



nummer	99468/02	Vervangt	99468/01
Uitgegeven	23-03-2021	Eerste uitgave	07-11-2019
Geldig tot	01-01-2023	Rapportnummer	180400034

#### Kwaliteitsverklaring

### **Opwekkingsrendement verwarming en hulpenergie onder praktijkomstandigheden (Overgangsregeling NTA 8800)**

#### VERKLARING VAN KIWA

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

#### **Remeha B.V.**

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

Het product is beoordeeld conform NEN 7120+C2:2012/A1:2017.

De gegeven invoerwaarden kunnen worden gebruikt voor de berekening van het opwekkingsrendement voor verwarming en hulpenergie onder praktijkomstandigheden in het kader van de NTA 8800.

#### **PRODUCTNAAM**

#### **Remeha Mercuria H 6 kW-MR**

**(bivalent bedrijf)**

Ron Scheepers  
Kiwa Nederland B.V.

Kiwa Nederland B.V.  
Wilmersdorf 50  
Postbus 137  
7300 AC APELDOORN  
Tel. +31 88 99 83 393  
E-mail [info@kiwa.com](mailto:info@kiwa.com)  
[www.kiwa.com](http://www.kiwa.com)

Remeha B.V.  
Marchantstraat 55  
7332 AZ Apeldoorn  
Tel. +31 (0)55 5496900  
E-mail [customercare@remeha.nl](mailto:customercare@remeha.nl)  
[www.remeha.nl](http://www.remeha.nl)



## Remeha Mercuria H 6 kW-MR:

### OPWEKKINGSRENDEMENT $\eta_{H;gen;si;hp}$ , ENERGIEFRACTIE $F_{H;gen;si,gpref}$ EN HULPENERGIE $W_{H;aux}$ RUIMTEVERWARMING

In de tabellen op de volgende pagina's staat voor de lucht/water-warmtepomp Mercuria H 6 kW-MR, bestaande uit de AWHP 6 MR-3 buitenunit i.c.m. de Mercuria WPR-2/H V200 4-8 binnenunit, het opwekkingsrendement  $\eta_{H;gen;si;hp}$ , uitgedrukt als COP-waarde, de energiefractie  $F_{H;gen;si,gpref}$  en de hulpenergie  $W_{H;aux}$  voor de functie ruimteverwarming van het warmtepompsysteem, afhankelijk van:

- Woning met een laag energiegebruik ( $Q_{H;nd} / A_{g;tot} \leq 41,67 \text{ kWh/m}^2$ ) of met een hoog energiegebruik ( $Q_{H;nd} / A_{g;tot} > 41,67 \text{ kWh/m}^2$ );
- De warmtebehoefte  $Q_{H;dis;nren}$  van de woning;
- De ontwerp aanvoertemperatuur  $\eta_{sup}$  van het verwarmingssysteem.

De hier 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.

#### *Opwekkingsrendement en energiefractie:*

De in de volgende tabellen van de hoofdstukken 1 en 2 gegeven waarden voor het opwekkingsrendement en de energiefractie voor de functie ruimteverwarming van de warmtepomp mogen worden gebruikt in NEN 7120:2012. De tabelwaarden mogen voor tussenliggende waarden voor de warmtebehoefte  $Q_{H;dis;nren}$  lineair worden geïnterpoleerd. De berekeningen zijn uitgevoerd met de rekentool versie 3.5, conform bijlage E van de NEN 7120+C2:2012/A1:2017, door de DHPA geleverd 14 augustus 2018.

#### *Uitgangspunten:*

Lucht/water-warmtepomp, werkend uitsluitend met buitenlucht als bronmedium.

Als uitgangspunt bij de berekeningen is er vanuit gegaan dat de warmtepomp onder de 2°C buitentemperatuur en bij afgiftetemperaturen boven 50° uit bedrijf gaat.

#### *Hulpenergie:*

De in de volgende tabellen van hoofdstukken 1 en 2 gegeven waarden voor hulpenergie  $W_{H;aux}$  mogen worden gebruikt in NEN 7120. De hier vermelde waarden voor hulpenergie mogen worden gebruikt in plaats van de waarden welke kunnen worden berekend volgens 14.7 van de NEN7120.

Het hulpenergiegebruik is opgebouwd uit:

- Het stand-by verbruik van de warmtepomp gedurende de tijd dat de compressor niet draait voor de functie ruimteverwarming;
- Het totale verbruik van de cv-pomp, inclusief voor-en nadraaitijd.

Het hulpenergiegebruik genoemd in deze verklaring betreft alleen het verbruik 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.



In de tabellen worden de volgende symbolen en termen gebruikt:

$\eta_{H;gen;si;hp}$	is het dimensieloze opwekkingsrendement voor ruimteverwarming, van de elektrische warmtepomp in systeem si;
$F_{H;gen;si,gpref}$	is de dimensieloze energiefraction voor ruimteverwarming, die de warmtepomp levert aan het systeem si;
$Q_{H;nd}$	is de warmtebehoefte waarin systeem si moet voorzien, in kWh per jaar;
$A_{g;tot}$	is het gebruiksoppervlak van de woning, in m <sup>2</sup> ;
$\theta_{sup}$	is de ontwerp aanvoertemperatuur van het warmte opwekkingsstelsel ten behoeve van ruimteverwarming, in °C;
$Q_{H;dis;nren}$	is de hoeveelheid energie ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in kWh per jaar;
$W_{H;aux}$	is de hoeveelheid hulpenergie (stand-by verbruik elektronica en verbruik cv-pomp) ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in kWh per jaar.

Het nominale verwarmingsvermogen van de warmtepomp Mercuria H 6 kW-MR bedraagt 5,88 kW (bij EN 14511-conditie L7/W35).



## Bijlage 1.

### Remeha Mercuria H 6 kW-MR:

**OPWEKKINGSRENDEMENT RUIMTEVERWARMING  $\eta_{H:gen:hp:sl}$  ENERGIEFRACTIE**

**F<sub>H;gen;si,qpref</sub> EN HULPENERGIE W<sub>H;aux</sub>**

## Woning met laag energieverbruik

Woning met laag energiegebruik waarvoor geldt:  $Q_{H,nd} / A_{g,tot} \leq 41,67 \text{ kWh/m}^2$ , geen bijmenging ventilatielucht bij bronlucht.

Tabel 1:  $\eta_{H;gen;hp;si}$  (COP verwarmen),  $F_{H;gen;si;gpref}$ ,  $W_{H;aux}$  en Duurzaam Beng-3 bij cv-ontwerptemperatuur  $\theta_{sup}$

Tabel 1: $\eta_{H,gen;hp;si}$ (CO <sub>2</sub> -verwarming), $F_{H,gen;si,gpref}$ , $W_{H,aux}$ en Duurzaam BENG-3 bij $\theta_{sup}$ en ontwerptemperatuur $\theta_{sup}$								
	Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis;nren}$ [kWh/jaar]							
	694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
$\theta_{sup} \leq 30^{\circ}C$								
$\eta_{H,gen;hp;si}$ [-]	5,966	5,966	5,966	5,966	5,959	5,770	5,648	5,613
$F_{H,gen;si,gpref}$ [-]	0,658	0,658	0,658	0,658	0,658	0,638	0,597	0,548
$W_{H,aux}$ [kWh/a]	116	117	121	127	141	154	165	173
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair
$30^{\circ}C < \theta_{sup} \leq 35^{\circ}C$								
$\eta_{H,gen;hp;si}$ [-]	5,791	5,791	5,791	5,791	5,782	5,597	5,479	5,447
$F_{H,gen;si,gpref}$ [-]	0,658	0,658	0,658	0,658	0,658	0,639	0,598	0,548
$W_{H,aux}$ [kWh/a]	116	117	121	128	141	155	167	175
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair
$35^{\circ}C < \theta_{sup} \leq 40^{\circ}C$								
$\eta_{H,gen;hp;si}$ [-]	5,590	5,590	5,590	5,590	5,580	5,405	5,299	5,277
$F_{H,gen;si,gpref}$ [-]	0,658	0,658	0,658	0,658	0,658	0,639	0,599	0,549
$W_{H,aux}$ [kWh/a]	116	117	121	128	142	157	169	177
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair
$40^{\circ}C < \theta_{sup} \leq 45^{\circ}C$								
$\eta_{H,gen;hp;si}$ [-]	5,386	5,386	5,386	5,386	5,374	5,210	5,117	5,103
$F_{H,gen;si,gpref}$ [-]	0,658	0,658	0,658	0,658	0,658	0,640	0,600	0,550
$W_{H,aux}$ [kWh/a]	116	118	121	129	144	158	171	179
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair
$45^{\circ}C < \theta_{sup} \leq 50^{\circ}C$								
$\eta_{H,gen;hp;si}$ [-]	5,219	5,219	5,219	5,219	5,207	5,042	4,948	4,934
$F_{H,gen;si,gpref}$ [-]	0,658	0,658	0,658	0,658	0,658	0,640	0,600	0,551
$W_{H,aux}$ [kWh/a]	116	118	122	129	144	160	173	181
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair
$50^{\circ}C < \theta_{sup} \leq 55^{\circ}C$								
$\eta_{H,gen;hp;si}$ [-]	5,009	5,009	5,009	5,009	4,996	4,842	4,762	4,756
$F_{H,gen;si,gpref}$ [-]	0,658	0,658	0,658	0,658	0,658	0,640	0,601	0,552
$W_{H,aux}$ [kWh/a]	116	118	122	130	146	162	175	184
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair
$55^{\circ}C < \theta_{sup} \leq 65^{\circ}C$								
$\eta_{H,gen;hp;si}$ [-]	4,093	4,093	4,093	4,093	4,079	3,955	3,908	3,913
$F_{H,gen;si,gpref}$ [-]	0,658	0,658	0,658	0,658	0,658	0,642	0,603	0,555
$W_{H,aux}$ [kWh/a]	116	119	124	133	153	173	189	200
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair
$65^{\circ}C < \theta_{sup} \leq 75^{\circ}C$								
$\eta_{H,gen;hp;si}$ [-]	3,616	3,616	3,616	3,616	3,600	3,464	3,430	3,447
$F_{H,gen;si,gpref}$ [-]	0,627	0,627	0,627	0,627	0,627	0,620	0,587	0,543
$W_{H,aux}$ [kWh/a]	117	119	124	135	156	179	197	209
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair



	Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis,nren}$ [kWh/jaar]							
	694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
$\theta_{sup} \leq 30^{\circ}\text{C}$								
$\eta_{H,gen,hp,si}$ [-]	6,158	6,158	6,158	6,158	6,159	6,020	5,901	5,836
$F_{H,gen,si,gpref}$ [-]	0,720	0,720	0,720	0,720	0,720	0,716	0,684	0,643
$W_{H,aux}$ [kWh/a]	116	117	121	128	142	157	170	181
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair
$30^{\circ}\text{C} < \theta_{sup} \leq 35^{\circ}\text{C}$								
$\eta_{H,gen,hp,si}$ [-]	5,990	5,990	5,990	5,990	5,991	5,854	5,736	5,676
$F_{H,gen,si,gpref}$ [-]	0,720	0,720	0,720	0,720	0,720	0,716	0,685	0,643
$W_{H,aux}$ [kWh/a]	116	118	121	128	143	158	172	182
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair
$35^{\circ}\text{C} < \theta_{sup} \leq 40^{\circ}\text{C}$								
$\eta_{H,gen,hp,si}$ [-]	5,806	5,806	5,806	5,806	5,807	5,676	5,566	5,515
$F_{H,gen,si,gpref}$ [-]	0,720	0,720	0,720	0,720	0,720	0,716	0,685	0,644
$W_{H,aux}$ [kWh/a]	116	118	121	129	144	160	173	185
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair
$40^{\circ}\text{C} < \theta_{sup} \leq 45^{\circ}\text{C}$								
$\eta_{H,gen,hp,si}$ [-]	5,618	5,618	5,618	5,618	5,619	5,493	5,392	5,352
$F_{H,gen,si,gpref}$ [-]	0,720	0,720	0,720	0,720	0,720	0,716	0,686	0,645
$W_{H,aux}$ [kWh/a]	116	118	122	129	145	161	175	187
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair
$45^{\circ}\text{C} < \theta_{sup} \leq 50^{\circ}\text{C}$								
$\eta_{H,gen,hp,si}$ [-]	5,454	5,454	5,454	5,454	5,455	5,328	5,225	5,184
$F_{H,gen,si,gpref}$ [-]	0,720	0,720	0,720	0,720	0,720	0,716	0,686	0,645
$W_{H,aux}$ [kWh/a]	116	118	122	130	146	163	177	189
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair
$50^{\circ}\text{C} < \theta_{sup} \leq 55^{\circ}\text{C}$								
$\eta_{H,gen,hp,si}$ [-]	5,259	5,259	5,259	5,259	5,260	5,138	5,044	5,014
$F_{H,gen,si,gpref}$ [-]	0,720	0,720	0,720	0,720	0,720	0,716	0,687	0,646
$W_{H,aux}$ [kWh/a]	116	118	122	130	147	165	180	192
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair
$55^{\circ}\text{C} < \theta_{sup} \leq 65^{\circ}\text{C}$								
$\eta_{H,gen,hp,si}$ [-]	4,344	4,344	4,344	4,344	4,345	4,241	4,171	4,159
$F_{H,gen,si,gpref}$ [-]	0,720	0,720	0,720	0,720	0,720	0,717	0,689	0,649
$W_{H,aux}$ [kWh/a]	116	119	124	134	154	175	194	208
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair
$65^{\circ}\text{C} < \theta_{sup} \leq 75^{\circ}\text{C}$								
$\eta_{H,gen,hp,si}$ [-]	3,880	3,880	3,880	3,880	3,880	3,767	3,697	3,697
$F_{H,gen,si,gpref}$ [-]	0,693	0,693	0,693	0,693	0,693	0,693	0,673	0,636
$W_{H,aux}$ [kWh/a]	117	119	125	136	157	181	202	218
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair