

Fiche de calcul Système de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire

Illustration 1 - Indique l'efficacité énergétique saisonnière pour le système de chauffage offert, pour la combinaison de générateurs de chaleurs principales et des générateurs de chaleurs combi principales, régulateur de température et système solaire



Efficacité énergétique saisonnière de chauffage des locaux de la chaudière

① %

Régulateur de température

En provenance de la fiche de produit du régulateur de température

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

② %

Chaudière additionnelle

En provenance de la fiche de produit de la chaudière

Efficacité énergétique saisonnière pour le chauffage (en %)

(-) x 0.1 = ± %

Contribution solaire

En provenance de la fiche de produit du système solaire

Surface de capteur (en m²) Volume du ballon (en m³) Rendement du capteur (en %)

Classification du ballon
A+ = 0,95, A = 0,91, B = 0,86, C = 0,83, D-G = 0,81

(x + x) x 0.9 x (/ 100) x = + %

Pompe à chaleur additionnelle

En provenance de la fiche de produit de la pompe à chaleur

Efficacité énergétique saisonnière pour le chauffage (en %)

(-) x = + %

Contribution solaire et pompe à chaleur additionnelle

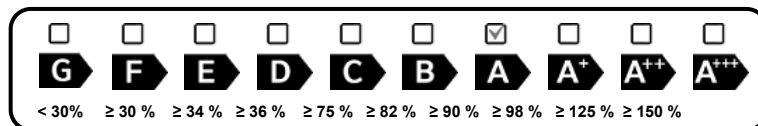
Sélectionner une valeur plus basse

④ 0.5 x OU ⑤ 0.5 x = - %

Efficacité énergétique saisonnière de chauffage des locaux du système

⑦ %

Classe d'efficacité énergétique saisonnière de chauffage des locaux du système



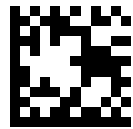
Chaudière et pompe à chaleur installées sur des émetteurs basse température à 35°C?

En provenance de la fiche de produit de la pompe à chaleur

⑦ + (50 x) = %

L'efficacité énergétique indiquée sur cette fiche de données pour la combinaison de produits risque d'être différente de l'efficacité énergétique réelle une fois l'ensemble installé dans un bâtiment, car elle est alors assujettie à d'autres facteurs, comme la perte de chaleur au sein du système de distribution et le dimensionnement des produits en regard de la taille et des caractéristiques du bâtiment.

- I: Valeur de l'efficacité énergétique pour le chauffage du dispositif de chauffage préférentiel en %
- II: Coefficient de pondération de la puissance thermique du générateur de chaleur préférentiel et additionnel du système.
- III: Valeur de l'expression mathématique : $294 / (11 \cdot \text{Prated})$, où Prated renvoie au dispositif de chauffage préférentiel
- IV: Valeur de l'expression mathématique : $115 / (11 \cdot \text{Prated})$, où Prated renvoie au dispositif de chauffage préférentiel



Fiche de calcul Système de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire

Figure 5 - Pour chaudières combi principales et pompes à chaleur combi principales, qui font partie de la fiche pour un système avec des générateurs combi, commande de température et système d'énergie solaire indiquant l'efficacité énergétique pour préparation d'eau chaude sanitaire du système offert.



Efficacité énergétique de préparation d'eau chaude sanitaire du générateur de chaleur combi

Profil de puisage déclaré

XL

^① → %

Contribution solaire

En provenance de la fiche de produit du système solaire

%
 (1.1 x - 10 %) x - = + 0 %

Efficacité énergétique de production d'eau chaude sanitaire du système sous conditions climatiques moyennes

^③ %

Classe d'efficacité énergétique de production d'eau chaude sanitaire du système sous conditions climatiques moyennes

	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐
	G	F	E	D	C	B	A	A ⁺	A ⁺⁺	A ⁺⁺⁺
☐ M	< 27 %	≥ 27 %	≥ 30 %	≥ 33 %	≥ 36 %	≥ 39 %	≥ 65 %	≥ 100 %	≥ 130 %	≥ 163 %
☐ 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 %

Efficacité énergétique de production d'eau chaude sanitaire du système sous conditions climatiques plus froides et plus chaudes

Plus froide: ^③ - 0.2 x ^② = %

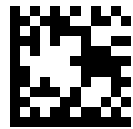
Plus chaude: ^③ + 0.4 x ^② = %

L'efficacité énergétique indiquée sur cette fiche de données pour la combinaison de produits risque d'être différente de l'efficacité énergétique réelle une fois l'ensemble installé dans un bâtiment, car elle est alors assujettie à d'autres facteurs, comme la perte de chaleur au sein du système de distribution et le dimensionnement des produits en regard de la taille et des caractéristiques du bâtiment.

I: Valeur de l'efficacité énergétique pour le chauffage du dispositif de chauffage préférentiel en %

II: Coefficient de pondération de la puissance thermique du générateur de chaleur préférentiel et additionnel du système.

III: Valeur de l'expression mathématique : $294 / (11 \cdot \text{Prated})$, où Prated renvoie au dispositif de chauffage préférentiel



Kalkulationsblatt System für Heizung und Warmwasserbereitung

Abbildung 1 - Bei Vorzugsraumheizgeräten mit Heizkessel und Vorzugskombiheizgeräten mit Heizkessel zur Angabe der jahreszeitbedingten Raumheizungs-Energieeffizienz der angebotenen Verbundanlage in das Datenblatt für eine Verbundanlage aus Raumheizgeräten, Temperaturreglern und Solareinrichtungen bzw. eine Verbundanlage aus Kombiheizgeräten, Temperaturreglern und Solareinrichtungen aufzunehmen



Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz des Heizkessels

→ **92** %

Temperaturregler

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 %

Vom Datenblatt des Temperaturreglers

0 %

Zusatzheizkessel

Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz (in %)

Vom Datenblatt des Heizkessels

(-) x 0,1 = ± **0** %

Solarer Beitrag

Vom Datenblatt der Solareinrichtung

x + x) x 0,9 x (/ 100) x = **0** %

Zusatzwärmepumpe

Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz (in %)

Vom Datenblatt der Wärmepumpe

(-) x = **0** %

Solarer Beitrag UND Zusatzwärmepumpe

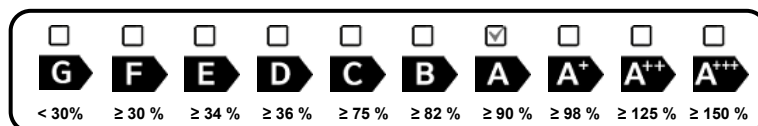
Kleineren Wert auswählen

0,5 x ODER 0,5 x = **0** %

Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz der Verbundanlage

92 %

Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienzklasse der Verbundanlage



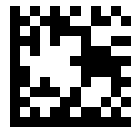
Einbau von Heizkessel und Zusatzwärmepumpe mit Niedertemperatur-Wärmestrahlern 35 °C ?

Vom Datenblatt der Wärmepumpe

+ (50 x) = **0** %

Die auf diesem Datenblatt für den Produktverbund angegebene Energieeffizienz weicht möglicherweise von der Energieeffizienz nach dessen Einbau in ein Gebäude ab, denn diese wird von weiteren Faktoren wie dem Wärmeverlust im Verteilungssystem und der Dimensionierung der Produkte im Verhältnis zu Größe und Eigenschaften des Gebäudes beeinflusst.

- I: Wert der Raumheizungs-Energieeffizienz des Vorzugsraumheizgerätes in Prozent,
- II: Faktor zur Gewichtung der Wärmeleistung der Vorzugs- und Zusatzheizgeräte einer Verbundanlage,
- III: Wert des mathematischen Ausdrucks: $294 / (11 \cdot \text{Prated})$, wobei sich Prated auf das Vorzugsraumheizgerät bezieht,
- IV: Wert des mathematischen Ausdrucks: $115 / (11 \cdot \text{Prated})$, wobei sich Prated auf das Vorzugsraumheizgerät bezieht,



Kalkulationsblatt System für Heizung und Warmwasserbereitung

Abbildung 5 - Bei Vorzugsraumheizgeräten mit Heizkessel und Vorzugskombiheizgeräten mit Wärmepumpe zur Angabe der jahreszeitbedingten Raumheizungs-Energieeffizienz der angebotenen Verbundanlage in das Datenblatt für eine Verbundanlage aus Kombiheizgerät, Temperaturregler und Solareinrichtung aufzunehmen



Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz des Kombigerätes

Angegebenes Lastprofil:

XL

¹ → %

Solarer Beitrag

Vom Datenblatt der Solareinrichtung

$$\begin{array}{ccccccc}
 \begin{array}{c} \text{I} \\ \downarrow \end{array} & & \begin{array}{c} \text{II} \\ \downarrow \end{array} & & \begin{array}{c} \text{Hilfsstrom} \\ \downarrow \\ \text{III} \end{array} & & \begin{array}{c} \text{I} \\ \downarrow \end{array} \\
 (1,1 \times & - 10 \%) \times & - & & = & + & \begin{array}{c} \text{II} \\ \text{0} \end{array} \%
 \end{array}$$

Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz der Verbundanlage bei durchschnittlichem Klima

³ %

Warmwasserbereitungs-Energieeffizienzklasse der Verbundanlage bei durchschnittlichem Klima

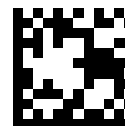
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐
	G	F	E	D	C	B	A	A ⁺	A ⁺⁺	A ⁺⁺⁺
☐ M	< 27 %	≥ 27 %	≥ 30 %	≥ 33 %	≥ 36 %	≥ 39 %	≥ 65 %	≥ 100 %	≥ 130 %	≥ 163 %
☐ L	< 27 %	≥ 27 %	≥ 30 %	≥ 34 %	≥ 37 %	≥ 50 %	≥ 75 %	≥ 115 %	≥ 150 %	≥ 188 %
☒ XL	< 27 %	≥ 27 %	≥ 30 %	≥ 35 %	≥ 38 %	≥ 55 %	≥ 80 %	≥ 123 %	≥ 160 %	≥ 200 %
☐ XXL	< 28 %	≥ 28 %	≥ 32 %	≥ 36 %	≥ 40 %	≥ 60 %	≥ 85 %	≥ 131 %	≥ 170 %	≥ 213 %

Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz bei kälterem oder wärmeren Klima

$$\begin{array}{l}
 \text{Kälter:} \quad \begin{array}{c} \text{3} \\ \text{85} \end{array} - 0,2 \times \begin{array}{c} \text{2} \\ \text{0} \end{array} = \begin{array}{c} \text{85} \end{array} \% \\
 \text{Wärmer:} \quad \begin{array}{c} \text{3} \\ \text{85} \end{array} + 0,4 \times \begin{array}{c} \text{2} \\ \text{0} \end{array} = \begin{array}{c} \text{85} \end{array} \%
 \end{array}$$

Die auf diesem Datenblatt für den Produktverbund angegebene Energieeffizienz weicht möglicherweise von der Energieeffizienz nach dessen Einbau in ein Gebäude ab, denn diese wird von weiteren Faktoren wie dem Wärmeverlust im Verteilungssystem und der Dimensionierung der Produkte im Verhältnis zu Größe und Eigenschaften des Gebäudes beeinflusst.

- I: Wert der Raumheizungs-Energieeffizienz des Vorzugsraumheizgerätes in Prozent,
 II: Faktor zur Gewichtung der Wärmeleistung der Vorzugs- und Zusatzheizgeräte einer Verbundanlage,
 III: Wert des mathematischen Ausdrucks: $294 / (11 \cdot \text{Prated})$, wobei sich Prated auf das Vorzugsraumheizgerät bezieht,



Arkusz kalkulacyjny Zestaw do ogrzewania i c.w.u.

Rysunek 1 - Na potrzeby podstawowych kotłów do ogrzewania pomieszczeń i podstawowych wielofunkcyjnych kotłów grzewczych element karty, odpowiednio, zestawu zawierającego ogrzewacz pomieszczeń, regulator temperatury i urządzenie słoneczne oraz zestawu zawierającego ogrzewacz wielofunkcyjny, regulator temperatury i urządzenie słoneczne, wskazujący sezonową efektywność energetyczną ogrzewania pomieszczeń dla oferowanego zestawu



Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania dla kotła

1
92 %

Regulator temperatury

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

Z karty produktu regulatora temperatury

2
+ 0 %

Dodatkowy kocioł grzewczy stojący

Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń (w %)

Z karty produktu kotła grzewczego stojącego

3
() x 0.1 = ± 0 %

Udział energii słonecznej

Z karty produktu urządzenia słonecznego

(III' x Wielkość kolektora (w m²) + IV' x Pojemność zasobnika (w m³)) x 0.9 x (Efektywność kolektora (w %) / 100) x Klasa zasobnika A* = 0,95, A = 0,91, B = 0,86, C = 0,83, D-G = 0,81 = 4
 + 0 %

Dodatkowa pompa ciepła

Z karty produktu pompy ciepła

Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń (w %)

5
() x = + 0 %

Udział energii słonecznej ORAZ dodatkowa pompa ciepła

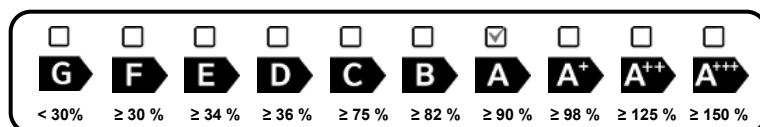
Wybierz mniejszą wartość

6
0.5 x 4 LUB 0.5 x 5 = - 0 %

Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania dla zestawu

7
92 %

Klasa sezonowej efektywności energetycznej ogrzewania pomieszczeń dla zestawu



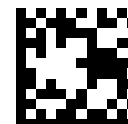
Montaż kotła grzewczego stojącego i dodatkowej pompy ciepła z promiennikami ciepła niskiej temperatury 35 °C ?

Z karty produktu pompy ciepła

7
() + (50 x II') = 0 %

Efektywność energetyczna zestawu produktów podana w niniejszej karcie produktu może nie odpowiadać rzeczywistej efektywności energetycznej urządzenia zainstalowanego w budynku, ponieważ na taką wydajność mają wpływ dodatkowe czynniki, np. straty ciepła w systemie rozprowadzającym oraz zwymiarowanie produktów w odniesieniu do wielkości budynku i jego charakterystyki.

- I: Wartość efektywności energetycznej ogrzewania pomieszczeń dla podstawowego ogrzewacza pomieszczeń wyrażona w procentach,
- II: Współczynnik ważący moc ogrzewania ogrzewaczy podstawowych oraz ogrzewaczy dodatkowych w zestawie,
- III: Wartość wyrażenia matematycznego: 294 / (11 · Prated), gdzie Prated dotyczy ogrzewacza podstawowego
- IV: IV: Wartość wyrażenia matematycznego: 115 / (11 · Prated), gdzie Prated dotyczy ogrzewacza podstawowego





Berekeningsblad Systeem voor verwarming en warmwaterbereiding

Afbeelding 1 - Duidt de seizoensgebonden energie-efficiëntie voor ruimteverwarming van het aangeboden systeem, voor een combinatie van preferentiële verwarmingsketels en preferentiële combi-verwarmingsketels, temperatuursregelaar en zonne-energiesysteem.



Seizoensgebonden energie-efficiëntie voor ruimteverwarming van de verwarmingsketel

① → **92** %

Temperatuurregelaar

Uit de productfiche van de 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 %

② %

Bijkomende verwarmingsketel

Uit de productfiche van de verwarmingsketel

Seizoensgebonden energie-efficiëntie voor ruimteverwarming (in %)

③ %

Bijdrage zonne-energie

Van productfiche van de zonne-energiesysteem

Collectoroppervlak (in m²) Tankvolume (in m³) Collectorrendement (in %) Tankclassificatie A⁺ = 0,95, A = 0,91, B = 0,86, C = 0,83, D-G = 0,81
 (+) x 0.9 x (/ 100) x = %

Bijkomende warmtepomp

Van productfiche van de warmtepomp

Seizoensgebonden energie-efficiëntie voor ruimteverwarming (in %)

⑤ %

Bijdrage zonne-energie EN bijkomende warmtepomp

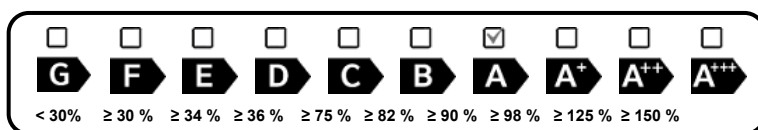
Kleinere waarde selecteren

④ 0.5 x OF ⑤ 0.5 x = %

Seizoensgebonden energie-efficiëntie voor ruimteverwarming van het systeem

⑦ **92** %

Seizoensgebonden energie-efficiëntieklasse voor ruimteverwarming van het systeem



Verwarmingstoestel en bijkomende warmtepomp geïnstalleerd met afgifte-elementen op lage temperatuur van 35°C?

Van productfiche van de warmtepomp

⑦ + (50 x) = %

De energie-efficiëntie van de productcombinatie, vermeld in deze fiche, wijkt mogelijk af van de werkelijke energie-efficiëntie eens geïnstalleerd in een gebouw aangezien de efficiëntie beïnvloed wordt door meerdere factoren, zoals het warmteverlies in het verdeelsysteem en de dimensionering van de producten ten opzichte van de grootte en de eigenschappen van het gebouw.

- I: Waarde van de energie-efficiëntie voor ruimteverwarming van het preferentiële verwarmingsapparaat in %,
- II: gewichtsfactor ter bepaling van het thermisch vermogen van de preferentiële- en bijkomende warmteopwekkers van een systeem,
- III: waarde van de mathematische uitdrukking: $294 / (11 \cdot \text{Prated})$, waarbij Prated betrekking heeft op het preferentiële warmteopwekker van het systeem,
- IV: waarde van de mathematische uitdrukking: $115 / (11 \cdot \text{Prated})$, waarbij Prated betrekking heeft op het preferentiële warmteopwekker van het systeem,



Berekeningsblad Systeem voor verwarming en warmwaterbereiding

Afbeelding 5 - Bij preferentiële verwarmingsketels en preferentiële combi-verwarmingsketels, die deel uitmaken van de productfiche voor een systeem met combi-warmteopwekkingstoestellen, temperatuursregelaars en zonne-energiesystemen, ter berekening van de energie-efficiëntie voor warmwaterbereiding van het aangeboden systeem.



Energie-efficiëntie voor warmwaterbereiding van de combi-warmteopwrekker

Gedeclareerd tapprofiel:

XL

¹ → %

Bijdrage zonne-energie

Van productfiche van de zonne-energiesysteem

$$\begin{array}{ccccccc}
 \begin{array}{c} \text{I} \\ \downarrow \end{array} & \begin{array}{c} \text{II} \\ \downarrow \end{array} & & \begin{array}{c} \text{III} \\ \rightarrow \end{array} & \begin{array}{c} \text{Elektrische hulpenergie} \\ \downarrow \end{array} & \begin{array}{c} \text{I} \\ \downarrow \end{array} & \\
 (1.1 \times & - 10 \%) \times & - & & - & = & + \text{ \% } \\
 \end{array}$$

Energie-efficiëntie voor warmwaterbereiding van het systeem bij gemiddelde klimaatomstandigheden

³ %

Energie-efficiëntieklasse voor warmwaterbereiding van het systeem bij gemiddelde klimaatomstandigheden

	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐
	G	F	E	D	C	B	A	A ⁺	A ⁺⁺	A ⁺⁺⁺
☐ M	< 27 %	≥ 27 %	≥ 30 %	≥ 33 %	≥ 36 %	≥ 39 %	≥ 65 %	≥ 100 %	≥ 130 %	≥ 163 %
☐ 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 voor warmwaterbereiding van het systeem onder koudere en warmere klimaatomstandigheden

$$\begin{array}{lcl}
 \text{Kouder:} & \begin{array}{c} \text{3} \\ \text{85} \end{array} - 0.2 \times \begin{array}{c} \text{2} \\ \text{0} \end{array} & = \begin{array}{c} \text{85} \end{array} \% \\
 \text{Warmer:} & \begin{array}{c} \text{3} \\ \text{85} \end{array} + 0.4 \times \begin{array}{c} \text{2} \\ \text{0} \end{array} & = \begin{array}{c} \text{85} \end{array} \%
 \end{array}$$

De energie-efficiëntie van de productcombinatie, vermeld in deze fiche, wijkt mogelijk af van de werkelijke energie-efficiëntie eens geïnstalleerd in een gebouw aangezien de efficiëntie beïnvloed wordt door meerdere factoren, zoals het warmteverlies in het verdeelsysteem en de dimensionering van de producten ten opzichte van de grootte en de eigenschappen van het gebouw.

- I: Waarde van de energie-efficiëntie voor ruimteverwarming van het preferentiële verwarmingsapparaat in %,
 II: gewichtsfactor ter bepaling van het thermisch vermogen van de preferentiële- en bijkomende warmteopwekkers van een systeem,
 III: waarde van de mathematische uitdrukking: $294 / (11 \cdot \text{Prated})$, waarbij Prated betrekking heeft op het preferentiële warmteopwekker van het systeem,