

Bouwfysisch en Installatie Adviesbureau

Energiecertificaten en maatwerkadvies

▪ Bouwbesluit berekeningen ▪ Bouwfysica

▪ Duurzaam & Passief bouwen

▪ Installatietechnisch advies ▪ Stabu bestekservice

Bouwvisie

www.bouwvisie-advies.nl

Energie-Index advies t.b.v. huursector

Ufft, 14 augustus 2018.

Project: ATAG E-I oplossingen

Projectnummer: 2018-054

Woningtype: Rij-tussenwoningen bj 46/64 , 65/74, 75/91



Opdrachtgever: ATAG Verwarming Nederland BV
Postbus 105
7130 AC Lichtenvoorde

Adviseur: Bouwvisie BV
DRU Industriepark
Emailleplein 34
7071 AZ Uift
Tel: 0315-641830
Fax: 0315-641831
info@bouwvisie-advies.nl

Copyright©

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enig andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Bouwvisie B.V.

Inhoudsopgave:

Inleiding	3
Algemene gegevens	4
Berekeningen	5
Conclusie	9
Bijlagen	10

Inleiding

ATAG wil weten wat de toepassing van een aantal ATAG producten in de Energie – Index aan verbetering brengt. Hierbij zijn de ATAG producten gecombineerd met isolatie en ventilatie systemen en zijn de uitkomsten gekoppeld aan het Woning Waardering Stelsel (WWS) en de STEP subsidie.

Hierbij is uitgegaan van standaard voorbeeld rij-tussenwoningen met bouwjaar 1946 t/m 1964, 1965 t/m 1974 en 1975 t/m 1991. In bijlage 1 zijn de uitgangspunten opgenomen.

Het algemene advies voor woning verbetering loopt via de “Trias energetica”. Het beperken van de energie vraag, een zo efficiënt mogelijke opwekking van warmte en gebruik van hernieuwbare bronnen zijn hier de aandachtspunten.

Energie is niet het enige wat belangrijk is. Aspecten als gezondheid en comfort bepalen ook de kwaliteit van de woning. Een goede thermische isolatie, kierdichting en duurzame installatie moeten daarom gelijk op gaan met aandacht voor zonwering, zomernachtventilatie en een passend ventilatiesysteem. Alleen zo ontstaat er voor de bewoners een gezond binnenklimaat met een goed comfort en lage energiekosten.

Bij het beheer van een woning zijn de onderhoudskosten, de vaste kosten en de administratieve kosten de belangrijkste exploitatiekosten voor de woning. De onderhoudskosten zoals klachten-, mutatie- en planmatig onderhoud kunnen door de juiste energiebesparende maatregelen beperkt worden door rekening te houden met de toe te passen materialen en installaties. Bij het opstellen van de maatregelen zijn er uitsluitend producten gekozen welke van een “gecontroleerde kwaliteitsverklaring” zijn voorzien. De verklaringen zijn gecontroleerd door instanties als KIWA, ISSO, BCRG, TNO en KOMO en worden gepubliceerd op de databank van ISSO / BCRG.



Afhankelijk van de doelgroep van de verhuurende woning eigenaar kunnen de energiebesparende maatregelen gecombineerd worden met het “levensloop bestendig” maken van de woningen. Hierbij bevindt zich het hele woonprogramma als wonen, koken, slapen en douchen op één woonlaag. Dit zal de verhuurbaarheid positief stimuleren.

Algemene gegevens

Geïnspecteerd op Nvt, standaard referentie woningen

Eigendomssituatie Huurder (sociale of commerciële verhuur)

Adviseur F.Postma
 Adviseursnummer SKW 21.9500.002/07
 Handtekening

Bouwvisie BV te Ulfst
www.bouwvisie-advies.nl



Certificaathouder BuildingLabel.com
 Certificaatnummer SKW 21.9500.002-1-2/07

Software EPA-W NEN7120NaderVoorschrift
 Softwarehuis Uniec 2.2

Bij het nemen van de maatregelen zullen de overlast en uitvoerbaarheid een zo min mogelijk overlast voor de bewoners veroorzaken en een goede verhouding tussen investering en rendement hebben.

Het minimale ambitie niveau van de woningcorporatie is een Energie Index lager dan 1,41 (label B) en een verbetering van wooncomfort en gezondheid. Uiteraard zijn er ook pakketten samengesteld waarbij een nog lagere Energie Index wordt bereikt.

Tabel Energie-Index en Energielabel 2018.

	zeer zuinig					zeer onzuinig			
Energie Index:	EI<0,60 (A++)	0,61 t/m 0,80 (A+)	0,81 t/m 1,20 (A)	1,21 t/m 1,40 (B)	1,41 t/m 1,80 (C)	1,81 t/m 2,10 (D)	2,11 t/m 2,40 (E)	2,41 t/m 2,70 (F)	EI>2,71 (G)
→ WWS punten eengezinswoning	44	40	36	32	22	14	8	4	0
WWS punten meergezinswoning	40	36	32	28	15	11	5	1	0
WWS punten voor de post energieprestatie.									

Berekeningen:

Binnen het kader van het energie akkoord zijn ambities voor energie besparing en het gebruik van duurzame energie vastgelegd. Deze ambities zijn duidelijk in de stappen opgenomen. Hierdoor kan er gebruik gemaakt worden van de mogelijkheden van de "STimuleringsregeling EnergiePrestatie huursector", de STEP subsidie. Deze subsidie aanvraag is mogelijk voor huurwoningen waarvan de huurprijs onder de liberalisatie grens ligt. Het subsidie bedrag is afhankelijk van de beginsituatie en het eindresultaat. Zie onderstaande tabel:

Hoogte subsidie

De hoogte van de subsidie hangt af van de Energie-Index die u per huurwoning bereikt. Dit betekent dat de huurwoning bij de aanvraag een opgenomen en geregistreerde Energie-Index heeft en na renovatie een verbeterde Energie-Index heeft bereikt.

Voor woningcorporaties bedraagt de subsidie per huurwoning:

Naar:	EI ≤0,40	EI ≤0,60	EI ≤0,80	EI ≤1,20	EI ≤1,40
Van:					
EI 1,41 ≤ 1,80	€4.800	€3.600	€2.800	€1.500	€0,00*
EI 1,81 ≤ 2,10	€6.200	€4.800	€3.600	€2.800	€1.500
EI 2,11 ≤ 2,40	€7.200	€6.200	€4.800	€3.600	€2.800
EI 2,41 ≤ 2,70	€8.300	€7.200	€6.200	€4.800	€3.600
EI >2,70	€9.500	€8.300	€7.200	€6.200	€4.800

Er is voor woningcorporaties geen maximum bedrag wat zij aan STEP-subsidie kunnen aanvragen.

*Dit is 1 verbeterstap. Om voor subsidie in aanmerking te komen, moet u minimaal 2 verbeterstappen maken.

In dit rapport zijn de energie besparingsvarianten volgens de NEN7120 met "Nader voorschrift" met Uniec 2.2 uitgerekend. De stappen zijn zodanig opgebouwd dat er een inzicht ontstaat in de effecten op de Energie-Index door het combineren van logische maatregelen. Ons advies is om een maatregelpakket toe te passen waarbij een Energie-Index lager dan 1,21 (label A) wordt gehaald, dan kan de maximale ruimte van de STEP subsidie benut worden. Tevens is er de "Investeringssubsidie Duurzame Energie" (ISDE) voor duurzame apparaten. Binnen het ATAG assortiment komen onder andere de zonneboilers CB Solar II en de ALEC systemen hiervoor in aanmerking. Deze producten vallen buiten de scope van dit onderzoek.

De volgende aanvullende maatregelen zijn samengesteld:

Pakket	Verwarming*	Tapwater	Ventilatie**	Isolatie
Ref.	HR107, HT	CW3	natuurlijk	geen
1	ATAG A203C, HT	CW3	C, CO ₂	Bodem,- spouw- en dakisolatie
2	ATAG A203EC, LT	CW3	C, CO ₂	Bodem,- spouw- en dakisolatie
3	ATAG A244C, HT	CW4	C, CO ₂	Bodem,- spouw- en dakisolatie
4	ATAG E244EC, LT	CW4	C, CO ₂	Bodem,- spouw- en dakisolatie
5	ATAG A285C, HT	CW5	C, CO ₂	Bodem,- spouw- en dakisolatie
6	ATAG E285EC, LT	CW5	C, CO ₂	Bodem,- spouw- en dakisolatie

* HT = hoog temperatuur / LT = laag temperatuur opwekking

** Ventilatie systeem C, CO₂ staat voor natuurlijke toevoer via zelfregelende roosters en mechanische afvoer met CO₂ sturing.

Voor de isolatie van de vloer, gevel en dak zijn de volgende waarden aangehouden.

Bouwconstructie:	Kwaliteitsverklaring:	Dikte:	Rc waarde:
		mm	m ² K/W
Begane grondvloer	20130496GKKBKUW	200	4.63
Spouwmuur	20110181GKKBKUW	60	1.82
Dak	20110181GKKBKUW	100	2.66

In bijlage 2 zijn alle gebruikte verklaringen opgenomen.

De huurprijs is onder andere opgebouwd uit de post energie. Het WWS kent aan de hand van de Energie-Index van de betreffende woning een aantal punten toe. Door het verlagen van de Energie-Index stijgt het aantal huurpunten en kan de huurprijs verhoogd worden. In onderstaande tabel is opgenomen hoe de relatie is tussen Energie-Index en mogelijke huur verhoging van een grondgebonden ééngezinswoning en een meergezins(flat)woning.

	zeer zuinig					zeer onzuinig			
Energie Index:	EI<0,60 (A++)	0,61 t/m 0,80 (A+)	0,81 t/m 1,20 (A)	1,21 t/m 1,40 (B)	1,41 t/m 1,80 (C)	1,81 t/m 2,10 (D)	2,11 t/m 2,40 (E)	2,41 t/m 2,70 (F)	EI>2,71 (G)
→ WWS punten eengezinswoning	44	40	36	32	22	14	8	4	0
WWS punten meergezinswoning	40	36	32	28	15	11	5	1	0
WWS punten voor de post energieprestatie.									

De verhurende woning eigenaar is natuurlijk vrij om deze huurverhoging wel of niet door te belasten, dit is afhankelijk van het huurbeleid. Verhurende woning eigenaren kunnen een huurbeleid hebben waarbij er bijvoorbeeld maximaal 70-75% van de huurprijs aan de huurder wordt doorberekend.

In volgende tabellen worden per bouwjaar de verbetering van huurpunten en de daaraan gekoppelde mogelijke huurverhoging voor de ééngezins grondgebonden tussen-woning en de eventuele STEP subsidie gepresenteerd. Tevens zijn de rekenkundige verbruiken van gas en elektra berekend. Voor de gas en elektra kosten zijn op informatie van het Milieu centraal voor gas € 0,66 /m³ en voor elektra € 0,20 / kWh aangehouden.

Uitgangspunten		
gas	€ 0,66	prijs van Mileu centraal feb 2016
elektra	€ 0,20	prijs van Mileu centraal feb 2016
huurpunt	€ 5.03	gemiddelde van 40 tot 123 huurpunten voor zelfstandige woonruimten 2018

Bouwjaar: 1946 tm 1964					
woning type rij-tussenwoning					
	gas	elektra	energie kosten	Besparing	
	m ³	kWh	€/jaar	€/maand	€/jaar
Ref.	3.269	783	2.314	nvt	nvt
A203C	1.086	992	915	117	1.399
A203EC	1.142	992	952	114	1.362
A244C	1.235	992	1.014	108	1.300
A244EC	982	992	847	122	1.467
A285C	1.104	992	927	116	1.387
A285EC	987	992	850	122	1.464

Bouwjaar: 1946 tm 1964							
woning type rij-tussenwoning							
	Energie Index	Energie label	WWS voor EI	verbetering tov huidig	mogelijke huurverhoging		STEP subsidie
			eengezins ▼	punten	€/maand	€/jaar	€
Ref.	2,53	F	4				
A203C	1.02	A	36	32	161	1.932	€ 4.800,-
A203EC	1.08	A	36	32	161	1.932	€ 4.800,-
A244C	1.12	A	36	32	161	1.932	€ 4.800,-
A244EC	0.97	A	36	32	161	1.932	€ 4.800,-
A285C	1.02	A	36	32	161	1.932	€ 4.800,-
A285EC	0.96	A	36	32	161	1.932	€ 4.800,-

Bouwjaar: 1965 tm 1974					
woning type rij-tussenwoning					
	gas	elektra	energie kosten	Besparing	
	m ³	kWh	€/jaar	€/maand	€/jaar
Referentie	2.759	925	2.006	nvt	nvt
A203C	1.159	1.179	1.001	84	1.005
A203EC	1.225	1.179	1.044	80	962
A244C	1.320	1.179	1.107	75	899
A244EC	1.053	1.179	931	90	1.075
A285C	1.177	1.179	1.013	83	993
A285EC	1.058	1.179	934	89	1.072

Bouwjaar: 1965 tm 1974							
woning type rij-tussenwoning							
	Energie Index	Energie label	WWS voor EI	verbetering tov huidig	mogelijke huurverhoging		STEP subsidie
			eengezins ▼	punten	€/maand	€/jaar	€
Ref.	2,08	C	14				
A203C	1.00	A	36	22	111	1.328	€ 2.800,-
A203EC	1.06	A	36	22	111	1.328	€ 2.800,-
A244C	1.11	A	32	18	91	1.086	€ 2.800,-
A244EC	0.95	A	32	18	91	1.086	€ 2.800,-
A285C	1.00	A	36	22	111	1.328	€ 2.800,-
A285EC	0.95	A	36	22	111	1.328	€ 2.800,-

Bouwjaar: 1965 tm 1991					
woning type rij-tussenwoning					
	gas	elektra	energie kosten	Besparing	
	m ³	kWh	€/jaar	€/maand	€/jaar
Ref.	2.074	925	1.553	nvt	nvt
A203C	979	1.179	882	56	672
A203EC	1.013	1.179	904	54	649
A244C	1.108	1.179	967	49	586
A244EC	873	1.179	812	62	742
A285C	997	1.179	894	55	660
A285EC	878	1.179	815	62	738

Bouwjaar: 1965 tm 1991							
woning type rij-tussenwoning							
	Energie Index	Energie label	WWS voor EI	verbetering tov huidige	mogelijke huurverhoging		STEP subsidie
			eengezins	punten	€/maand	€/jaar	€
Ref.	1,62	C	22				
A203C	0.89	A	36	14	70	845	€ 1.500,-
A203EC	0.93	A	36	14	70	845	€ 1.500,-
A244C	0.98	A	36	14	70	845	€ 1.500,-
A244EC	0.84	A	36	14	70	845	€ 1.500,-
A285C	0.89	A	36	14	70	845	€ 1.500,-
A285EC	0.83	A	36	14	70	845	€ 1.500,-

De huurverhoging en de STEP subsidie zijn gekoppeld aan het "Lente Akkoord". Hierbij is het de bedoeling om onzuinige woningen energetisch te verbeteren. Niet elke kleine verbetering leidt tot subsidie, waarbij ook het beginpunt een voorwaarde is. De Energie-Index van de begin situatie is tevens bepalend om voor STEP subsidie in aanmerking te komen. Ook kan bij de traditionele MJOP al gekozen worden voor een ATAG combiketel zodat de hoogste rendementen kunnen worden ingevoerd in de E-I berekeningen. De berekeningen zijn volgens de huidige rekenregels uitgevoerd, hierbij worden gemiddelden aangehouden voor buitentemperatuur, gewenste binnentemperatuur en hoeveelheden voor tapwater. De werkelijke verbruiken zullen altijd afwijken. Hierdoor zijn de berekende waarden zoals in de tabellen gepresenteerd indicatief te noemen. Wat wel duidelijk kan worden bepaald, is het verschil in verbruik cijfers tussen de toestellen en mate van isolatie onderling.

Conclusie

Door het gecombineerd verbeteren van de thermische schil en installaties, als verwarming en ventilatie, zullen, bij gelijkblijvend gedrag, de energiekosten voor de bewoners dalen. Het plaatsen van ATAG ketels zal zowel in hoog- als laagtemperatuur systemen het gasverbruik doen dalen. Het gasverbruik voor tapwater zal ook dalen.

Het binnenklimaat, gezondheid door betere ventilatie en comfort door betere isolatie, zal verbeterd worden. Hierdoor zullen toekomstige bewoners sneller in deze woning willen wonen. De huurpotentie zal hoger worden. De restwaarde van de woning is afhankelijk van het opwaarderen (investering in o.a. energiebesparing, betere architectuur en flexibel inrichten) van de woning. Door de voorgestelde maatregelen zal de restwaarde stijgen. Door de berekening van de verbruiken bij de verschillende maatregelen ontstaat een inzicht in de daling van kosten voor de bewoners. Deze waarden kunnen bij bewonersvoorlichting een inzicht geven over mogelijke besparingen.

De ingrepen in de woningen zorgen voor een langere levensduur en lagere exploitatiekosten (onderhoud). De voorgestelde maatregelen zoals isolatie kennen een langere afschrijving. De bouwkundige maatregelen zullen tot het eind van de woninglevensduur (75 jaar) hun werking behouden. Hierdoor worden de onderhoudskosten verder verlaagd. Kortom, de investeringen in energiebesparende maatregelen in de woningen zijn hiermee haalbaar. De voorgestelde maatregelen vormen een logische eenheid en zullen tevens leiden tot een goed binnenklimaat.

Bijlagen:

Bijlage 1	maatvoering en uitgangspunten
Bijlage 2	gebruikte kwaliteitsverklaringen

Bijlage: 1 maatvoering en uitgangspunten

Uitgangspunten referentie woningen voor Energie-Index bepaling			
Bouwjaar	46 tm 64	65 tm 74	75 tm 91
Bouwkundig			
vloer isolatie Rc waarde:	0,33	0,17	0,52
gesloten gevel isolatie Rc waarde:	0,35	0,43	1,30
open gevel	enkel en dubbelglas	enkel en dubbelglas	enkel en dubbelglas
dak isolatie Rc waarde:	0,35	0,86	1,30
renovatie jaar	nvt	nvt	nvt
Installatie			
verwarming			
toestel	HR107	HR107	HR107
temperatuurniveau	>50°	>50°	>50°
leidingen onverwarmde ruimte	nee	nee	nee
regeling verwarming	ja	ja	ja
tapwater			
HRww	ja	ja	ja
leidinglengte badkamer	>6 m ¹	>6 m ¹	>6 m ¹
leidinglengte keuken	>6 m ¹	>6 m ¹	>6 m ¹
Ventilatie			
toevoer	natuurlijk	natuurlijk	natuurlijk
afvoer	natuurlijk	natuurlijk	natuurlijk
Afmetingen in m²			
gebruiksoppervlak	87,0	106,0	106,0
vloer	47,0	52,0	51,0
gesloten gevel	42,3	40,5	40,6
open gevel	21,4	25,6	19,4
hellenddak	57,3	65,5	68,6

Bijlage: 2 gebruikte kwaliteitsverklaringen

Verklaring conform norm

PRIMAIR HULPENERGIEGEBRUIK VOOR VERWARMING van ATAG A- en E-serie ketels t.b.v. NEN 7120 en ISSO 82.1

Het totale elektrisch hulpenergiegebruik voor verwarming, $W_{H;aux}$, wordt berekend volgens:

$$W_{H;aux} = 3,6 \times \left\{ A \times N + \frac{B \times E_{H;ci}}{C \times B_{nom}} \right\}$$

Het primaire hulpenergiegebruik voor verwarming $E_{H;aux}$ wordt berekend volgens:

$$E_{H;aux} = W_{H;aux} \times f_{P;del;el}$$

waarin:

- $W_{H;aux}$ is de jaarlijkse hoeveelheid gebruikte (elektrische) hulpenergie ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ;
- N is het aantal toestellen in de woning of het gebouw;
- $E_{H;ci}$ is de jaarlijkse hoeveelheid gebruikte energie van energiedrager ci ten behoeve van de energiefunctie verwarming, bepaald volgens hoofdstuk 14, in MJ;
- B_{nom} is de nominale belasting van het toestel op bovenwaarde, in kW.
- $E_{H;aux}$ is het primaire hulpenergiegebruik voor verwarming, in MJ/jr;
(deze post wordt niet afzonderlijk bepaald in NEN 7120 maar is hier ter informatie toegevoegd);
- $f_{P;del;el}$ is de dimensieloze primaire energiefactor voor afgenomen elektriciteit, bepaald volgens tabel 5.4 in NEN 7120.

De toestelafhankelijke constanten hebben de volgende waarden:

A	32,412
B	0,041673
C	2,232

Toestel	Nominale belasting B_{nom} (Hs) in kW	Toestel	Nominale belasting B_{nom} (Hs) in kW
- A 203C	20,0	- E 325EC	32,0
- A 244CL	24,0	- E 264EC ALEC	26,0
- A 203EC	20,0	- E 325EC ALEC	32,0
- A 244EC	24,0		
- A 285EC	32,0		
- A 285C	32,0		

Alle termen en verwijzingen hebben betrekking op NEN 7120.



Bureau CRG bv
 Kruisplein 25
 3014 DB Rotterdam
 Postbus 19196
 3001 BD Rotterdam
 tel. 010 20 66 555
 fax 010 21 30 384
info@bcrg.nl
www.bcrg.nl

Gecontroleerde Verklaring ATAG A203EC (HP)

Passive Flue Heat Recovery Technology (PFHRT)
 t.b.v. NEN 7120 en de ISSO 82.1

Code verklaring: 20160811GGTPWB
 Verklaring geldig vanaf 25-03-2016

Op basis van de testmethode uitgewerkt in de werkgroep PFHRT van de VFK (rapport dd. 15-01-2014) zijn in opdracht van ATAG Verwarming Nederland B.V. door KIWA Nederland BV PFHRT-metingen uitgevoerd.

Product : ATAG A203EC (HP)
Type : HR-CW3 combiketel met geïntegreerde PFHRT
Fabrikant : ATAG Verwarming Nederland B.V.
Adres : Postbus 105
 : 7130 AC Lichtenvoorde
Website : www.atagverwarming.nl

Op basis van de energiehoeveelheid ten behoeve van de jaarlijkse energiebehoefte verwarming ($Q_{H;dis;nren;an}$ MJ/Jaar) en de energiehoeveelheid ten behoeve van de jaarlijkse energiebehoefte warm tapwater ($Q_{w;dis;nren;an}$ MJ/jaar) kunnen voor de NEN7120 of ISSO 82.1 berekeningen onderstaande rendementswaarden worden gehanteerd:

QH;dis;nren;an (MJ/jaar)	Rendement ATAG A203EC met geïntegreerde PFHRT		
	Qw;dis;nren;an (MJ/jaar)		
	6500	9000	11500
Van	$\eta_{w,gen,gi} (H_s)$		
0	0,850	0,875	0,875
10000	0,900	0,925	0,900
20000	0,950	0,950	0,925
30000	0,950	0,950	0,925
≥35000	0,950	0,950	0,925

Bij tussenliggende $Q_{H;dis;nren;an}$ – en $Q_{w;dis;nren;an}$ waarden moet er worden geïnterpoleerd.

Met deze gecontroleerde verklaring wordt voldaan aan de gestelde randvoorwaarden in eerder genoemd rapport, zijnde;

- Veilige werking; het product voldoet aan de essentiële eisen gesteld onder de GAD en is opgenomen onder CE-toezicht.
- Gestelde eisen t.a.v. de toepasbaarheid van de hierboven vermelde PFHRT.

*BCRG heeft per 1 januari 2014 de taken ten aanzien van de databank van ISSO en KBI overgenomen.

Certificaatnummer	G61596/03	BRL's GASKEUR	CV	1 juli 2015
			HR	1 juli 2015
Uitgegeven	2015-09-25		CW	1 juli 2015
			SV	1 juli 2015
Vervangt	G61596/02			

Productcertificaat GASKEUR CV Toestellen

VERKLARING VAN KIWA

Met dit, conform het Kiwa-Reglement voor Productcertificatie, afgegeven productcertificaat verklaart Kiwa dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat het door

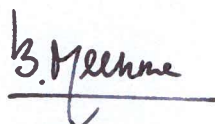
ATAG Verwarming Nederland B.V.,
geleverde product, voorzien van de Gaskeur®-labeling zoals op dit certificaat vermeld, bij aflevering voldoet aan de, in de Kiwa BRL's GASKEUR CV Toestellen, gestelde eisen.

PRODUCTNAAM A244CL

RENDEMENTSWAARDEN:

Het conform Gaskeur/CW bepaalde jaargebruiksrendement op tapwater, bedraagt 77,8% (Hs). Afhankelijk van de bruto warmtebehoefte voor tapwater volgens NEN 7120 kunnen voor de EPC-bepaling de volgende rendementswaarden worden gehanteerd:

Q _{W;dis;nren;an} (MJ/jaar)		η _{W;gen;gi} (Hs) Afgerond conform norm
Van:	Tot:	
0	7187	0.675
7187	8340	0.700
8340	10158	0.725
10158	13479	0.750
13479	∞	0.775



Bouke Meekma
Kiwa

Kiwa Nederland B.V.
Wilmsdorf 50
Postbus 137
7300 AC APELDOORN
Tel. 055 539 33 55
Fax 055 539 34 62
E-mail info@kiwa.nl
www.kiwa.nl

ATAG Verwarming Nederland B.V.
Galileistraat 27
7131 PE LICHTENVOORDE
Tel. 0544 391 777
Fax 0544 391 703
E-mail info@atagverwarming.com
www.atagverwarming.nl





Bureau CRG bv
 Kruisplein 25
 3014 DB Rotterdam
 Postbus 19196
 3001 BD Rotterdam
 tel. 010 20 66 555
 fax 010 21 30 384
info@bcrg.nl
www.bcrg.nl

Gecontroleerde Verklaring ATAG A244EC (HP)

Passive Flue Heat Recovery Technology (PFHRT)
 t.b.v. NEN 7120 en de ISSO 82.1

Code verklaring: 20140658GGTPWB
 Verklaring geldig vanaf 2-08-2014

Op basis van de testmethode uitgewerkt in de werkgroep PFHRT van de VFK (rapport dd. 15-01-2014) zijn in opdracht van ATAG Verwarming Nederland B.V. door KIWA Nederland BV PFHRT-metingen uitgevoerd.

Product : ATAG A244EC (HP)
 Type : HR107-CW4 combiketel met geïntegreerde PFHRT
 Fabrikant : ATAG Verwarming Nederland B.V.
 Adres : Postbus 105
 : 7130 AC Lichtenvoorde
 Website : www.atagverwarming.nl

:
 Op basis van de energiehoeveelheid ten behoeve van de jaarlijkse energiebehoefte verwarming ($Q_{H;dis;nren;an}$ MJ/Jaar) en de energiehoeveelheid ten behoeve van de jaarlijkse energiebehoefte warm tapwater ($Q_{w;dis;nren;an}$ MJ/jaar) kunnen voor de NEN7120 of ISSO 82.1 berekeningen onderstaande rendementswaarden worden gehanteerd:

QH;dis;nren;an (MJ/jaar)	Rendement ATAG A244EC met geïntegreerde PFHRT			
	Qw;dis;nren;an (MJ/jaar)			
	6500	9000	11500	14000
Van	$\eta_{w,gen,gi} (H_s)$			
0	0,850	0,875	0,875	0,900
10000	0,900	0,925	0,900	0,925
20000	0,950	0,950	0,925	0,950
30000	0,950	0,950	0,925	0,950
≥35000	0,950	0,950	0,925	0,950

Bij tussenliggende $Q_{H;dis;nren;an}$ – en $Q_{w;dis;nren;an}$ waarden moet er worden geïnterpoleerd.

Met deze gecontroleerde verklaring wordt voldaan aan de gestelde randvoorwaarden in eerder genoemd rapport, zijnde;

- Veilige werking; het product voldoet aan de essentiële eisen gesteld onder de GAD en is opgenomen onder CE-toezicht.
- Gestelde eisen t.a.v. de toepasbaarheid van de hierboven vermelde PFHRT.

*BCRG heeft per 1 januari 2014 de taken ten aanzien van de databank van ISSO en KBI overgenomen

Certificaatnummer	G96095/01	BRL's GASKEUR	CV	1 januari 2017
			HR	1 januari 2017
Uitgegeven	2017-06-30		CW	1 januari 2017
			SV	1 januari 2017
Vervangt	--			

Productcertificaat GASKEUR CV Toestellen

VERKLARING VAN KIWA

Met dit, conform het Kiwa-Reglement voor Productcertificatie, afgegeven productcertificaat verklaart Kiwa dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat het door

ATAG Verwarming Nederland B.V.,

geleverde product, voorzien van de Gaskeur®-labeling zoals op dit certificaat vermeld, bij aflevering voldoet aan de, in de Kiwa BRL's GASKEUR CV Toestellen, gestelde eisen.

A285C

RENDEMENTSWAARDEN:

Het conform Gaskeur/CW bepaalde jaargebruiksrendement op tapwater, bedraagt 77,8% (Hs). Afhankelijk van de bruto warmtebehoefte voor tapwater volgens NEN 7120 kunnen voor de EPC-bepaling de volgende rendementswaarden worden gehanteerd:

Q _{w;dis;nren;an} (MJ/jaar)		h _{w;gen;gi} (Hs)
Van:	Tot:	Afgerond conform NEN 7120
0	6580	0,675
6580	8375	0,700
8375	10482	0,725
10482	13536	0,750
13536	∞	0,775



Luc Leroy
Kiwa

Kiwa Nederland B.V.
Wilmersdorf 50
Postbus 137
7300 AC APELDOORN
Tel. 088 998 33 55
Fax 088 998 34 62
E-mail info@kiwa.nl
www.kiwa.nl

ATAG Verwarming Nederland B.V.
Galileïstraat 27
7131 PE LICHTENVOORDE
Tel. 0544 391 777
Fax 0544 391 703
E-mail info@atagverwarming.com
www.atagverwarming.nl





Bureau CRG bv
 Kruisplein 25
 3014 DB Rotterdam
 Postbus 19196
 3001 BD Rotterdam
 tel. 010 20 66 555
 fax 010 21 30 384
info@bcrg.nl
www.bcrg.nl

Gecontroleerde Verklaring

ATAG A285EC (HP)

Passive Flue Heat Recovery Technology (PFHRT) t.b.v. NEN 7120 en de ISSO 82.1

Code verklaring: **20160793GGTPWB**
 Verklaring geldig vanaf 04-03-2016

Op basis van de testmethode uitgewerkt in de werkgroep PFHRT van de VFK (rapport dd. 15-01-2014) zijn in opdracht van ATAG Verwarming Nederland B.V. door KIWA Nederland BV PFHRT-metingen uitgevoerd.

Product : **ATAG A285EC(HP)¹**
Type : HR107-CW5 combiketel met geïntegreerde PFHRT
Fabrikant : ATAG Verwarming Nederland B.V.
Adres : Postbus 105
 : 7130 AC Lichtenvoorde
Website : www.atagverwarming.nl

Op basis van de energiehoeveelheid ten behoeve van de jaarlijkse energiebehoefte verwarming ($Q_{H;dis;nren;an}$ MJ/Jaar) en de energiehoeveelheid ten behoeve van de jaarlijkse energiebehoefte warm tapwater ($Q_{w;dis;nren;an}$ MJ/jaar) kunnen voor de NEN7120 of ISSO 82.1 berekeningen onderstaande rendementswaarden worden gehanteerd:

$Q_{H;dis;nren;an}$ (MJ/jaar)	Rendement ATAG A285EC met geïntegreerde PFHRT			
	$Q_{w;dis;nren;an}$ (MJ/jaar)			
	6500	9000	11500	14000
Van	$\eta_{w,gen,gi}$ (H_s)			
0	0,875	0,900	0,925	0,925
10000	0,925	0,950	1,000	0,950
20000	0,975	1,000	1,000	0,975
30000	0,975	1,000	1,000	0,975
≥35000	0,975	1,000	1,000	0,975

Bij tussenliggende $Q_{H;dis;nren;an}$ – en $Q_{w;dis;nren;an}$ waarden moet er worden geïnterpoleerd.

Met deze gecontroleerde verklaring wordt voldaan aan de gestelde randvoorwaarden in eerder genoemd rapport, zijnde:

- Veilige werking; het product voldoet aan de essentiële eisen gesteld onder de GAD en is opgenomen onder CE-toezicht.
- Gestelde eisen t.a.v. de toepasbaarheid van de hierboven vermelde PFHRT.

¹A285EC(HP) is technisch gelijk aan de E325EC (HP), deze verklaring is te vinden onder 20140659GGTPWB

*BCRG heeft per 1 januari 2014 de taken ten aanzien van de databank van ISSO en KBI overgenomen.

Gelijkwaardigheidsverklaring

OPWEKKINGSRENDEMENT VOOR VERWARMING van ATAG A-, E-, Q- en i-serie ketels voor NEN 7120 en ISSO 82.1

Voor de ATAG A-, E-, Q-, en i-serie ketels is het opwekkingsrendement voor verwarming vastgesteld voor gebruik in NEN 7120 en ISSO 82.1. De hier gegeven waarde mag worden gebruikt in plaats van de forfaitaire waarde zoals die in tabel 14.11 in paragraaf 14.6 van NEN 7120 wordt gegeven.

Op de volgende pagina is de waarde van het opwekkingsrendement van de hieronder beschreven ketels weergegeven.



Fabrikant:
ATAG Verwarming Nederland B.V.

Toestel:
A-serie:
A 203C, A 244CL, A 203EC, A 244EC, A 285EC, A285C
E-serie:
E 325EC, E 264EC ALEC, E 325EC ALEC
Q-serie:
Q25S, Q38S, Q51S, Q60S, Q25C, Q38C, Q42C, Q51C
i-serie:
i32S, i28C, i28EC, i36C, i36EC

Adres:
Postbus 105
7130 AC Lichtenvoorde

T: +31(0)544 - 39 17 77
F: +31(0)544 - 39 17 03

Site:
www.atagverwarming.nl

Deze verklaring betreft een
samenvatting van onderzoek

Rapport:
Opwekkingsrendement voor verwarming van de ATAG A-, E-,
Q- en i-serie ketels t.b.v. gelijkwaardigheidsverklaring voor
NEN 7120 (2017-02)
Ir. J. van Wolferen
VWR, Apeldoorn, januari 2017

Alle rechten voorbehouden
© 2017 Van Wolferen *Research*

Deze verklaring is tot stand gekomen door een eenmalige
beoordeling van de specifieke eigenschappen van een exemplaar
van een product of een uitvoering van een systeem. Deze verklaring
geeft geen oordeel over andere exemplaren van een product of van
andere uitvoeringen van systemen. Deze verklaring geeft geen
oordeel over de kwaliteitsborging van producten of systemen, dit is
de verantwoordelijkheid van de fabrikant.

Deze verklaring is geldig tot
1 januari 2020

Ondertekening



Ir. J. van Wolferen

T: +31(0)55 - 542 52 73
E: hans.vanwolferen@hetnet.nl

Gelijkwaardigheidsverklaring

OPWEKKINGSRENDEMENT VOOR VERWARMING van ATAG A-, E-, Q- en i-serie ketels voor NEN 7120 en ISSO 82.1

Onder de voorwaarden dat een modulerende kamerthermostaat wordt toegepast en de bruto warmtevraag niet boven de 50 GJ/jaar komt, mag het hieronder gegeven opwekkingsrendement voor verwarming, $\eta_{H;gen}$, worden toegepast voor de op het voorblad genoemde ATAG A-, E-, Q- en i-serie ketels.

Temperatuurniveau	LT	HT
Opwekkingsrendement $\eta_{H;gen}$	0,975	0,975

Toetsing voorwaarden:

ATAG Verwarming Nederland B.V. heeft aan VWR een verklaring afgegeven dat de genoemde toestellen uitsluitend worden geleverd in combinatie met een modulerende kamerthermostaat. Hiermee wordt in voldoende mate aangetoond dat deze modulerende kamerthermostaat daadwerkelijk wordt toegepast

De bruto warmtevraag mag niet boven 50 GJ/jaar liggen voor de woning waarin de ketel wordt toegepast. De bruto warmtevraag, $Q_{H;dis;nren;si;tot}$, wordt bepaald volgens:

$$Q_{H;dis;nren;si;tot} = \sum_{mi} Q_{H;dis;nren;si;mi}$$

waarin $Q_{H;dis;nren;si;mi}$ wordt bepaald volgens vergelijking 14.4 in NEN 7120.

Bij de toetsing van de EPC-berekening dient te worden getoetst of aan de voorwaarde m.b.t. de bruto warmtevraag wordt voldaan.

Als hieraan niet wordt voldaan dan zijn de in deze gelijkwaardigheidsverklaring gegeven rekenwaarden voor het opwekkingsrendement niet van toepassing en dienen de forfaitaire waarden volgens tabel 14.11 te worden toegepast.

Alle termen en verwijzingen hebben betrekking op NEN 7120.

Codering:	20110181GKBKUW
Betreft	Gecontroleerde kwaliteitsverklaring
Toepassing:	ISSO 82.1, waarde ISSO 75.1 zie volgende bladzijde
Fabrikant:	Comfort Company b.v.
Type:	Gebonden polystyreen parels (grijs)
Ingangsdatum verklaring	4 maart 2011 (1 juli 2015 waarden aangepast ivm forfaitaire waarde Nader Voorschrift)
Geldigheidsduur verklaring	

isolatiedikte (mm)	Rc (m ² K/W)		
	Gevel	Dak	Vloer
40	1,34	1,20	1,13
50	1,58	1,44	1,37
60	1,82	1,68	1,61
70	2,07	1,93	1,86
80	2,31	2,17	2,10
90	2,56	2,42	2,35
100	2,80	2,66	2,59
110	3,04	2,90	2,83
120	3,29	3,15	3,08
130	3,53	3,39	3,32
140	3,77	3,63	3,56
150	4,02	3,88	3,81
160	4,26	4,12	4,05
170	4,51	4,37	4,30
180	4,75	4,61	4,54
190	4,99	4,85	4,78
200	5,24	5,10	5,03
210	5,48	5,34	5,27
220	5,73	5,59	5,52
230	5,97	5,83	5,76

De Rc-waarden uit bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat in de betreffende constructies gebonden polystyreen parels van Comfort Company b.v. met een bepaalde dikte is toegepast.

Codering:	20110181GKBKUW
Betreft	Gecontroleerde kwaliteitsverklaring
Toepassing:	ISSO 75.1 & ISSO 82.1 (tot 1 juli 2015)
Fabrikant:	Comfort Company b.v.
Type:	Gebonden polystyreen parels (grijs)
Ingangsdatum verklaring	4 maart 2011
Geldigheidsduur verklaring	Voor ISSO 82.1 tot 1 juli 2015, blijft wel geldig voor ISSO 75.1

isolatiedikte (mm)	Rc (m ² K/W)		
	Gevel	Dak	Vloer
40	1,36	1,22	1,15
50	1,61	1,47	1,40
60	1,86	1,72	1,65
70	2,11	1,97	1,90
80	2,36	2,22	2,15
90	2,61	2,47	2,40
100	2,86	2,72	2,65
110	3,11	2,97	2,90
120	3,36	3,22	3,15
130	3,61	3,47	3,40
140	3,86	3,72	3,65
150	4,11	3,97	3,90
160	4,36	4,22	4,15
170	4,61	4,47	4,40
180	4,86	4,72	4,65
190	5,11	4,97	4,90
200	5,36	5,22	5,15
210	5,61	5,47	5,40
220	5,86	5,72	5,65
230	6,11	5,97	5,90

De Rc-waarden uit bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat in de betreffende constructies gebonden polystyreen parels van Comfort Company b.v. met een bepaalde dikte is toegepast. Rc-waarden uit de bovenstaande tabel zijn gelijk aan de forfaitaire Rc-waarden uit de ISSO-publicatie 75.1

Codering:	20130496GKBUW
Betreft	Gecontroleerde kwaliteitsverklaring
Toepassing:	ISSO 82.1
Fabrikant:	Comfort Company BV
Type:	comfort 'grijs' parels als bodemisolatie
Ingangsdatum verklaring	20-04-2015
Geldigheidsduur verklaring	Onbeperkt

Bodemisolatie	R_{bf} [m ² K/W]
Dikte isolatie op de bodem van de kruipruimte	
• 25 mm	0,57
• 50 mm	1,15
• 75 mm	1,73
• 100 mm	2,31
• 125 mm	2,89
• 150 mm	3,47
• 175 mm	4,05
• 200 mm	4,63
• 225 mm	5,21
• 250 mm	5,79
• 275 mm	6,37
• 300 mm	6,95
• 325 mm	7,53
• 350 mm	8,11
• 375 mm	8,69
• 400 mm	9,27
• 425 mm	9,85
• 450 mm	10,43
• 475 mm	11,01
• 500 mm	11,59

Ventilatie kruipruimte:		
•	Niet geventileerd	Kruipruimteventilatieopeningen zijn allemaal dichtgemaakt of er zijn geen kruipruimteventilatieopeningen aanwezig
•	Matig geventileerd	Er zijn slechts twee kruipruimteventilatieopeningen aanwezig, één aan de voorzijde en één aan de achterzijde van de woning. In afwijking hiervan mag er ook een ventilatieopening aanwezig zijn in een zijgevel ipv van in de voor- of achtergevel. Het aantal totaal aanwezige kruipruimteventilatieopeningen bij een woning mag de twee nooit overschrijden
•	Geventileerd	Meer dan twee kruipruimteventilatieopeningen aanwezig bij de woning

De R_{bf} waarde uit bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat op de betreffende bodem van de kruipruimte 'grijs' parels van Comfort Company als bodemisolatie is aangebracht.

Codering:	20130496GKBKUW
Betreft	Gecontroleerde kwaliteitsverklaring
Toepassing:	ISSO 75.1 (tot 1-07-2015 ook voor ISSO 82.1)
Fabrikant:	Comfort Company BV
Type:	comfort plus 'grijs' parels als bodemisolatie
Ingangsdatum verklaring	15 april 2013
Geldigheidsduur verklaring	

	Rc [m ² K/W]
Dikte van de laag comfort plus 'grijs' parels op de bodem van de kruipruimte	begane grondvloer
• 155 mm	2,5
• 195 mm	3,0
• 240 mm	3,5
• 290 mm	4,0
• 385 mm	5,0
• 490 mm	6,0
• 610 mm	7,0
• 745 mm	8,0
• 900 mm	9,0
• 1080 mm	10,0

De Rc-waarden uit bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat op de betreffende bodem van de kruipruimte comfort plus 'grijs' parels als bodemisolatie van Comfort Company is toegepast. De gegeven Rc-waarden behoren bij een geventileerde kruipruimte. Rc-waarden van een niet geventileerde kruipruimte zijn op dit moment niet bekend, de Rc-waarde van een niet geventileerde kruipruimte zijn hoger. In het geval de kruipruimte niet wordt geventileerd mogen daarom ook de bovenstaande Rc-waarden worden aangehouden