

Algemene gegevens

projectomschrijving	Nieuwbouwwoning [REDACTED]
variant	EPC conform huidig ontwerp
straat / huisnummer / toevoeging	[REDACTED]
postcode / plaats	[REDACTED]
eigendom	Koop
bouwjaar	2018
renovatiejaar	
categorie	Energieprestatie Woningbouw
woningtype	vrijstaande woning
aantal woningbouw-eenheden in berekening	1
gebruiksfunctie	woonfunctie
datum	31-05-2018
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	Ag [m²]
verwarmde zone	Complete incl. garage	traditioneel, gemengd zwaar	176,74

Interne warmtecapaciteit volgens bijlage H *nee*

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v,10;spec}$	<i>nee</i>
lengte van het gebouw	10,40 m
breedte van het gebouw	16,70 m
hoogte van het gebouw	6,93 m

Eigenschappen infiltratie			
rekenzone	positie	dak en/of geveltype	$q_{v,10;spec}$ [dm³/s per m²]
Complete incl. garage	nvt	hellend dak	0,98 (forfaitair)

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone Complete incl. garage

constructie	A [m²]	R _c [m²K/W]	U [W/m²K]	g _{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
BG Vloer - vloer op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 120,0 m²							
Vloer	119,95	5,00					
Voorgevel - buitenlucht, NW - 49,0 m² - 90°							
Gevel	25,49	4,50					minimale belem.
HR++ inclusief kozijn	4,71		1,30	0,60	nee		minimale belem.
HR++ inclusief kozijn	1,40		1,30	0,60	nee		minimale belem.
HR++ inclusief kozijn	4,71		1,30	0,60	nee		minimale belem.
HR++ inclusief kozijn	1,40		1,30	0,60	nee		minimale belem.
HR++ inclusief kozijn	1,10		1,30	0,60	nee		minimale belem.
HR++ inclusief kozijn	1,40		1,30	0,60	nee		minimale belem.
Deur	2,10		1,60	0,00	nee		minimale belem.
Deur	1,40		1,60	0,00	nee		minimale belem.
Deur	5,30		1,60	0,00	nee		minimale belem.
Achtergevel - buitenlucht, ZO - 51,3 m² - 90°							
Gevel	29,26	4,50					minimale belem.
HR++ inclusief kozijn	3,10		1,30	0,60	nee		minimale belem.
HR++ inclusief kozijn	3,10		1,30	0,60	nee		minimale belem.
HR++ inclusief kozijn	5,75		1,30	0,60	nee		meest ongunstig
HR++ inclusief kozijn	3,80		1,30	0,60	nee		meest ongunstig
HR++ inclusief kozijn	2,33		1,30	0,60	nee		meest ongunstig
Deur	1,97		1,60	0,00	nee		minimale belem.
Deur	1,97		1,60	0,00	nee		minimale belem.
Linkergevel - buitenlucht, NO - 29,1 m² - 90°							
Gevel	28,25	4,50					minimale belem.
HR++ inclusief kozijn	0,85		1,30	0,60	nee		minimale belem.
Rechtergevel - buitenlucht, ZW - 33,0 m² - 90°							
Gevel	19,84	4,50					minimale belem.
HR++ inclusief kozijn	3,90		1,30	0,60	nee		minimale belem.
HR++ inclusief kozijn	1,15		1,30	0,60	nee		minimale belem.
HR++ inclusief kozijn	2,13		1,30	0,60	nee		minimale belem.
HR++ inclusief kozijn	5,98		1,30	0,60	nee		minimale belem.
Dak voorzijde - buitenlucht, NW - 37,0 m² - 53°							
Dak	36,97	6,00					minimale belem.
Dak achterzijde - buitenlucht, ZO - 44,8 m² - 53°							
Dak	44,77	6,00					minimale belem.
Dak linkerzijde - buitenlucht, NO - 29,3 m² - 53°							
Dak	29,25	6,00					minimale belem.
Dak rechterzijde - buitenlucht, ZW - 25,3 m² - 53°							
Dak	25,25	6,00					minimale belem.
Plat dak - buitenlucht, HOR, dak - 61,8 m² - 0°							
Dak	61,75	6,00					minimale belem.

Lineaire transmissiegegevens rekenzone Complete incl. garage

constructie	l [m]	ψ [W/m²K]	omschrijving	+25%	toelichting
Voorgevel - buitenlucht, NW - 49,0 m² - 90°					

Lineaire transmissiegegevens rekenzone Complete incl. garage					
constructie	l [m]	ψ [W/m ² K]	omschrijving	+25%	toelichting
Kozijnomtrek	9,40	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	
Kozijnomtrek	6,60	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	
Kozijnomtrek	1,40	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	
Kozijnomtrek	9,40	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	
Kozijnomtrek	1,40	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	
Kozijnomtrek	8,30	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	
Kozijnomtrek	9,20	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	
Hoek gevel	22,50	0,150	13. binnensp. op ge...	n.v.t.	
Achtergevel - buitenlucht, ZO - 51,3 m² - 90°					
Kozijnomtrek	7,30	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	
Kozijnomtrek	7,30	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	
Kozijnomtrek	6,60	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	
Kozijnomtrek	6,60	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	
Kozijnomtrek	8,90	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	
Kozijnomtrek	9,90	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	
Kozijnomtrek	6,50	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	
Linkergevel - buitenlucht, NO - 29,1 m² - 90°					
Kozijnomtrek	3,70	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	
Rechtergevel - buitenlucht, ZW - 33,0 m² - 90°					
Kozijnomtrek	9,60	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	
Kozijnomtrek	6,57	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	
Kozijnomtrek	7,87	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	
Kozijnomtrek	4,51	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	
Dak voorzijde - buitenlucht, NW - 37,0 m² - 53°					
Plat dak op schuin dak	34,60	0,250	3. schuin dak - kop...	n.v.t.	
Hoek dak	18,00	0,150	5. schuin dak - opg...	n.v.t.	
Plat dak - buitenlucht, HOR, dak - 61,8 m² - 0°					
Plat dak op gevel	18,20	0,150	1. dakrand plat dak	n.v.t.	

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)

BG Vloer - vloer op/boven mv; boven grond/spouw ($z \leq 0,3$)

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	0,01 m
omtrek van het vloerveld (P)	54,00 m
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw,v}$)	0,34 m

Verwarming- en warmtapwatersystemen

Combi-warmtepomp

Opwekking

type opwekker	combi-warmtepomp
bron warmtepomp	bodem
toestel - warmtepomp	Nibe F1255-6 (PC) met standaard gesloten bron
ontwerpaanvoertemperatuur	$\theta_{sup} \leq 30^\circ$
energiefractie warmtepomp	0,999
aantal warmtepompen	1
type bijverwarming	elektrisch element

bijstooktoestel geïntegreerd	<i>ja</i>
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	<i>180 W/K</i>
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$)	<i>33.625 MJ</i>
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H;dis;nren;an}$)	<i>33.625 MJ</i>
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W;dis;nren;an}$)	<i>11.760 MJ</i>
opwekkingsrendement verwarming - warmtepomp ($\eta_{H;gen}$)	<i>6,650</i>
opwekkingsrendement warmtapwater - warmtepomp ($\eta_{W;gen}$)	<i>2,450</i>
opwekkingsrendement - bijverwarming ($\eta_{H;gen}$)	<i>1,000</i>

Regeneratie

zonne-energiesysteem voor regeneratie	<i>nee</i>
---------------------------------------	------------

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H;em}$
vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering	buitenvloer of buitenwand	< 8 m	$\geq 2,5 \text{ m}^2\text{K/W}$	n.v.t.	1,00

regeling warmteafgifte aanwezig	<i>ja</i>
afgifterendement ($\eta_{H;em}$)	<i>1,000</i>

Kenmerken distributiesysteem verwarming

buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig	<i>nee</i>
verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	<i>nee</i>
distributierendement ($\eta_{H;dis}$)	<i>1,000</i>

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem	<i>1</i>
warmtapwatersysteem ten behoeve van	<i>keuken en badruimte</i>
gemiddelde leidinglengte naar badruimte	<i>4-6 m</i>
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	<i>10-12 m</i>
inwendige diameter leiding naar aanrecht	<i>$\leq 8 \text{ mm}$</i>
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W;em}$)	<i>0,798</i>

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning	<i>nee</i>
--------------------------	------------

Zonneboiler

zonneboiler	<i>nee</i>
-------------	------------

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	<i>ja</i>
hoofdcirculatiepomp voorzien van pompregeling	<i>ja</i>
aanvullende circulatiepomp aanwezig	<i>nee</i>

Aangesloten rekenzones

Complete incl. garage	
-----------------------	--

Ventilatie

Mechanische ventilatie

ventilatiesysteem	<i>Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal</i>
systeemvariant	<i>Brink Renovent Excellent 300</i>
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	<i>1,00 (forfaitair conform systeemvariant D.2b2 NEN 8088-1)</i>
correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	<i>1,00 (forfaitair conform systeemvariant D.2b2 NEN 8088-1)</i>

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	<i>nee</i>
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	<i>onbekend</i>

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte	<i>ja</i>
max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte	<i>ja</i>

Kenmerken warmteterugwinning

toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel	<i>geïsoleerd kanaal</i>
type isolatie toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel bekend	<i>nee</i>
lengte toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel (L_{bu})	<i>1,0 m</i>
rendement warmteterugwinning vlgs NEN 5138	<i>0,91</i>
rendement warmteterugwinning inclusief dissipatie	<i>ja</i>
fractie lucht via bypass	<i>1</i>

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units	<i>80,00 W (1 units)</i>
reductiefactor luchtvolumestroomregeling centrale ventilatie-units (f_{regfan})	<i>0,364</i>
totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units	<i>29,120 W</i>

Aangesloten rekenzones

Complete incl. garage

Koeling

Koeling

Kenmerken opwekker

type opwekker	<i>koudeopslag / bodemkoeling (zonder inzet koelmachine)</i>
koudebehoefte koelsysteem ($Q_{C;nd}$)	<i>7.304 MJ</i>
opwekkingsrendement ($\eta_{C;gen}$)	<i>10,000</i>

Kenmerken koelsysteem

koeltransport	<i>water</i>
distributierendement ($\eta_{C;dis}$)	<i>1,00</i>

Aangesloten rekenzones

Complete incl. garage

Zonnestroom

PV-panelen

piekvermogen (Wp) per paneel

275 Wp/paneel

Zonnestroom eigenschappen				
RF _{PV}	n _{panelen}	oriëntatie	helling [°]	beschaduwing
0,80	6	HOR	0	minimale belemmering

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H;P}$	12.994 MJ
hulpenergie		1.277 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W;P}$	12.288 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C;P}$	1.870 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC;P}$	0 MJ
ventilatoren	$E_{V;P}$	2.351 MJ
verlichting	$E_{L;P}$	8.144 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P;exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P;pr;us;el}$	12.336 MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P;pr;dei;el}$	0 MJ
Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	176,74 m ²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	444,35 m ²
Elektriciteitsgebruik		
gebouwgebonden installaties		4.223 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)		4.954 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit		1.338 kWh
geëxporteerde electriciteit		0 kWh
TOTAAL		7.839 kWh
CO ₂ -emissie		
CO ₂ -emissie	m_{co2}	1.630 kg
Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	150 MJ/m ²
karacteristiek energiegebruik	E_{Ptot}	26.588 MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P;adm;tot;nb}$	44.686 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,239 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,24 -
BENG indicatoren		
energiebehoefte		64,3 kWh/m ²
primair energiegebruik		29,0 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie		69 %

Het gebouw voldoet aan de eisen inzake energieprestatie uit het Bouwbesluit 2012.

Uniec 2.2 is gebaseerd op NEN7120;2011 "Energieprestatie van gebouwen" (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1 "Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen" inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen.

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Verklaringen

F1255-6 PC VAN NIBE ENERGIE TECHNIEK

Verklaring voor de energieprestaties conform NEN 7120 (EPG), voor een individueel verwarmingstoestel, niet behorend tot warmtelevering door derden.

-Nieuwbouw en bestaande bouw-

De F1255-6 PC is een brine/water- en water/water- warmtepomp voor levering van ruimteverwarming, warm tapwater en (passieve) koeling.

In aanvulling op een eerder afgegeven verklaring door KIWA, onder nummer 140600632, dd. 9 maart 2016 betreft deze kwaliteitsverklaring de F1255-6 PC, specifiek:

1. Berekend als modulerende machine, gemeten volgens EN 14825 en EN 14511, door het Austrian Institute of Technology (AIT).
2. Met als bron van thermische energie:
 - a. Gesloten bron met standaard temperaturen, conform NEN7120.
 - b. Gesloten bron met –mede door modulatie van de warmtepomp- hogere temperatuur, met een minimumwaarde voor momentaan gemiddelde brine-temperatuur van 5 °C en een maximum waarde van 13 °C.

De gepresenteerde resultaten gelden tevens voor de technisch gelijkwaardige machines F1155-6; F1155-6 PC en F1255-6.

Deze verklaring omvat de onderdelen:

1. Ruimteverwarming (nieuw, modulerende machine met standaard- en verhoogde brontemperatuur).
2. Hulpenergie (conform KIWA).
3. Warm tapwater (conform KIWA).

Overige condities:

- Deze verklaring is opgesteld conform NEN 7120 (EPG), bijlage Q, inclusief aanvullingenblad 2017.
- T.b.v. de verklaring op ruimteverwarming is gebruik gemaakt van de rekentool geleverd door de DHPA 18-04-2016, ter beschikking gesteld door Nibe Energietechniek.
- Op basis van meetrapporten van AIT: EN 14825: 21 oktober 2014 en EN 14511; 27 oktober 2014.
- Voor toepassing van de verklaring met verhoogde brontemperatuur moet met een EED-berekening (Earth Energy Designer) of gelijkwaardig programma worden aangetoond dat na een periode van 25 jaar de minimale, momentane gemiddelde brinetemperatuur hoger is dan 5 °C (februari) en 13 °C (augustus), bij een maximaal ontwerp temperatuurverschil van 3K.
- Voor tussenliggende waarden in de tabellen mag lineair worden geïnterpoleerd.

Aldus verklaard,

Rhenen, donderdag 15 juni 2017

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

Nibe Energietechniek B.V.
Energieweg 31
4906 CG Oosterhout

Ruimteverwarming: Gesloten bron met standaard temperatuur

Gebouwtype: WLE: QH;dis /Ag;i ≤ 150 MJ/(m2.jaar)					
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 2,5 GJ/jaar					
	Θsup ≤ 30 °C	30 °C < Θsup ≤ 35 °C	35 °C < Θsup ≤ 45 °C	45 °C < Θsup ≤ 55 °C	55 °C < Θsup ≤ 65 °C
ηgen;H	6,89	6,56	5,76	4,96	3,64
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	0,981
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 5,0 GJ/jaar					
	Θsup ≤ 30 °C	30 °C < Θsup ≤ 35 °C	35 °C < Θsup ≤ 45 °C	45 °C < Θsup ≤ 55 °C	55 °C < Θsup ≤ 65 °C
ηgen;H	6,89	6,56	5,76	4,97	3,64
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	0,981
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 20 GJ/jaar					
	Θsup ≤ 30 °C	30 °C < Θsup ≤ 35 °C	35 °C < Θsup ≤ 45 °C	45 °C < Θsup ≤ 55 °C	55 °C < Θsup ≤ 65 °C
ηgen;H	6,79	6,51	5,88	5,28	4,17
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 40 GJ/jaar					
	Θsup ≤ 30 °C	30 °C < Θsup ≤ 35 °C	35 °C < Θsup ≤ 45 °C	45 °C < Θsup ≤ 55 °C	55 °C < Θsup ≤ 65 °C
ηgen;H	6,23	6,04	5,60	5,19	4,41
Fgen;hp	0,984	0,984	0,985	0,985	0,986
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 60 GJ/jaar					
	Θsup ≤ 30 °C	30 °C < Θsup ≤ 35 °C	35 °C < Θsup ≤ 45 °C	45 °C < Θsup ≤ 55 °C	55 °C < Θsup ≤ 65 °C
ηgen;H	5,90	5,75	5,41	5,08	4,43
Fgen;hp	0,900	0,901	0,903	0,904	0,907
Gebouwtype: WHE: QH;dis /Ag;i > 150 MJ/(m2.jaar)					
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 2,5 GJ/jaar					
	Θsup ≤ 30 °C	30 °C < Θsup ≤ 35 °C	35 °C < Θsup ≤ 45 °C	45 °C < Θsup ≤ 55 °C	55 °C < Θsup ≤ 65 °C
ηgen;H	7,01	6,71	5,98	5,24	3,92
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	0,986
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 5,0 GJ/jaar					
	Θsup ≤ 30 °C	30 °C < Θsup ≤ 35 °C	35 °C < Θsup ≤ 45 °C	45 °C < Θsup ≤ 55 °C	55 °C < Θsup ≤ 65 °C
ηgen;H	7,01	6,71	5,98	5,24	3,92
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	0,986
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 20 GJ/jaar					
	Θsup ≤ 30 °C	30 °C < Θsup ≤ 35 °C	35 °C < Θsup ≤ 45 °C	45 °C < Θsup ≤ 55 °C	55 °C < Θsup ≤ 65 °C
ηgen;H	6,98	6,71	6,09	5,48	4,28
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 40 GJ/jaar					
	Θsup ≤ 30 °C	30 °C < Θsup ≤ 35 °C	35 °C < Θsup ≤ 45 °C	45 °C < Θsup ≤ 55 °C	55 °C < Θsup ≤ 65 °C
ηgen;H	6,53	6,33	5,89	5,46	4,60
Fgen;hp	0,999	0,999	0,999	0,999	0,999
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 60 GJ/jaar					
	Θsup ≤ 30 °C	30 °C < Θsup ≤ 35 °C	35 °C < Θsup ≤ 45 °C	45 °C < Θsup ≤ 55 °C	55 °C < Θsup ≤ 65 °C
ηgen;H	6,08	5,93	5,60	5,27	4,60
Fgen;hp	0,966	0,966	0,967	0,968	0,970

Ruimteverwarming: Gesloten bron met verhoogde temperatuur

Gebouwtype: WLE: QH;dis /Ag;i ≤ 150 MJ/(m2.jaar)						
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 2,5 GJ/jaar						
	Θsup ≤ 30 °C	30 °C < Θsup ≤ 35 °C	35 °C < Θsup ≤ 45 °C	45 °C < Θsup ≤ 55 °C	55 °C < Θsup ≤ 65 °C	
ηgen;H	7,87	7,61	6,91	6,27	5,01	
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 5,0 GJ/jaar						
	Θsup ≤ 30 °C	30 °C < Θsup ≤ 35 °C	35 °C < Θsup ≤ 45 °C	45 °C < Θsup ≤ 55 °C	55 °C < Θsup ≤ 65 °C	
ηgen;H	7,87	7,62	6,93	6,31	5,09	
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 20 GJ/jaar						
	Θsup ≤ 30 °C	30 °C < Θsup ≤ 35 °C	35 °C < Θsup ≤ 45 °C	45 °C < Θsup ≤ 55 °C	55 °C < Θsup ≤ 65 °C	
ηgen;H	7,47	7,30	6,85	6,47	5,66	
Fgen;hp	0,999	0,999	1,000	1,000	1,000	
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 40 GJ/jaar						
	Θsup ≤ 30 °C	30 °C < Θsup ≤ 35 °C	35 °C < Θsup ≤ 45 °C	45 °C < Θsup ≤ 55 °C	55 °C < Θsup ≤ 65 °C	
ηgen;H	6,84	6,72	6,43	6,17	5,62	
Fgen;hp	0,881	0,882	0,886	0,888	0,892	
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 60 GJ/jaar						
	Θsup ≤ 30 °C	30 °C < Θsup ≤ 35 °C	35 °C < Θsup ≤ 45 °C	45 °C < Θsup ≤ 55 °C	55 °C < Θsup ≤ 65 °C	
ηgen;H	6,67	6,57	6,32	6,09	5,60	
Fgen;hp	0,697	0,698	0,701	0,704	0,710	

Gebouwtype: WHE: QH;dis /Ag;i > 150 MJ/(m2.jaar)						
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 2,5 GJ/jaar						
	Θsup ≤ 30 °C	30 °C < Θsup ≤ 35 °C	35 °C < Θsup ≤ 45 °C	45 °C < Θsup ≤ 55 °C	55 °C < Θsup ≤ 65 °C	
ηgen;H	7,87	7,64	7,02	6,45	5,25	
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 5,0 GJ/jaar						
	Θsup ≤ 30 °C	30 °C < Θsup ≤ 35 °C	35 °C < Θsup ≤ 45 °C	45 °C < Θsup ≤ 55 °C	55 °C < Θsup ≤ 65 °C	
ηgen;H	7,87	7,64	7,03	6,46	5,27	
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 20 GJ/jaar						
	Θsup ≤ 30 °C	30 °C < Θsup ≤ 35 °C	35 °C < Θsup ≤ 45 °C	45 °C < Θsup ≤ 55 °C	55 °C < Θsup ≤ 65 °C	
ηgen;H	7,65	7,48	7,04	6,65	5,80	
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 40 GJ/jaar						
	Θsup ≤ 30 °C	30 °C < Θsup ≤ 35 °C	35 °C < Θsup ≤ 45 °C	45 °C < Θsup ≤ 55 °C	55 °C < Θsup ≤ 65 °C	
ηgen;H	6,91	6,80	6,52	6,28	5,73	
Fgen;hp	0,956	0,956	0,959	0,961	0,964	
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 60 GJ/jaar						
	Θsup ≤ 30 °C	30 °C < Θsup ≤ 35 °C	35 °C < Θsup ≤ 45 °C	45 °C < Θsup ≤ 55 °C	55 °C < Θsup ≤ 65 °C	
ηgen;H	6,63	6,54	6,32	6,12	5,65	
Fgen;hp	0,792	0,793	0,797	0,800	0,806	

Hulpenergie

Het hulpenergiegebruik betreft hier het gebruik van de elektronica en CV-pomp t.b.v. van de warmtepomp, exclusief het hulpenergiegebruik van een eventuele bijstook.

In NEN 7120 wordt hulpenergie berekend met (NEN7120 aanvullingenblad 2017):

$$WH_{aux} = 3,6 * (A * N + B * (EH_{ci} / (C * B_{nom})))$$

- WH_{aux} is de hoeveelheid hulpenergie (stand-by verbruik elektronica en verbruik cv-pomp) ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ per jaar;
 A, B, C zijn de toestelafhankelijke waarden;
 N is het aantal toestellen in de woning of het gebouw;
 EH_{ci} is de jaarlijkse hoeveelheid gebruikte energie van energiedrager ci (=el) ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ;
 fP_{del;ci} is de dimensieloze primaire energiefactor voor afgenomen energie, voor de desbetreffende energiedrager ci (voor elektriciteit fP_{del;ci} = 2,56);
 B_{nom} is de nominale elektrische belasting van het toestel, in kW.

Voor de warmtepomp F1255-6 PC gelden de volgende invoergegevens:

- A = 65,70 [kWh]
- B = 0,014612 [kWe]
- C = 3,6 [-]
- B_{nom} = 0,721 [kWe]

De gegevens in deze verklaring zijn overgenomen uit de eerder genoemde verklaring afgegeven door KIWA.

Voor toepassing in deze verklaring geldt dat de modulatie van de CV-pomp (nominaal 15 W) gelijk verloopt met het elektrisch vermogen van de warmtepomp (nominaal 721 W).

Tapwater

Het opwekkingsrendement voor tapwater is voor de F1255-6 PC door KIWA bepaald voor de tapklasse 4 volgens de in de NEN 7120 bijlage A gegeven normatieve methode voor "Bepaling Opwekkingsrendement warmtapwatertoestellen". Voor het opwekkingsrendement op tapwater wordt dus uitgegaan van de standaard temperaturen van een gesloten bron.

De hier gegeven waarden mogen worden gebruikt in plaats van de forfaitaire waarden gegeven van de NEN 7120.

Het opwekkingsrendement voor tapwater is bepaald zonder het stand-by verbruik van de elektronica dat al verdisconteerd is in het opwekkingsrendement en de hulpenergie voor ruimteverwarming.

QW _{dis;nren;an}	Brontype	ηW _{gen;el}
≥ 14000 MJ (klasse 4)	Standaard gesloten bron (brijn)	2,65

Bij lagere waarden van de warmtebehoefte QW_{dis;nren;an} moet het rendement ηw_{gen;gi} worden gecorrigeerd conform NEN7120.

Verklaring Conform norm

Bepaling van het energetische rendement

Meetbrief volgens NEN 5138:2004

Renovent Excellent 300

Centrale WTW

Geteste apparaat

Brink Climate Systems B. V.

Cliënt

DM.83.01.239.002

Documentnummer

**Europäisches Testzentrum für
Wohnungslüftungsgeräte (TZWL) e.V.**

Testinstituut

Warmteterugwinapparaat

Trefwoorden

Dortmund, 22-02-2017

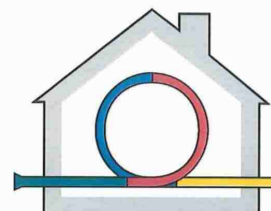
Plaats en datum

Handtekening

Dipl.-Ing. (FH) Taner Özbiyik

Hoofd testinstituut

Deze verklaring bestaat uit 2 pagina's



TZWL e. V.
Ernst-Mehlich Str. 4a
44141 Dortmund

info@tzwl.de

+49 (0)231 53477-0

+49 (0)231 53477-109

www.tzwl.de

managing board
chairman Dr.-Ing. M. Gringel
co-chairman Dipl.-Ing. (FH) T. Özbiyik
co-chairman Prof. Dr.-Ing. U. Hahn
Dipl.-Bew. (FH) J. Köntopp

seat of the association
Dortmund, registered at
Amtsgericht Dortmund,
register ID VR 5236
tax ID 317 5940 3514
VAT ID DE 2094 29304

The reproduction of single parts of
this document and the usage of this
document for advertising purposes
requires written evidence of TZWL e. V.

The test results solely refer to the
denoted serial number

DM.83.01.239.002



**Verklaring conform norm Rendement
warmteterugwinapparaat t.b.v. berekening
NEN 8088 / NEN 7120**

Energieprestatie voor woningen en woongebouwen
- bepalingmethode -

Door Europäisches Testzentrum für Wohnungslüftungsgeräte (TZWL) e. V. is in opdracht van Brink Climate Systems B. V. het rendement vastgesteld volgens de norm NEN 5138:2004 Warmteterugwinning in gebouwen – Rendementsbepaling WTA voor individuele ventilatiesystemen.

Technische specificatie

Fabrikaat/merk	Brink Climate Systems B. V.
Type	Renovent Excellent 300
Serienummer	410020170601
Bouwjaar	2017
Voedingsspanning	230 V ~ 50 Hz
CE-markering	Ja
$q_{v-lucht_max}$	300 m ³ /h
$q_{v-lucht_nom}$	180 m ³ /h (60% van $q_{v-lucht_max}$)

η_{WTW}	91,2%	
$\eta_{cor,onbalans}$	0,0%	
$P_{el,vent}$	34,3 W	(elektrisch vermogen)
P_{el}	34,9 W	(elektrisch vermogen inclusief vorstbeveiliging volgens vorstbeveiligingsregime 1)

Meetresultaten zijn vermeld in rapport M.83.01.239.AF van TZWL e. V.