

# Opbrengstverklaring

Fatswallerhof 22  
3069PZ ROTTERDAM  
(t) +31 (0)10 844 04 29  
(m) +31 (0) 6 486 24 487  
(e) [vaconsult@vaconsult.net](mailto:vaconsult@vaconsult.net)

Rapportnummer:	OV 2012-06	17 oktober 2012
Richtlijn:	NPR 7976:2009, bijlage C	

In opdracht van de leverancier is de jaarlijkse energieopbrengst vastgesteld van een zonneboiler voor Nederlandse referentie gebruiksomstandigheden volgens de methode beschreven in de richtlijn: NPR 7976:2009, bijlage C.

Het betreft de zonneboiler:

Merk:	Itho Daalderop
Type:	ZB VV 300-3
Werkingsprincipe:	Voorverwarmer
Collectoroppervlak (Aperture):	6,78 m <sup>2</sup>
Nominaal volume warmteopslag:	300 l
Naverwarmer volume warmteopslag:	0 l

De energieprestatie is vastgesteld voor verschillende jaarlijkse warmtevragen (=  $Q_d$ ). De energieprestatie wordt uitgedrukt in de hoeveelheid warmte die door de zonneboiler wordt geleverd (=  $Q_L$ ) en de warmte die het naverwarmingstoestel daaraan toevoegt (=  $Q_{aux}$ ) om de gehele warmtevraag te dekken.

Energieprestatie van een zonneboiler in MJ										
$Q_d$	6 103	8 391	10 680	12 968	15 257	17 546	19 834	22 123	24 411	26 700
$Q_L$	5 442	6 955	8 222	9 528	10 730	11 757	12 740	13 538	14 220	14 778
$Q_{aux}$	661	1 437	2 458	3 440	4 527	5 789	7 094	8 585	10 191	11 921

Opmerkingen:

- De energieprestatie is bepaald voor een koud watertemperatuur van 10 °C en een warmwatertemperatuur van 60 °C.
- Voor het elektrisch verbruik van de collectorpomp en de pompregeling (=  $Q_{par}$ ) kan 1.300 MJ/jaar worden aangehouden.

De zonneboiler is onderdeel van een 'productfamilie' waarvan de energieopbrengst van de ZB VV 90-1 middels een test is bepaald en gerapporteerd in [1].

Voor de omrekening is gebruik gemaakt van:

- de testresultaten van de collector 'Collector Portrait Cu-Cu', zoals gerapporteerd in [2].
- Het warmteverlies van de warmteopslag, berekend volgens de opgave van de leverancier van de specificaties van de isolatie en het warmteopslagvat.

Ondergetekende verklaart de verklaring te hebben opgesteld op basis van de gerefereerde bronrapportage en kennis hebbende van de techniek en van toepassing zijnde normen en voorschriften.



Ing G.A.H. van Amerongen  
Directeur, vA Consult

- [1] KIWA, 177442/1, 29-03-2011, R. Adelman, Test Results Itho Daalderop & Ferroli ZB's
- [2] ITW, Collector Portrait Cu-Cu, 19-07-2006, Habil H. Muller-Steinhagen, Test report Durability, Reliability and thermal performance of a solar collector

## Opmerkingen:

- De zonneboiler heeft een Zonnekeur kwaliteitscertificaat en staat hiermee onder toezicht (KIWA, 62668, 11 april 2011).
- De collectortest is uitgevoerd aan het collectortype “Collector Portrait Cu-Cu”. Voor de zonneboiler kunnen de volgende subtypen van deze collector worden toegepast: Protrait Cu-Cu, Protrait Alu-Cu, Landscape Cu-Cu, Landscape Alu-Cu. Het Solar Keymark certificaat [011-7S076 F, “Solar Keymark, solar collector”, DIN Certico, Itho Daalderop] verklaart dat deze typen minimaal voldoen aan de specificaties, zoals hierboven weergegeven.
- De getalswaarden voor de energetische prestatie van de zonneboiler, zoals eerder vermeld in de zogenaamde opbrengstverklaringen, zijn:

Prestatieparameters voor het referentie warmtapwaterverbruik van 110 l/dag (NPR7976)														
$Q_{aux}$	1,4	GJ/jr	$Q_{par}$	1,3	GJ/jr	$Q_{ext}$	2,7	GJ/jr	$Q_{aux,ref}$	8,4	GJ/jr	$Q_{sav}$	5,7	GJ/jr