Green Hybrid boiler en pompstation **4**



Warmtepomp warmtewisselaar **5**



Warmtepomp buitenunit **6**



Vloerverwarming **7**

Voorbeeld van een Green Hybrid toepassing (warmtepomp + zonthermisch systeem) met vloerverwarming, radiatoren en een boiler voor sanitair warm water.

| OPBOUWCOLLECTOR              |                                      | SCO210M4       |                                |
|------------------------------|--------------------------------------|----------------|--------------------------------|
| <b>Specificaties</b>         | Omschrijving                         |                | vlakkeplaatcollector verticaal |
|                              | Behuizing                            |                | zwart geanodiseerd aluminium   |
|                              | Collector oppervlak buitenafmetingen | m <sup>2</sup> | 2,13                           |
|                              | Appertuur (lichtinval oppervlak)     | m <sup>2</sup> | 1,96                           |
|                              | Absorbeer oppervlak                  | m <sup>2</sup> | 1,96                           |
|                              | Rendement collector                  |                | 0,75                           |
|                              | Stagnatietemperatuur                 | °C             | 177                            |
|                              | Aansluiting                          | mm             | 22                             |
|                              | Maximum druk                         | Bar            | 10                             |
|                              | Waarborg                             | jaar           | 10                             |
| <b>Maten &amp; gewichten</b> | Vloestof inhoud collector            | L              | 1,6                            |
|                              | Maten hxbxd                          | mm             | 1711x1244x86                   |
|                              | Gewicht                              | kg             | 33                             |
|                              | Hellingshoek (min-max)               | °              | 15°- 75°                       |

| POMPSTATION MET REGELING   |  | V200TH+ (hoogte tot 12m) |  |
|----------------------------|--|--------------------------|--|
| <b>Soort</b>               |  |                          | Leegloop                               |
| <b>Specificaties</b>       | Materiaal                                |                          | Stalen witte behuizing                 |
|                            | Leeglooptank inh. operat. (max. operat.) | L                        | 4 (5,4)                                |
|                            | Waarborg                                 | jaar                     | 5                                      |
|                            | Pomp type                                |                          | Wilo Solar Thermal cent. ST 15/13 PWM2 |
|                            | Opgenomen vermogen (**) (max.)           | W                        | 23,81 (45)                             |
|                            | Aantal pompen                            |                          | 1                                      |
|                            | Max. opvoerhoogte                        | m                        | 12                                     |
|                            | Voeding                                  | V                        | 230V/1                                 |
|                            | Montage zonneleidingen                   | mm                       | 10                                     |
|                            | Overdruk beveiliging                     |                          | ja                                     |
|                            | Spoelaansluiting met afsluiter           |                          | ja                                     |
|                            | Zonnevloestof                            |                          | Tyfocor                                |
| <b>Maten &amp; gewicht</b> | Maten hxbxd                              | mm                       | 650x340x200                            |
|                            | Leeggewicht                              | kg                       | 15                                     |

| GEEN HYBRID BOILERS        |                                 | WAH300Sa       |   | WAH500Sa |                                   |
|----------------------------|---------------------------------|----------------|---|----------|-----------------------------------|
| <b>Specificaties</b>       | Green Hybrid watertankinhoud    | L              | 300                                     |          | 500                               |
|                            | Materiaal                       |                | hoogwaardig roestvrij staal type 1.4521 |          |                                   |
|                            | Behandeling                     |                | beitsen en paciferen                    |          |                                   |
|                            | Corrosiebescherming             |                | n.v.t.                                  |          |                                   |
|                            | Max. druk vat                   | Bar            |   | 10       |                                   |
|                            | Aansluiting sanitair water      | inch           |   | 1"       |                                   |
|                            | Aansluiting warmtepompwisselaar | inch           |   | 1"       |                                   |
|                            | Aansluiting zonnewisselaar      | inch           |   | 3/4"     |                                   |
|                            | Aansluiting meetsonde           | mm             |   | 12       |                                   |
|                            | Elektrische verwarming (**)     |                | 0,75kW                                  |          | 2kW                               |
|                            | Montage elektrische verwarming  | inch           |   | 1 1/2"   |                                   |
|                            | Isolatie                        |                | 145mm Neopor                            |          | 95mm Neopor + 100mm vliesisolatie |
|                            | Tot. isolatiedikte              | mm             | 145                                     |          | 195                               |
|                            | Kleur                           |                |   | wit      |                                   |
|                            | Waarborg                        | jaar           |   | 10 (***) |                                   |
| <b>Zonnewisselaar</b>      | Oppervlakte                     | m <sup>2</sup> | 0,82                                    |          | 1,25                              |
|                            | Max. druk                       | Bar            |   | 40       |                                   |
| <b>Warmtepompwisselaar</b> | Oppervlakte                     | m <sup>2</sup> | 2,9                                     |          | 3,6                               |
|                            | Max. druk                       | Bar            |   | 40       |                                   |
| <b>Maten &amp; gewicht</b> | Hoogte                          | mm             | 1864                                    |          | 2070                              |
|                            | Diameter                        | mm             | 795                                     |          | 995                               |
|                            | Leeggewicht                     | kg             | 70                                      |          | 102,5                             |

(\*) De pomp wordt traploos gestuurd tussen 10 en 100%. Het pompvermogen is een raming bij gemiddeld gebruik.

(\*\*) 240V/1 incl. instelbare en veiligheidsthermostaat

(\*\*\*) De garantie is een afbouwende korting (vanaf de factuurdatum) op de aankoopprijs van een nieuwe boiler en bevat geen vergoeding van in- en uitbouwkosten.  
T/m 2 jaar: 100% korting, t/m 3 jaar: 80% korting, t/m 4 jaar: 70% korting, t/m 5 jaar: 60% korting, t/m 6 jaar: 50% korting, t/m 7 jaar: 40% korting, t/m 8 jaar: 30% korting, t/m 9 jaar: 20% korting, t/m 10 jaar: 10% korting, ouder dan 10 jaar: geen tegemoetkoming