



nummer	4889701/02	Vervangt	--
Uitgegeven	14-03-2024	Eerste uitgave	12-01-24
Geldig tot	--	Rapportnummer	P000338897

## Kwaliteitsverklaring **Opwekkingsrendement verwarming, hulpenergie en warm tapwater onder praktijkomstandigheden**

### VERKLARING VAN KIWA

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

### **ait-deutschland GmbH**

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

Het product is beoordeeld conform de NTA 8800-2023.

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

### **PRODUCTNAAM**

**alpha innotec Hybrox 5 + Hydraulikstation HSV 180**  
**alpha innotec Hybrox 5 + Hydraulikstation HSV 280**  
**(monovalent 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)

Fabrikant:  
ait-deutschland GmbH  
Industriestrasse 3  
D-95359 Kasendorf  
Germany  
Tel. 0049 9228 / 9906 0  
Fax 0049 9228 / 9906 29  
E-mail [info@alpha-innotec.de](mailto:info@alpha-innotec.de)  
[www.ait-deutschland.eu](http://www.ait-deutschland.eu)

Leverancier:  
Nathan Systems B.V.  
Mega 2  
6902 KL Zevenaar  
Tel. 026 445 98 45  
Fax 026 445 93 73  
E-mail [info@nathan.nl](mailto:info@nathan.nl)  
[www.nathan.nl](http://www.nathan.nl)

## Alpha Innotec Hybrox 5:

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

In de tabellen in bijlage 1 en 2 staat voor de monoblock lucht/water-warmtepomp Hybrox 5, bestaande uit de Hybrox 5 buitenunit, het opwekkingsrendement  $\eta_{H;gen;hp;si}$ , 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 (WLE,  $Q_{H;nd} / A_{g;tot} \leq 41,67 \text{ kWh/m}^2$ ) of met een hoog energiegebruik (WHE,  $Q_{H;nd} / A_{g;tot} > 41,67 \text{ kWh/m}^2$ );
- De warmtebehoefte  $Q_{H;dis;nren}$  van de woning;
- De ontwerp aanvoertemperatuur  $\theta_{sup}$  van het verwarmingssysteem.

De hier vermelde waarden voor opwekkingsrendementen voor verwarming, die zijn bepaald volgens NTA 8800 bijlage Q, mogen worden gebruikt in plaats van de waarden zoals die in tabel 9.27 van de NTA 8800 worden gegeven. De tabelwaarden mogen voor tussenliggende waarden voor de warmtebehoefte  $Q_{H;dis;nren}$  lineair worden geïnterpoleerd.

De berekeningen zijn conform de NTA 8800:2023 uitgevoerd met de rekentool versie 7.0, zoals uitgegeven op 23 december 2022 door Vereniging Warmtepompen.

#### *Uitgangspunten:*

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

Als uitgangspunt bij de berekeningen is er vanuit gegaan dat de warmtepomp bij alle buitentemperaturen en alle afgiftetemperaturen in bedrijf blijft en de bijverwarming alleen in bedrijf komt wanneer de warmtepomp de warmtebehoefte niet kan dekken.

#### *Hulpenergie:*

De in de volgende tabellen van bijlage 1 en 2 gegeven waarden voor de elektrische hulpenergie  $W_{H;aux}$  zijn berekend zijn conform de NTA 8800:2020 met  $B_{nom} = 1,677 \text{ (kW)}$  en de factoren  $A=140,16$ ,  $B=0,0210$  en  $C=0,7$ .

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:

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

Het nominale verwarmingsvermogen van de Alpha Innotec Hybrox 5 warmtepomp bedraagt 7,09 kW (bij EN 14511-conditie L7/W35).

## Alpha Innotec Hybrox 5 + Hydraulikstation HSV 180: OPWEKKINGSRENDEMENT WARM TAPWATER ONDER PRAKTIJKOMSTANDIGHEDEN

Dit opwekkingsrendement onder praktijkomstandigheden voor de Hybrox 5 + Hydraulikstation HSV 180, bestaande uit de Hybrox 5 buitenunit en de Hydraulikstation HSV 180 binnenunit met een vatinhoud van 180 liter, is bepaald volgens de in de NTA 8800 hoofdstuk 13, paragraaf 13.8.4 gegeven normatieve methode voor warm tapwater, getest met 24 uursmetingen. De testen zijn uitgevoerd met de EN 16147 tapprofielen M en L met buitenlucht (7(6)°C) als warmtebron. Het opwekkingsrendement 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.

De hieronder gegeven invoerwaarden kunnen worden gebruikt voor de berekening van het opwekkingsrendement onder praktijkomstandigheden voor warm tapwater in het kader van de NTA 8800.

Tappatroon	i1=M	i2=L
<b>Invoerwaarden voor software berekeningen in het kader van de NTA 8800</b>		
$Q_{W;test,i(x)}$	5,870	11,683
$E_{W;gen;in;test,i(x)}$	2,744	4,429
$P_{nom,gi}$	7,09	7,09
$f_{prac,gi}$	0,90	0,90
<b>Waarden gebruikt voor bepalen correcties voor temperatuur instelling en gebruik slimme regeling</b>		
$SCF_{gi}$	n.v.t.	n.v.t.
Smart	0	0
$T_{set,test,i}$	48,4	50,6
$T_{set,design}$	55	55
<b>Informatieve waarden</b>		
$P_{rated}$	4,203	4,235
Thermostaat instelling	52 °C / 8 K	52 °C / 8 K
$\eta_{W;gen;prac;si;gi;mi}$	1,925	2,374

$Q_{W;test,i(x)}$	is de dagelijkse hoeveelheid energie die door de opwekker $gi$ geleverd wordt ten behoeve van warm tapwater voor tappatroon $i(x)$ in kWh/dag;
$E_{W;gen;in;test,i(x)}$	is de dagelijkse energieverbruik voor tappatroon $i(x)$ voor de ingestelde temperatuur in kWh/dag;
$P_{nom,gi}$	is het nominale vermogen van opwekker $gi$ volgens opgave van de leverancier of zoals vermeld op het typeplaatje in kW;
$f_{prac,gi}$	is de dimensieloze correctiefactor voor opwekker $gi$ onder praktijkomstandigheden;
$SCF_{gi}$	is de dimensieloze Smart Control Factor voor opwekker $gi$ volgens EN 16147;
Smart	smart=0 indien $SCF < 0.7$ of als smart control niet van toepassing is, anders geldt smart=1
$T_{set,test,i}$	is het gemiddelde van de gemeten maximale warm water temperaturen bij de 55 °C tappingen in °C;
$T_{set,design}$	is de ontwerptemperatuurinstelling van het toestel en het ontwerp van de installatie in °C;
$P_{rated}$	is het gemiddelde vermogen van de opwekker $gi$ tijdens tappatroon $i(x)$ in kW volgens EN 16147;
$\eta_{W;gen;prac;si;gi;mi}$	is het opwekkingsrendement onder praktijkomstandigheden voor warm tapwater voor tappatroon $i(x)$ inclusief correcties voor $T_{set,test,i}$ , op basis van de temperatuurinstelling van de thermostaat, en legionellapreventie.

Voor de bepaling van de gemiddelde dagelijkse hoeveelheid energie die door deze warmtepomp gebruikt wordt ten behoeve van warm tapwater moet tussen de twee genoemde tapklassen rechtlijnig worden geïnterpoleerd middels formule 13.154 van de NTA 8800.

Bij gebruik van de testcombinatie M en L mag worden geëxtrapoleerd tot een warmtebehoefte van ten hoogste 5585 kWh/jaar.

Voor warmtapwaterbehoefte lager dan tapklasse M moet rechtlijnig worden geëxtrapoleerd.

## Alpha Innotec Hybrox 5 + Hydraulikstation HSV 280: OPWEKKINGSRENDEMENT WARM TAPWATER ONDER PRAKTIJKOMSTANDIGHEDEN

Dit opwekkingsrendement onder praktijkomstandigheden voor de Hybrox 5 + Hydraulikstation HSV 280, bestaande uit de Hybrox 5 buitenunit en de Hydraulikstation HSV 280, binnenunit met een vatinhoud van 280 liter, is bepaald volgens de in de NTA 8800 hoofdstuk 13, paragraaf 13.8.4 gegeven normatieve methode voor warm tapwater, getest met 24 uursmetingen. De testen zijn uitgevoerd met de EN 16147 tapprofielen M en L met buitenlucht (7(6)°C) als warmtebron. Het opwekkingsrendement 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.

De hieronder gegeven invoerwaarden kunnen worden gebruikt voor de berekening van het opwekkingsrendement onder praktijkomstandigheden voor warm tapwater in het kader van de NTA 8800.

Tappatroon	i1=M	i2=L
<b>Invoerwaarden voor software berekeningen in het kader van de NTA 8800</b>		
$Q_{W;test,i(x)}$	5,861	11,670
$E_{W;gen;in;test,i(x)}$	2,588	4,734
$P_{nom,gi}$	7,09	7,09
$f_{prac,gi}$	0,90	0,90
<b>Waarden gebruikt voor bepalen correcties voor temperatuur instelling en gebruik slimme regeling</b>		
$SCF_{gi}$	n.v.t.	n.v.t.
Smart	0	0
$T_{set;test,i}$	49,9	51,3
$T_{set;design}$	55	55
<b>Informatieve waarden</b>		
$P_{rated}$	3,438	4,031
Thermostaat instelling	52 °C / 8 K	52 °C / 8 K
$\eta_{W;gen;prac;si;gi;mi}$	2,039	2,219

$Q_{W;test,i(x)}$	is de dagelijkse hoeveelheid energie die door de opwekker $gi$ geleverd wordt ten behoeve van warm tapwater voor tappatroon $i(x)$ in kWh/dag;
$E_{W;gen;in;test,i(x)}$	is de dagelijkse energieverbruik voor tappatroon $i(x)$ voor de ingestelde temperatuur in kWh/dag;
$P_{nom,gi}$	is het nominale vermogen van opwekker $gi$ volgens opgave van de leverancier of zoals vermeld op het typeplaatje in kW;
$f_{prac,gi}$	is de dimensieloze correctiefactor voor opwekker $gi$ onder praktijkomstandigheden;
$SCF_{gi}$	is de dimensieloze Smart Control Factor voor opwekker $gi$ volgens EN 16147;
Smart	smart=0 indien $SCF < 0.7$ of als smart control niet van toepassing is, anders geldt smart=1
$T_{set;test,i}$	is het gemiddelde van de gemeten maximale warm water temperaturen bij de 55 °C tappingen in °C;
$T_{set;design}$	is de ontwerptemperatuurinstelling van het toestel en het ontwerp van de installatie in °C;
$P_{rated}$	is het gemiddelde vermogen van de opwekker $gi$ tijdens tappatroon $i(x)$ in kW volgens EN 16147;
$\eta_{W;gen;prac;si;gi;mi}$	is het opwekkingsrendement onder praktijkomstandigheden voor warm tapwater voor tappatroon $i(x)$ inclusief correcties voor $T_{set;test,i}$ , op basis van de temperatuurinstelling van de thermostaat, en legionellapreventie.

Voor de bepaling van de gemiddelde dagelijkse hoeveelheid energie die door deze warmtepomp gebruikt wordt ten behoeve van warm tapwater moet tussen de twee genoemde tapklassen rechtlijnig worden geïnterpoleerd middels formule 13.154 van de NTA 8800.

Bij gebruik van de testcombinatie M en L mag worden geëxtrapoleerd tot een warmtebehoefte van ten hoogste 5585 kWh/jaar.

Voor warmtapwaterbehoefte lager dan tapklasse M moet rechtlijnig worden geëxtrapoleerd.



