



nummer	104346/02	Vervangt	104346/01
Uitgegeven	11-06-2021	Eerste uitgave	03-02-2020
Geldig tot	01-01-2023	Rapportnummer	190500605

Verklaring

## **Opwekkingsrendement verwarming en hulpenergie t.b.v. de NEN 7120 en warmtapwaterbereiding t.b.v. de NTA-8800 (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

### **METROTHERM A/S**

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 voor ruimteverwarming, en conform NTA-8800:2020 voor tapwaterbereiding.

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**

**METROAIR L6 split + SHB10-06 i.c.m.  
boilervat Komfort WTB 300**

**(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.nl](mailto:info@kiwa.nl)  
[www.kiwa.nl](http://www.kiwa.nl)

Nathan Systems B.V.  
Mega 2  
6902KL 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)

VERKLARING

## METROAIR L6 split + SHB10-06

### 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 METROAIR L6 split + SHB10-06, bestaande uit de METROAIR L6 split buitenunit i.c.m. de SHB10-06 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 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 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 $s_i$ ;
$F_{H;gen;si,gpref}$	is de dimensieloze energiefractie voor ruimteverwarming, die de warmtepomp levert aan het systeem $s_i$ ;
$Q_{H;nd}$	is de warmtebehoefte waarin systeem $s_i$ moet voorzien, in kWh per jaar;
$A_{g;tot}$	is het gebruiksoppervlak van de woning, in $m^2$ ;
$\theta_{sup}$	is de ontwerp aanvoertemperatuur van het warmte opwekkingsstelsel ten behoeve van ruimteverwarming, in $^{\circ}C$ ;
$Q_{H;dis;nren}$	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 METROAIR L6 split bedraagt 6,57 kW (bij EN 14511-conditie L7/W35).

Deze verklaring is voor ruimteverwarming ook geldig voor de volgende buiten- en binnendeel model:

<b>Voor ruimteverwarming gelijkwaardige modellen</b>
METROAIR L6 split + SHK 200S-6

## METROAIR L6 split + SHB10-06 i.c.m. Komfort WTB 300: OPWEKKINGSRENDEMENT WARM TAPWATER ONDER PRAKTIJKOMSTANDIGHEDEN

Dit opwekkingsrendement onder praktijkomstandigheden voor de METROAIR L6 split + SHB10-06 i.c.m. Komfort WTB 300 bestaande uit de METROAIR L6 split buitenunit en de SHB10-06 binnenunit i.c.m. boilervat Komfort WTB 300 met een vatinhoud van 279 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>		
$Q_{W;test,i(x)}$	5,868	11,680
$E_{W;gen;in;test,i(x)}$	3,588	5,570
$P_{nom,gi}$	6,57	6,57
$f_{prac,gi}$	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
$T_{set;test,i}$	52,8	53,9
$T_{set;design}$	55	55
<b>Informatieve waarden</b>		
$P_{rated}$	5,538	5,656
Thermostaat instelling	52 °C / 5 K	55 °C / 5 K
$\eta_{W;gen;prac;si;gi;mi}$	1,472	1,887

$Q_{W;test,i(x)}$	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.



