

nummer	108820/03	Vervangt	--
Uitgegeven	11-10-2021	Eerste uitgave	28-06-2021
Geldig tot	--	Rapportnummer	210100192

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

Alklima / Mitsubishi Electric Europe

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

Het product is beoordeeld conform de NTA 8800-2020.

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

**Alklima – Mitsubishi Electric Ecodan standaard
Cilinderunit (koelen en verwarmen) 4 kW
SUZ-SWM40 + ERST20D-VM2D
(monovalent bedrijf)**



Ron Scheepers
Kiwa Nederland B.V.

Kiwa Nederland B.V.
Wilmsdorf 50
Postbus 137
7300 AC APELDOORN
Tel. +31 88 99 83 393
E-mail info@kiwa.com
www.kiwa.com

Supplier
Alklima B.V.
Van Hennaertweg 29
2952 CA Alblasterdam
Tel. +31 78 6150000
E-mail info@alklima.nl
www.alklima.nl

Manufacturer
Mitsubishi Electric Europe B.V.
Mitsubishi-Electric-Platz 1
40882 Ratingen, Germany

VERKLARING



Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cilinderunit (koelen en verwarmen) 4 kW: 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 split lucht/water-warmtepomp Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cilinderunit (koelen en verwarmen) 4 kW, bestaande uit de SUZ-SWM40 buitenunit en de ERST20D-VM2D binnenunit, 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 8800:2020 uitgevoerd met de rekentool versie 5.5c, zoals uitgegeven op 12 mei 2021 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 $B_{nom} = 0.814 \text{ (kW)}$ en de factoren $A=123$, $B=0.0175$ 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 $^{\circ}\text{C}$;
$Q_{H;dis;nren}$	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 Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cilinderunit (koelen en verwarmen) 4 kW warmtepomp bedraagt 4,10 kW (bij EN 14511-conditie L7/W35).



Deze verklaring is voor ruimteverwarming ook geldig voor de volgende binnenunit modellen in combinatie met het buitendeel SUZ-SWM40:

Getest model	Voor ruimteverwarming gelijkwaardige modellen
ERST20D-VM2D	EHST20D-VM2D (Cilinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-MED (Cilinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-VM6D (Cilinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-YM9D (Cilinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-YM9ED (Cilinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-TM9D (Cilinderunit zonder koelfunctie)
	EHSD-MED (Hydrobox zonder koelfunctie)
	EHSD-VM6D (Hydrobox zonder koelfunctie)
	EHSD-YM9D (Hydrobox zonder koelfunctie)
	EHSD-YM9ED (Hydrobox zonder koelfunctie)
	EHSD-TM9D (Hydrobox zonder koelfunctie)
	ERSD-MED (Hydrobox met koelfunctie)
	ERSD-VM2D (Hydrobox met koelfunctie)
	EHSD-VM2D (Hydrobox zonder koelfunctie)
	ERSD-VM2ED (Hydrobox met koelfunctie)
	EHSD-VM2ED (Hydrobox zonder koelfunctie)



Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cilinderunit (koelen en verwarmen) 4 kW: OPWEKKINGSRENDEMENT WARM TAPWATER ONDER PRAKTIJKOMSTANDIGHEDEN

Dit opwekkingsrendement onder praktijkomstandigheden voor de Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cilinderunit (koelen en verwarmen) 4 kW, bestaande uit de SUZ-SWM40 buitenunit en de ERST20D-VM2D binnenunit 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 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
Invoerwaarden voor software berekeningen in het kader van de NTA 8800		
$Q_{W;test,i(x)}$	5,882	11,670
$E_{W;gen;in;test,i(x)}$	1,795	3,104
$P_{nom,gi}$	4,0	4,0
$f_{prac,gi}$	0,9	0,9
Waarden gebruikt voor bepalen correcties voor temperatuur instelling en gebruik slimme regeling		
SCF_{gi}	0	0
Smart	0	0
$T_{set;test,i}$	51,4	52,5
$T_{set;design}$	55	55
Informatieve waarden		
P_{rated}	4,0	4,0
Thermostaat instelling	53 °C / 26 K	53 °C / 26 K
$\eta_{W;gen;prac;si;gi;mi}$	2,950	3,383

$Q_{W;test,i(x)}$ 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 S/M en L mag worden geëxtrapoleerd tot een warmtebehoefte van ten hoogste 5585 kWh/jaar.



Deze verklaring is voor warmtapwaterbereiding ook geldig voor het volgende binnenunit model in combinatie met het buitendeel SUZ-SWM40:

Getest model	Voor warmtapwaterbereiding gelijkwaardige modellen
ERST20D-VM2D	EHST20D-VM2D (Cilinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-MED (Cilinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-VM6D (Cilinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-YM9D (Cilinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-YM9ED (Cilinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-TM9D (Cilinderunit zonder koelfunctie)

[illegible]

[illegible]

ECODAN 4kW (SUZ-SWM40) VAN MITSUBISHI ELECTRIC

Verklaring voor de energieprestaties conform NTA8800.

De SUZ-SWM40 is een split monovalente lucht/water-warmtepomp/koelmachine, t.b.v.:

1. ruimteverwarming, met een nominaal vermogen van 4 (kW_{th}),
2. tapwaterverwarming, met een nominaal vermogen van 4 (kW_{th}),
3. ruimtekoeling, met een nominaal vermogen van 5,6 (kW_{th}).

Deze verklaring geldt:

- voor de functie koelen,
- op basis van EN14825-rapportage opgesteld door KIWA, # 210100192, dd. 28 juni 2021,
- op basis van berekeningen uitgevoerd NTA8800, methode 1 (EN16798),
- voor weergegevens conform NEN5060 (De Bilt).

Voor de functie koelen (koelgrens 16 °C) geeft onderstaande tabel:

1. het opwekkingsrendement,

afhankelijk van de koudebehoefte aan het koudeopweksysteem (Q_{C;gen}), waarbij:

1. elektrische hulpenergie $W_{C;aux}$ van de opwekker opgenomen is in het opwekkingsrendement $EER_{C;gen;in}$,
2. elektrische hulpenergie $W_{C;aux}$ van het distributie- en afgiftesysteem geen onderdeel is van deze verklaring en separaat dient te worden bepaald,
3. waarbij de koelprestatie geldt voor $f_{C;gen} = 1$, op basis van de bijdrage van de actieve koelmachine en (eventueel aanvullend) een forfaitaire opwekker,
4. waarbij boven een koudebehoefte Q_{C;gen} van 2000 kWh/jaar de actieve koelmachine daarin niet zelfstandig kan voorzien en TOjuli alsnog moet worden bepaald.

Mitsubishi Electric				
Ecodan 4kW (SUZ-SWM40)		Bron: Buitenlucht ==>Water (A/W)		
		Koudehoeft Q _{C;gen} [kWh/jaar]		
		1100	1800	2500
$\eta_{C;gen;in}$ (EER)	[-]	2,07	4,65	7,49
BENG-EP3	[kWh-elek/jr]	forfaitair	forfaitair	forfaitair

- Voor tussenliggende tabelwaarden dient lineair te worden geïnterpoleerd.
- De verklaring geldt niet voor lagere- en hogere koudebehoefte dan aangegeven in de tabel.

Aldus verklaard,

Rhenen, vrijdag 22 april 2022

Dr. ir. J. van Berkel,
Entry Technology Support BV
Sporbaanweg 15
3911 CA Rhenen