

nummer	91629/02	Vervangt	91629/01
Uitgegeven	3-06-2016	Eerste uitgave	01-04-2016
Geldig tot	onbeperkt	Rapportnummer	150801524

Verklaring  
**Opwekkingsrendement verwarming, hulpenergie  
en warmtapwaterbereiding  
t.b.v. de NEN 7120**

**VERKLARING VAN KIWA**

Deze verklaring is gebaseerd op een éénmalige beoordeling door Kiwa van producten, zoals op deze verklaring vermeld, van

**Vaillant**

Hiermee geeft deze verklaring geen oordeel over andere door de leverancier te leveren producten.

Het product is beoordeeld conform NEN 7120.

De in de bijlage vermelde waarden voor opwekkingsrendementen voor verwarming mogen worden gebruikt in plaats van de waarden zoals die in tabel 14.13 van de NEN 7120 worden gegeven.

De voor warmtapwaterbereiding gegeven waarden mogen worden gebruikt in plaats van de forfaitaire waarden gegeven in tabel 19.16 van de NEN 7120.

**PRODUCTNAAM****flexoCOMPACT VWF 88/4**

Harm Schiphouwer  
Projectleider  
Kiwa Nederland B.V.



Jan Meuleman  
Productmanager  
Kiwa Nederland B.V.

Nummer 91629/02

Uitgegeven 3-06-2016

## flexoCOMPACT VWF 88/4

### OPWEKKINGSRENDEMENT RUIMTEVERWARMING $\eta_{H;gen;si;hp}$

Verwarmingsinstallatie	Opwekkingsrendement $\eta_{H;gen}$ [-]		
	$\theta_{sup} \leq 35 \text{ }^\circ\text{C}$	$\theta_{sup} \leq 40 \text{ }^\circ\text{C}$	$\theta_{sup} \leq 45 \text{ }^\circ\text{C}$
<b>Ontwerpaanvoertemperatuur <math>\theta_{sup}</math></b>			
VWF 88/4: standaard gesloten bron, brijn gevuld	5,74	5,52	5,27
VWF 88/4: vergrootte gesloten bron, brijn gevuld *)	6,00	5,78	5,53

\*) Voor het ontwerp van de vergrootte gesloten bron dient te worden voldaan aan volgende voorwaarde:

*Voor projecten met een met brijn gevulde vergrootte gesloten bron waar deze verklaring voor wordt gebruikt, zal met een bijgevoegde EED-berekening (Earth Energy Designer) of gelijkwaardig programma moeten worden aangetoond dat na een periode van 25 jaar de minimale gemiddelde aanvoer- en retourtemperatuur van de bron niet onder de 5°C komt bij een maximaal ontwerptemperatuurverschil van 3K.*

De warmtepomp kan monovalent worden ingezet.

Zoals in de NEN 7120 is aangegeven moet bepaald worden of het vermogen van de warmtepomp voldoende is om de warmtevraag te dekken.

De bepalingsmethode hiervoor is beschreven in paragraaf 14.6.3 van de NEN 7120.

De bij deze bepalingsmethode te gebruiken waarden voor het nominale vermogen van de warmtepomp, welke in deze methode het preferente warmteopwekkingstoestel is, zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Nominiaal vermogen preferente warmteopwekkingstoestel	$P_{H;gen;gpref}$ [kW]	
	$\theta_{sup} \leq 35 \text{ }^\circ\text{C}$	$35 \text{ }^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 45 \text{ }^\circ\text{C}$
VWF 88/4: gesloten bron	8,859	8,805

In de tabellen worden de volgende symbolen en termen gebruikt:

$P_{H;gen;gpref}$  is het nominale verwarmingsvermogen van het warmteopwekkingstoestel, in kW;

$\eta_{H;gen}$  is het dimensieloze opwekkingsrendement voor ruimteverwarming, van de elektrische warmtepomp;

$\theta_{sup}$  is de ontwerp aanvoertemperatuur van het warmte opwekkingsysteem ten behoeve van ruimteverwarming, in °C.

De gepresenteerde waarden voor opwekkingsrendement ruimteverwarming en nominiaal vermogen zijn tevens geldig voor het volgende toestel:

## flexoTHERM VWF 87/4

Nummer 91629/02

Uitgegeven 3-06-2016

## flexoCOMPACT VWF 88/4

### HULPENERGIE $W_{H;aux}$

De hier vermelde waarden voor het berekenen van de hulpenergie  $W_{H;aux}$  in MJ/jaar mogen worden gebruikt in plaats van de default waarden welke kunnen worden berekend volgens de NEN7120.

$$W_{H;aux} = 3,6 * ( A * N + ( B * E_{H;ci} * f_{P;del;ci} ) / ( C * B_{nom} ) )$$

$W_{H;aux}$	is de hoeveelheid hulpenergie (stand-by verbruik elektronica en verbruik cv-pomp) ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ per jaar;
A, B, C	zijn de dimensieloze toestelafhankelijke constanten, voor dit toestel te vinden in de onderstaande tabel;
N	is het aantal toestellen in de woning of het gebouw;
$E_{H;ci}$	is de jaarlijkse hoeveelheid gebruikte energie van energiedrager ci ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ;
$f_{P;del;ci}$	is de dimensieloze primaire energiefactor voor afgenomen energie, voor de desbetreffende energiedrager ci (voor elektriciteit $f_{P;del;ci} = 2,56$ );
$B_{nom}$	is de nominale belasting van het toestel, in kW.

Voor de warmtepomp VWF 88/4 gelden de volgende invoer gegevens in bovenstaande formule:

$$A = 37,668$$

$$B = 0,025760$$

$$C = 3,6$$

$$B_{nom} = 1,965$$

Het hulpenergiegebruik bepaald op basis van deze verklaring betreft alleen het hulpenergie gebruik van de warmtepomp voor het gedeelte van de warmtevraag wat door de warmtepomp wordt gedekt. Het hulpenergiegebruik van een eventuele bijstook dient apart te worden bepaald en valt buiten deze verklaring.

De gepresenteerde rekenwaarden voor hulpenergie zijn tevens geldig voor het volgende toestel:

## flexoTHERM VWF 87/4

Nummer 91629/02

Uitgegeven 3-06-2016

## flexoCOMPACT VWF 88/4

### OPWEKKINGSRENDEMENT $\eta_{w;gen;gi}$ WARMTAPWATERBEREIDING

Dit opwekkingsrendement voor de VWF 88/4 is bepaald voor de tapklasse 4 volgens de in de NEN 7120 bijlage A gegeven normatieve methode voor "Bepaling Opwekkingsrendement warmtapwatertoestellen". De hier gegeven waarden mogen worden gebruikt in plaats van de forfaitaire waarden gegeven in tabel 19.16, pagina 278 van de NEN 7120.

Het opwekkingsrendement voor tapwaterbereiding is bepaald zonder het stand-by verbruik van de elektronica. Dit stand-by verbruik is reeds verdisconteerd in het opwekkingsrendement en de hulpenergie voor ruimteverwarming.

Warmtebron	Tapklasse	$Q_{W;dis;nren;an}$ [MJ]	$\eta_{w;gen;gi}$ [-]
Gesloten bron (brijn gevuld)	Klasse 4	$\geq 14.000$ MJ	2,23
	Klasse 2	$\leq 9.000$ MJ	1,88

$Q_{W;dis;nren;an}$  is de jaarlijkse bruto-warmtebehoefte voor warmtapwaterbereiding in MJ/jaar, bepaald volgens 19.7.2;

$\eta_{w;gen;gi}$  is het opwekkingsrendement voor de warmtapwaterbereiding van het toestel volgens 19.7.3.1.

Bij lagere waarden van de warmtebehoefte  $Q_{W;dis;nren;an}$  dan van klasse 2 moet het hier opgegeven rendement  $\eta_{w;gen;gi}$  met  $C_{W;gen}$  worden gecorrigeerd volgens par. 19.7.3 en tabel 19.18. Het resultaat van de vermenigvuldiging moet naar beneden worden afgerond naar een veelvoud van 0,05 volgens 19.7.3.1.

Voor warmtebehoeftes die voor deze warmtepomp tussen de twee genoemde tapklassen liggen mag worden geïnterpoleerd.