

# Opwekkingsrendement warmtepomp t.b.v. de NEN 5128:2004

In opdracht van Nathan Import/Export B.V. is voor de warmtepompen Alpha-InnoTec WZ S 80HK en WZ S 100HK het opwekkingsrendement vastgesteld voor gebruik in de NEN 5128:2004. De hier gegeven waarden mogen worden gebruikt in plaats van de forfaitaire waarden gegeven in tabel 18, pagina 74 van de NEN 5128:2004.

Op de volgende pagina is het opwekkingsrendement van de beide warmtepompen weergegeven met de bodem of grondwater als warmtebron.



**Rapportnummer:**  
TNO-BenO - 2007-A- R0017/B

**Opwekkingsrendement**  
**Alpha-InnoTec WZ S 80HK**  
**en WZ S 100HK**

januari 2007

**Fabrikant:**  
Alpha-InnoTec GmbH

**Leverancier:**  
Nathan Import/Export B.V.

**Type:**  
WZ S 80HK en WZ S 100HK

**Adres:**  
Nathan Import/Export B.V.  
Postbus 1008  
6920 BA Duiven

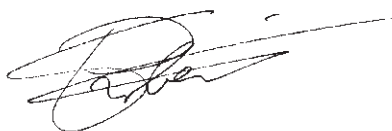
[www.nathan.nl](http://www.nathan.nl)  
email: [info@nathan.nl](mailto:info@nathan.nl)

**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 2007

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 2007

## Opwekkingsrendement voor Alpha-InnoTec WZ S 80HK en WZ S 100 HK

Rendement gemeten volgens		$Q_{\text{beh};\text{tap};\text{bruto};i}$ (MJ)	$\eta_{\text{opw};\text{tap};i}$ (-)
WZ S 80HK	Bodem	$\geq 14000$	$1,92 * c_{\text{tap}} * \eta_{\text{el}}^{1)}$
Klasse 4	Grondwater		$2,16 * c_{\text{tap}} * \eta_{\text{el}}^{1)}$
WZ S 100HK	Bodem	$\geq 14000$	$1,90 * c_{\text{tap}} * \eta_{\text{el}}^{1)}$
Klasse 4	Grondwater		$2,20 * c_{\text{tap}} * \eta_{\text{el}}^{1)}$

Waarin:

- $Q_{\text{beh};\text{tap};\text{bruto};i}$  : is de bruto-warmtebehoefte voor warmtapwaterbereiding voor installatie i, volgens 9.2.2;
- $\eta_{\text{el}}$  : is de getalswaarde van het rendement voor de elektriciteitsvoorziening, volgens 15.2
- $\eta_{\text{opw};\text{tap};i}$  : is het opwekkingsrendement voor de warmtapwaterbereiding van installatie i; volgens 9.4
- 1) : het resultaat van de vermenigvuldiging moet naar beneden worden afgerond naar een veelvoud van 0,025, volgens 9.4.2.
- $c_{\text{tap}}$  : is de correctiefactor voor de toepassingsklasse volgens 9.4.3 van de 5128:2004.

Voor de tussengelegen waarden van  $Q_{\text{vwh};\text{tap};\text{bruto};i}$  mag rechtlijnig worden geïnterpoleerd. De verwijzingen hebben betrekking op de paragrafen uit de NEN 5128:2004.

Koude Warmte en Installaties

Bezoekadres  
Laan van Westenenk 501  
7334 DT Apeldoorn

Postadres  
Postbus 342  
7300 AH Apeldoorn

A.A.L. Traversari  
T 055 549 3170  
roberto.traversari@tno.nl

[www.tno.nl](http://www.tno.nl)