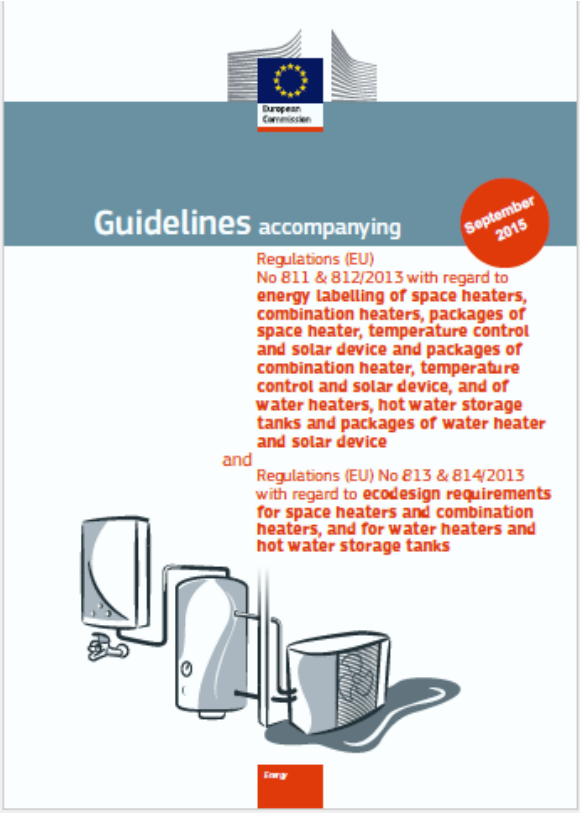
ADENE
AGÊNCIA PARA A ENERGIA

LabelPack A+

Guidelines de acompanhamento dos Regulamentos Delegados N.º 811/2013 e N.º 812/2013, relativos à etiquetagem energética de equipamentos de aquecimento



08/01/2016

No contexto da participação da ADENE no projeto Europeu Label Pack A+, foi parcialmente traduzido o Guia da Comissão Europeia *"Guidelienes accompanying Regulations (EU) No 811 & 812/2013 with regard to energy labelling of sapce heaters, combination heaters, packages of space heater, temperature control and solar device and packages of combination heater, termparture control and solar device and of water heaters, hot water storage tanks and packages of water heater and solar device and Regulations (EU) No 813 & 814/2013 with regard to ecodesign requirments for space heaters and combiantion heaters, and for water heaters and hot water storage tanks"* com vista a dar resposta a algumas das questões no que concerne à etiquetagem energética de produtos de aquecimento. A tradução é da inteira responsabilidade da ADENE e não substitui a consulta quer do documento orignal (https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/GuidelinesSpaceWaterHeaters_FINAL.pdf), quer da legislação que o precede.

Índice

DEFINIÇÕES 3

1 Introdução 4

1.1 Os Regulamentos 5

2 Âmbito 5

2.1 Aquecedores de ambiente e aquecedores combinados 5

2.2 Aquecedores de água 6

3 Requisitos Chave 6

3.1 Requisitos de etiquetagem 6

3.2 Requisitos de etiquetagem de sistemas mistos 7

3.2.1 Cálculo da eficiência energética de sistemas mistos de aquecimento ambiente 9

3.2.1 Cálculo da eficiência energética de sistemas mistos de produção de água quente 19

3.3 Sistemas mistos em que não está disponível toda a informação 22

3.3.1 Sistemas mistos de aquecedor de água que integrem dispositivos solares 22

3.3.2 Sistemas mistos de bombas de calor e dispositivos solares 23

4 Perguntas Frequentes 26

DEFINIÇÕES

Incluímos neste documento algumas definições que consideramos importantes para a consulta e interpretação do mesmo.

«Água quente sanitária» ou «AQS»: a água potável aquecida em dispositivo próprio, com energia convencional ou renovável, a uma temperatura superior a 45°C, e destinada a banhos, limpezas, cozinha ou fins análogos; (Decreto-lei 118/2013 de 20 de agosto, Artigo 2.º, a));

«Distribuidor»: o retalhista ou outra pessoa que venda, alugue, ofereça para locação com opção de compra ou exponha produtos destinados ao utilizador final; (Directiva 2010/30/UE do Parlamento Europeu e do Conselho de 19 de Maio de 2010, Artigo 2.º, g))

«Fornecedor»: o fabricante ou o seu representante autorizado na União ou o importador que coloca o produto no mercado ou o coloca em serviço no mercado da União. Na sua falta, é considerada fornecedor qualquer pessoa singular ou colectiva que coloque no mercado ou coloque em serviço produtos abrangidos pela presente directiva; (Directiva 2010/30/UE do Parlamento Europeu e do Conselho de 19 de Maio de 2010, Artigo 2.º, g))

1 Introdução

Os regulamentos de Ecodesign e Etiquetagem Energética para aquecedores de ambiente e de produção de água quente foram publicados em 2013, no contexto das Diretivas 2009/125/UE e 2010/30/UE respetivamente, e estabelecem requisitos de conceção mínimos a que estão sujeitos os produtos por estes abrangidos e um sistema de etiquetagem energética para os mesmos produtos. Estas *guidelines* têm como objetivo auxiliar os vários agentes, com responsabilidades e atuação no mercado das soluções de aquecimento, na implementação prática da legislação. Este documento sumariza assim a informação mais relevante sobre este tema procurando disponibilizar, em especial às Pequenas e Médias Empresas (PMEs) uma introdução à mesma e apoiar assim a transição no mercado. Pretende-se que este documento seja um auxiliar na implementação dos regulamentos, não se substituindo aos mesmos, pelo que a sua consulta e leitura detalhada é essencial.

1.1 Os Regulamentos

A Comissão Europeia publicou os seguintes regulamentos relativos aos produtos de aquecimento:

★ Regulamento Delegado (UE) n.º 811/2013 da Comissão, de 18 de fevereiro de 2013, relativo à etiquetagem energética dos aquecedores de ambiente, aquecedores combinados, sistemas mistos de aquecedor de ambiente, dispositivo de controlo de temperatura e dispositivo solar e sistemas mistos de aquecedor combinado, dispositivo de controlo de temperatura e dispositivo solar

★ Regulamento Delegado (UE) n.º 812/2013 da Comissão, de 18 de fevereiro de 2013, relativo à etiquetagem energética dos aquecedores de água, reservatórios de água quente e sistemas mistos de aquecedor de água e dispositivo solar

★ Regulamento (UE) n.º 813/2013 da Comissão, de 2 de agosto de 2013, relativo aos requisitos de conceção ecológica aplicáveis aos aquecedores de ambiente e aquecedores combinados

★ Regulamento (UE) n. º 814/2013 da Comissão, de 2 de agosto de 2013, relativo aos requisitos de conceção ecológica aplicáveis aos aquecedores de água e reservatórios de água quente

★ Regulamento (UE) N. º 518/2014 da Comissão de 5 de março de 2014 relativo à etiquetagem dos produtos relacionados com a energia na Internet

2 Âmbito

2.1 Aquecedores de ambiente e aquecedores combinados

O âmbito dos Regulamentos de Ecodesign e Etiquetagem Energética no que concerne aos aquecedores de ambiente e aquecedores combinados é diferente. Enquanto o Regulamento de Ecodesign abrange produtos com uma potência nominal até 400 kW, o Regulamento de Etiquetagem Energética abrange produtos com uma potência nominal até 70kW.

Em ambos os casos estão excluídos da aplicação destes regulamentos aquecedores a combustíveis de biomassa, seja de origem gasosa ou líquida. Aquecedores que utilizem combustíveis sólidos estão igualmente excluídos uma vez que serão alvo de regulação dedicada.

Os aquecedores abrangidos pelos Regulamentos podem ser classificados como:

- aquecedores ambiente com caldeira que utilizem combustíveis de origem fóssil,
- aquecedores combinados com caldeira que utilizam combustíveis de origem fóssil,
- aquecedores de ambiente com caldeira elétrica;
- aquecedores de ambiente combinados com caldeira elétrica;
- aquecedores de ambiente com cogeração;
- aquecedores de ambiente combinados com cogeração;
- aquecedores de ambiente com bombas de calor;
- aquecedores de ambiente com bombas de calor com unidade de queima de combustível de origem fóssil;
- aquecedores de ambiente combinados com bombas de calor;
- aquecedores de ambiente combinados com bombas de calor com unidade de queima de combustível de origem fóssil..

2.2 Aquecedores de água

O âmbito de aplicação do Regulamento de Ecodesign e Etiquetagem Energética aos aquecedores de água e reservatórios de água quente também difere entre regulamentos. O Regulamento de Ecodesign abrange aquecedores de água com uma potência nominal igual ou inferior a 400 kW e reservatórios de água quente com volumes de armazenamento até 2.000 litros, enquanto o Regulamento de Etiquetagem Energética abrange aquecedores de água com uma potência nominal igual ou inferior a 70 kW e reservatórios de água quente com volumes de armazenamento até 500 litros.

Tal como nos aquecedores ambiente, os aquecedores a combustíveis de biomassa, seja de origem gasosa ou líquida, não são abrangidos por este Regulamento.

Os produtos abrangidos pelos Regulamentos podem ser classificados como:

- aquecedores de água com equipamento à base de combustíveis fósseis;
- aquecedores de água através de equipamentos elétricos (eg. Termoacumuladores);
- aquecedores de água bombas de calor;
- aquecedores de água bombas de calor com unidade de queima de combustível;
- reservatórios de água quente;
- aquecedores de água solares.

3 Requisitos Chave

3.1 Requisitos de etiquetagem

Os requisitos de etiquetagem dizem respeito aos fornecedores (fabricantes) e distribuidores destes produtos, que devem assegurar a correta e continua utilização da etiqueta energética ao longo da cadeia de mercado.

Para aquecedores de ambiente a etiqueta energética que entra em vigor em 2015 tem uma escala de G a A++. Em 2019, depois da revisão dos Regulamentos, uma nova classe A+++ será acrescentada. Adicionalmente os requisitos de ecodesign devem conduzir a que os produtos com pior desempenho energético se tornem obsoletos.

No caso dos aquecedores para produção de água quente, ou aquecedores combinados (para a eficiência energética na produção de água quente) a etiqueta energética que entra em vigor em 2015 apresenta uma escala de G a A, sendo revista em 2017 para uma escala entre F e A+.

A partir de 26 de Setembro de 2015 os fabricantes terão que considerar os seguintes pontos relativamente à etiquetagem e informação da mesma:

- Deve ser disponibilizado, com cada aquecedor de ambiente, uma etiqueta energética impressa de acordo com a regulamentação em vigor.
- Deve ser disponibilizada a ficha de produto. Esta ficha de produto deve ser incluida na brochura do produto ou outra documentação disponibilizada com o equipamento.
- Sob pedido deve ser disponibilizada a documentação técnica do produto à Comissão Europeia ou a entidades de vigilância de mercado.
- O material promocional do produto deve fazer referência à classe de eficiência energética do aquecimento ambiente sazonal.
- O material técnico de promoção do produto deve fazer referência à classe de eficiência energética do aquecimento sazonal.

- De acordo com a Regulação 518/2014, no que concerne à etiquetagem energética de produtos abrangidos pela Directiva 2010/30/UE e que se encontrem em venda através da internet, os fabricantes devem disponibilizar à sua rede de distribuidores a etiqueta e a ficha de produto em suporte digital.

As obrigações para os distribuidores são:

- No ponto de venda cada aquecedor deve exibir a etiqueta energética impressa e aposta no produto.
- Produtos em exposição, em que o consumidor final não consiga ver a etiqueta energética, devem estar acompanhados pela ficha de produto que contenha toda a informação relevante.
- O material promocional do produto deve fazer referência à classe de eficiência energética de aquecimento ambiente sazonal.
- O material técnico de promoção do produto deve fazer referência à classe de eficiência energética de aquecimento sazonal.
- O Regulamento 518/2014, no que concerne à etiquetagem energética de produtos abrangidos pela Directiva 2010/30/UE e que se econtrem em venda através da internet, estabelece que os distribuidores devem exibir a etiqueta e disponibilizar ficha de produto em suporte digital, previamente fornecida pelo fornecedor (fabricante).

O fornecedor deve disponibilizar ao distribuidor a etiqueta energética, bem como toda a informação adicional de modo que o consumidor tenha acesso a toda a informação no momento da decisão e aquisição. A Documentação Técnica a disponibilizar pelos fornecedores, mediante pedido às autoridades competentes dos Estados Membros e à Comissão, estão disponíveis no Anexo V, Documentação Técnica, dos Regulamentos de etiquetagem energética e Anexo II do Regulamento de ecodesign.

3.2 Requisitos de etiquetagem de sistemas mistos

Para sistemas de aquecimento ambiente ou aquecedores combinados com controladores de temperatura e/ou dispositivos solares, bem como para sistemas de aquecimento de águas com dispositivos solares deve ser disponibilizada uma etiqueta energética customizada.

Os sistemas de aquecimento mistos estão definidos no Regulamentos Delegados da Etiquetagem Energética:

- No caso do Regulamento Delegado 811/2013, os sistemas de aquecimento mistos têm sempre na sua constituição um aquecedor ambiente ou um aquecedor combinado, um controlador de temperatura e/ou um dispositivo solar;
- No caso do Regulamento Delegado 812/2013, os sistemas mistos de aquecimento têm sempre na sua constituição um aquecedor de águas e um dispositivo solar;
- De acordo com as definições constantes dos Regulamentos, um “dispositivo solar” é um sistema exclusivamente solar, constituido por um coletor solar, um “reservatório de água quente solar” ou uma bomba de circulação colocada no circuito do coletor, comercializados separadamente. Um reservatório de água quente solar é definido como um reservatório de água quente que armazena o calor produzido exclusivamente por um ou mais coletores. Isto significa que um dispositivo solar tem sempre na sua constituição um coletor solar.

Relembramos que, de acordo com a Diretiva da Etiquetagem Energética, o distribuidor é definido como: o retalhista ou outra pessoa que venda, alugue, ofereça para locação com opção de compra ou exponha produtos destinados ao utilizador final.

Isto significa que, nos casos em que o distribuidor vende um aquecedor ambiente integrando o equipamento de controlo, deve disponibilizar uma etiqueta de sistema misto. O mesmo se aplica a aquecedores de água combinados com dispositivos solares. Os diferentes componentes do sistema misto não necessitam ser fornecidos pelo mesmo fabricante. A etiqueta de sistema misto deve estar em exibição juntamente com o sistema e a ficha de sistema deve ser disponibilizada aos consumidores finais. Esta obrigatoriedade é válida nos casos em que os sistemas mistos estão disponíveis ao cliente final.

No sector do aquecimento, o distribuidor é habitualmente a pessoa que aconselha o consumidor final relativamente às soluções existentes e que melhor respondem às suas necessidades de aquecimento e respetiva eficiência. A fim de disponibilizar a melhor informação aos consumidores e reconhecendo que os produtos individuais não são os únicos responsáveis pela eficiência energética dos sistemas de aquecimento, mas que a combinação de mais do que um componente, nomeadamente componentes de controlo de temperatura e dispositivos solar, pode aumentar significativamente a eficiência do sistema, foi introduzida a etiqueta energética de sistemas mistos de aquecimento ambiente e de produção de água quente.

A informação disponibilizada pela etiqueta de sistema misto é baseada na informação disponibilizada pelos fornecedores (fabricantes) no que concerne aos componentes individuais e que deve ser previamente disponibilizada aos distribuidores na documentação técnica dos produtos.

A eficiência global do sistema misto deve ser calculada de acordo com as metodologias apresentadas nos Regulamentos. Para as diferentes combinações os regulamentos disponibilizam metodologias de cálculo para os distribuidores determinarem a eficiência energética dos sistemas mistos. A tabela seguinte dá a perspetiva global das metodologias de cálculo, em função do aquecedor preferencial. A metodologia de cálculo apropriada deve ser selecionada de acordo com tipo de sistema misto:

Tipo de aquecedor preferencial	**Metodologia de cálculo da eficiência energética no aquecimento ambiente**	**Metodologia de cálculo da eficiência energética na produção de água quente**
Aquecedores ambiente ou combinados	Figura 1 (Reg. 811/2013)	Figura 5 (Reg. 811/2013) (para aquecedores combinados)
Aquecedores de ambiente com cogeração	Figura 2 (Reg. 811/2013)	
Aquecedores de ambiente com bombas de calor	Figura 3 (Reg. 811/2013)	
Aquecedores de ambiente com bombas de calor de baixa temperatura	Figura 4 (Reg. 811/2013)	
Aquecedores de água	Não aplicável	Figura 1 (Reg. 812/2013)

O cálculo da classe energética permite a adequada emissão da etiqueta dos sistemas mistos.

Em alguns casos os sistemas mistos podem incluir produtos já instalados (e em funcionamento). Nestes casos, o sistema completo não está a ser colocado no mercado, no sentido considerado nos Regulamentos e como tal não é obrigatório o cálculo e emissão da etiqueta energética do sistema misto.

3.2.1 Cálculo da eficiência energética de sistemas mistos de aquecimento ambiente

Os elementos a constar da ficha de sistema misto, necessários à metodologia de cálculo, de acordo com a Figura 1 a 4 do Regulamento Delegado N.º 811/2013 são os seguintes:

— I: o valor da eficiência energética do aquecimento ambiente sazonal do aquecedor de ambiente preferencial, expresso em %;

— II: o fator de ponderação da potência calorífica do aquecedor preferencial e dos aquecedores complementares de um sistema misto, em conformidade com os quadros 5 e 6 do presente anexo, respetivamente;

— III: o valor da expressão matemática: 294/(11 * Prated), em que Prated diz respeito ao aquecedor de ambiente preferencial;

— IV: o valor da expressão matemática 115/(11 * Prated), em que Prated diz respeito ao aquecedor de ambiente preferencial;

Além disso, para os aquecedores de ambiente preferenciais com bomba de calor:

— V: o valor da diferença entre as eficiências energéticas do aquecimento ambiente sazonal em condições climáticas médias e em condições climáticas mais frias, expresso em %;

— VI: o valor da diferença entre as eficiências energéticas do aquecimento ambiente sazonal em condições climáticas mais quentes e em condições climáticas médias, expresso em %.

3.2.1.1 Eficiência energética de aquecimento ambiente sazonal (I)

O valor a ser inserido é a eficiência energética de aquecimento ambiente sazonal do aquecedor preferencial, que pode ser um aquecedor ambiente, um aquecedor combinado, um aquecedor de ambiente com cogeração, um aquecedor de ambiente com bomba de calor ou um aquecedor de ambiente com bomba de calor a baixa temperatura.

Esta informação pode ser encontrada na ficha do produto que deve ser disponibilizada pelo fornecedor com o produto.

Os sistemas mistos podem também incluir um aquecedor suplementar, para o qual se deve também determinar a eficiência energética de aquecimento ambiente sazonal. Este valor pode ser encontrado na ficha de produto do aquecedor suplementar.

3.2.1.2 Controlo de temperatura

Dependendo da classe do equipamento de controlo de temperatura, são utilizados diferentes fatores de correção. A classe do equipamento de controlo é apresentada na ficha do produto.

- Classe I – Termostato ambiente “on/off”
  Termostato ambiente que controla o funcionamento ligado/desligado de um aquecedor. Os parâmetros de desempenho, incluindo a comutação diferencial e precisão do controlo de temperatura ambiente são, determinados pela construção mecânica do termostato.

- Classe II – Controlador com compensação atmosférica, para utilização em aquecedores modulantes

Controlador de temperatura da água de circulação de um aquecedor que varia a temperatura de ajuste da água de avanço, em relação com a temperatura exterior e a curva de ajuste atmosférica selecionada. O controlo é obtido pela modulação da potência do aquecedor.

- Classe III - Controlador com compensação atmosférica, para utilização em aquecedores não modulantes (on/off)
  Controlador de temperatura da água de circulação, que varia a temperatura de ajuste da água de avanço, em relação com a temperatura exterior e a curva de ajuste atmosférica selecionada. O controlo da temperatura de circulação é obtido ligando/desligando o aquecedor.

- Classe IV – Termostato ambiente tipo TPI (Time Proportional & Integral) para utilização em aquecedores não modulantes (on/off)
  Termostato ambiente eletrónico que controla, a taxa de ciclo do próprio termostato e o ciclo liga/ desliga do aquecedor proporcionalmente à temperatura ambiente. A estratégia TPI reduz a temperatura média da água, melhora a precisão do controlo de temperatura ambiente e aumenta a eficiência do sistema.

- Classe V - Termostato ambiente Modulante para utilização em aquecedores modulantes
  Termostato ambiente eletrónico que controla a temperatura da água de circulação dependendo da diferença entre a temperatura ambiente medida e o ponto de ajuste do termostato. O controlo é obtido pela modulação da potência do aquecedor.

- Classe VI - Controlador com compensação atmosférica e sensor de temperatura ambiente para utilização em aquecedores modulantes
  Controlador de temperatura da água de circulação, que varia a temperatura de ajuste da água de avanço, em relação com a temperatura exterior e a curva de ajuste atmosférica selecionada. Um sensor de temperatura ambiente mede a temperatura ambiente e ajusta por deslocação paralela a curva de compensação respetiva para melhorar o conforto ambiente. O controlo é obtido pela modulação da potência do aquecedor.

- Classe VII - Controlador com compensação atmosférica e sensor de temperatura ambiente para utilização em aquecedores não modulantes (on/off)
  Controlador de temperatura da água de circulação, que varia a temperatura de ajuste da água de avanço, em relação com a temperatura exterior e a curva de ajuste atmosférica selecionada. Um sensor de temperatura ambiente mede a temperatura ambiente e ajusta por deslocação paralela a curva de compensação respetiva para melhorar o conforto ambiente. O controlo da temperatura de circulação é obtido ligando/desligando o aquecedor.

- Classe VIII - Controlador com múltiplos sensores de temperatura ambiente para utilização em aquecedores modulantes.
  Controlador eletrónico, equipado com 3 ou mais sensores de temperatura ambiente que varia a temperatura da água de avanço dependendo da diferença entre a agregação das temperaturas ambientes medidas e os pontos de ajuste dos sensores. O controlo é obtido pela modulação da potência do aquecedor.

Consideram-se os seguintes fatores de correção por classe:

Class I	Class II	Class III	Class IV	Class V	Class VI	Class VII	Class VIII
1%	2%	1.5%	2%	3%	4%	3.5%	5%

3.2.1.3 Ponderação da potência calorifica dos aquecedores preferencial e suplementar (II)

A ponderação depende do resultado da expressão:

$$II = \frac{P_{sup}}{P_{rated} + P_{sup}} \quad or \quad \frac{P_{rated}}{P_{rated} + P_{sup}}$$

Equação da variável II - O fator de ponderação da potência calorífica do aquecedor preferencial e dos aquecedores complementares de um sistema misto, em conformidade com os quadros 5 e 6 do anexo IV (Ficha de Produto) do Regulamento Delegado n.º 811/2013

Em que:

- Psup é a potência calorifica do aquecedor suplementar;
- Prated é a potência calorifica do aquecedor preferencial.

Dependendo do resultado da expressão acima e da existência ou não de um reservatório de água quente, o elemento II é apresentado no Regulamento. Os valores das variáveis da fórmula anterior são apresentadas nas duas tabelas que se seguem:

a) Para sistemas de aquecimento ambiente com recurso a caldeiras ou caldeiras combinadas com outras soluções, devem utilizar-se os seguintes valores (*):

Psup/(Prated+Psup)(**)	II, Sem reservatório de armazenamento	II, Com reservatório de armazenamento
0	0,00	0,00
0,1	0,30	0,37
0,2	0,55	0,70
0,3	0,75	0,85
0,4	0,85	0,94
0,5	0,95	0,98
0,6	0,98	1,00
>0,7	1,00	1,00

b) Para aquecedores de ambiente combinados com cogeração, aquecedores de ambiente com bombas de calor, bombas de calor combinadas ou bombas de calor de baixas temperaturas preferenciais, devem utilizar-se os seguintes valores (*):

Psup/(Prated+Psup) (**)	II, Sem reservatório de armazenamento	II, Com reservatório de armazenamento
0	1,00	1,00
0,1	0,70	0,63
0,2	0,45	0,30
0,3	0,25	0,15
0,4	0,15	0,06
0,5	0,05	0,02
0,6	0,02	0,00
>0,7	0,00	0,00

(*) Os valores intermédios são calculados por interpolação linear entre os dois valores adjacentes.

(**) Prated diz respeito ao aquecedor de ambiente ou aquecedor combinado preferencial.

No cálculo da eficiência energética de sistemas mistos que disponham de outro aquecedor preferencial que não caldeira (figuras 2,3 e 4), a contribuição do aquecedor suplementar deve ser subtraída no passo 3.Estes valores antecipam que o resultado no passo 3 será negativo porque a eficiência energética do aquecedor suplementar deve ser inferior à eficiência do aquecedor preferencial. Caso o resultado do passo 3 seja positivo a contribuição deve ser adicionada à eficiência do sistema misto e não subtraída.

3.2.1.4 Fatores de contribuição solar (III e IV)

Os elementos III e IV são calculados do seguinte modo:

$$III = \frac{294}{11 \cdot P_{rated}}$$

Equação da variável III : o valor da expressão matemática: 294/(11 * Prated),

Em que:

- Prated diz respeito ao aquecedor combinado preferencial, Regulamento Delegado 811/n.º 2013

$$IV = \frac{115}{11 \cdot P_{rated}}$$

Equação da variável IV: o valor da expressão matemática (115/11 * Prated)

Em que:

- Prated diz respeito ao aquecedor combinado preferencial, Regulamento Delegado 811/n.º 2013

Os resultados são conjugados com a dimensão do coletor em m^2, o volume do reservatório em m^3 e a eficiência do coletor em %. Todos estes valores são disponibilizados na ficha do dispositivo solar.

É também aplicado um fator dependendo da classe de eficiência energética do reservatório:

A^+	0.95
A	0.91
B	0.86
C	0.83
D-G	0.81

3.2.1.5 Fatores para bombas de calor

Para bombas de calor os valores seguintes devem também ser considerados:

- V. Diferença entre a eficiência energética do aquecimento ambiente sazonal para condições climáticas médias e mais frias, expressa em %;
- VI. Diferença entre a eficiência energética do aquecimento ambiente sazonal para condições climáticas mais quentes e médias, expressa em %.

3.2.1.6 Classe de eficiência energética de aquecimento ambiente do sistema misto

A Classe de eficiência energética de aquecimento ambiente do sistema misto é calculada de acordo com a seguinte tabela:

A+++[7]	≥ 150%
A++	≥ 125%
A+	≥ 98%
A	≥ 90%
B	≥ 82%
C	≥ 75%
D	≥ 36%
E	≥ 34%
F	≥ 30%
G	< 30%

7 – A Classe A+++ apenas se aplica depois de 26 de Setembro de 2019.

Figura 1

Para os aquecedores de ambiente preferenciais com caldeira e os aquecedores combinados preferenciais com caldeira, elemento da ficha de um sistema misto de aquecedor de ambiente, dispositivo de controlo de temperatura e dispositivo solar e de um sistema misto de aquecedor combinado, dispositivo de controlo de temperatura e dispositivo solar, respetivamente, indicando a eficiência energética do aquecimento ambiente sazonal do sistema misto proposto

Eficiência energética de aquecimento ambiente sazonal da caldeira — 1 — 'I' %

Controlo de temperatura
Extraído da ficha do controlo de temperatura
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 — + [ ] %

Caldeira complementar
Extraído da ficha da caldeira
Eficiência energética de aquecimento ambiente sazonal (em %)
([ ] − 'I') × 0,1 = — 3 — ± [ ] %

Contribuição solar
Extraído da ficha do dispositivo solar
Dimensão do coletor (em m²) | Volume do reservatório (em m³) | Eficiência do coletor (em %) | Classificação do reservatório: A* = 0,95, A = 0,91, B = 0,86, C = 0,83, D-G = 0,81
('III' × [ ] + 'IV' × [ ]) × 0,9 × ([ ] /100) × [ ] = — 4 — + [ ] %

Bomba de calor complementar
Extraído da ficha da bomba de calor
Eficiência energética de aquecimento ambiente sazonal (em %)
([ ] − 'I') × 'II' = — 5 — + [ ] %

Contribuição solar e bomba de calor complementar
Selecionar o valor mais baixo: 0,5 × [4] OU 0,5 × [5] = — 6 — − [ ] %

Eficiência energética de aquecimento ambiente sazonal do sistema misto — 7 — [ ] %

Classe de eficiência energética de aquecimento ambiente sazonal do sistema misto

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

Caldeira e bomba de calor complementar instalada com emissores térmicos de baixa temperatura a 35 °C?
Extraído da ficha da bomba de calor — 7 — [ ] + (50 × 'II') = [ ] %

A eficiência energética do sistema misto de produtos previsto nesta ficha pode não corresponder à eficiência energética real após a instalação do sistema num edifício, na medida em que a eficiência é influenciada por outros fatores como as perdas de calor na rede de distribuição e o dimensionamento dos produtos em relação às dimensões e características do edifício.

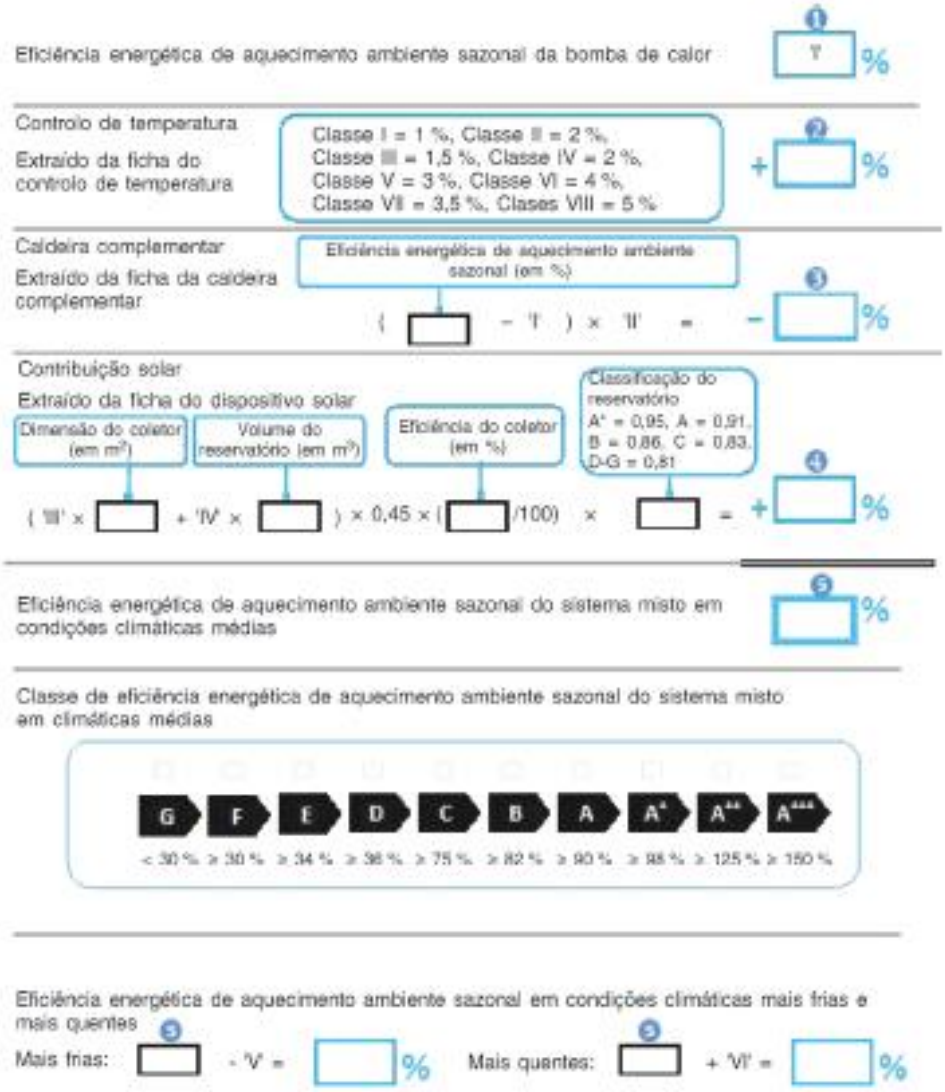
Figura 2

Para os aquecedores de ambiente preferenciais com cogeração, elemento da ficha de um sistema misto de aquecedor de ambiente, dispositivo de controlo de temperatura e dispositivo solar, indicando a eficiência energética do aquecimento ambiente sazonal do sistema misto proposto

A eficiência energética do sistema misto de produtos previsto nesta ficha pode não corresponder à eficiência energética real após a instalação do sistema num edifício, na medida em que a eficiência é influenciada por outros fatores como as perda de calor na rede de distribuição e dimensionamento dos produtos em relação às dimensões e características do edifício.

Figura 3

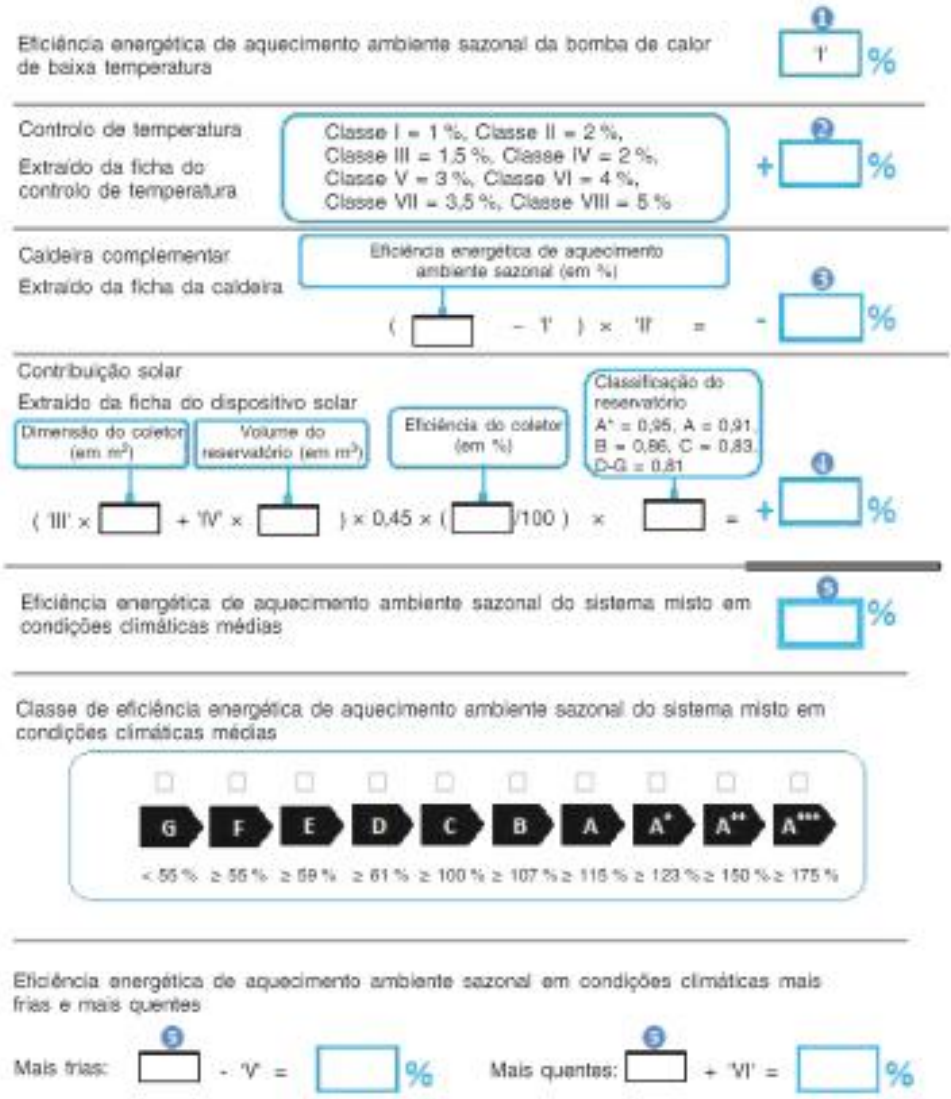
Para os aquecedores de ambiente preferenciais com bomba de calor e os aquecedores combinados preferenciais com bomba de calor, elemento da ficha de um sistema misto de aquecedor de ambiente, dispositivo de controlo de temperatura e dispositivo solar e de um sistema misto de aquecedor combinado, dispositivo de controlo de temperatura e dispositivo solar, respetivamente, indicando a eficiência energética do aquecimento ambiente sazonal do sistema misto proposto



A eficiência energética do pacote de produtos previsto nesta ficha pode não corresponder à eficiência energética real após a instalação ao sistema num difício, na medida em que a eficiência é influenciada por outros fatores como as perdas de calor na rede de distribuição e o dimensionamento dos produtos em relação às dimensões e características do edifício.

Figura 4

Para as bombas de calor de baixa temperatura preferenciais, elemento da ficha de um sistema misto de aquecedor de ambiente, dispositivo de controlo de temperatura e dispositivo solar, indicando a eficiência energética do aquecimento ambiente sazonal do sistema misto proposto



A eficiência energética do sistema misto de produtos previsto nesta ficha pode não corresponder à eficiência energética real após a instalação do sistema num edifício, na medida em que a eficiência é influenciada por outros fatores como as perdas de calor na rede de distribuição e dimensionamento dos produtos em relação às dimensões e características do edifício.

Figura 5

Para os aquecedores combinados preferenciais com caldeira e os aquecedores combinados preferenciais com bomba de calor, elemento da ficha de um sistema misto de aquecedor combinado, dispositivo de controlo de temperatura e dispositivo solar, indicando a eficiência energética do aquecimento de água do sistema misto proposto

Eficiência energética do aquecimento de água do aquecedor combinado ❶ 'I' %

Perfil de carga declarado: ☐

Contribuição solar

Eletricidade auxiliar

(1,1 × 'I' - 10 %) × 'II' - 'III' - 'I' = + ❷ ☐ %

Eficiência energética do aquecimento de água do sistema misto em condições climáticas médias ❸ ☐ %

Classe de eficiência energética do aquecimento de água do sistema misto em condições climáticas médias

	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 %

Eficiência energética do aquecimento de água em condições climáticas mais frias e mais quentes

Mais frias: ❸ ☐ - 0,2 × ❷ ☐ = ☐ %

Mais quentes: ❸ ☐ + 0,4 × ❷ ☐ = ☐ %

A eficiência energética do sistema misto de produtos previsto nesta ficha pode não corresponder à eficiência energética real após a instalação do sistema num edifício, na medida em que a eficiência é influenciada por outros fatores como as perdas de calor na rede de distribuição e o dimensionamento dos produtos em relação às dimensões e características do edifício.

3.2.1 Cálculo da eficiência energética de sistemas mistos de produção de água quente

Os elementos a constar da ficha de sistema misto, necessários à metodologia de cálculo, de acordo com a Figura 1 do Regulamento Delegado N.º 812/2013 são os seguintes:

— I: o valor da eficiência energética do aquecimento de água do aquecedor de água, expresso em %;

— II: o valor da expressão matemática (220 * Qref / Qnonsol) , em que Qref tem o valor indicado no quadro 3 do anexo VII e Qnonsol o valor indicado na ficha de produto do dispositivo solar para o perfil de carga declarado M, L, XL ou XXL do aquecedor de água;

— III: o valor da expressão matemática (Qaux * 2,5)/(220 * Qref), expresso em %, em que Qaux tem o valor indicado na ficha de produto do dispositivo solar e Qref o valor indicado do quadro 3 do anexo VII para o perfil de carga declarado M, L, XL ou XXL.

3.2.1.1 Eficiência energética sazonal de produção de água quente (I)

O valor a ser considerado é o valor de eficiência energética de aquecimento sazonal do aquecedor preferencial, que pode ser o aquecedor ambiente, um aquecedor combinado, um aquecedor ambiente de cogeração, uma bomba de calor de aquecimento ambiente ou uma bomba de calor de baixas temperaturas.

Esta informação está disponível na ficha de produto que deve ser disponibilizada pelo fornecedor do produto.

3.2.1.2 Contributo dos fatores solares (II e III)

Os elementos II e III são calculados de acordo com as expressões seguintes:

$$II = \frac{220 \cdot Q_{ref}}{Q_{nonsol}}$$

Equação da variável II - II: O valor da expressão matemática (220 * Qref) / Qnonsol ,

Em que:

- Qref tem o valor indicado no quadro 3 do anexo VII
- Qnonsol o valor indicado na ficha de produto do dispositivo solar para o perfil de carga declarado M, L, XL ou XXL do aquecedor de água, Regulamento Delegado n.º 812/2013

$$III = \frac{Q_{aux} \cdot 2.5}{220 \cdot Q_{ref}}$$

Equação da variável III - III: O valor da expressão matemática (Qaux * 2,5)/(220 * Qref) expresso em %

Em que:

- Qaux tem o valor indicado na ficha de produto do dispositivo solar e;
- Qref o valor indicado do quadro 3 do anexo VII para o perfil de carga declarado M, L, XL ou XXL, Regulamento Delegado n.º 812/2013

O Qref depende do perfil de carga declarado:

	M	L	XL	XXL
Q_{ref}	5,845	11,655	19,07	24,53

Qnonsol e Qaux estão disponíveis na ficha de produto do dispositivo solar. (Estas variáveis podem igualmente ser calculadas recorrendo à metodologia de cálculo SOLCAL, disponível para download gratuito em: http://www.vaconsult.net/Downloads/SOLCAL%202015%2007%2028%20V3_7.xlsm)

Para combinações de aquecedor ambiente, controlador de temperatura e dispositivo solar que incluam um reservatório, Ηwh é testado como indicado nos regulamentos relevantes, métodos transitórios de medição e cálculo, e quando disponíveis normas harmonizadas.

Figura 1

Ficha de sistema misto de aquecedor de água e dispositivo solar que indica a eficiência energética do aquecimento de água do sistema oferecido

Eficiência energética de aquecimento de água do aquecedor de água ❶ 'I' %

Perfil de carga declarado: ☐

Contribuição solar
Extraída da ficha do dispositivo solar

Eletricidade auxiliar

(1,1 × 'I' − 10 %) × 'II' − 'III' − 'I' = + ❷ %

Eficiência energética de aquecimento da água do sistema misto em condições climáticas médias ❸ %

Classe de eficiência energética de aquecimento de água do sistema misto em condições climáticas médias

	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 %

Eficiência energética de aquecimento da água em condições climáticas mais frias e mais quentes

Mais frias: ❸ − 0,2 × ❷ = %

Mais quentes: ❸ + 0,4 × ❷ = %

A eficiência energética do sistema misto de produtos previsto nesta ficha pode não corresponder à eficiência energética real após a instalação do sistema num edifício, na medida em que a eficiência é influenciada por outros fatores como as perdas de calor na rede de distribuição e o dimensionamento dos produtos em relação às dimensões e características do edifício.

3.3 Sistemas mistos em que não está disponível toda a informação

No caso de sistemas mistos em que a produção de água quente sanitária é assegurada pelo mesmo equipamento utilizado no aquecimento ambiente, a eficiência energética do equipamento relativa à produção de água quente pode não estar disponível, ou estar apenas disponível para uma combinação de aquecedores ambiente com um reservatório de água quente especifico (testado ao nível do produto individual).

Neste caso o distribuidor não conseguirá disponibilizar a etiqueta de sistema misto a menos que estabeleça um conjunto de pressupostos para estimar a eficiência, ηWh, de uma caldeira standard utilizada em sistemas mistos.

Os métodos apresentados neste capítulo aplicam-se aos sistemas mistos com dispositivo solar e não devem ser aplicados para o cálculo potencial da etiquetagem de um aquecedor ambiente utilizado com um cilindro convencional.

3.3.1 Sistemas mistos de aquecedor de água que integrem dispositivos solares

Para sistemas mistos que utilizem caldeira de aquecimento ambiente deve ser aplicada a seguinte metodologia de cálculo.

$$\eta_{wh_calc} = \frac{Q_{ref}}{Q_{fuel} + CC \cdot Q_{elec} + Q_{cor}}$$

$$Q_{fuel} = \left(Q_{ref} + \left(24 - \frac{Q_{ref}}{P_4}\right) \cdot P_{stby}\right) \cdot \left(\frac{100}{\eta_4}\right)$$

$$Q_{elec} = Q_{elec,on} + Q_{elec,stby} = (24 - t_{on}) \cdot PSB + t_{on} \cdot el_{max}$$

$$t_{on} = \left(Q_{ref} + \left(24 - \frac{Q_{ref}}{P_4}\right) \cdot P_{stby}\right) \cdot \frac{1}{P_4}$$

Equação - Metodologia de cálculo para sistemas com caldeiras

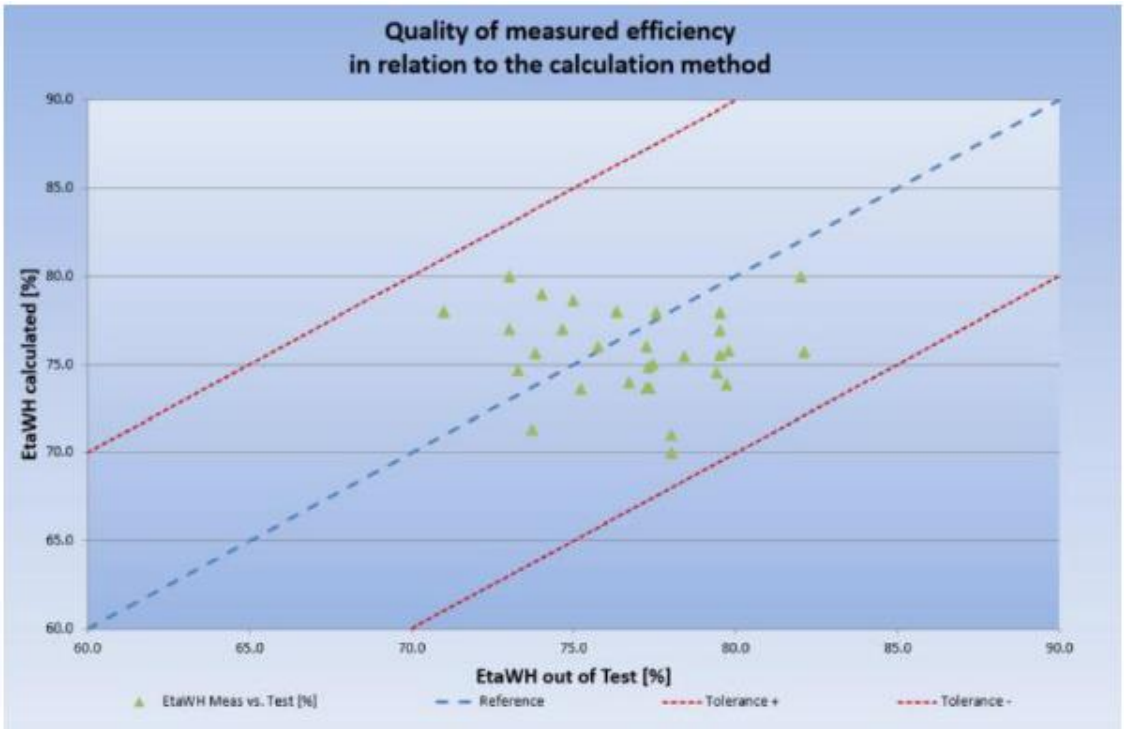
Todos os dados necessários estão disponíveis nos anexos dos regulamentos ou na ficha técnica da caldeira.

Este método considera uma série de simplificações:

- O fator de controlo inteligente não é utilizado uma vez que não de aplica a este contexto;
- As perdas do reservatório são 0, uma vez que já são contabilizadas no método SOLCAL (colocar link para aceder)

Este método é apenas aplicável a sistemas mistos com um perfil de carga M, L, XL ou XXL.

Foram desenvolvidos vários testes com o objetivo de validar a aplicabilidade do método proposto. Os resultados são apresentados de seguida.



No sentido de não promover a utilização de cálculos, em detrimento de medições reais, e garantir que a informação adequada é disponibilizada aos consumidores, a eficiência energética dos sistemas de produção de água quente a ser utilizada para os fins de cálculo da etiqueta de sistemas mistos deve ser corrigida de acordo com a equação abaixo:

$$\eta_{wh} = \eta_{wh_calc} \cdot 0.95$$

Equação – Fator de correção para sistemas mistos de aquecimento de águas

O gráfico apresentado acima é baseado numa série de 30 testes desenvolvidos de acordo com a EN 13203-2:2006 e a metodologia de cálculo apresentada acima.

Se se considerar uma distribuição de erro normal, o fator corretivo aplicado faz com que os mesmos sejam mais conservadores que os medidos em cerca de 90% dos casos.

3.3.2 Sistemas mistos de bombas de calor e dispositivos solares

Para sistemas mistos que utilizem uma bomba de calor, é proposto o seguinte método de cálculo:

$$\eta_{wh_calc} = f \cdot \frac{COP_N}{CC} \cdot \frac{Q_{ref}}{Q_{ref} + S \cdot 24h}$$

Equação – Método de cálculo para sistemas mistos com bomba de calor

Todos os dados necessários são disponibilizados nos anexos dos Regulamentos ou na ficha técnica da bomba de calor.

O fator de ajuste, f, deve ser selecionado de acordo com a seguinte tabela:

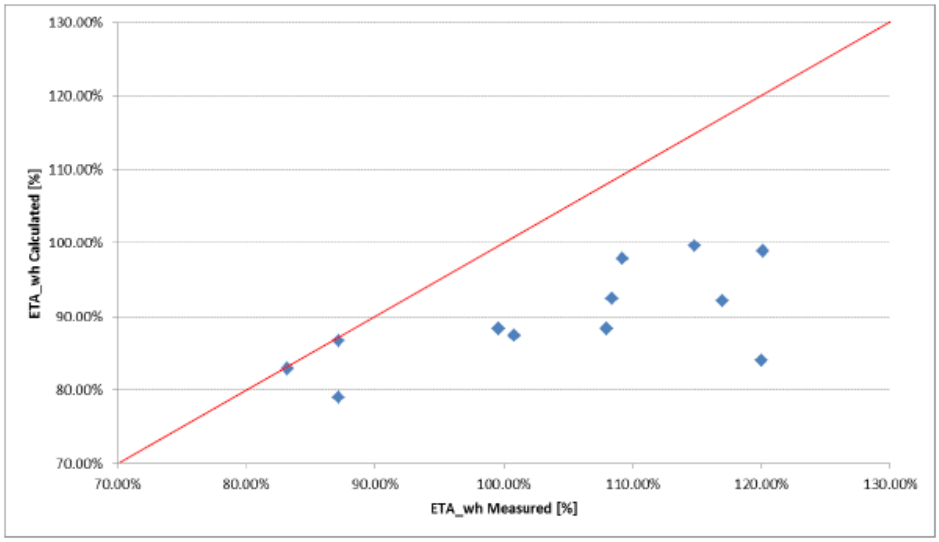
Tipo	Ar exterior			Ar de exaustão	Salmoura	Água
Clima	Médio	Frio	Quente	Todo	Todo	Todo
f	0,919	0,84	1,059	0,888	0,931	0,914

Este método considerada uma série de simplificações:

- A procura de energia total é estimada com o depósito carregago a 60ºC, como consequência este método não se aplica a bombas de calor de baixa temperatura;
- São utilizados pelo menos 0.25 m^2 de área de permuta por kW de capacidade térmica;
- As perdas no depósito são pré-determinadas por medições standard à temperatura de armazenamento de 65ºC;
- O fator de controlo inteligente não é utilizado;
- Esta metodologia é adequada para bombas de calor com compressores elétricos.

O perfil de carga deve ser selecionado de acordo com a tabela abaixo, em função da capacidade de armazenamento.

Perfil	Capacidade @ 40ºC	Volume Mínimo [55º]
L	130	87
XL	210	140
XXL	300	200
3XL	520	347
4XL	1040	693



No sentido de não promover a utilização de cálculos em detrimento das medições, e garantir que a informação adequada é disponibilizada aos consumidores, a eficiência energética dos sistemas de produção de água quente a ser utilizada para os fins de cálculo da etiqueta de sistemas mistos deve ser corrigida de acordo com a equação abaixo:

$$\eta_{wh} = \eta_{wh_calc} \cdot 0.95$$

Equação 8 – Fator de correção para sistemas mistos de aquecimento de águas com bomba de calor

O gráfico apresentado acima é baseado numa série de 13 testes desenvolvidos de acordo com a EN 16147:2011 e a metodologia de cálculo apresentada acima.

Se se considerar uma distribuição de erro normal, o fator corretivo aplicado faz com que os mesmos sejam mais conservadores que os medidos em cerca de 94% dos casos.

4 Perguntas Frequentes

1. É possível etiquetar voluntariamente os produtos abrangidos pelos Regulamentos Delegados 811/2013 e 812/2013 antes da entrada em vigor da nova legislação? Como garantir a aplicação uniforme na UE?

A aplicação voluntária da etiqueta energética no âmbito da Diretiva de Etiquetagem Energética não é possível. A sua utilização antes da entrada em vigor dos Regulamentos, ou seja antes de 26 de Setembro de 2015 é considerada como utilização indevida da etiqueta, conforme definido no artigo 2 (k) da Diretiva.

As classes energéticas (p.ex. A+++), sujeitas a posteriores requisitos regulamentares, não devem ser utilizadas antes da data definida para a entrada em vigor dessa etiqueta energética.

A Comissão Europeia reconhece a necessidade de um período de adaptação, para que os fabricantes implementem todos os procedimentos necessários. Como tal a Comissão não recomenda às entidades de vigilância e fiscalização do mercado a aplicação de sanções a fabricantes que disponibilizem à sua rede de distribuidores a etiqueta energética dos produtos algum tempo antes da entrada em vigor da legislação.

2. Os produtos podem apresentar a etiqueta energética em feiras dedicadas exclusivamente a profissionais, onde não há qualquer venda de produtos nem contacto com o consumidor final?

A legislação estabelece como obrigatória a apresentação da etiqueta energética nos locais de venda dos produtos. Durante uma feira, em que não há colocação de produto no mercado, a exibição da etiqueta não é obrigatória. No entanto, dita o senso comum que, com vista à disponibilização de informação adequada, as etiquetas que forem apresentadas estejam conforme os regulamentos relevantes.

3. A etiqueta energética deve ser entregue juntamente com o aquecedor (aquecedor de ambiente, aquecedor combinado, aquecedor de água), dentro da caixa, ou pode ser disponibilizada para cada aquecedor por via de literatura específica relativamente ao produto, websites, brochuras, evidência no ponto de venda, etc.?

De acordo com o artigo 3 do Regulamento Delegado 811/2013, a etiqueta deve ser impressa, não havendo indicação específica de onde a mesma deve ser disponibilizada, no entanto os *websites* não podem ser utilizados como meio para disponibilizar etiquetas “impressas”. Entende-se que o fornecedor deve disponibilizar ao distribuidor informação correta e clara relativamente ao desempenho energético dos aquecedores. A etiqueta pode ser entregue juntamente com documentação suplementar e não é obrigatória a disponibilização de uma etiqueta por produto, desde que sejam disponibilizadas um número suficiente de etiquetas, de acordo com as necessidades do distribuidor. Para bombas de calor de aquecimento ambiente há uma provisão específica que indica que a etiqueta deve ser disponibilizada pelo menos na embalagem do gerador de calor.

NOTA – não é definido o entendimento de “número suficiente de etiquetas” pelo que se aconselha a que sejam efetivamente disponibilizadas uma etiqueta com cada produto.

4. No que concerne à obrigatoriedade de comunicar a classe de eficiência energética, quais as informações relativas ao desempenho energético do produto e parâmetros técnicos que, o fabricante/fornecedor ou distribuidor é obrigado a divulgar conjuntamente (e.g. as dimensões são parâmetros técnicos?)?

Os distribuidores são obrigados a disponibilizar informação relativa à eficiência energética do produto juntamente com qualquer documentação promocional ou com outra informação que descreva os parâmetros técnicos do produto. Os parâmetros técnicos são apresentados no Anexo V dos Regulamentos.

As dimensões não são listadas como parâmetros técnicos.

5. A lista de preços do fornecedor, que é utilizada exclusivamente pelos distribuidores, é considerada documentação técnica promocional?

Qualquer publicidade relativa a um produto específico, que apresente a informação relativa ao preço terá que fazer referência à eficiência energética do produto. Como as listas de preços incluem obviamente informação de preços as mesmas são abrangidas por esta obrigação.

6. Para caldeiras combinadas com componentes entregues em separado, o fabricante deve utilizar uma ou duas etiquetas aquando da colocação do produto para o mercado? E se os componentes são posteriormente vendidos em separado por qualquer agente na cadeia de distribuição?

Se a caldeira e o reservatório de água quente sanitária são vendidos com identificadores de modelos diferentes, então o reservatório de água quentes sanitária é considerado um reservatório de armazenamento de água quente o que implica que ambos os produtos devem ser etiquetados, cada um com sua etiqueta. Ambos os produtos devem também ser testados separadamente e cumprir com os requisitos mínimos definidos.

7. Como proceder no caso da etiquetagem e requisitos de ecodesign para produtos híbridos constituídos pela combinação de duas ou mais tecnologias numa só embalagem, colocadas no mercado por um só fornecedor? Como proceder no caso de bombas de calor que integrem um aquecedor suplementar abastecido por combustíveis fósseis?

Um “híbrido” colocado no mercado, constituído por duas ou mais tecnologias integrados numa mesma embalagem é considerado um “produto”. Um “híbrido” constituído por uma bomba de calor e uma caldeira a gás é considerado uma bomba de calor uma vez que caldeiras de aquecimento ambiente são definidos como aquecedores de ambiente que geram calor por via da combustão e/ou por efeito de Joule.

Na ausência de uma metodologia de cálculo para bombas de calor que integrem um aquecedor a combustível fóssil suplementar, os fornecedores podem utilizar a mesma metodologia proposta pela EN 14825 para aquecedores elétricos suplementares substituindo o desempenho do aquecedor elétrico suplementar pelo desempenho de aquecedores suplementares a combustível fóssil. Cabe ao processo de normalização desenvolver normas específicas para estes produtos híbridos.

8. Como devem ser etiquetados os produtos de cogeração para aquecimento ambiente que também produzem água quente?

Produtos de cogeração para aquecimento ambiente são definidos como aquecedores ambiente que geram simultaneamente calor e eletricidade. Em princípio, estes podem também ser dimensionados para produzir

igualmente água quente sanitária e de consumo, a dadas temperaturas, e de acordo com determinados perfis de consumo, e estar ligados a uma fonte externa de fornecimento de água de consumo ou sanitária.

Nesses casos, a informação relativa à eficiência energética de produção de água quente deve também ser disponibilizada através da etiqueta energética optando por uma das duas opções:

- Utilizar as etiquetas previstas no Regulamento Delegado N.º 811/2013 para aquecedores de ambiente de cogeração e para aquecedores combinados;
- Utilizar a etiqueta prevista no Regulamento Delegado N.º 811/2013 para aquecedores combinados incluindo o pictograma correspondente à função elétrica.

Importa no entanto notar que a eficiência energética sazonal dos aquecedores combinados deve ser determinada de acordo com o ponto 3 do Anexo VII do Regulamento Delegado 811/2013. No caso da eficiência energética de produção de água quente o ponto 5 deve ser aplicado, o que implica que a eficiência elétrica destes produtos só é tida em consideração para o cálculo da eficiência energética sazonal. Aquando da revisão dos Regulamentos este ponto irá ser alvo de revisão.

9. Os reservatórios de água quente solar (dispositivos solares desenhado para serem ligados a coletores solares) têm que cumprir com os requisitos de ecodesign e ser etiquetados como reservatórios de água quente?

Um reservatório de água quente solar é uma subcategoria de reservatório de água quente sanitária e como tal deve cumprir com os requisitos relevantes de acordo com os Regulamentos.

10. Como etiquetar um aquecedor de água com uma potência térmica nominal <70 kW, declarado como em cumprimento com os requisitos ecodesign de acordo com o perfil de consumo 4XL (Regulamento N.º 814/2013). É correto etiquetar este equipamento utilizando um perfil 2XL (o mais elevado de acordo com o Regulamento Delegado N.º 812/2013)?

O aquecedor de água é abrangido pela legislação da etiquetagem energética e como tal terá que ser etiquetado. O perfil de carga a utilizar é um dos indicados no Regulamento Delegado correspondente.

11. É obrigatório etiquetar um sistema solar de circulação natural, como um reservatório de água quente?

Um sistema de circulação natural consiste num reservatório de água quente solar especificamente desenhado para ligar a um ou mais coletores solares térmicos. O produto só trabalha nesta configuração específica e como tal é comercializado sob um único identificador de modelo (como um produto único).

O sistema de circulação natural é definido nos Regulamentos como “sistema exclusivamente solar” (definição de acordo com o Regulamento Delegado N.º 812/2013: um dispositivo equipado com um ou mais coletores solares e reservatórios de água quente solar e, eventualmente, bombas no circuito dos coletores e noutros componentes, que é comercializado como uma só unidade e não está equipado com geradores de calor, com a eventual exceção de um ou mais aquecedores de imersão auxiliares). Se o reservatório não for comercializado como um produto individual, não necessita de ser etiquetado como reservatório de água quente. No entanto deve ser disponibilizada toda a informação necessária para emitir a etiqueta do sistema misto.

12. O símbolo do nível de potência sonora pode ser retirado da etiqueta energética de aquecedores convencionais ou aquecedores solares (não sujeitos aos requisitos de Ecodesign relativamente aos níveis sonoros)?

O formato da etiqueta energética deve ser respeitado e todos os símbolos mantidos. Os métodos transitórios (2014/C 207/3) disponibilizam informação relativamente à determinação da potência sonora de diferentes tipos de aquecedores de água.

13. O fabricante, que coloca no mercado um sistema misto deve disponibilizar quer a etiqueta de sistema quer as etiquetas individuais?

Sim. Qualquer agente económico, responsável pela colocação de um sistema misto no mercado deve cumprir com todas as obrigações definidas nos regulamentos e deve disponibilizar a etiqueta de sistema misto. Se, adicionalmente, esse agente é também responsável pela colocação dos produtos individuais no mercado, então terá que disponibilizar as etiquetas energéticas individuais dos produtos que pelos regulamentos a isso estão obrigadas.

14. Como proceder nos casos de sistemas mistos de aquecedores ambiente, que integram controladores de temperatura, dispositivo solar e reservatórios de armazenamento de volume superior a 500L?

A etiqueta energética só é obrigatória para reservatórios de armazenamento com uma capacidade até 500l. Sistemas mistos que incorporem reservatórios de volume superior a 500l e um aquecedor ambiente ou aquecedor de água de potência inferior a 70kW são abrangidos pelos regulamentos.

Para calcular corretamente a contribuição solar, a classe energética do reservatório pode ser calculada de acordo com o nível S de perda permanente de energia utilizando a tabela 4 do Regulamento Delegado 811/2013.

15. Quando um aquecedor ou aquecedor combinado é vendido para instalação no exterior o que é que deve ser apresentado na etiqueta energética e ficha de produto como nível de potência sonora no interior?

Nessa situação o nível de potência sonora no interior não é aplicável.

16. Devem a etiqueta energética e a ficha de produto incluir informação relativamente ao desempenho dos produtos em climas mais frios mesmo quando o produto não foi concebido para ser utilizado em tais condições?

As regras do mercado único Europeu estabelecem que quaisquer produtos podem circular livremente na União Europeia, pelo que é necessário disponibilizar toda a informação para as diferentes zonas climáticas independentemente do local onde o produto é colocado no mercado. Os regulamentos não estabelecem como opcional qualquer condição climática.

17. Modelos de série de bombas de calor, que consistem em, por exemplo, 3 a 5 unidades exteriores diferentes com várias capacidades calorificas podem ser combinadas com várias unidades interiores, normalmente integrando um reservatório de armazenamento, aquecedor suplementar

e um controlador. Cada elemento pode ser comercializado como elemento sobresselente ou utilizado em combinação com um ou vários outros elementos. Cada elemento não é contudo comercializado como produto individual, ou seja, não funciona por si só, sem os demais elementos associados. A decisão final, sobre quais os elementos a utilizar é da responsabilidade do instalador de acordo com as necessidades de calor e outros requisitos técnicos. Quando este tipo de produtos são comercializados por grossitas o fabricante não sabe que elementos vão ser combinados no momento da venda ao consumidor. Nestas circunstâncias deve ser clarificados quais as etiquetas que o fabricante deve disponibilizar?

De acordo com o Regulamento Delegado N.º 811/2013, artigo 5º "Responsabilidade dos fornecedores e calendário" declara que no caso de bombas de calor e da combinação de bombas de calor, deve ser disponibilizada uma etiqueta energética com cada aquecedor. Não declara que o fornecedor deve disponibilizar uma etiqueta para cada combinação possível, prevendo assim todas as etiquetas de sistemas mistos. O fornecedor pode decidir disponibilizar a etiqueta de um possível sistema misto, designadamente a que reflita a combinação mais comum. Deverá também disponibilizar, através da documentação que é fornecida, informação relativa a como e onde o agente que comercializa o sistema misto final pode encontrar mais informação para calcular e emitir as etiquetas energéticas das demais combinações possíveis. A etiqueta deve claramente identificar no campo do modelo, a combinação que representa.

O artigo 3º não restringe o fornecedor à emissão de uma única etiqueta. O fornecedor pode disponibilizar a etiqueta energética de um aquecedor, bem como de um aquecedor combinado e de sistema misto para as combinações mais comuns.

Se a unidade interna não é para utilização individual, mas sim como um elemento de um sistema, então não deve ser tratada como um produto individual o que faz com que esteja isento de etiqueta energética individual. Contudo, se a unidade interna for um reservatório que pode ser utlizado em combinação com qualquer tipo de caldeira ou bomba de calor, deve ser etiquetado como um reservatório.

18. A contribuição negativa F(1) = 3% deve ser utilizada mesmo que o produto tenha integrado um controlador e que como tal não esteja prevista a sua utilização como sistema misto com qualquer outro controlo?

Sim. Caso contrário há o risco da incorreta utilização dos valores bonificados para cada para um dos diferentes controladores, que são acrescentados ao sistema misto pelo distribuidor, mesmo que não tenha sido considerada qualquer redução F(1) = 3% na declaração para emissão da etiqueta do produto.

19. Adicionalmente à etiqueta de produto é também possível incluir uma etiqueta de sistema misto (bomba de calor + controlador de temperatura) na unidade para a qual o valor bónus para o controlador de temperatura (1,5 – 5%) é adicionado ao valor etas? Caso contrário as bombas de calor geotérmicas não beneficiam de controladores de temperatura avançados.

É possível que o fabricante (fornecedor) prepare uma etiqueta de sistema misto para diferentes combinações das bombas de calor e diferentes tipos de controladores e disponibilize as etiquetas juntamente com o aquecedor ambiente. Posteriormente o distribuidor pode selecionar e completar os elementos da etiqueta e ficha para o controlador que comercializa com a bomba de calor para aquecimento ambiente. O número apropriado e tipo de sensores e/ou termostatos para o controlador de temperatura selecionado devem ser incluídos no sistema misto. Se o fabricante (fornecedor) preencher e finalizar a etiqueta de sistema misto e ficha de produto, o número apropriado de sensores deve ser vendido juntamente com o aquecedor ambiente e controlador de temperatura.

20. Como devem ser etiquetados produtos que podem ter diversas aplicações (por exemplo unidades interiores de bombas de calor ou reservatórios de água que podem ser ligados a diferentes fontes de calor hidráulicas).

Estes produtos devem ser etiquetados de acordo com a aplicação que é comercializada, o que significa que o mesmo produto pode ser comercializado e etiquetado de duas ou mais maneiras, devendo em qualquer dos casos cumprir com os respetivos requisitos de ecodesign.

Se duas etiquetas diferentes forem aplicáveis ao mesmo produto ambas podem ser exibidas.

21. Como deve o distribuidor declarar e etiquetar combinações com mais de dois aquecedores de ambiente?

Se mais do que duas bombas de calor forem instaladas juntas é suficiente etiquetar os aquecedores ambiente como produtos individuais. O distribuidor pode obviamente calcular o desempenho esperado deste sistema misto e apresentar essa estimativa ao cliente. No entanto esta combinação não é abrangida pelos Regulamentos Delgados 811/2013 e 812/2013 e como tal não deve ser emitida qualquer etiqueta energética de sistema misto para esta combinação.

22. Nas etiquetas das bombas de calor e de sistemas solares aparecem "Mapas de temperatura Europeus" e "Mapas solares Europeus" que apresentam três zonas. Onde é que podemos encontrar a definição precisa dessas zonas?

Estas zonas foram definidas durante o desenvolvimento da Regulamento 206/2012 sobre ar condicionados e são baseadas nas condições climáticas de Estrasburgo, Helsínquia e Atenas. No entanto estas zonas são apenas indicativas.

Regulamento disponível em:

http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52014XC0411(02)&from=PT

23. Os *templates* das etiquetas estão disponíveis para *download*?

Os templates das etiquetas estão disponíveis para descarregar no website da DG ENER:

http://ec.europa.eu/energy/efficiency/labelling/labelling_en.htm

24. Se uma bomba de calor combinada for etiquetada como aquecedor para produção de água quente de acordo com um determinado perfil, implica que a capacidade e eficiência para o modo de aquecimento ambiente devem ser declarados para a mesma taxa de ventilação de exaustão?

Não, podem ser utilizadas diferentes taxas de ventilação de exaustão se a bomba de calor tiver sido submetida aos respetivos testes e se os mesmos se aplicarem aos diferentes modos de operação.

VALIDAÇÃO DE CONFORMIDADE

25. Para caldeiras, que itens são abrangidos pela obrigatoriedade de certificação por uma terceira entidade de acordo com o Artigo 7 (2) e 8 e Anexos III ao V da Diretiva do Conselho 92/42/CEE de 21 de Maio de 1992 (relativa às exigências de rendimento para novas caldeiras de água quente alimentadas com combustíveis líquidos ou gasosos)?

De acordo com o Regulamento 813/2013, todos os itens considerados nos Artigos 7 (2) e 8 dos Anexos III a V da Diretiva da Eficiência de Caldeiras (*BED – Boilers Efficiency Directive*) devem ser idênticos ao âmbito da Diretiva do Conselho 92/42/CEE. Tal implica que a certificação por entidades terceiras aplica-se exclusivamente à eficiência energética de caldeiras alimentadas a combustíveis líquidos ou gasosos, previamente abrangidos pela BED.

A certificação por entidades terceiras deve como tal aplicar-se exclusivamente aos valores de eficiência como os valores declarados na BED, para que os procedimentos de validação de conformidade entregues pelas entidades acreditadas no contexto da BED - ou seja, os valores calculados com base da eficiência na capacidade de carga máxima e capacidade de carga parcial – continuem válidos (podem também ser aplicados os valores de base como declarado nos métodos transicionais).

26. Para caldeiras, que itens são considerados no contexto dos Artigo 7 (2) e 8 e Anexos III ao V da Diretiva do Conselho 92/42/CEE?

Todos os itens considerados nos Artigos 7 (2) e 8 dos Anexos III a V da Diretiva da Eficiência de Caldeiras (BED) devem ser idênticos ao âmbito da Diretiva do Conselho 92/42/CEE. Na prática isto significa caldeiras para produção de água quente alimentadas a combustíveis líquidos ou gasosos, considerando os parâmetros considerados no passado. Como tal, a eficiência na capacidade de carga máxima e capacidade de carga parcial são os itens considerados.

27. Que entidades podem atuar como "Organismos Notificados Competentes" de acordo com o Regulamento 813/2013 e quais são os critérios de notificação?

A cláusula 8 e o Anexo V da Diretiva do Conselho 92/42/CEE mantém-se em vigor e como tal "Organismos Notificados Competentes" continuam a existir no contexto da Diretiva de Conselho 92/42/CEE. A apresentação de novas entidades às funções de "Organismos Notificados Competentes" deve basear-se na cláusula 8 e no Anexo V da Diretiva de Conselho 92/42/CEE.

Os Estados Membro que "revoguem" a Diretiva de Conselho 92/42/CEE (com a exceção dos Artigos 7(2) e 8 e Anexos III a V), devem manter o procedimento de notificação dos "Organismos Notificados Competentes" sob a Diretiva 92/42/CEE. Para tal os Organismos Notificados devem cumprir com os critérios mínimos como indicado no Anexo V da 92/42/CEE.

28. Qual é a autoridade que um "Organismo Notificado Competente" tem de acordo com o Regulamento Delegado 813/2013?

Um "Organismo Notificado Competente" de acordo com a Diretiva 92/42/CEE está autorizado a: proceder em conformidade com o módulo B tal como descrito no Anexo III da Diretiva 92/42/CEE. No caso de se preencherem os requisitos de eficiência de acordo com o Regulamento 813/2013 o "Organismo Notificado

Competente" emite um certificado EC tipo-exame utilizando o Regulamento 813/2013 como referência (em vez da 92/42/CEE).

O procedimento de conformidade de acordo com o módulo C, D ou E como descrito no Anexo IV.

OUTRAS QUESTÕES

29. Pode afirmar-se que aquecedores de água elétricos instantâneos, controlados eletronicamente são mais eficientes que aquecedores elétricos instantâneos, controlados hidraulicamente?

O cálculo da eficiência energética de produção de água quente de aquecedores de água é baseada nos perfis de consumo estabelecidos no Regulamento Delegado 812/2013. Estes perfis de consumo são baseados no conteúdo energético das tomas de água.

No caso de aquecedores de água elétricos instantâneos (EIWH – *electric instantaneous water heaters*) existem diferentes tecnologias, produtos de controlo hidráulico ou eletrónico. Os aquecedores de água elétricos instantâneos eletrónicos (EEIWH), através de um sistema de controlo eletrónico são capazes de controlar com maior precisão o consumo elétrico para aquecer a água à temperatura solicitada, sem necessidade de misturar água fria. Isto resulta na redução do consumo energético quando comparando os EEIWH com um aquecedor de água elétrico instantâneo com controlo hidráulico (HEIWH – *hydraulic electric instantaneous water heaters*) para um uso real diário.

Nos casos em que EEIWHs poupem energia comparativamente aos HEIWHs, os fabricantes de EEIWHs podem indicar que o produto poupa energia quando comparado com um HEIWH.

Sem prejuízo de quaisquer requisitos que tenham que ser cumpridos relativamente à Diretiva 2005/29/CE elativa às práticas comerciais desleais das empresas face aos consumidores no mercado interno.

30. Como definir um produto constituído por um reservatório solar de água quente especialmente concebido e ligado a um coletor solar, uma resistência elétrica e um suporte, colocado no mercado como uma única unidade?

Se a resistência elétrica funciona como um aquecedor de imersão em *backup*, apenas para acautelar questões de segurança (por exemplo, evitar congelamento das tubagens), então o produto é definido como um sistema unicamente solar.

Se a resistência elétrica é utilizada para satisfazer os níveis de conforto necessários o produto deve ser considerado como um aquecedor de água solar, com etiqueta própria.

31. Como definir um produto constituído por um reservatório solar de água quente com uma bomba de circulação e um controlador colocado no mercado como uma única unidade? Como deve este produto ser etiquetado?

É um sistema constituído de acordo com o Regulamento Delegado 812/2013, Anexo I, ponto 39. Não pode ser considerado um sistema unicamente solar dado que não tem coletores solares. Em consequência o produto deve ser etiquetado como um reservatório de água quente.

32. Para bombas de calor que utilizem como a fonte de calor gases de ventilação de exaustão, ou ar interior, geotermia ou água, como preencher os dados relativos às condições mais frias e mais quentes (estas condições não se aplicam a este tipo de produtos).

No caso de bombas de calor para produção de água quente que utilizem ar interior, gases de exaustão, geotermia ou água como fonte de calor, não é possível qualquer diferenciação por via das condições climáticas. Contudo, para determinar a eficiência, as diferentes cargas podem-se aplicar, o que resulta em diferentes temperaturas de toma. Como tal, a eficiência para cada clima pode ser diferente e nesse caso, são necessários dados climáticos. Nos casos em que não há diferenciação entre condições climáticas, todos os três campos podem ser preenchidos com os mesmos dados.

33. Qual é o perfil de toma máximo a utilizar no teste de aquecedores de água < 400kW com uma capacidade máxima que excede o perfil de toma 4 XL?

O aquecedor de água está enquadrado pelo Regulamento 814/2013, e em virtude deve cumprir com os requisitos mínimos estabelecidos. O aquecedor de água deve ser testado com o perfil de toma mais elevado (por exemplo 4 XL).

34. Um reservatório de água quente não está incluído na definição de sistema misto de acordo com o Artigo 2 do Regulamento Delegado 811/2013 mas é incluído na descrição de sistemas mistos no Anexo IIII. Pode um sistema constituído por um aquecedor ambiente ou combinado, um reservatório de água quente e um dispositivo solar e/ou um controlador de temperatura ser considerado um sistema misto também?

Sim, a definição de sistema misto indicada que estes devem incluir um aquecedor ambiente ou combinado integrado com um dispositivo solar e/ou um controlador de temperatura. Um reservatório de água quente não impede que um sistema misto constituído pelos elementos enumerados acima seja considerado como tal.

35. A ficha de produto descrita nos Regulamentos Delegados 811/2013 e 812/2013 é ligeiramente diferente. Como é que podemos estabelecer uma harmonização que facilite a gestão documental?

O formato das fichas de produto apresentado nos Regulamentos Delegados é indicativo. O requisito chave é que o fornecedor disponibilize os dados técnicos necessários. Como tal o fornecedor pode sempre construir uma ficha de produto única, cobrindo toda a informação necessária. Mais informação que o fornecedor considere relevante pode também ser incluída.

36. Como pode o fabricante de caldeiras colocar um produto no mercado sem que que o queimador tenha sido verificado e mesmo assim declarar o cumprimento da caldeira para com os requisitos de ecodesign e etiquetagem?

Caldeiras sem queimador ("*heater housing to be equipped with a heat generator*") e queimadores ("geradores de calor") estão ambos incluídos no âmbito de aplicação da regulamentação de ecodesign, de acordo com a definição de "gerador de calor" no Artigo 2(5) do Regulamento n.º 813/2013 que indica que "o gerador de calor concebido para um aquecedor e a caixa para aquecedor a equipar com esse gerador de calor devem também ser considerados um aquecedor". No que concerne ao teste, o ponto 2(f) do Anexo III requere que "Qualquer gerador de calor concebido para um aquecedor e qualquer caixa para aquecedor que venha a ser equipada

com um gerador de calor devem ser ensaiados com uma caixa para aquecedor e um gerador de calor adequados, respetivamente."

Adicionalmente, de acordo com o Anexo II, ponto 5(a), penúltimo parágrafo do Regulamento de Ecodesign, os requisitos de informação aplicam-se: "para os geradores de calor concebidos para aquecedores e as caixas para aquecedores que sejam equipados com esses geradores de calor, as respetivas características, os requisitos de montagem, de modo a garantir a conformidade com os requisitos de conceção ecológica para os aquecedores e, quando aplicável, a lista das combinações recomendadas pelo fabricante."

Os fabricantes de caldeiras que sejam vendidas separadamente dos queimadores, "caixas para aquecedores", devem verificar e declarar o cumprimento da caldeira para com os requisitos de ecodesign através de um queimador de referência por si selecionado, devendo declarar em todos os manuais de instruções disponibilizados aos vários agentes e consumidor final (incluindo documentos digitais a disponibilizar publicamente nos websites dos fabricantes e representantes e distribuidores autorizados), o tipo de queimador utilizado nos testes. Um queimador pode ser adequadamente identificado:

- Com base na lista de correspondências disponibilizada pelo fabricante do queimador "do gerador de calor" e/ou "caixa de aquecedor" da caldeira, ou;
- Utilizando as instruções técnicas disponibilizadas pelo fabricante do queimador "do gerador de calor" e "caixa de aquecedor" da caldeira.

A correspondência prática deve basear-se nos procedimentos *standard* estabilizados nas EN267, EN 676, EN 303 e EN 304.

Caldeiras sem queimadores e queimadores estão ambos excluídos do âmbito dos regulamentos de etiquetagem energética uma vez que a definição de "gerador de calor" no Artigo 2 (5) no Regulamento Delegado n.º 811/2013 não inclui a provisão citada acima no Artigo 2 (5) no Regulamento n.º 813/2013.

Adicionalmente, de acordo com o Artigo 1, ponto 2 (g) do Regulamento n.º 813/2013, até dia 1 de janeiro de 2018, os geradores de calor concebidos para aquecedores e caixas para aquecedores a equipar com esses geradores de calor, colocados no mercado para substituir geradores de calor idênticos e caixas para aquecedores idênticas estão excluídos do âmbito do Regulamento de Ecodesign. O produto de substituição ou a sua embalagem devem indicar claramente o aquecedor a que se destinam.

37. Qual a definição de aquecedor preferencial?

Um aquecedor preferencial é um aquecedor que gera calor nos casos em que a procura de calor é inferior ou igual à potência calorifica declarada à saída do aquecedor.

Geralmente, o aquecedor preferencial é o aquecedor que deve ser ligado primeiro (nomeadamente porque apresenta melhor eficiência). Somente se a procura de calor ultrapassar a potência calorifica do aquecedor preferencial é que o aquecedor suplente é ligado.

38. De acordo com o Regulamento Delegado 811/2013 os fabricantes devem indicar "o consumo de energia anual" na ficha de produto baseado na "procura de calor anual". A procura de calor anual é definida apenas para bombas de calor e não para caldeiras. O Q_{HE} é obrigatório para caldeiras? Se sim como é que deve ser calculado?

Sim. A metodologia para calcular o Q_{HE} irá ser refletida nos standards relevantes que estão atualmente em desenvolvimento. O TC 109/WG1 desenvolveu a metodologia seguinte.

O consumo anual de energia de referência, Q_{HE} para caldeiras de aquecimento ambiente em condições climáticas médias, expressa em GJ é calculada de acordo com a fórmula seguinte:

$$Q_{HE} = \frac{H_{eh} \times P_{design}}{\eta_s} \times \frac{3,6}{1000}$$

Em que H_{eh} são 2066 horas, correspondente às horas anuais equivalentes em modo ativo H_{HE} em condições climáticas médias.

P_{design} é a potência nominal P_n multiplicado por 800 e dividido por 2066 ou a média aritmética da máxima e mínima potência de calor útil P_a multiplicado por 800e e dividido por 2066, expresso em kilowatt hora (kW).

39. Deve um queimador, utilizado para substituição em fase de manutenção, cumprir com os requisitos de ecodesign depois de 26 de Setembro de 2015?

Um queimador (gerador de calor) utilizado para substituição está fora do âmbito da regulação desde que tenha sido concebido para substituir um queimador idêntico, utilizado num aquecedor colocado no mercado antes de janeiro de 2018.

40. Nos perfis de carga S-XXL para aquecedores de água existe um parâmetro Tp, temperatura de pico, que deve ser atingida durante as tomas de água. A definição de Tp é a seguinte "a temperatura mínima da água, expressa em graus Celsius, a alcançar durante o escoamento da água, como especificado no anexo III, quadro 1", do Regulamento 814/2013. Durante quanto tempo é que essa temperatura deve ser atingida no decorrer das tomas de água quentes? Deve ser durante toda a toma de água ou é suficiente que a temperatura seja atingida apenas durante alguns segundos?

A temperatura de pico deve ser calculada como um valor médio ao longo das tomas de água com um valor mínimo como especificado nos ciclos de toma.

Nos casos em que a temperatura de pico não é atingida devem ser utilizados os standards relevantes para corrigir o consumo energético do aquecedor de água assumindo um consumo elétrico adicional necessário para atingir a temperatura.

41. Como devem ser testados os aquecedores de águas que são instalados com uma válvula misturadora?

Como indicado nos métodos transitórios, os aquecedores de água devem ser testados em modo "fora da caixa", o que significa que se o aquecedor de água é entregue com uma válvula misturadora, ou está indicado que o mesmo deve ser utilizado com uma válvula misturadora então o aquecedor deve ser testado com a válvula misturadora.

42. Que potência calorifica deve ser indicada na etiqueta energética de uma bomba de calor com capacidade calorifica variável?

A potência calorifica na etiqueta energética é a capacidade de carga de projeto, $P_{designh}$ para o qual o valor de Ηs foi calculado.

43. Existem no mercado reservatórios de água quente vendidos sem qualquer isolamento, a serem isolados pelo cliente ou pelo consumidor. Devem estes reservatórios ser considerados no âmbito do Regulamento Delegado n.º 812/2013 e Regulamento n.º 814/2013? Deverá o cliente ou o instalador que faz o isolamento ser considerado como fornecedor, e como tal obrigado a demonstrar que o produto cumpre para com os requisitos de ecodesign? Como se deve considerar na prática? Pode o fornecedor do reservatório não isolado disponibliizar informação juntamente com o reservatório, relativamente à espessura minina e tipo de isolamento necessário para que o reservatório cumpra com os requisitos de ecodesign?

Os reservatórios de armazenamento de água quente devem cumprir com os requisitos de ecodesign e ter uma etiqueta energética quando colocados no mercado ou em serviço. Se um reservatório é colocado no mercado sem qualquer isolamento, o fabricante terá que disponibilizar informação sobre como isolar o reservatório de modo a que o produto cumpra com os requisitos quando colocado em serviço. Tal é especificado no Anexo II, ponto 2.2 (c) do Regulamento n.º 814/2013 nos requisitos de informação "quaisquer precauções específicas que devam ser adotadas durante a montagem, instalação ou manutenção do reservatório de água quente" (também incluídos no Regulamento Delegado n.º 812/2013, Anexo V, ponto 2(g)).