

Installatie

voorschrift

StarMaster HR

Uitvoering Boiler B100
met teruglooppaneel

AAN DE INSTALLATEUR

Met het toestel dat u gaat plaatsen, installeert u een kwaliteitsproduct. Ondanks de bekendheid van het AWB-concept, heeft dit zonneboiler-systeem zaken die nieuw voor u zullen zijn. Lees daarom goed de bijgevoegde instructies. De tijd die u daaraan besteedt, wint u terug bij het installeren. Daarnaast kan een goede uitleg aan de bewoner, over de werking en bediening van de cv-installatie, u veel werk en hem veel ongenoegen besparen. Zijn er problemen of vragen, neem dan contact op met AWB.

Met vriendelijke groeten,

AWB CV-KETELS

StarMaster HR



Bewaar dit installatievoorschrift goed in de buurt van het zonneboiler-systeem. Bij onderhoud of reparatie kan het belangrijk zijn, dat dit boekje voorhanden is.

awb
CV-KETELS

Altijd 'n warm gevoel

www.awb.nl

INHOUDSOPGAVE

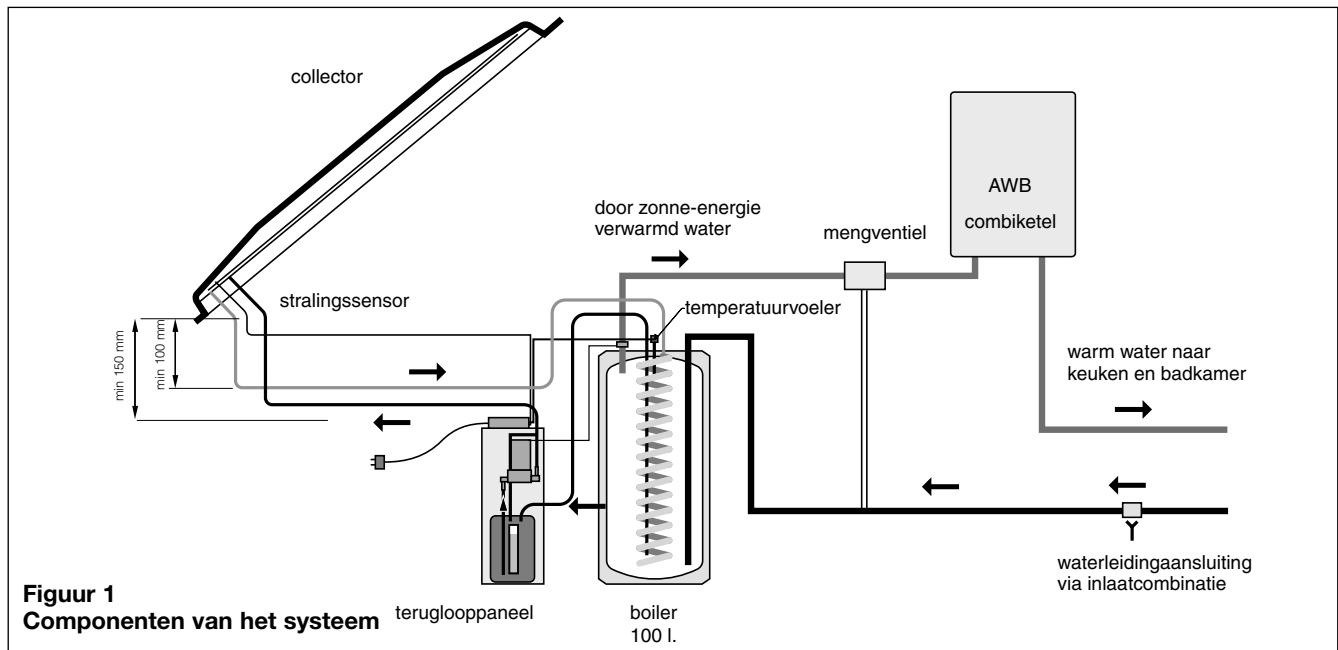
	blz.
1 SCHEMATISCHE WEERGAVE	3
2 TECHNISCHE GEGEVENS	3
3 WERKING	3
4 INSTALLATIE	4
4.1 Collector en stralingssensor	4
4.2 Boiler	4
4.3 Teruglooppaneel	4
4.4 Leidingen	5
4.5 Elektrische aansluitingen	5
4.6 In bedrijf stellen	5
4.7 Garantiebewijs	5
5 STORINGEN	6
6 CHECKLIST VOOR DE OPLEVERING VAN HET ZONNEBOILERSYSTEEM	8

Aan de installateur:

Achterin dit installatievoorschrift vindt u een checklist. Deze checklist is bedoeld als hulpmiddel om na de installatie te controleren of er geen zaken vergeten zijn. U dient deze checklist in te vullen, te voorzien van firmanaam, datum en handtekening en te bewaren bij het zonneboilersysteem. Dit voorkomt misverstanden bij u en uw klant.

Deze AWB-installatie is zodanig ontwikkeld en gefabriceerd dat hij voldoet aan alle veiligheidsstandaards. Neem altijd de richtlijnen in dit voorschrift in acht, om ervoor te zorgen dat de in deze AWB-installatie aangebrachte veiligheidsvoorzieningen intact blijven. AWB is niet aansprakelijk voor welke schade dan ook, ontstaan door het onjuist of onoordeelkundig installeren, gebruiken, onderhouden en repareren van de installatie.

1 SCHEMATISCHE WEERGAVE



2 TECHNISCHE GEGEVENS

Collector type C2.6		Dimensie	
Oppervlak	m ²	2,7	
lengte x breedte	mm	2415 x 1230	
Gewicht	kg	25	
Materiaal afdekking		polycarbonaat met UV-coating	
Opbrengst	GJ	3,6	
Lichtdoorlaatbaarheid	%	90	
Materiaal absorber		koper	
Spectraal selectieve laag:			
absorptiecoëfficiënt	%	96	
emissiecoëfficiënt	%	8	
Waterinhoud	l	0,7	
Isolatie:			
glaswol	mm	25	
PUR	mm	25	
Pomp en terugloopvat		Dimensie	
Pompdebiet	l/uur	25 tot 30	
Pompvermogen	W	3	
Voeding pomp	V	18	
Max. opvoerhoogte	m	10	
Max. tot. leidinglengte	m	36	
Terugloopvat inhoud	l	5	
Boiler type CU 100		Dimensie	
Inhoud	l	100	
Afmeting h x b x d	mm	1060 x 475 x 480	
Gewicht (excl. water)	kg	40	
Wateraansluitingen	mm	15 (knel)	
Materiaal	-	koper gevoerd	
Isolatie	-	PUR (CFK-vrij)	
Ommanteling	-	staal	
Temperatuurbewaking	-	NTC	
Temperatuurindicatie	-	thermometer	
Regeling en Beveiliging			
Inschakelen bij 150W/m ²			
Stralingssensor			
In-/uitlooptijd 2 minuten			
Indicatielampje			
Medium water			
Uitvoeringen			
Verticaal links aansluitbaar	B100-VL		
Verticaal rechts aansluitbaar	B100-VR		
Horizontale uitvoering	B100-H		
Platdak uitvoering	B100-PD	(exclusief platdak opstelling)	

3 WERKING

De AWB StarMaster HR (zie figuur 1) bestaat uit drie units, de collector, de boiler en het teruglooppaneel (pompregeling met pomp en terugloopvat). Er wordt water gepompt door de leidingen die de units met elkaar verbinden. In de collector wordt het water verwarmd door het zonlicht. Vervolgens wordt hiermee, via een warmtewisselaar, het water in de boiler verwarmd.

In de collector bevindt zich een absorber waarmee het water door middel van zonne-energie wordt verwarmd. De absorber bestaat uit een dunne koperen plaat waarop aan de achterzijde een koperen buis is bevestigd.

Op de koperen plaat is een zogenaamde spectraal selectieve laag aangebracht. Door deze laag wordt het zonlicht goed geabsorbeerd. Het water dat door de koperen buis stroomt wordt door de zon verwarmd.

De collector is ontworpen voor het zogenaamde 'low-flow' systeem. Bij dit systeem is het pompdebiet zeer klein. Dit heeft tot gevolg dat als de zon schijnt, de temperatuur van het water in de collector met ongeveer 30 °C stijgt, terwijl die stijging bij 'full-flow' slechts enkele graden bedraagt. Hierdoor is vrijwel direct warm water beschikbaar.

Op het teruglooppaneel bevindt zich een pomp waarmee water door de collector en vervolgens door de warmtewisselaar in de boiler wordt gepompt. Dit is een apart, drukloos circuit. Met 5 liter leidingwater in het doorzichtige terugloopvat op het paneel vult u dit circuit. In de collector, wordt een stralingssensor gemonteerd. Deze stralingssensor is aangesloten op het elektronische regelkastje. De stralingssensor meet de lichtinstraling. Als er gedurende 2 minuten voldoende zonnestraling aanwezig is, stelt de regeling de pomp in werking.

Omgekeerd zal bij onvoldoende zonnestraling de pomp na een periode van 2 minuten automatisch uitschakelen. Het water loopt dan uit de collector terug in het terugloopvat. Bij vorst zit er dus geen water in de collector. De pomp schakelt ook uit als het water in de boiler de maximaal toegestane temperatuur van 80 °C heeft bereikt. Hierdoor worden te hoge temperaturen van het water voorkomen.

De regeling wordt via een adapter in het stopcontact met 18 volt gelijkspanning gevoed. Op die manier komt nergens op het teruglooppaneel een 230 volt spanning voor. Dit verhoogt de veiligheid. Een bijkomend voordeel is dat de elektriciteitsleiding van stopcontact naar de regelunit een veilige lage spanning heeft.

4 INSTALLATIE

4.1 Collector en stralingssensor

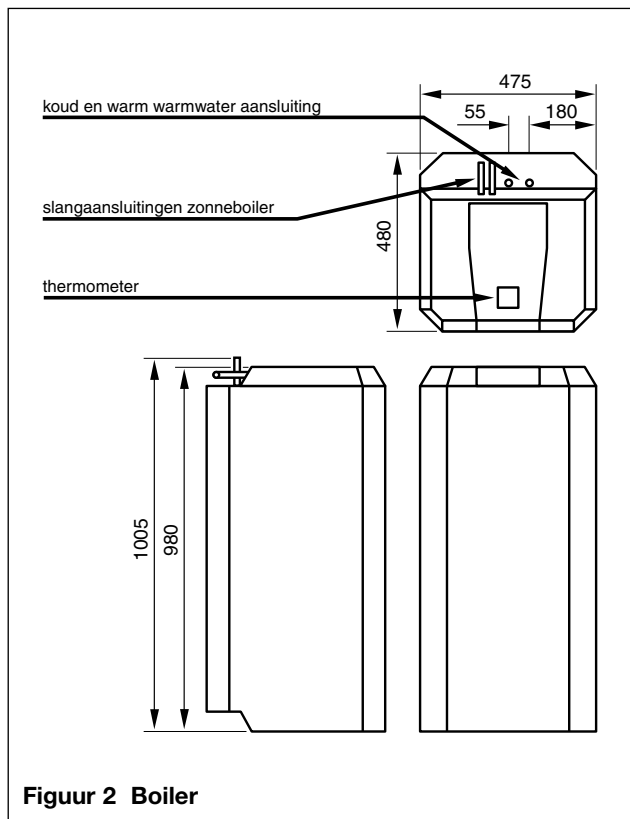
Zie hiervoor het aparte montagevoorschrift voor de collector en stralingssensor, deze wordt bij de collector geleverd.

4.2 Boiler plaatsing

De 100 liter boiler moet bij voorkeur zo dicht mogelijk bij de cv-ketel geplaatst worden. Zie figuur 2 voor de afmetingen.

4.2.1 Staand

De waterleiding wordt via een inlaatcombinatie aangesloten op de boiler (blauwe aansluiting, Ø 15 mm.). Bij de ThermoMaster VR en VR/SV dient u de doorstroombegrenzer uit de driewegklep te halen en in de toevoerleiding naar de boiler een nieuwe 6 liter doorstroombegrenzer te zetten. De rode aansluiting van de boiler wordt met een leiding verbonden met de koudwateraansluiting van de cv-ketel. Isoleer deze leiding. Het bijgeleverde mengventiel dient voor de cv-ketel geplaatst te worden, deze dient ingesteld te worden op 50 °C. Het is ook aan te bevelen ongeveer 30 centimeter van de koudwaterleiding bij de boiler te isoleren.



4.2.2 Hangend

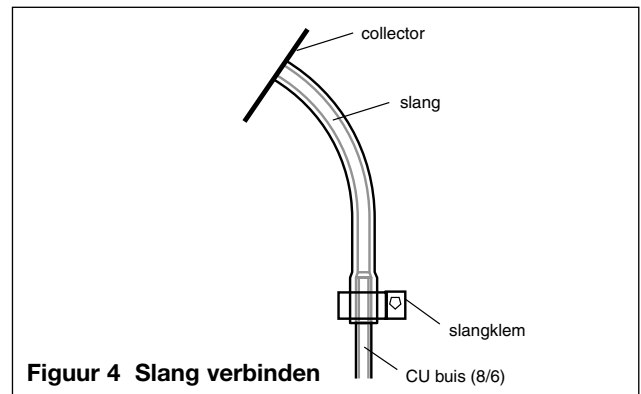
Indien de boiler hangend wordt geplaatst, zitten de aansluitingen sanitair en voor de collector aan de onderzijde. De stromingsrichting dient dan gewijzigd te worden door koudwater in (blauw) om te wisselen met warm water uit (rood). Hetzelfde geldt voor de collector slangen. Aan te bevelen is om de gekleurde ringen ook te wisselen als wel de gekleurde slangen, dit om vergissingen door derden te voorkomen.

4.3 Teruglooppaneel

In het teruglooppaneel (figuur 3) is het 5 liter terugloopvat gemonteerd. Hierin loopt het water uit de collector terug als de pomp uitschakelt. Het terugloopvat is gemaakt van transparant materiaal, zodat het waterniveau goed gecontroleerd kan worden.

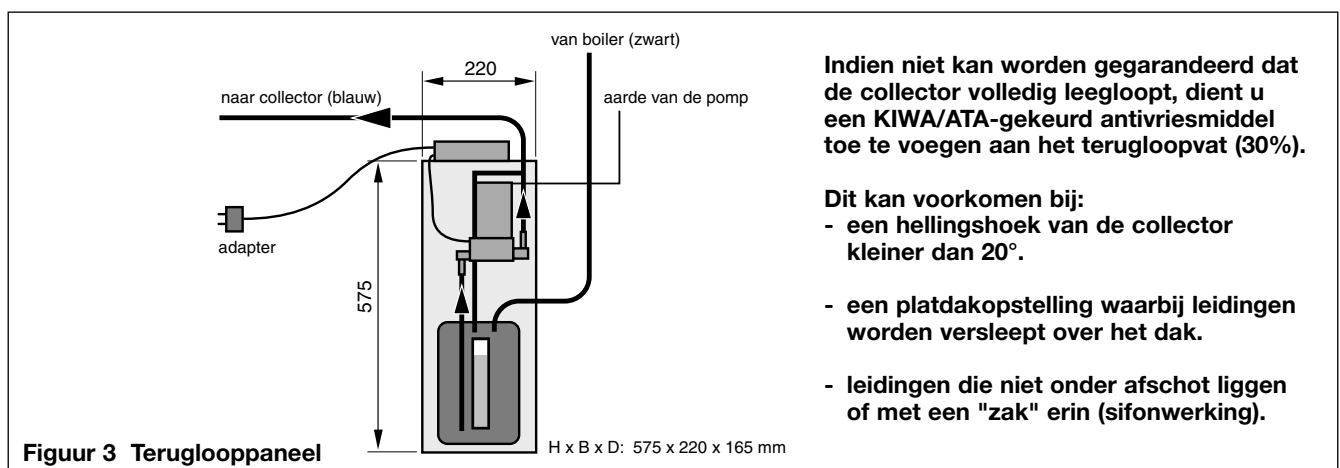
Als het systeem in werking is en het waterniveau staat beneden de indicatie op het terugloopvat, dan moet het terugloopvat gevuld worden met water. Haal eerst de stekker uit het stopcontact, wacht 5 minuten (het systeem is nu volledig teruggelopen) en vul bij met leidingwater.

Het teruglooppaneel moet, om goed te kunnen leeglopen zodanig gemonteerd worden dat de bovenzijde zich tenminste 15 centimeter beneden de onderzijde van de collector bevindt (zie figuur 1). De persleiding van de pomp naar de collector moet verticaal tenminste een recht stuk van 12 centimeter overbruggen.



LET OP:

zorg dat de blauwe slang maximaal 2 cm in het terugloopvat zit, zodat deze zich altijd boven het maximale waterniveau bevindt. Hierdoor kan de collector altijd vrij leeg lopen.



Indien niet kan worden gegarandeerd dat de collector volledig leegloopt, dient u een KIWA/ATA-gekeurd antivriesmiddel toe te voegen aan het terugloopvat (30%).

Dit kan voorkomen bij:

- een hellingshoek van de collector kleiner dan 20°.
- een platdakopstelling waarbij leidingen worden verslept over het dak.
- leidingen die niet onder afschot liggen of met een "zak" erin (sifonwerking).

4.4 Leidingen

Alle aansluitpunten van de units van het systeem zijn voorzien van dikwandige siliconen-slang. Hierop kan de koperen buis rechtstreeks worden aangesloten (zie figuur 4). Gebruik de geleverde koperen buis Ø 8/6 mm.

Andere buis is, in verband met het goed kunnen leeglopen van de collector niet toegestaan.

Bevestig de leidingen met de bijgeleverde beugels.

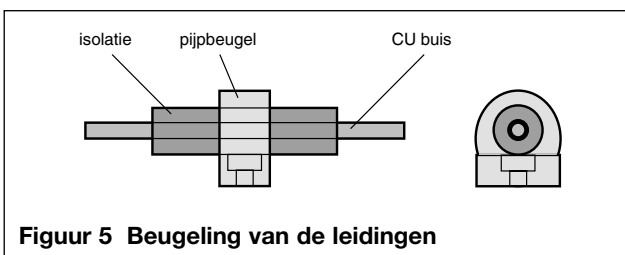
Dit kan eenvoudig geschieden op de manier zoals weergegeven in figuur 5.

De onderste aansluiting van de collector wordt door middel van de koperen buis verbonden met de rode aansluitslang van de boiler. De blauwe aansluiting van de collector wordt door middel van de koperen buis aangesloten op de blauwe aansluiting van de pomp (zie figuur 4).

De pomp is zelfaanzuigend.

LET OP:

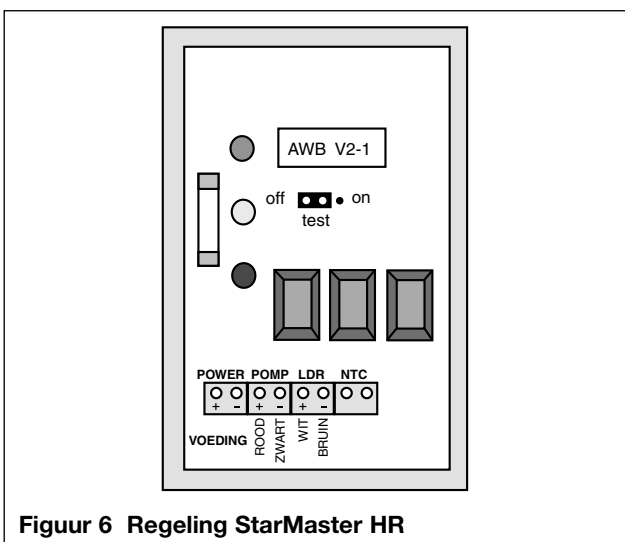
- Bij het inkorten van de leidingen ontbraam de binnenkant goed.
- Bij gebruik van een snijtang, zorg dan dat de pijp niet wordt ingedrukt of ruim deze weer iets op na het snijden.
- Zorg dat de leidingen altijd onder afschot liggen en voorkom een "zak" (sifonwerking).



Figuur 5 Beugeling van de leidingen

4.5 Elektrische aansluitingen

De regeling wordt gevoed met 18 volt door middel van een transformator. De binnenkomende zonne-energie wordt gemeten met een stralingssensor. Om de watertemperatuur te meten is in de boiler een NTC aangebracht, die wordt aangesloten op de regeling. Als de boiler de maximale temperatuur van 80 °C heeft bereikt, dan schakelt de pomp automatisch uit.



Figuur 6 Regeling StarMaster HR

Maak het deksel van de regeling, dat met een lichte klikverbinding vastzit, open. Sluit vervolgens de elektrische leidingen aan volgens figuur 6.

LET OP:

de polariteit van de adapter mag niet omgedraaid worden. De gemarkeerde draad (witte lijn) is de plus.

Sluit de "aarde"-draad van de pomp aan op de klem, die gemonteerd is op de waterleidingaansluiting van de boiler.

4.6 In bedrijf stellen

Vul het terugloopvat met 5 liter water en steek de adapter in het stopcontact. Het groene lampje moet nu gaan branden.

Als er voldoende zonne-instraling is gaat het lampje na 2 minuten knipperen en begint de pomp te werken.

U kunt de transformator uit het stopcontact halen om de pomp uit te schakelen en te controleren of het water goed terugloopt.

Bij onvoldoende instraling kunt u voor het testen van het systeem de jumper op de printplaat in de stand "TEST" zetten. De pomp moet nu na 2 minuten gaan draaien. Als u de jumper op "TEST" hebt gezet en daarna weer terug, dan zal de pomp na 2 minuten uitschakelen. Het water in het reservoir moet dan binnen enkele minuten nagenoeg weer op het oude niveau zijn.

Zodra de pomp werkt zal het waterniveau in het terugloopvat zakken. Er moet minimaal 5 centimeter water in het vat achterblijven.

Controleer het systeem op lekkage!

BELANGRIJK!

De pomp dient 's nachts automatisch uit te schakelen. Is dit niet het geval, dan is de stralingssensor verkeerd om aangesloten of de jumper staat op "TEST".

4.7 Garantiebewijs

Het is belangrijk dat u het bijgevoegde garantiebewijs invult en voorziet van een firmastempel of handtekening.

5 STORINGEN

1. Groene led brandt niet

Voedingsspanning moet tussen 18 en 22 volt zijn.

- Meet of er 230 V ~ spanning aanwezig is op het stopcontact.
- Meet de spanning op de adapter.
- Controleer de plus en min aansluiting op de print.
- Controleer de zekering op de print.
- Controleer de aansluitingen van de voeding op de print.

2. Groene led gaat niet knipperen bij helder weer

Controleer de stralingssensor. (zie **6**)
Stralingssensor geeft spanning.

Nee

Mogelijke oorzaken: zie **6**.

Zit de stralingssensor goed door het dak tot boven in de collector gestoken (1 cm vrij van de kap)?

Ja

Meet de spanning over de stralingssensor bij de aansluitingen op de regeling

0,5 volt bij zon (regeling spanningsloos)
-2,7 volt op punt van inschakelen (regeling onder spanning)
-5 volt donker (regeling onder spanning)

Indien -5 volt wordt gemeten en de zon schijnt, dan duidt dit op een kapotte processor.
Vervang de regeling.

3. Groene led knippert, maar de pomp draait niet

Krijgt de pomp spanning?

Ja

- Electromotor van de pomp is stuk.
– Vervang de pomp.

Nee

Zijn de draden goed aangesloten?

Ja

- Regeling is stuk.
– Vervang de regeling.

Nee

Sluit de draden goed aan.

4. Groene led knippert, pomp draait, maar het water wordt niet rond gepompt

Is pompspanning juist (18 volt)?

Ja

Zit er vuil in de pomp?

Ja

Maak de pomp schoon.

Nee

Nee

- Pomp is stuk.
– Vervang de pomp.

Kontroleer net spanning 230 V ~ indien deze in orde is dan is de adapter defect.
– Vervang adapter.

Nee

Is de gelijkspanning op de adapter 18 Volt?

Ja

- defect in electronica.
– Vervang de regeling.

5. Groene, gele en rode leds branden, maar boiler temperatuur is geen 80 °C

1. Controleer de werking van de boiler NTC door de temperatuur af te lezen en spanning over de aansluitingen van de NTC te meten. De gevonden waarden (gemeten op de regeling) moeten overeenkomen met bijgaande tabel.

2. Ook kan de weerstand over de NTC worden gemeten als de NTC wordt losgekoppeld. De meetwaarden staan ook in bijgaande tabel.

BOILERTEMPERATUUR gemeten met NTC NTC, type K164/100

dV NTC (volt)		Tvat (gr. C)	Rntc (ohm)
4,32		20	127.117
4,17		25	100.000
3,99		30	79.283
3,80		35	63.349
3,59		40	50.976
3,37		45	41.300
3,14		50	33.680
2,90		55	27.637
2,74	relais uit	58,3	24.335
2,66		60	22.813
2,63	relais in	60,7	22.219
2,43		65	18.939
2,21		70	15.808
1,99		75	13.263
1,95	start pomp	76	12.813
1,77	stop pomp	80,5	10.997
1,61		85	9.475
1,44		90	8.064
1,28		95	5.894

Ja

- Kortsluiting in NTC.
 - Vervang NTC.
- Kortsluiting in draden van NTC.
 - Vervang NTC.

Nee

- Regeling is stuk.
 - Vervang de regeling.

6. Groene en gele LED branden

- NTC niet aangesloten of defect.

7. Pomp loopt 's nachts door

Controleer de stralingssensor. Als de stralingssensor losgekoppeld wordt van de regeling moet de stralingssensor overdag een spanning van 0,45 tot 0,55 volt geven, afhankelijk van het weer. De plus van de stralingssensor (**witte draad**) moet op de plus van de regeling worden aangesloten.

Nee

- De stralingssensor is stuk.
 - Vervang de stralingssensor.

- Jumper staat op test, 2 minuten vertraging
- Draden van de stralingssensor zijn verkeerd aangesloten.
- Kortsluiting in de draden van de stralingssensor.

8. Boiler temperatuur wordt te hoog

Thermometer geeft > 95 °C aan.

- Meet de waarde die de NTC aangeeft, spanning of weerstand (zie 5) en vergelijk dit met de tabel.
- Zit de NTC goed in de voerbuis van de boiler (30 cm van de bovenzijde)?

6 CHECKLIST VOOR DE OPLEVERING ZONNEBOILERSYSTEEM

<p>Eigenaar van de zonneboiler</p> <p>Naam: _____</p> <p>Adres: _____</p> <p>Postcode/Woonplaats: _____</p> <p>Telefoon: _____</p>
<p>Zonneboilersysteem</p> <p>AWB Starmaster B100 type VL / VR / H / PD *doorhalen wat niet van toepassing is _____</p> <p>Serienummer: _____</p> <p>Bouwjaar: _____</p>
<p>Installatiebedrijf dat de collector heeft gelegd</p> <p>Installatiebedrijf: _____</p> <p>Adres: _____</p> <p>Plaats: _____</p>
<p>Installatiebedrijf dat de boiler heeft geplaatst en systeem heeft aangesloten op warm waterleiding</p> <p>Installatiebedrijf: _____</p> <p>Adres: _____</p> <p>Plaats: _____</p>

Toelichting op gebruik van de opleveringslijst zonneboiler:

- 1 Een medewerker van het installatiebedrijf dat de zonneboiler geplaatst heeft, vult de lijst in en controleert de punten die in de lijst genoemd zijn.
- 2 De zonneboiler kan alleen opgeleverd worden als alle controlepunten correct zijn afgehandeld (met uitzondering van de controlepunten die voor het betreffende systeem niet van toepassing zijn).
- 3 Als alle controlepunten correct zijn afgehandeld, ondertekent een medewerker van het installatiebedrijf de opleveringslijst voor akkoord. Hiermee verklaart de betreffende medewerker dat alle controlepunten daadwerkelijk gecontroleerd en in orde bevonden zijn.
- 4 De klant (of bij projectmatige installatie een bevoegd medewerker van de projectontwikkelaar of het bouwbedrijf) ondertekent de controlelijst voor gezien en verklaart daarmee dat de laatste twee punten van de opleveringslijst in orde zijn.
- 5 Een kopie van de ingevulde en ondertekende opleveringslijst wordt beschikbaar gesteld aan de opdrachtgever.
- 6 De klant bewaard de originele ingevulde en ondertekende opleveringslijst en stuurt de ingevulde garantiekaart naar AWB cv-ketels B.V.
Het installatiebedrijf bewaart een kopie van de ingevulde en ondertekende opleveringslijst.

checkpunten					toelichting
		correct	niet correct	n.v.t.	
Inspectie installatie binnenhuis					
(door installatiebedrijf dat de boiler heeft geplaatst en systeem heeft aangesloten op warm waterleiding)					
1	Boiler	0	0		De boiler dient zo dicht mogelijk bij de collector geplaatst te zijn.
2	Positie teruglooppaneel	0	0		De plaatsing van het teruglooppaneel dient te voldoen aan het installatievoorschrift (min. 15 cm lager dan onderzijde collector).
03	Collectorleiding	0	0		Afschot leidingen > 2 cm / m en geen doorzakkingen in de leidingen.
		0	0		Leidingendiameter conform installatiehandleiding.
		0	0		Lekkage van aansluitingen is gecontroleerd door in bedrijf stellen van de circulatiepomp.
04	Isolatie collectorleidingen	0	0		De collectorleidingen dienen geheel en strak (inclusief bochten en koppelingen) geïsoleerd te zijn.
		0	0		Meegeleverde isolatie is toegepast.
05	Circulatiepomp / Boiler	0	0		De pomprichting is correct als de pomp het water via de retourleiding van het opslagvat naar de 'koudwateraansluiting' (aanvoerleiding) van de collector verplaatst. (8 + 9 + 10)
06	Inlaatcombinatie / Boiler	0	0		Geplaatst in koudwaterleiding zonneboiler.
		0	0		Overstort via een openverbinding aangesloten op riolering conform de daarvan geldende eisen en voorschriften.
07	Leidingdoorvoeren / Boiler	0	0		Alle dakdoorvoeren dienen geïsoleerd en dampdicht afgewerkt te zijn.
08	Collectorvoeler	0	0		De sensor dient stevig gemonteerd te zijn vrij van de collectorkap.
		0	0		De sensor moet vrij van opstakels gemonteerd zijn met de groene markering naar boven.
		0	0		Zijn de draden plus en min van de sensor juist op de print aangesloten.
09	Bescherming sensor-	0	0		Sensorsnoer dient 'vrij' te zijn van de collectorleidingen. De sensorsnoeren (collector en vat) snoeren dienen beschermd te zijn tegen hoge temperaturen.
10	Regeling	0	0		Begint de pomp te draaien bij voldoende zoninstraling of wanneer de testjumper op "ON" wordt gezet.
		0	0		Staat de testjumper op "OFF".
11	Temperatuurmeter	0	0		Deze dient de boiler temperatuur aan te geven.
Inspectie buitenshuis					
(door installatiebedrijf dat de collector heeft geplaatst)					
12	Schuin dak opstelling			0	
	a. loodslab	0	0		Loodslab goed aangeklopt en volledig afwaterend.
		0	0		Lengte van stukken loodslab maximaal 1,5 meter.
	b. goten	0	0		Sluiten de dakpannen "lekdicht" goed over de goten aan.
	c. positionering	0	0		Geplaatst conform installatie voorschrift.
	d. collector	0	0		Collector is niet beschadigd.
13	Platdakopstelling			0	
	a. leidingloop	0	0		Leidingen dienen geheel onder afschot te liggen zonder verzakkingen en leidingen voldoende ondersteund met geschikte beugels.
	b. leidingisolatie	0	0		Leidingen zijn volledig, geheel en strak geïsoleerd.
	c. collector	0	0		Collector is niet beschadigd.
	d. dakdoorvoer	0	0		Dient waterdicht te worden afgeschermd.
Toelichting geven aan eigenaar					
(door installatiebedrijf dat de boiler heeft geplaatst en systeem heeft aangesloten op warm waterleiding)					
13	Uitleg eigenaar (indien bij oplevering aanwezig)	0	0	0	De werking van de zonneboiler is uitgelegd aan de eigenaar.

EG-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING VOOR MACHINES

Fabrikant: Apparatenfabriek Warmtebouw BV
Adres: Ringovenweg 4 - 5708 JX HELMOND

Verklaart hiermede dat de ketel:

StarMaster HR

- voldoet aan de bepalingen van de Machine richtlijn (89/932 EEG) zoals gewijzigd in de richtlijn (93/68 EEG) en aan de nationale wetgeving ter uitvoering van deze richtlijn.
- voldoet aan de bepalingen van de volgende EEG richtlijnen:
 - Laagspanningsrichtlijn (73/23 EEG) zoals gewijzigd in richtlijn (93/68 EEG).
 - Richtlijn Elektro Magnetische Compatibiliteit (89/336 EEG) zoals gewijzigd in richtlijn (93/68 EEG).

Hoogachtend,



V.P.M.M. De Vries
Algemeen Directeur

Postbus 2138,
5700 DA Helmond

T (0492) 46 95 00

F (0492) 46 95 09

E info@awb.nl

I www.awb.nl

awb
CV-KETELS

Altijd 'n warm gevoel