

Energetische besparing zonneboiler CitrinSolar 3.72 m²/ 300 l met doorgekoppelde interne spiraalwarmtewisselaars

In opdracht van LeyLandi Consultancy vof is voor de zonneboiler CitrinSolar 3.72 m²/ 300 l met doorgekoppelde interne spiraalwarmtewisselaars de energetische besparing vastgesteld, bestemd voor subsidieregeling "duurzame warmte voor bestaande woningen". Gevolgde methodiek is gebaseerd op de NPR 7976. Het hieronder beschreven systeem geeft, bij een referentie warmtapwaterverbruik van 110 l/dag verwarmd van 10 naar 60°C, de volgende jaarlijkse energetische besparing:

$$Q_{sav} = 4,5 \text{ GJ/jaar}$$

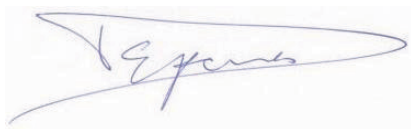


Fabrikant:
CitrinSolar GmbH

Type:
CitrinSolar 3.72 m²/ 300 l

Adres:
LeyLandi Consultancy vof
Proosdijstraat 11
6191 AH Beek

Ondertekening:



T. Epema BSc
Projectleider

Goedgekeurd door:



Ing. A.A.L. Traversari MBA
Afdelingshoofd

Nummerverklaring:
2008-D-R1146/B

**Op basis van
Testrapport:
99-BBI-R065**

23 juni 1999

Deze opbrengstverklaring is
geldig tot 1 maart 2010

All rights reserved,

No part of this publication may be reproduced and/or published by print, photoprint, microfilm or any other means without the previous written consent of TNO. In case this report was drafted on instructions, the rights and obligations of contracting parties are subject to either the 'Standard Conditions for Research Instructions given to TNO' or the relevant agreement concluded between the contracting parties. Submitting the report for inspection to parties who have a direct interest is permitted.

© TNO 2008

Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van TNO. Indien dit rapport in opdracht werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de 'Algemene Voorwaarden voor onderzoeksopdrachten aan TNO', dan wel de betreffende terzake tussen partijen gesloten overeenkomst. Het ter inzage geven van het TNO-rapport aan direct belanghebbenden is toegestaan.

© TNO 2008

Opbrengstverklaring 10-60 °C

Energetische besparing zonneboiler CitrinSolar 3.72 m²/ 300 l

Prestatie zonneboiler type CitrinSolar 3.72 m²/ 300 l met doorgekoppelde interne spiraalwarmtewisselaars onder Nederlandse referentie condities.

Referentievraag	Jaarlijkse tapvraag, Q _D [GJ/jr]	Equivalent tapwaterverbruik [liter/dag], [°C]	Q _{aux} [GJ/jr]	Q _{sav} [GJ/jr]
2	6,1	080, 10 - 60	2,3	3,5
3	8,4	110, 10 - 60	3,6	4,5
4	10,7	140, 10 - 60	5,2	5,2
5	13,0	170, 10 - 60	6,9	5,8
6	15,3	200, 10 - 60	8,8	6,1

Parasitair elektriciteitsverbruik

$$Q_{par} = 0,3 \text{ GJ/jr}$$

De energetische besparing is als volgt berekend:

$$Q_{sav} = Q_{aux,ref} - (Q_{aux} + Q_{par})$$

Met

$$Q_{aux,ref} = Q_D$$

Waarin, zoals beschreven in NPR 7976:

Q _{aux}	Annual auxiliary energy
Q _{aux,ref}	Annual heat consumption of a non-solar reference system
Q _{par}	Annual parasitic energy
Q _D	Annual heat demanded by the user
Q _{sav}	Annual energy savings

Voorwaarden

De zonneboiler is identiek aan het systeem waarvoor deze opbrengst is vastgesteld, beschreven in rapport 99-BBI-R065, met uitzondering van het opslagvat (300 l i.p.v. 200 l).

Opmerkingen:

Opbrengstberekeningen zijn uitgevoerd overeenkomstig de NPR 7976 (opbrengst bepaald d.m.v. DST test volgens NEN EN 12976), deze beschrijft de standaard berekeningswijze en referentiewaarden voor de bepaling van de Nederlandse besparingsindicatoren, in de Engelse taal, echter met de volgende aanpassingen:

- De opbrengst is berekend voor een tapwaterverbruik opgewarmd van 10 naar 60 °C, conform Europese normeringen betreffende warmwaterinstallaties.
- TNO rapport 'Herziene achtergrondrapportage: Conversie van TNO-zonneboiler-opbrengst in NEN 5128 formaat' (TNO rapport 2005-BBE-R0053) beschrijft de aanpassing van de NPR 7976 voor zonneboilersystemen met geïntegreerde naverwarming.
- Mogelijkheden voor extrapolatie van de energieopbrengst van het geteste zonneboilersysteem zijn verruimd. Voor uitvoering van de extrapolatie zijn nu voldoende aantoonbare technische specificaties van de gewijzigde componenten nodig. TNO beschouwt of met deze gegevens een voldoende nauwkeurige extrapolatie kan worden uitgevoerd.

TNO Bouw en Ondergrond

Koude Warmte en Installaties

Bezoekadres
Van Mourik Broekmanweg 6
2628 XE Delft

Postadres
Postbus 49
2600 AA Delft

A.A.L. Traversari
T 088 86 62208
roberto.traversari@tno.nl

www.tno.nl

Deze verklaring is tot stand gekomen door een eenmalige beoordeling door TNO van de specifieke eigenschappen van een exemplaar van een product of een uitvoering van een systeem. Deze verklaring geeft geen oordeel over andere exemplaren van een product of van andere uitvoeringen van systemen. Deze verklaring geeft geen oordeel over de kwaliteitsborging van producten of systemen, dit is de verantwoordelijkheid van de fabrikant.

