

## Opwekkingsrendement verwarming t.b.v. de NEN 5128:2004/A1:2008 voor Stiebel Eltron warmtepomp WPC 7 cool

In opdracht van Stiebel Eltron Nederland B.V. heeft TNO voor de functie ruimteverwarming het opwekkingsrendement bepaald van de warmtepomp type WPC 7 cool voor gebruik in de NEN 5128:2004/A1:2008.

De hier gegeven waarden mogen worden gebruikt in plaats van de waarden die in paragraaf 8.4.2, tabel 18 worden gegeven.

Op de volgende pagina is het opwekkingsrendement van de warmtepomp weergegeven met de bodem als warmtebron.



**Rapportnummer:**  
**TNO-034-APD-2009-00180**

**Opwekkingsrendement**  
**Stiebel Eltron combi-**  
**warmtepomp,**  
**type WPC 7 cool**

**maart 2009**

Deze gelijkwaardigheidsverklaring is geldig tot 1 januari 2011

**Fabrikant:**  
Stiebel Eltron

**Leverancier:**  
Stiebel Eltron

**Types:**  
WPC 7 cool

**Adres:**  
Stiebel Eltron Nederland BV  
Postbus 2020  
5202 CA 's-Hertogenbosch

[www.stiebel-eltron.nl](http://www.stiebel-eltron.nl)

**Ondertekening:**



Ing. H. Schiphouwer  
Projectleider

**Goedgekeurd door:**



Ing. A.A.L. Traversari, MBA  
Afdelingshoofd

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 2009

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 2009

## Gelijkwaardigheidsverklaring

Opwekkingsrendement ruimteverwarming t.b.v. de NEN 5128:2004/A1:2008 voor Stiebel Eltron combiwarmtepomp, type WPC 7 cool

### Opwekkingsrendement $\eta_{opw;ver}$

Verwarmingsinstallatie		
Ontwerpaanvoertemperatuur $\theta_{aanv} \leq 35$ [°C]	$35 < \theta_{aanv} \leq 45$ [°C]	
Individuele of collectieve elektrische warmtepomp, niet behorend tot warmtelevering door derden, met als bron:		
<b>WPC 7 cool</b>		
– bodem	$5,40 * \eta_{el}^{1)}$	$5,07 * \eta_{el}^{1)}$

Waarin:

$\eta_{el}$  : is de getalswaarde van het rendement van de elektriciteitsvoorziening, volgens 15.2.

1) : het resultaat van de vermenigvuldiging moet naar beneden worden afgerond naar een veelvoud van 0,025.

Zoals in de NEN 5128:2004/A1:2008 is aangegeven dient zo nodig het gewogen gemiddelde van het opwekkingsrendement van de warmtepomp met bijstook te worden bepaald. Hiervoor dient de methodiek van de normatieve bijlage B te worden gevolgd:

- Bepaal de beta-factor  $\beta$  volgens formule B.2. Voor de waarde  $P_{pref}$  in deze formule dient de hieronder gegeven waarde te worden toegepast.
- Als  $\beta \geq 1$  dan vervangt de hierboven gegeven getalswaarde, zonder verdere correctie, de forfaitaire waarde zoals die in 8.4.2 volgens tabel 18 wordt bepaald.
- Als  $\beta < 1$  dan dient het opwekkingsrendement te worden bepaald als gewogen gemiddelde volgens de methode van bijlage B.2 en formule B.1.  
Hierbij dient  $f_{pref}$  te worden afgelezen uit tabel B.3 voor de gevonden beta-factor.  
De hiermee berekende waarde van het opwekkingsrendement van de warmtepomp plus bijstook vervangt de forfaitaire waarde zoals die in 8.4.2 volgens tabel 18 wordt bepaald.

Verwarmingsinstallatie	Nominaal vermogen preferente opwekkingstoestel $P_{pref}$
Voor brijn/water warmtepompen: conditie 0B/W45	
WPC 7 cool	7,59

Alle termen en verwijzingen in deze verklaring hebben betrekking op NEN5128:2004/A1:2008.

## TNO Bouw en Ondergrond

Koude Warmte en Installaties

Bezoekadres  
Laan van Westenenk 501  
7334 DT Apeldoorn

Postadres  
Postbus 342  
7300 AH Apeldoorn

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.