

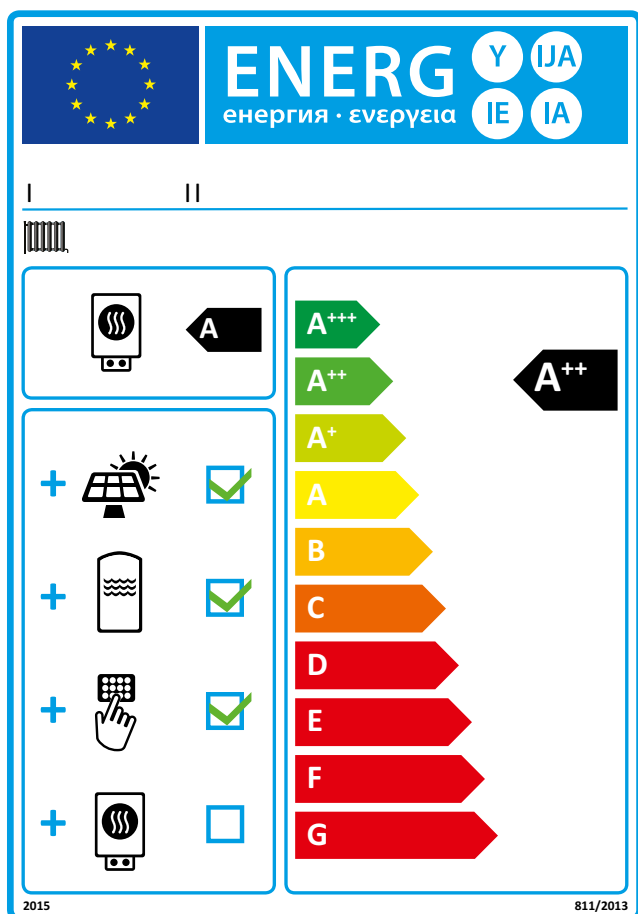


Individuele gekoppelde installaties volgens Ecodesign met een hoge energiezuinigheid en een uitstekende kosten-opbrengstverhouding

Handleiding

Probleemloos voldoen aan de Ecodesign-Richtlijn!





Label voor gekoppelde installaties



Warmteopwrekkers / aanvullende warmteopwrekker



Zonne-energiecollectoren



Buffervat



Temperatuurregelaar

Inhoud

- 2 Ecodesign-richtlijn
- 3 Randvoorwaarden voor lot 1 / lot 2
- 4 Wanneer zijn labels voor gekoppelde installaties vereist? / Plichten van installateurs, groothandel en industrie
- 5 Productlabel
- 6 Label voor gekoppelde installaties
- 6 Producten voor gekoppelde installaties
- 6 Voordelen
- 7-8 Eenvoudige berekening van gekoppelde installaties met Oventrop software „Ove.r.p.“
- 9 Combinatie met andere software-oplossingen
- 10-12 Berekeningsvoorbeelden
- 13 Voorbeelden kosten/energiezuinigheid
- 14 Kopieermodel
- 14 Kosten/energiezuinigheid
- 15 Woordenlijst / FAQ
- 16 Uitstekende kosten-opbrengstverhouding dankzij geringe investeringen

Op 26 september 2015 treedt de Ecodesign-richtlijn voor energiegerelateerde producten zoals ruimteverwarmingstoestellen, combinatieverwarmingstoestellen, waterverwarmingstoestellen en warmwaterbuffervaten in werking. Daarmee wordt het ontwerp en de etikettering van energiezuinige producten geregeld.

De Europese Commissie heeft vastgesteld dat er bij ruimteverwarmingstoestellen en waterverwarmingstoestellen nog veel winst te behalen valt met het oog op milieuvriendelijkheid en energiebesparingen door verbetering van het ontwerp. Daarom moeten distributeurs/installateurs die ruimte-/combinatieverwarmingstoestellen, waterverwarmingstoestellen, warmwaterbuffervaten of gekoppelde installaties aan eindklanten verkopen in de toekomst bepaalde informatie aan hun klanten verstrekken.

Met ingang van 26 september 2015 moet gewaarborgd worden, dat ruimte- en combinatieverwarmingstoestellen een productlabel voor de seizoensgebonden efficiëntie hebben en dat waterverwarmingstoestellen en warmwaterbuffervaten van een productlabel voor de energie-efficiëntie van waterverwarming zijn voorzien.

De installateur is bovendien verplicht een label voor gekoppelde installaties op te stellen zodra een warmteopwrekker wordt vervangen en andere componenten, zoals zonne-energiecollectoren en temperatuurregelaars worden geïnstalleerd.

Voordelen van de ErP-richtlijn:

- Eenvoudige herkenning van energiezuinige producten en installaties.
- De energiezuinigheid van een verwarmingsinstallatie wordt transparant.
- Door het label voor gekoppelde installaties wordt de invloed van andere componenten zichtbaar.

Randvoorwaarden voor lot 1 en lot 2 op grond van de Richtlijn energie-etikettering (2010/30/EU) en de Ecodesign-richtlijn (2009/125/EG)

De Ecodesign-richtlijn definieert de technische minimumeisen aan energieregerelateerde producten (bijvoorbeeld energieverbruik). Fabrikanten zijn op grond daarvan verplicht hun producten voortdurend te verbeteren met het oog op het energieverbruik.

De Richtlijn energie-etikettering beschrijft plichten voor fabrikanten en distributeurs/installateurs met betrekking tot de energie-etikettering en verdere productinformatie. Op die manier worden eindgebruikers beter geïnformeerd en tevens gestimuleerd om zuinige producten te kopen.

Lot 1 (ruimte- en combinatieverwarmingstoestellen):

Verordening tot uitvoering van de Ecodesign-richtlijn (813/2013)

Met deze richtlijn worden eisen aan een **milieuvriendelijk ontwerp** van **ruimteverwarmingstoestellen en combinatieverwarmingstoestellen** met een verwarmingsvermogen ≤ 400 kW vastgelegd, met inbegrip van toestellen die deel uitmaken van een **gekoppelde installatie van ruimteverwarmingstoestellen**, temperatuurregelaars en zonne-energie-installaties volgens artikel 2 van Verordening (EU) nr. 811/2013.

Verordening tot uitvoering van de Richtlijn energie-etikettering (811/2013)

Richtlijn inzake de energie-etikettering en de vermelding van productinformatie voor:

- **ruimteverwarmingstoestellen en combinatieverwarmingstoestellen** met een vermogen van max. 70 kW,
- **gekoppelde installaties van ruimteverwarmingsinstallaties** met een vermogen van max. 70 kW, temperatuurregelaars en zonne-energie-installaties,
- **gekoppelde installaties van combinatieverwarmingsinstallaties** met een vermogen van max. 70 kW, temperatuurregelaars en zonne-energie-installaties.

Lot 2 (waterverwarmingstoestellen en warmwaterbuffervaten):

Verordening tot uitvoering van de Ecodesign-richtlijn (814/2013)

Met deze richtlijn worden eisen aan een **milieuvriendelijk ontwerp** van **waterverwarmingstoestellen** met een verwarmingsvermogen ≤ 400 kW en van **warmwaterbuffervaten** met een buffervolume ≤ 2.000 l vastgelegd, met inbegrip van toestellen die deel uitmaken van een **gekoppelde installatie van waterverwarmingstoestellen en zonne-energie-installaties** volgens artikel 2 van Verordening (EU) nr. 811/2013.

Verordening tot uitvoering van de Richtlijn energie-etikettering (812/2013)

Richtlijn inzake de energie-etikettering en de vermelding van productinformatie voor:

- **waterverwarmingstoestellen** met een verwarmingsvermogen van max. 70 kW,
- **warmwaterbuffervaten** met een buffervolume van max. 500 liter,
- **gekoppelde installaties van waterverwarmingstoestellen** met een verwarmingsvermogen van max. 70 kW en zonne-energie-installaties.

	 Ecodesign (minimumeisen)	 Energie- etikettering	Productlabel	Product- informatieblad
Verwarmingsketel (olie, gas, elektrisch)	0 - 400 kW	0 - 70 kW	X	X
Warmtepompen	0 - 400 kW	0 - 70 kW	X	X
Warmtekrachtkoppeling	0 - 400 kW < 50 kW _{el.}	0 - 70 kW < 50 kW _{el.}	X	X
Gekoppelde installaties		0 - 70 kW		X
Zonne-energie-installaties (collectoren, zonne-energiepompen)				X
Buffervat	tot 2.000 l	tot 500 l	X tot 500 l	X
Temperatuurregelaars				X

Maatregel	Opstellen van een label voor gekoppelde installaties nodig?
Inbouw nieuwe warmteopwrekker (zonder uitbreiding)	Nee, een productlabel is voldoende.
met gelijktijdige inbouw van een zonne-energie-installatie en een buffervat	Ja
en/of	
met gelijktijdige inbouw van een temperatuurregelaar	Ja
en/of	
met gelijktijdige inbouw van een aanvullende warmteopwrekker	Ja
Inbouw van een zonne-energie-installatie incl. buffervat bij aanwezig productlabel van de warmteopwrekker	} Nee, echter wel mogelijk op vrijwillige basis.
met gelijktijdige inbouw van een temperatuurregelaar	
en/of	
met gelijktijdige inbouw van een aanvullende warmteopwrekker	} Niet mogelijk, omdat een warmteopwrekker altijd de basis is voor het berekenen van het label.
Inbouw van een zonne-energie-installatie incl. buffervat zonder aanwezig productlabel van de warmteopwrekker	
met gelijktijdige inbouw van een temperatuurregelaar	
en/of	
met gelijktijdige inbouw van een aanvullende warmteopwrekker	

Plichten voor installateurs en groothandel

Losse toestellen

Als het een demonstratietoestel betreft, moet het door de fabrikant geleverde energielabel duidelijk zichtbaar aan de voorzijde van het toestel op de buitenkant aangebracht zijn. Als het toestel zonder demonstratie wordt verkocht, wat regelmatig voorkomt, dan moet in de offerte het door de fabrikant geleverde productinformatieblad worden bijgevoegd.

Gekoppelde installaties

Bij de verkoop (aan eindklanten) moet het label voor gekoppelde installaties bij afgifte van de offerte duidelijk zichtbaar worden getoond en moet tevens het aanvullende informatieblad voor de berekening van de gekoppelde installatie correct ingevuld bijgevoegd zijn. De informatie die hiervoor vereist is, moet de fabrikant beschikbaar stellen.

Reclame

In elke vorm van reclame voor een ruimte-/combinatieverwarmingstoestel, een waterverwarmingstoestel, een warmwaterbuffervat of een gekoppelde installatie, die energie- of prijsgerelateerde informatie bevat, moet op de energieklassen worden gewezen. Dat geldt ook voor technisch reclamemateriaal met betrekking tot deze producten.

Plichten voor de industrie

Reclame

In elke vorm van reclame van de fabrikant voor een ruimte-/combinatieverwarmingstoestel, een waterverwarmingstoestel, een warmwaterbuffervat of een gekoppelde installatie, die energie- of prijsgerelateerde informatie bevat, moet op de energieklassen worden gewezen. Dit geldt ook voor technisch reclamemateriaal met betrekking tot deze producten.

Label

Fabrikanten moeten voor ruimte-/combinatieverwarmingstoestellen, waterverwarmingstoestellen en warmwaterbuffervaten uiterlijk met ingang van 26 september 2015 de correcte labels leveren.

Productinformatieblad/informatieblad voor het berekenen van gekoppelde installaties

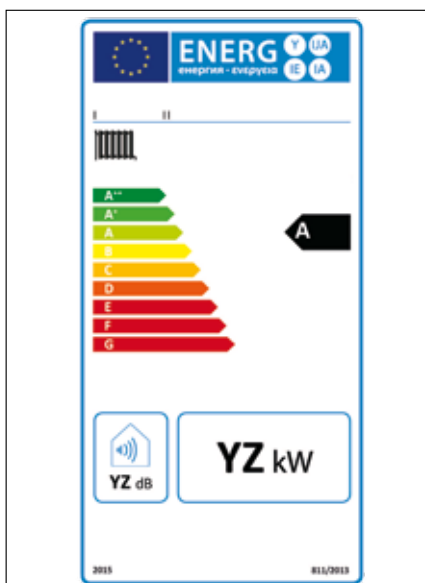
Fabrikanten moeten voor ruimte-/combinatieverwarmingstoestellen, waterverwarmingstoestellen en warmwaterbuffervaten uiterlijk met ingang van 26 september 2015 een productinformatieblad leveren. Bij ruimte-/combinatieverwarmingstoestellen en waterverwarmingstoestellen moet bovendien een informatieblad voor mogelijk gebruik in een gekoppelde installatie worden bijgevoegd. Dit informatieblad is bestemd voor het berekenen van de energieklassen van de gekoppelde installatie.



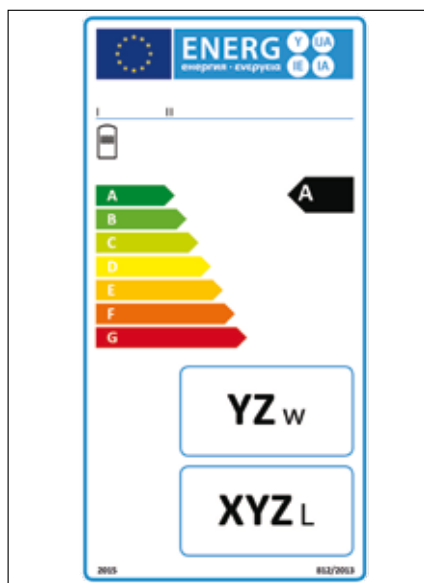
1

De Ecodesign-richtlijn biedt installateurs en de groothandel de vrijheid om te kiezen uit het brede aanbod van componenten van verschillende fabrikanten.

Op basis van het productlabel voor de warmteopwekker zorgen de verdere systeemcomponenten, zonne-energie-installatie, buffervat en temperatuurregelaar, voor een opwaardering van een installatie. De verordeningen 811/2013 en 812/2013 in aanvulling op richtlijn 2010/30/EU schrijven informatiebladen voor het berekenen van gekoppelde installaties voor. Op basis daarvan moet de efficiëntie van de complete installatie worden bepaald. Door toepassing van componenten met zeer goede technische eigenschappen kan een installatie in een hogere labelklasse worden ingedeeld. Voor voorbeeldberekeningen zie pagina 8 en volgende.



2



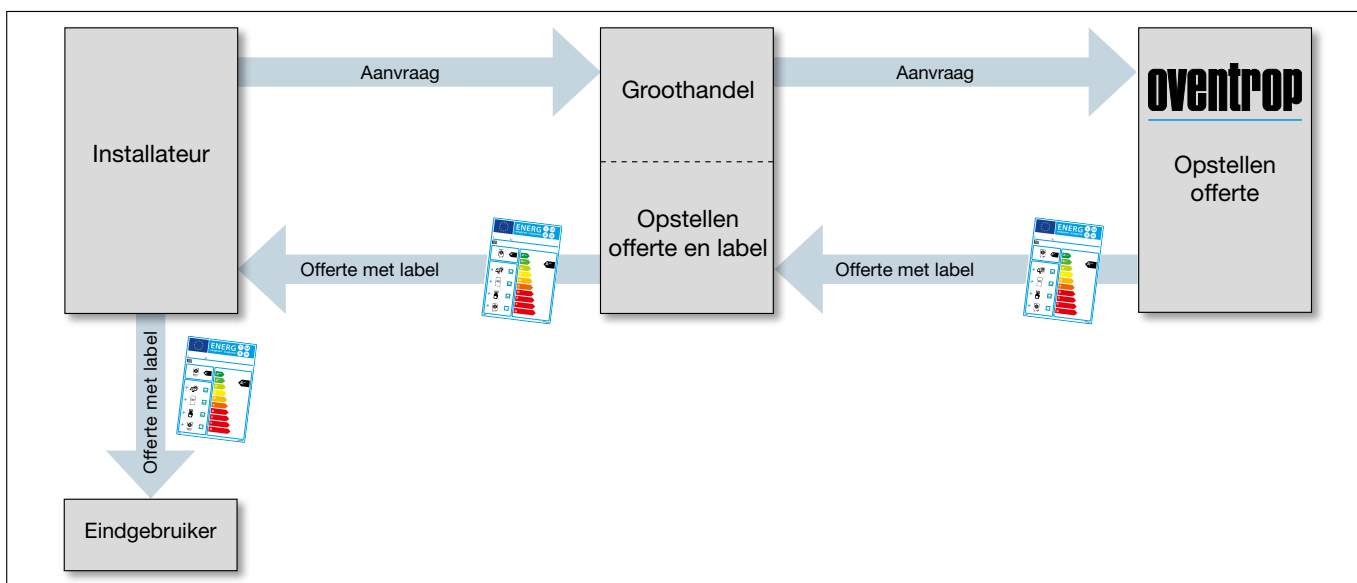
3

Gekoppelde installaties kunnen daarvoor met de beste componenten worden samengesteld en op de specifieke situatie en het beoogde investeringsbudget worden afgestemd. Individuele gekoppelde installaties bieden daarom voordelen ten opzichte van standaard pakketten van een fabrikant!

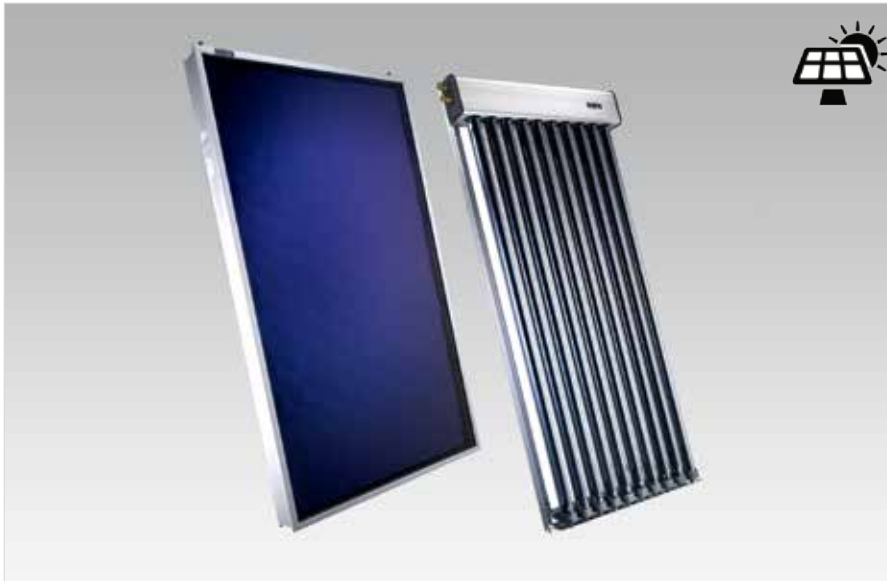
1 Individuele gekoppelde installaties volgens Ecodesign

2-3 Voorbeelden van productlabels

4 Traject naar een label voor gekoppelde installaties in een 3-stappen verkooptraject



4



1

Oventrop producten voor gekoppelde installaties voldoen nu al aan de eisen van de Ecodesign-richtlijn. Ze worden onder andere gekenmerkt door uitstekende technische eigenschappen. Gangbare aansluitingen maken een eenvoudige integratie in het complete systeem mogelijk, zowel bij nieuwbouw als bij renovatie.

1 „OKF“ vlakke collectoren en „OKP“ buiscollectoren zijn volgens DIN EN 12975 gekeurd en volgens het „SolarKeymark“ gecertificeerd. De collectoren zijn geschikt voor drinkwater- en zwembadverwarming en kunnen tevens worden toegepast voor ondersteuning van zonne-energieverwarming. Door het uiterst selectieve absorptievlak wordt een hoog dekkingsaandeel aan zonne-energie bereikt. De collectoren zijn op grond van hun hoogwaardige corrosiebestendige materialen ontworpen voor een lange levensduur.

2 Verwarmingsinstallaties bestaan uit vele componenten die vaak afzonderlijk geïnstalleerd en op elkaar afgestemd moeten worden. Oventrop maakt dit mogelijk met de energiebuffer-centrale „Regucor WHS“. Deze bestaat uit een uitstekend geïsoleerd buffervat voor verwarmingswater met een efficiënte thermische gelaagdheid en hydraulisch daarop afgestemde appendages. Een geïntegreerde systeemregelaar zorgt dankzij zijn warmtemanagement voor een optimale samenwerking tussen de functies van alle appendages en het buffervat. Door toepassing van de „Regucor WHS“ worden montagetijden en vereiste ruimte tot een minimum beperkt. Het is mogelijk uiteenlopende warmteopwekkers aan te sluiten. De Oventrop „Regucor WHS“ energiebuffer-centrale bestaat uit:

- zonnestation;
- verswaterstation;
- verwarmingscircuitstation;
- buffervat;
- systeemregelaar;
- aansluiting voor warmteopwekker (ketel, warmtepomp).

Oventrop levert ook andere buffersystemen met een optimale warmte-isolatie.

3 De Oventrop „Regtronic“ systeemregelaars maken de aansturing en aansluiting van aanvullende componenten mogelijk, zoals een ketel, een vastebrandstofketel, naverwarming, circulatie en thermische desinfectie. Bovendien kan de energie-efficiëntie hiermee gevisualiseerd en bewaakt worden en is tevens een gegevensregistratie middels SD-kaartslot en via datalogger naar pc/smartphone mogelijk.



2



3

Voordelen van Oventrop producten voor gekoppelde installaties:

- Uitstekende technische eigenschappen (isolatie buffervat, optimaal rendement collectoren, enz.). Daardoor kunnen installaties in een hogere labelklasse worden ingedeeld.
- Gangbare aansluitingen maken een eenvoudige en optimale integratie in het complete systeem mogelijk.
- Ondersteuning bij het opstellen van het label door middel van software en technische helpdesk.

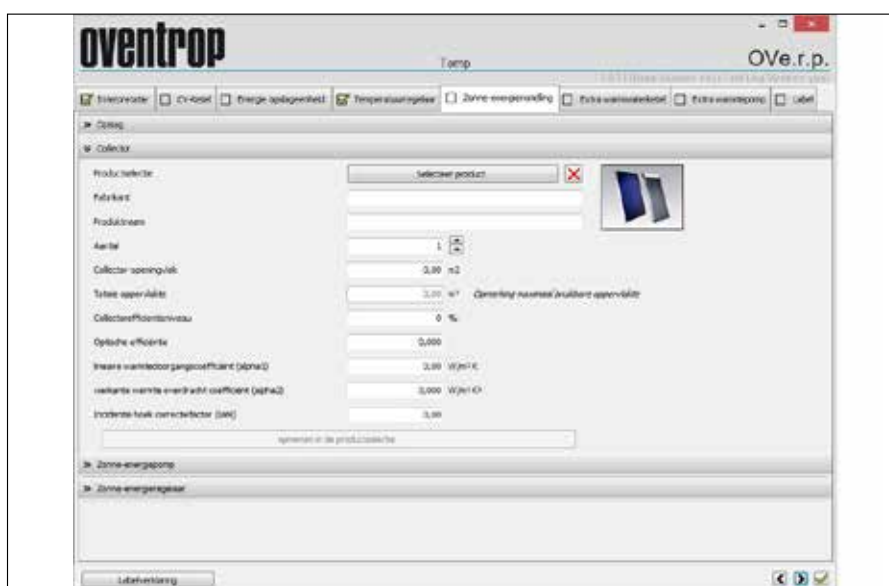


1

Oventrop software „OVer.p.“ *

Dankzij „OVer.p.“ is het mogelijk de energieklassering te berekenen van alle gekoppelde installatie die volgens de Ecodesign-richtlijn mogelijk zijn, van uitsluitend drinkwaterinstallaties tot combinaties van drinkwater en verwarmingsondersteuning.

Met deze software kan in enkele eenvoudige stappen en aan de hand van de keuze uit verschillende producten een label voor gekoppelde installaties met de vereiste informatie worden opgesteld. Op die manier kan de gebruiker al in de offertefase aan de eisen van de Ecodesign-richtlijn voldoen. De software kan via een productdatabase continu geactualiseerd worden. Als er nieuwe technische gegevens van energiegerelateerde producten beschikbaar zijn, kunnen deze via een internetverbinding worden ingelezen.



2

Zodra de producten voor de te berekenen gekoppelde installatie geselecteerd zijn, bepaalt het programma de energieklassering, maakt het een label aan en voegt het de relevante, ingevulde informatiebladen toe aan de berekening. Er wordt tevens een materialenlijst opgesteld. De documenten kunnen vervolgens afgedrukt of per e-mail verstuurd worden. De officiële teksten van de betreffende EU-richtlijnen kunnen vanuit het programma online opgeroepen worden.

1 Startscreen van de Oventrop software „OVer.p.“

2 Screenshot van een voorbeeldberekening met daaropvolgende berekening van het label (met voorlopige waarden)

3 Probleemloos voldoen aan Ecodesign met Oventrop componenten

* Beschikbaar op de website van Oventrop, www.ventrop.de.



3

Seizoensgebonden energie-efficiëntie van ruimteverwarming door ruimteverwarmingstoestel met ketel 93,0 %

Temperatuurregelaar
Overeenkomstig productkaart temperatuurregelaar

Klasse I = 1 %, Klasse II = 2 %, Klasse III = 1,5 %, Klasse IV = 2 %, Klasse V = 3 %, Klasse VI = 4 %, Klasse VII = 3,5 %, Klasse VIII = 5 %

+ 3,5 %

Tweede ketel
Overeenkomstig productkaart ketel

Seizoensgebonden energie-efficiëntie van ruimteverwarming (in %)

$(- - 93,0) \times 0,1 = \pm - %$

Bijdrage zonne-energie
Overeenkomstig productkaart zonne-energie-installatie

Collectoroppervlak (in m²) 16,1

Volume warmwatertank (in m³) 1,40

Collectorefficiëntie (in %) 67,0

Klasse warmwatertank
A* = 0,95, A = 0,91, B = 0,86, C = 0,83, D-G = 0,81

$(3,3 \times 16,1 + 1,3 \times 1,40) \times 0,9 \times (67,0 / 100) \times 0,86 = + 28,8 %$

Aanvullende warmtepomp
Overeenkomstig productkaart warmtepomp

Seizoensgebonden energie-efficiëntie van ruimteverwarming (in %)

$(- - 93,0 \times 0,0 = + - %$

Bijdrage zonne-energie EN aanvullende warmtepomp

Selecteer kleinste waarde $0,5 \times -$ OF $0,5 \times - = - - %$

Seizoensgebonden energie-efficiëntie van ruimteverwarming door pakket 125,3 %

Seizoensgebonden energie-efficiëntieklasse van ruimteverwarming door pakket

G F E D C B A A* A** A***

< 30 % ≥ 30 % ≥ 34 % ≥ 36 % ≥ 75 % ≥ 82 % ≥ 90 % ≥ 98 % ≥ 125 % ≥ 150 %

Ketel en aanvullende warmtepomp geïnstalleerd met lagetemperatuurwarmtestralers bij 35 °C?

Overeenkomstig productkaart warmtepomp $- + (50 \times 0,0) = - %$

De energie-efficiëntie van het pakket producten waarop deze kaart betrekking heeft, stemt eventueel niet overeen met de feitelijke energie-efficiëntie na installatie in het gebouw aangezien deze efficiëntie ook door andere factoren wordt beïnvloed, zoals het warmteverlies in het distributiesysteem en de dimensionering van de producten in verhouding tot de grootte van het gebouw en de kenmerken ervan.

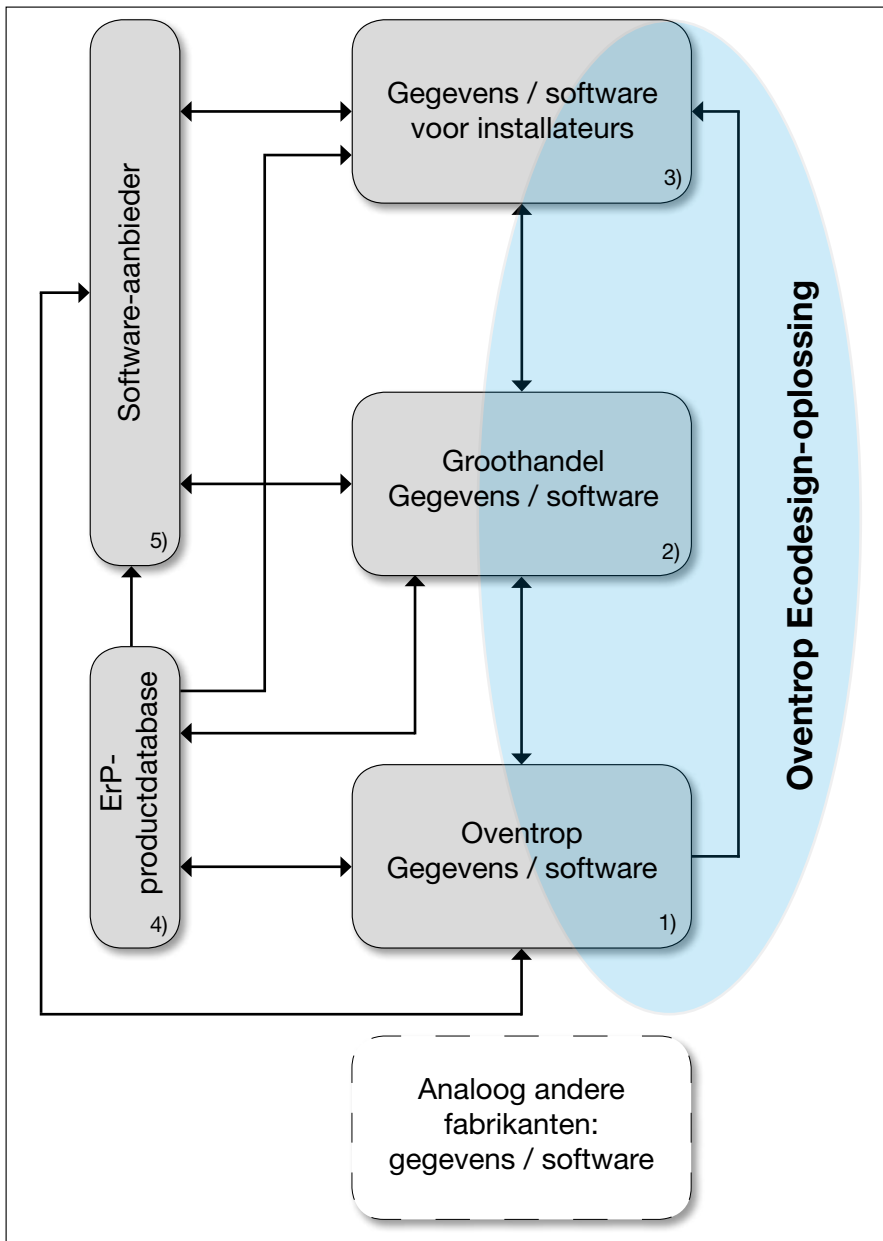
1 Voorbeeld* van een door de „OVerp“ software ingevuld Ecodesign-informatieblad voor een gekoppelde installatie, bestaande uit een HR-ketel, een temperatuurregelaar en een zonne-energie-installatie.

Door de samenstelling van de installatie met componenten met uitstekende technische eigenschappen wordt de energieklasse van het complete systeem verhoogd van A naar A++.

2 Oventrop App: berekeningen van gekoppelde installaties kunnen behalve met de „OVerp“ software tegenwoordig ook met de Oventrop App worden gemaakt.

* Met voorlopige waarden





De Ecodesign-oplossing van Oventrop biedt bovendien de mogelijkheid om ook software voor andere branches, zoals software voor de groothandel, via aansluitingen te integreren. Met de bijbehorende online service kan ook in de offertefase al de energieklassering van gekoppelde installaties worden berekend aan de hand van actuele gegevens. De koppeling met bijvoorbeeld software voor de groothandel moet individueel worden afgestemd.

1 Gegevensstroom van Ecodesign-gegevens in 3-staps verkooptraject

Legenda:

- 1) Oventrop levert Ecodesign-relevante gegevens en software.
- 2) Software van de groothandel, doorgaans bedrijfssoftware zoals SAP, of andere software/gegevens voor het berekenen van de energieklassering.
- 3) Op dit punt komen de gegevensstromen bij elkaar, zodat installateurs in staat zijn op basis van de ERP-gegevens van Oventrop en andere fabrikanten het vereiste label voor gekoppelde installaties op te stellen.
- 4) Database met Ecodesign-producten en gegevens.
- 5) Andere software-aanbieders die Ecodesign-gegevens gebruiken, bijvoorbeeld van Oventrop, van het portaal van de Duitse branchevereniging VdZ of van de groothandel, onder meer voor het opstellen van offertes.

Energie-efficiëntie van waterverwarming door combinatieverwarmingstoestel **75 %**

Opgegeven capaciteitsprofiel: **L**

Bijdrage zonne-energie
Overeenkomstig productkaart zonne-energie-installatie

Aanvullende elektriciteit

$(1,1 \times \text{I} - 10\%) \times \text{II} - 9,6\% - \text{I} = 41,5\%$

Energie-efficiëntie van waterverwarming door pakket onder gemiddeld de klimaatomstandigheden **116,5 %**

Energie-efficiëntie van waterverwarming door pakket onder gemiddeld de klimaatomstandigheden

	G	F	E	D	C	B	A	A ⁺	A ⁺⁺	A ⁺⁺⁺
M	< 27 %	≥ 27 %	≥ 30 %	≥ 33 %	≥ 36 %	≥ 39 %	≥ 45 %	≥ 50 %	≥ 55 %	≥ 60 %
X L	< 27 %	≥ 27 %	≥ 30 %	≥ 34 %	≥ 37 %	≥ 50 %	≥ 75 %	≥ 115 %	≥ 150 %	≥ 188 %
XL	< 27 %	≥ 27 %	≥ 30 %	≥ 35 %	≥ 38 %	≥ 55 %	≥ 80 %	≥ 123 %	≥ 160 %	≥ 200 %
XXL	< 28 %	≥ 28 %	≥ 32 %	≥ 36 %	≥ 40 %	≥ 60 %	≥ 85 %	≥ 131 %	≥ 170 %	≥ 213 %

Energie-efficiëntie van waterverwarming onder en warmere klimaatomstandigheden

Kouder: $116,5 - 0,2 \times 41,5 = 108,2\%$

Warmer: $116,5 + 0,4 \times 41,5 = 133\%$

De energie-efficiëntie van het pakket producten waarop deze kaart betrekking heeft, stemt eventueel niet overeen met de feitelijke energie-efficiëntie na installatie in het gebouw aangezien deze efficiëntie ook door andere factoren wordt beïnvloed, zoals het warmteverlies in het distributiesysteem en de dimensionering van de producten in verhouding tot de grootte van het gebouw en de kenmerken ervan.

Berekeningsvoorbeeld voor een gekoppelde installatie* voor het verwarmen van drinkwater, bestaande uit:

- HR-ketel,
 - verwarmingsvermogen $P_{\text{rated}} = 10 \text{ kW}$
- warmwaterbuffervat op zonne-energie "Hydrocor HS" type 500 (volume: 0,5 m³, tankklasse C) met verswaterstation "Regumaq X"
- vlakke collectoren "OKF-CK22", 3 stuks Δ collectorgrootte 6,03 m²

Energie-efficiëntie van waterverwarming van de combinatie HR-ketel en warmwaterbuffervat:

$$\text{I} = 75\%$$

Energieklasse: A

Bij belastingsprofiel:

„L“ met max. 10 l/min

$$\text{II} = 220 \times Q_{\text{ref}} / Q_{\text{nonsol}} = 1,7$$

(Q_{nonsol} berekend volgens „SOLCAL“-methode)

$$\text{III} = Q_{\text{aux}} \times 2,5 / (220 \times Q_{\text{ref}}) = 9,6$$

Q_{aux} : hulpstroomverbruik (zonne-energieregelaar en zonne-energiepomp)

$Q_{\text{ref}} = 11,655 \text{ kWh}$ voor belastingsprofiel „L“

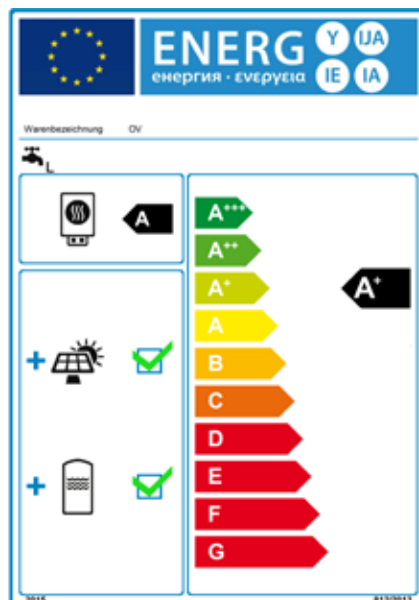
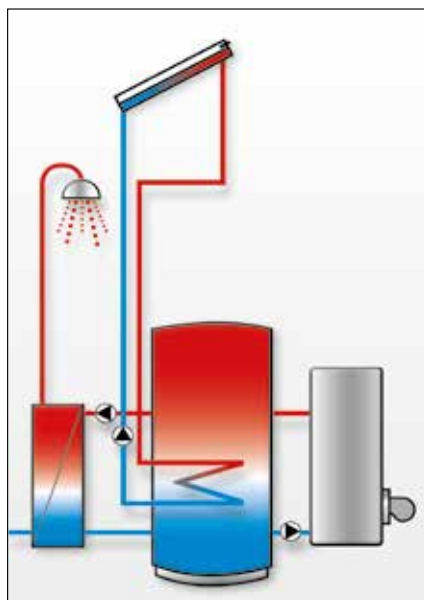
Resultaat:

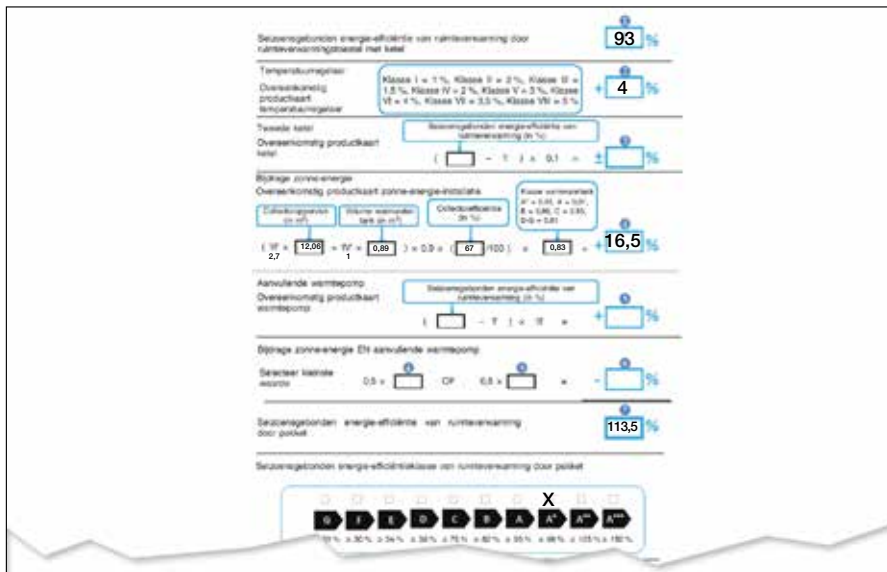
Energie-efficiëntie van waterverwarming van de gekoppelde installatie 116,5 %.

Energieklasse voor warmwaterbereiding: A⁺

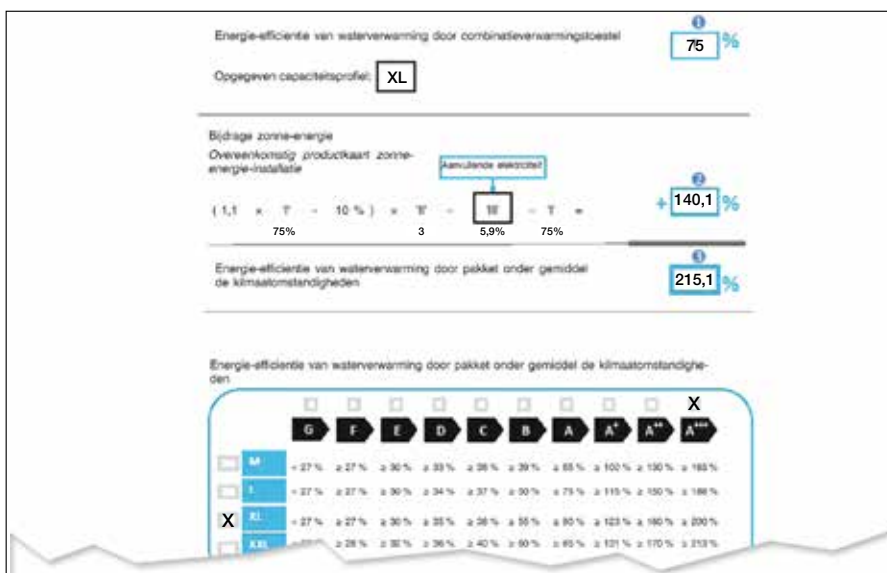
- 1 Informatieblad voor de energie-efficiëntie van waterverwarming
- 2 Tekening van het systeem
- 3 Label voor een gekoppelde installatie bestaande uit waterverwarmingstank, zonne-energie-installatie en warmwaterbuffervat

* met voorlopige waarden

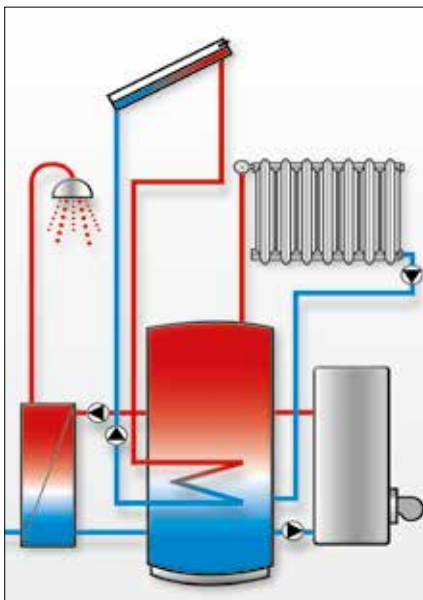




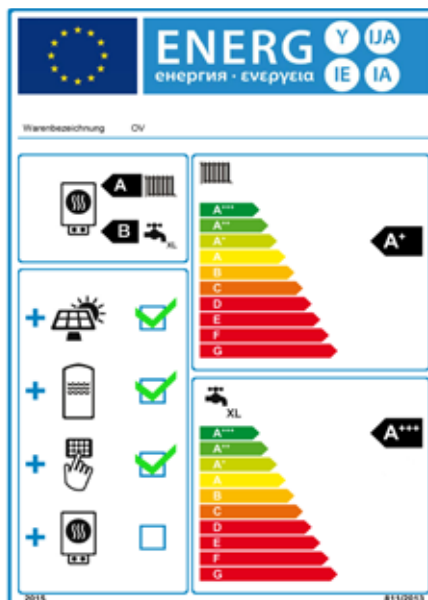
1



2



3



4

Berekeningsvoorbeeld voor een gekoppelde installatie* voor verwarmingsondersteuning en het verwarmen van drinkwater, bestaande uit:

- HR-ketel, verwarmingsvermogen

$P_{\text{rated}} = 10 \text{ kW}$

1 = 93 %, **energieklasse: A**

- temperatuurregelaar „Regtronic RS-B“ met ruimteopnemer, klasse VI, 2 = 4 %

- vlakke collectoren „OKF-CK22“, rendement = 67 %, 6 stuks $\triangleq$ Kollektorgroße 12,06 m²

- energiebuffer-centrale „Regucor WHS“, Type 1000:

Volume: 0,89 m³

Klasse: C

1. Berekening van de energieklasse voor ruimteverwarming

Factoren III en IV:

III = $294 / (11 \times P_{\text{rated}}) = 2,7$

IV = $115 / (11 \times P_{\text{rated}}) = 1,0$

Resultaat:

Seizoensgebonden efficiëntie van de gekoppelde installatie = 113,5%.

Energieklasse: A+

2. Berekening van energie-efficiëntie van waterverwarming van de gekoppelde installatie*

Energie-efficiëntie van waterverwarming van de combinatie HR-ketel en warmwaterbuffervat

I = 75%

Energieklasse: B bij belastingsprofiel: „XL“ met max. 10 l/min

II = $220 \times Q_{\text{ref}} / Q_{\text{nonsoil}} = 3$

(Q_{nonsoil} berekend volgens „SOLCAL“-methode)

III = $Q_{\text{aux}} \times 2,5 / (220 \times Q_{\text{ref}}) = 5,9$

Q_{aux} : hulpstroomverbruik (zonne-energie-regelaar en zonne-energie-pomp)

$Q_{\text{ref}} = 19,07 \text{ kWh}$ voor belastingsprofiel „XL“

Resultaat:

Energie-efficiëntie van waterverwarming van de gekoppelde installatie 215,1%.

Energieklasse voor warmwaterbereiding: A+++

1 Informatieblad voor de energie-efficiëntie van ruimteverwarming

2 Informatieblad voor de energie-efficiëntie van waterverwarming

3 Tekening van het systeem

4 Label voor een gekoppelde installatie bestaande uit een combinatieverwarmingstoel, een temperatuurregelaar, een zonne-energie-installatie en een warmwaterbuffervat

* met voorlopige waarden

Seizoensgebonden energie-efficiëntie van ruimteverwarming door warmtepomp **120 %**

Temperatuurregelaar
Overeenkomstig productkaart temperatuurregelaar
Klasse I = 1 %, Klasse II = 2 %, Klasse III = 1,5 %, Klasse IV = 2 %, Klasse V = 3 %, Klasse VI = 4 %, Klasse VII = 3,5 %, Klasse VIII = 5 %
+ 4 %

Aanvullende ketel
Overeenkomstig productkaart ketel
Seizoensgebonden energie-efficiëntie van ruimteverwarming (in %)
 $(\text{I} - \text{I}') \times \text{II}' = - \text{III}' \%$

Bijdrage zonne-energie
Overeenkomstig productkaart zonne-energie-installatie
Collecteropervlak (in m²) **8,04**
Volume warmwatertank (in m³) **0,71**
Collectorefficiëntie (in %) **67**
Klasse warmwatertank
A* = 0,95, A = 0,91
B = 0,88, C = 0,83, D-G = 0,81
+ 6,2 %

Seizoensgebonden energie-efficiëntie van ruimteverwarming door pakket onder gemiddelde klimaatomstandigheden **130 %**

Seizoensgebonden energie-efficiëntieklasse van ruimteverwarming door pakket onder gemiddelde klimaatomstandigheden

G F E D C B A A+ A++ A+++
X
< 30 % ≥ 30 % ≥ 34 % ≥ 36 % ≥ 75 % ≥ 82 % ≥ 90 % ≥ 98 % ≥ 125 % ≥ 150 %

Seizoensgebonden energie-efficiëntieklasse van ruimteverwarming onder koudere en warmere klimaatomstandigheden

Kouder: **5** - 'V' = **5** % Warmer: **5** + 'VI' = **5** %

De energie-efficiëntie van het pakket producten waarop deze kaart betrekking heeft, stemt eventueel niet overeen met de feitelijke energie-efficiëntie na installatie in het gebouw aangezien deze efficiëntie ook door andere factoren wordt beïnvloed, zoals het warmteverlies in het distributiesysteem en de dimensionering van de producten in verhouding tot de grootte van het gebouw en de kenmerken ervan.

Berekeningsvoorbeeld van een gekoppelde installatie* bestaand uit:

- lucht-water-warmtepomp, verwarmingsvermogen $P_{\text{rated}} = 9 \text{ kW}$
1 = 120 %, **energieklasse: A**
 - temperatuurregelaar „Regtronic RS-B“ met ruimteopnemer, klasse VI, **2** = 4 %
 - vlakke collectoren „OKF-CK22“, rendement = 67 %, 8 stuks Δ collectorgrootte 8,04 m²
 - energiebuffer-centrale „Regucor WHS“, Type 800:
Volume: 0,71 m³
Klasse: C
- Berekening van de vereiste factoren:
III = $294 / (11 \times P_{\text{rated}}) = 3$
IV = $115 / (11 \times P_{\text{rated}}) = 1,2$

Resultaat:

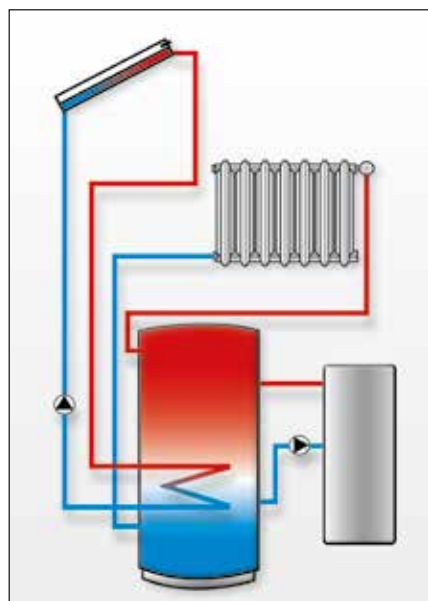
Seizoensgebonden efficiëntie van de gekoppelde installatie = 130 %.

Energieklasse: A++

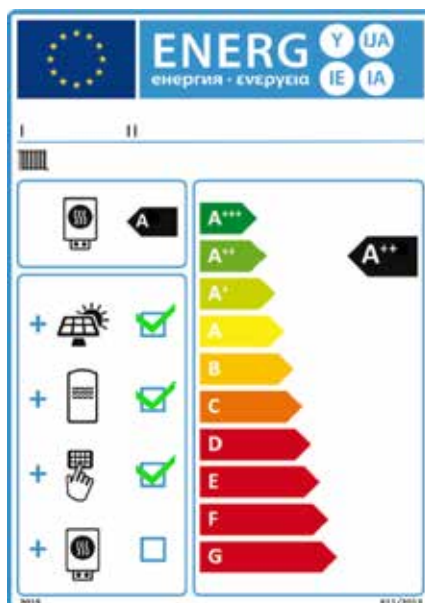
- 1 Informatieblad voor de energie-efficiëntie van ruimteverwarming
- 2 Tekening van het systeem
- 3 Label voor een gekoppelde installatie bestaande uit een ruimteverwarmingstoestel, een temperatuurregelaar, een zonne-energie-installatie en een warmwaterbuffervat

* met voorlopige waarden

1



2



3

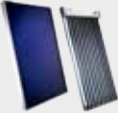
Alternatieve oplossingen		I	II	III	IV	V
Componenten						
Verwarmingsketel (gas/olie), warmtekrachtkoppeling	Product	HR-ketel, 10 kW, „A“	HR-ketel, 10 kW, „A“	HR-ketel, 8 kW, „A“		HR-ketel, 10 kW, „A“
	Kosten					
Warmtepomp (lucht/water, water/water, brine/water)	Product				Lucht/water, 9 kW, „A+“	Lucht/water, 9 kW, „A+“
	Kosten					
Temperatuurregelaar (Type) 	Product	„Regtronic EH“	„Regtronic RS-B“	„Regtronic EH“	„Regtronic EH“	„Regtronic EH“
	Kosten					
Collector (Type, grootte) 	Product		Vlakke collector „OKF-CK22“, 5 stuks, 10,05 m ²	Vlakke collector „OKF-CK22“, 8 stuks, 16,08 m ²		
	Kosten					
Buffervat (Type, volume) 	Product		„Regucor WHS“, Type 1000, 0,89 m ³	„Hydrocor HP“, Type 1500, 1,4 m ³		
	Kosten					
Overige kosten (toebereiden/arbeidskosten)	Beschrijving					
	Kosten					
Energieklasse van de gekoppelde installatie						
Kosten van de gekoppelde installatie*		ca. € 6.000 - € 7.500	ca. € 11.000 - € 16.700	ca. € 14.000 - € 20.000	ca. € 14.000 - € 21.000	ca. € 19.000 - € 27.000
Kosten van geringe investeringen (Bijv. hydraulische afstelling. Deze maatregelen zijn een voorwaarde om de lopende kosten en de terugverdientijd te optimaliseren.)		Afhankelijk van de uitvoering ca. € 500 - € 1.500				
Kosten overige maatregelen	Beschrijving					
	Kosten					
Totale kosten (op basis van kosten ter hoogte van € 1.000 voor geringe investeringen)		ca. € 7.000 - € 8.500	ca. € 12.000 - € 17.700	ca. € 15.000 - € 21.000	ca. € 15.000 - € 22.000	ca. € 20.000 - € 28.000

* Het gaat hierbij om veronderstelde investeringskosten (zie ook BDH brochure „Zukunft der Heizung? Heizung der Zukunft!“).

☐ Offerte ☐ Calculatie		Afzender:	Ontvanger:
Bijlagen:			
Beh. door:	Datum:	Handtekening:	

oventrop

Berekeningen kosten/energiezuinigheid

Alternatieve oplossingen		I	II	III
Componenten				
Verwarmingsketel (gas/olie), warmtekrachtkoppeling	Product			
	Kosten			
Warmtepomp (lucht/water, water/water, brine/water)	Product			
	Kosten			
Temperatuurregelaar (Type) 	Product			
	Kosten			
Collector (Type, grootte) 	Product			
	Kosten			
Buffervat (Type, volume) 	Product			
	Kosten			
Overige kosten (toebehoren/arbeidskosten)	Beschrijving			
	Kosten			
Energieklasse van de gekoppelde installatie				
Kosten van de gekoppelde installatie				
Kosten van geringe investeringen (Bijv. hydraulische afstelling. Deze maatregelen zijn een voorwaarde om de lopende kosten en de terugverdientijd te optimaliseren.)	Beschrijving			
	Kosten			
Kosten overige maatregelen	Beschrijving			
	Kosten			
Totale kosten				



Woordenlijst

Verwarmingstoestel:

Een ruimteverwarmingstoestel of een combinatieverwarmingstoestel.

Ruimteverwarmingstoestel:

Een warmteopwekker voor verwarming op basis van water van een gebouw.

Combinatieverwarmingstoestel:

Een ruimteverwarmingstoestel dat behalve voor verwarming op basis van water ook ontworpen is voor de verwarming van water.

Zonne-energie-installatie:

Een systeem uitsluitend op zonne-energie, een zonnecollector, een warmwaterbuffervat op zonne-energie (zowel drinkwater- als buffervat) of een pomp in het collectorcircuit.

Oventrop producten: "OKF" vlakke collectoren en "OKP" buiscollectoren, "Regtronic" zonne-energieregelaar, "Regusol" groepen, "Hydrocor"- en „Regucor“ buffervaten.

Temperatuurregelaar:

Een elektronische regelaar die invloed heeft op de binnentemperatuur, over tijdprogrammering beschikt en tevens gekoppeld is aan de warmteopwekker.

Oventrop producten: "Regtronic RH-B", "Regtronic RS-B" en "Regtronic RM-B".

Gekoppelde installatie:

Een combinatie die aan de eindgebruiker wordt aangeboden met een of meerdere ruimte-/combinatieverwarmingstoestellen in combinatie met een of meerdere temperatuurregelaars en/of een of meerdere zonne-energie-installaties dan wel een combinatie die aan de eindgebruiker wordt aangeboden met een of meerdere waterverwarmingstoestellen en een of meerdere zonne-energie-installaties.

Waterverwarmingstoestel:

Een inrichting die op een externe drinkwatertoevoer is aangesloten, warmte opwekt en overdraagt en die warm drinkwater bereidt.

Warmwaterbuffervat:

Een vat voor het opslaan van warm water. Daarbij gaat het zowel om warm drinkwater als om verwarmingswater. Oventrop producten: "Hydrocor" en "Regucor" buffervat.



FAQ - Veel gestelde vragen

- Hoe wordt de hydraulische afstelling meegenomen bij het berekenen van het Ecodesign-label?

De hydraulische afstelling wordt niet meegenomen in de berekening. Het is echter vereist dat deze vakkundig wordt uitgevoerd, want alleen met een zuiver afgestelde verwarmingsinstallatie kunnen de beoogde energiebesparingen worden gerealiseerd.

- Komt er voor zonnecollectoren een eigen productlabel?

Nee, voor zonnecollectoren wordt in de Ecodesign-richtlijn geen apart productlabel voorgeschreven. Er worden voor de berekening echter belangrijke aanvullende gegevens verstrekt, op basis waarvan het juiste label voor gekoppelde installaties kan worden opgesteld.

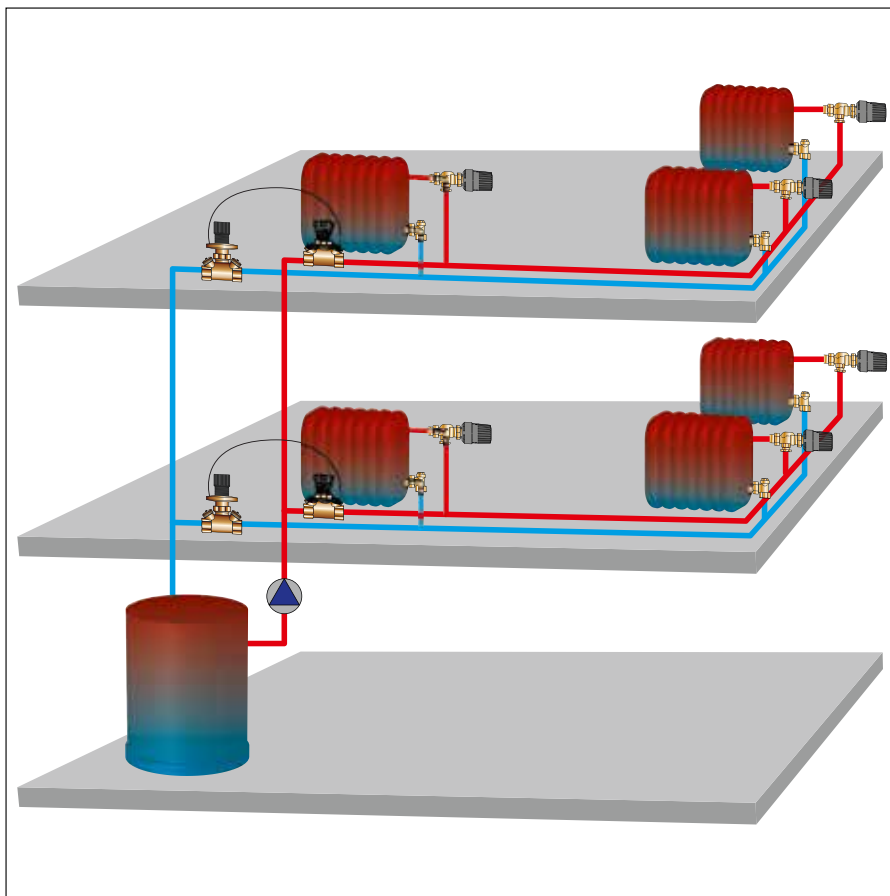
- Worden drinkwaterbuffervaten en buffervaten op dezelfde wijze gekenmerkt?

Ja, in de richtlijn wordt geen onderscheid gemaakt tussen drinkwaterbuffervaten en buffervaten, zodat beide typen een zelfde productlabel tot 500 l krijgen.

- Kunnen drinkwaterbuffervaten/buffervaten met een inhoud groter dan 500 l worden meegenomen in de berekening van het label voor gekoppelde installaties, ook als er geen productlabel is?

Ja, voor de berekening van het label worden de relevante technische gegevens op het productinformatieblad van het buffervat tot 2000 l vermeld door de fabrikant. Met behulp van deze gegevens (stilstandsverliezen en buffervolume) kan dan het label worden berekend.

Heeft u nog vragen over de Ecodesign-richtlijn? Neem dan contact met ons op via: service@oventrop.de.



1

Oventrop producten en systemen zorgen voor een verbetering van de energie-efficiëntie in gebouwen. Voor een betere energie-efficiëntie is het echter niet per se noodzakelijk om de buitenkant van een gebouw evenals de verwarmingsinstallatie compleet te renoveren. Dat kan ook in kleine stappen met geringe investeringen op efficiënte wijze worden gerealiseerd. Alleen een energetische renovatie van de installatie levert bijvoorbeeld al grote besparingsmogelijkheden op. Zinnvolle geringe investeringen zijn de volgende:

Hydraulische afstelling

- Bij de radiator of de vloerverwarming
- In de strang

Een hydraulische afstelling is niet alleen zinvol met het oog op besparing van energie, maar verhoogt tevens het comfort. Dat is uit talloze onderzoeken, zoals uit het Optimus-onderzoeksproject gebleken. De daarin beschreven hydraulische afstelling levert een besparingspotentieel tot maar liefst 21%.

Vervanging van de thermostaatkoppen

Door oude thermostaatkoppen te vervangen door moderne, kan bijna 10% van de verwarmingsenergie worden bespaard. Ook het inbouwen van stratinregelaars, drukverschilregelaars en hoogrendementspompen draagt bij aan de besparing van energie. Omdat de kosten van deze maatregelen vergeleken met andere oplossingen gering zijn, hebben ze een uitstekende kosten-opbrengstverhouding. De te behalen terugverdientijden liggen tussen de drie en vier jaar.

- 1 Hydraulisch afgestelde installatie
- 2 Thermostaat "Uni XH"
- 3 Thermostatische afsluiter "Serie AV 6 / AV 9"
- 4 Stratinregelaars "Hycocoon VTZ" en "Hycocoon DTZ"
- 5 Ketelaansluitsysteem "Regumat M3"

Meer informatie vindt u ook op internet op de Oventrop home page:

www.oventrop.de

Technische wijzigingen voorbehouden.

Particulier gebruikers kunnen de producten verkrijgen via het installatiebedrijf.

Overhandigd door:



OVENTROP GmbH & Co. KG
Paul-Oventrop-Straße 1
D-59939 Olsberg
Telefoon (0 29 62) 82-0
Fax (0 29 62) 82-400
E-mail mail@oventrop.de
Internet www.oventrop.de



2



3



4



5