

nummer	5451301/01	Vervangt	--
Uitgegeven	06-01-2025	Eerste uitgave	06-01-2025
Geldig tot	--	Rapportnummer	P000404513

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

Coolmark B.V.

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

Het product is beoordeeld conform de NTA 8800:2024.

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

CASWR020B-S
(monovalent bedrijf)



Ron Scheepers
Kiwa Nederland B.V.

CASWR020B-S:
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 CASWR020B-S, bestaande uit de CASWR020B-S 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 θ_{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 8800:2024 uitgevoerd met de rekentool versie 7.4, zoals uitgegeven op 16 januari 2024 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 met $B_{nom}=1.312 \text{ (kW)}$ en de factoren $A=402.96$ $B= 0.0183$ en $C=0.7$

Het hulpenergiegebruik is opgebouwd uit:

- Het verbruik van de elektronica van de warmtepomp gedurende het hele jaar.
- 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 kWh per jaar;
$A_{g;tot}$	is het gebruiksoppervlak van de woning, in m ² ;
θ_{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 elektrische hulpenergie (stand-by verbruik elektronica en verbruik cv-pomp) ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in kWh per jaar.

Het nominale verwarmingsvermogen van de CASWR020B-S warmtepomp bedraagt 5.84 kW (bij EN 14511- conditie L7/W35).

CASWR020B-S + CAWT-200L:**OPWEKKINGSRENDEMENT WARM TAPWATER ONDER PRAKTIJKOMSTANDIGHEDEN**

Dit opwekkingsrendement onder praktijkomstandigheden voor de CASWR020B-S, bestaande uit de CASWR020B-S buitenunit en de CAWT-200L storage tank met een vatinhoud van 200 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 test is uitgevoerd met de EN 16147 tapprofiel 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=L
Invoerwaarden voor software berekeningen in het kader van de NTA 8800	
$Q_{W;test,i(x)}$	11.669
$E_{W;gen;in;test,i(x)}$	5.283
$P_{nom,gi}$	5
$f_{prac,gi}$	0.90
Waarden gebruikt voor bepalen correcties voor temperatuur instelling en gebruik slimme regeling	
SCF_{gi}	n.v.t.
Smart	0
$T_{set;test,i}$	42.9
$T_{set;design}$	55
Informatieve waarden	
P_{rated}	1.724
Thermostaat instelling	45 °C / 5 K
$\eta_{W;gen;prac;si;gi;mi}$	1.988

$Q_{W;test,i(x)}$	is de dagelijkse hoeveelheid energie die door de opwekker <i>gi</i> geleverd wordt ten behoeve van warm tapwater voor tappatroon <i>i(x)</i> in kWh/dag;
$E_{W;gen;in;test,i(x)}$	is de dagelijkse energieverbruik voor tappatroon <i>i(x)</i> voor de ingestelde temperatuur in kWh/dag;
$P_{nom,gi}$	is het nominale vermogen van opwekker <i>gi</i> volgens opgave van de leverancier of zoals vermeld op het typeplaatje in kW;
$f_{prac,gi}$	is de dimensieloze correctiefactor voor opwekker <i>gi</i> onder praktijkomstandigheden;
SCF_{gi}	is de dimensieloze Smart Control Factor voor opwekker <i>gi</i> 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 ontwerp temperatuurinstelling van het toestel en het ontwerp van de installatie in °C;
P_{rated}	is het gemiddelde vermogen van de opwekker <i>gi</i> tijdens tappatroon <i>i(x)</i> in kW volgens EN 16147;
$\eta_{W;gen;prac;si;gi;mi}$	is het opwekkingsrendement onder praktijkomstandigheden voor warm tapwater voor tappatroon <i>i(x)</i> inclusief correcties voor $T_{set;test,i}$, op basis van de temperatuurinstelling van de thermostaat, en legionellapreventie.

Voor een warmtebehoefte lager dan klasse L moeten de correctiefactoren conform NTA 8800 tabel 13.18 worden toegepast. De verklaring mag niet gebruikt worden voor tapbelasting hoger dan klasse L.

Bijlage 1.

CASWR020B-S:

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

F_{H;gen;si,gpref} EN HULPENERGIE W_{H;aux}

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 $Q_{H;hp;in}$ bij cv-ontwerptemperatuur θ_{sup}

[illegible]

Bijlage 2.

CASWR020B-S:

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

F_{H;gen;si,gpref} EN HULPENERGIE W_{H;aux}

Woning met hoog energieverbruik

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

Tabel 2: $\eta_{H;gen;hp;si}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$, $W_{H;aux}$ en $Q_{H;hp;in}$ bij cv-ontwerptemperatuur θ_{sup}

[illegible]