

REGULAMENTO DELEGADO (UE) N.º 812/2013 DA COMISSÃO**de 18 de fevereiro de 2013****que complementa a Diretiva 2010/30/UE do Parlamento Europeu e do Conselho no que respeita à rotulagem energética dos aquecedores de água, reservatórios de água quente e sistemas mistos de aquecedor de água e dispositivo solar****(Texto relevante para efeitos do EEE)**

A COMISSÃO EUROPEIA,

Tendo em conta o Tratado sobre o Funcionamento da União Europeia,

Tendo em conta a Diretiva 2010/30/UE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 19 de maio de 2010, relativa à indicação do consumo de energia e de outros recursos por parte dos produtos relacionados com a energia, por meio de rotulagem e outras indicações uniformes relativas aos produtos ⁽¹⁾, nomeadamente o artigo 10.º,

Considerando o seguinte:

- (1) Nos termos da Diretiva 2010/30/UE, a Comissão deve adotar atos delegados no que respeita à rotulagem dos produtos relacionados com a energia que têm um potencial significativo de poupança de energia mas apresentam níveis de desempenho muito diferentes para uma funcionalidade equivalente.
- (2) A energia consumida pelos aquecedores de água e pelos reservatórios de água quente representa uma parte significativa da procura total de energia na União, verificando-se que entre aparelhos destes tipos com funcionalidade equivalente existe uma grande disparidade em termos de eficiência energética e perdas permanentes no aquecimento de água. É possível reduzir significativamente o seu consumo de energia, nomeadamente combinando aquecedores de água com dispositivos solares adequados. Os aquecedores de água, os reservatórios de água quente e os sistemas mistos de aquecedores de água e dispositivos solares devem, pois, ser abrangidos pelos requisitos de rotulagem energética.
- (3) Os aquecedores de água que são concebidos para utilizarem combustíveis gasosos ou líquidos obtidos predominantemente (mais de 50 %) de biomassa têm características técnicas específicas que exigem análises técnicas, económicas e ambientais mais aprofundadas. Em função do resultado dessas análises, os requisitos de rotulagem energética aplicáveis a esses aquecedores de água devem ser fixados em data ulterior, se adequado.
- (4) Devem ser estabelecidas disposições harmonizadas sobre a rotulagem e a informação normalizada relativa ao produto no que respeita à eficiência energética dos aquecedores de água e dos reservatórios de água quente, para incentivar os fabricantes a melhorarem a eficiência energética destes produtos e os utilizadores finais a comprarem produtos eficientes em termos energéticos e para promover o bom funcionamento do mercado interno.
- (5) Com vista a uma poupança significativa de energia e de custos em cada tipo de aquecedor de água e de reservatório de água quente, o presente regulamento deve estabelecer uma nova escala única de rotulagem, de A a G, para os aquecedores de água tradicionais, os aquecedores de água solares e os aquecedores de água com bomba de calor, assim como para os reservatórios de água quente. Passados dois anos, deve ser acrescentada à escala uma classe dinâmica A⁺, para acelerar a penetração no mercado dos aquecedores de água e reservatórios de água quente mais eficientes.
- (6) O presente regulamento deve garantir que os consumidores dispõem de uma informação comparativa mais precisa sobre o desempenho dos aquecedores de água solares e dos aquecedores de água com bomba de calor em três zonas climáticas europeias.
- (7) O nível de potência sonora de um aquecedor de água pode ser um aspeto importante para os utilizadores finais. Deve ser incluída informação sobre os níveis de potência sonora nos rótulos dos aquecedores de água.
- (8) Prevê-se que o efeito combinado do presente regulamento e do Regulamento (UE) n.º 814/2013 da Comissão, de 2 de agosto de 2013, que dá execução à Diretiva 2009/125/CE do Parlamento Europeu e do Conselho no que respeita aos requisitos de conceção ecológica aplicáveis aos aquecedores de água e reservatórios de água quente ⁽²⁾, origine, até 2020, uma poupança anual de energia de cerca de 450 PJ (11 Mtep), o que corresponde a cerca de 26 Mt de emissões de CO₂, tomando como referência o cenário de manutenção do *statu quo*.
- (9) A informação fornecida nos rótulos deve ser obtida através de procedimentos de medição e cálculo fiáveis, precisos e reprodutíveis, que tomem em consideração os métodos de medição e cálculo reconhecidos como os mais avançados, incluindo, caso existam, as normas harmonizadas adotadas pelos organismos europeus de normalização no âmbito de um pedido da Comissão em conformidade com os procedimentos estabelecidos na Diretiva 98/34/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 22 de junho de 1998, relativa a um procedimento de informação no domínio das normas e regulamentações técnicas e das regras relativas aos serviços da sociedade da informação ⁽³⁾, com vista ao estabelecimento de requisitos de conceção ecológica.
- (10) O presente regulamento deve especificar um formato uniforme e conteúdos uniformes para os rótulos de produto dos aquecedores de água e dos reservatórios de água quente.

⁽¹⁾ JO L 153 de 18.6.2010, p. 1.⁽²⁾ Ver página 162 do presente Jornal Oficial.⁽³⁾ JO L 204 de 21.7.1998, p. 37.

- (11) Além disso, deve especificar requisitos para a ficha de produto e a documentação técnica dos aquecedores de água e dos reservatórios de água quente.
- (12) Deve ainda especificar requisitos para a informação a fornecer em qualquer tipo de venda à distância de aquecedores de água e de reservatórios de água quente e em qualquer anúncio publicitário ou material técnico promocional respeitante a esses produtos.
- (13) Para além dos rótulos e fichas de produto dos aquecedores de água e dos reservatórios de água quente estabelecidos no presente regulamento, um rótulo e uma ficha de sistema misto baseados nas fichas de produto recebidas dos fornecedores devem assegurar que o utilizador final tem fácil acesso à informação sobre o desempenho energético dos aquecedores de água combinados com dispositivos solares. A classe de eficiência mais elevada, A⁺⁺⁺, pode ser alcançada por estes sistemas mistos.
- (14) É conveniente prever uma revisão das disposições do presente regulamento à luz do progresso tecnológico,

ADOTOU O PRESENTE REGULAMENTO:

Artigo 1.º

Objeto e âmbito de aplicação

1. O presente regulamento estabelece requisitos de rotulagem energética e de fornecimento de informação suplementar relativa ao produto para aquecedores de água com uma potência térmica nominal ≤ 70 kW, reservatórios de água quente com um volume útil ≤ 500 litros e sistemas mistos de aquecedor de água de potência ≤ 70 kW e dispositivo solar.
2. O presente regulamento não é aplicável:
- Aos aquecedores de água concebidos para utilizarem combustíveis gasosos ou líquidos obtidos predominantemente de biomassa;
 - Aos aquecedores de água que utilizem combustíveis sólidos;
 - Aos aquecedores de água abrangidos pelo âmbito de aplicação da Diretiva 2010/75/UE do Parlamento Europeu e do Conselho ⁽¹⁾;
 - Aos aquecedores combinados, como definido no artigo 2.º do Regulamento Delegado (UE) n.º 811/2013 ⁽²⁾;
 - Aos aquecedores de água que não satisfaçam, pelo menos, o perfil de carga com a menor energia de referência, como se especifica no anexo VII, quadro 3;
 - Aos aquecedores de água concebidos unicamente para preparação de bebidas e/ou alimentos quentes.

Artigo 2.º

Definições

Para efeitos do presente regulamento, além das definições que figuram no artigo 2.º da Diretiva 2010/30/UE, são aplicáveis as seguintes definições:

- «Aquecedor de água»: um dispositivo que
 - Está ligado a uma fonte de alimentação externa de água potável ou para uso sanitário;
 - Gera e transfere calor para produzir água quente potável ou para uso sanitário, a determinados níveis de temperatura, quantidades e caudais durante determinados intervalos de tempo; e
 - Está equipado com um ou mais geradores de calor;
- «Gerador de calor»: a parte de um aquecedor de água que gera o calor utilizando um ou mais dos seguintes processos:
 - Queima de combustíveis fósseis e/ou de combustíveis de biomassa;
 - Utilização do efeito de Joule nos elementos de aquecimento por resistência elétrica;
 - Captação do calor ambiente a partir de uma fonte atmosférica, aquática ou geotérmica e/ou de calor residual;
- «Potência térmica nominal»: a potência térmica declarada à saída do aquecedor de água quando aquece a água em condições nominais normais, expressa em kW;
- «Volume útil de armazenagem» (V): o volume nominal de um reservatório de água quente, expresso em litros;
- «Condições nominais normais»: as condições de funcionamento dos aquecedores de água para estabelecer a potência térmica nominal, a eficiência energética do aquecimento da água e o nível de potência sonora, bem como as condições de funcionamento dos reservatórios de água quente para estabelecer as perdas permanentes de energia;
- «Biomassa»: a fração biodegradável de produtos, resíduos e detritos de origem biológica provenientes da agricultura (incluindo substâncias de origem vegetal e animal), da exploração florestal e de indústrias afins, inclusive da pesca e da aquicultura, bem como a fração biodegradável dos resíduos industriais e urbanos;
- «Combustível de biomassa»: um combustível gasoso ou líquido produzido a partir de biomassa;
- «Combustível fóssil»: um combustível gasoso ou líquido de origem fóssil;

⁽¹⁾ JO L 334 de 17.12.2010, p. 17.

⁽²⁾ Ver página 1 do presente Jornal Oficial.

- 9) «Reservatório de água quente»: um recipiente destinado a armazenar água quente para fornecimento de água quente e/ou de aquecimento ambiente, incluindo eventuais aditivos, que não está equipado com um gerador de calor, com a possível exceção de um ou mais aquecedores de imersão auxiliares;
- 10) «Aquecedor de imersão auxiliar»: um aquecedor que utiliza o efeito de Joule em resistências elétricas, está integrado num reservatório de água quente e só gera calor quando a fonte externa de calor sofre perturbações (por exemplo, durante os períodos de manutenção) ou não funciona, ou que faz parte de um reservatório de água quente solar, e fornece calor quando a fonte de calor solar não é suficiente para proporcionar os níveis de conforto necessários;
- 11) «Dispositivo solar»: um sistema exclusivamente solar, um coletor solar, um reservatório de água quente solar ou uma bomba no circuito do coletor, comercializados separadamente;
- 12) «Sistema exclusivamente solar»: um dispositivo equipado com um ou mais coletores solares e reservatórios de água quente solares 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;
- 13) «Sistema misto de aquecedor de água e dispositivo solar»: um sistema misto oferecido ao utilizador final que contém um ou mais aquecedores de água e um ou mais dispositivos solares;
- 14) «Eficiência energética do aquecimento da água» (η_{wh}): o rácio entre a energia útil fornecida por um aquecedor de água ou um sistema misto de aquecedor de água e dispositivo solar e a energia necessária para a sua geração, expresso em %;
- 15) «Nível de potência sonora» (L_{WA}): o nível de potência sonora ponderado A, no interior e/ou no exterior, expresso em dB;
- 16) «Perdas permanentes de energia» (S): a potência térmica dissipada por um reservatório de água quente a uma determinada temperatura da água e a uma determinada temperatura ambiente, expressa em W;
- 17) «Aquecedor de água com bomba de calor»: um aquecedor de água que utiliza calor ambiente a partir de uma fonte atmosférica, aquática ou geotérmica e/ou calor residual para a geração de calor.
- a) Para cada aquecedor de água, é fornecido um rótulo impresso conforme com o formato e o conteúdo informativo estabelecidos no ponto 1.1 do anexo III, de acordo com as classes de eficiência energética do aquecimento de água que constam do ponto 1 do anexo II, tendo em conta que: no caso dos aquecedores de água com bomba de calor, o rótulo impresso é fornecido, pelo menos, na embalagem do gerador de calor; no caso dos aquecedores de água destinados a serem utilizados em sistemas mistos de aquecedor de água e dispositivo solar, é fornecido para cada aquecedor de água um segundo rótulo conforme com o formato e o conteúdo informativo estabelecidos no ponto 3 do anexo III;
- b) Para cada aquecedor de água, é fornecida uma ficha de produto, como previsto no ponto 1 do anexo IV, tendo em conta que: no caso dos aquecedores de água com bomba de calor, a ficha de produto é fornecida, pelo menos, para o gerador de calor; no caso dos aquecedores de água destinados a serem utilizados em sistemas mistos de aquecedor de água e dispositivo solar, é fornecida uma segunda ficha, como estabelecido no ponto 4 do anexo IV;
- c) A documentação técnica prevista no ponto 1 do anexo V é disponibilizada, mediante pedido, às autoridades dos Estados-Membros e à Comissão;
- d) Toda a publicidade relativa a um modelo específico de aquecedor de água e que contenha informações sobre a energia ou o preço inclui uma referência à classe de eficiência energética do aquecimento de água em condições climáticas médias para esse modelo;
- e) Todo o material técnico promocional relativo a um modelo específico de aquecedor de água e que descreva os seus parâmetros técnicos específicos inclui uma referência à classe de eficiência energética do aquecimento de água em condições climáticas médias para esse modelo.

A partir de 26 de setembro de 2017, para cada aquecedor de água é fornecido um rótulo impresso conforme com o formato e o conteúdo informativo estabelecidos no ponto 1.2 do anexo III, de acordo com as classes de eficiência energética do aquecimento de água que constam do ponto 1 do anexo II, tendo em conta que: no caso dos aquecedores de água com bomba de calor, o rótulo impresso é fornecido, pelo menos, na embalagem do gerador de calor.

2. A partir de 26 de setembro de 2015, os fornecedores que colocam no mercado e/ou em serviço reservatórios de água quente devem assegurar que:

- a) Para cada reservatório de água quente, é fornecido um rótulo impresso conforme com o formato e o conteúdo informativo estabelecidos no ponto 2.1 do anexo III, de acordo com as classes de eficiência energética que constam do ponto 2 do anexo II;
- b) É fornecida uma ficha de produto, como previsto no ponto 2 do anexo IV;
- c) A documentação técnica prevista no ponto 2 do anexo V é disponibilizada, mediante pedido, às autoridades dos Estados-Membros e à Comissão;

Para efeitos dos anexos II a IX, o anexo I contém definições suplementares.

Artigo 3.º

Responsabilidades dos fornecedores e calendário

1. A partir de 26 de setembro de 2015, os fornecedores que colocam no mercado e/ou em serviço aquecedores de água, inclusive os que fazem parte de sistemas mistos de aquecedor de água e dispositivo solar, devem assegurar que:

- d) Toda a publicidade relativa a um modelo específico de reservatório de água quente e que contenha informações sobre a energia ou o preço inclui uma referência à classe de eficiência energética desse modelo;
- e) Todo o material técnico promocional relativo a um modelo específico de reservatório de água quente e que descreva os seus parâmetros técnicos específicos inclui uma referência à classe de eficiência energética desse modelo.

A partir de 26 de setembro de 2017, para cada reservatório de água quente é fornecido um rótulo impresso conforme com o formato e o conteúdo informativo estabelecidos no ponto 2.2 do anexo III, de acordo com as classes de eficiência energética que constam do ponto 2 do anexo II.

3. A partir de 26 de setembro de 2015 os fornecedores que colocam no mercado e/ou em serviço dispositivos solares devem assegurar que:

- a) É fornecida uma ficha de produto, como previsto no ponto 3 do anexo IV;
- b) A documentação técnica prevista no ponto 3 do anexo V é disponibilizada, mediante pedido, às autoridades dos Estados-Membros e à Comissão.

4. A partir de 26 de setembro de 2015, os fornecedores que colocam no mercado e/ou em serviço sistemas mistos de aquecedor de água e dispositivo solar devem assegurar que:

- a) Para cada sistema misto de aquecedor de água e dispositivo solar é fornecido um rótulo impresso conforme com o formato e o conteúdo informativo estabelecidos no ponto 3 do anexo III, de acordo com as classes de eficiência energética do aquecimento de água que constam do ponto 1 do anexo II;
- b) Para cada sistema misto de aquecedor de água e dispositivo solar é fornecida uma ficha de produto, como previsto no ponto 4 do anexo IV;
- c) A documentação técnica prevista no ponto 4 do anexo V é disponibilizada, mediante pedido, às autoridades dos Estados-Membros e à Comissão;
- d) Toda a publicidade relativa a um modelo específico de sistema misto de aquecedor de água e dispositivo solar e que contenha informações sobre a energia ou o preço inclui uma referência à classe de eficiência energética do aquecimento de água em condições climáticas médias para esse modelo;
- e) Todo o material técnico promocional relativo a um modelo específico de sistema misto de aquecedor de água e dispositivo solar e que descreva os seus parâmetros técnicos específicos inclui uma referência à classe de eficiência energética do aquecimento de água em condições climáticas médias para esse modelo.

Artigo 4.º

Responsabilidades dos distribuidores

1. Os distribuidores de aquecedores de água devem assegurar que:

- a) Cada aquecedor de água ostenta, no ponto de venda, o rótulo transmitido pelos fornecedores em conformidade com o artigo 3.º, n.º 1, como previsto no ponto 1 do anexo III, colocado na parte externa frontal do aparelho, por forma a ser claramente visível;
- b) Os aquecedores de água postos à venda, em locação ou em locação com opção de compra em condições em que não se pode esperar que o utilizador final veja o aquecedor de água exposto, são comercializados com as informações transmitidas pelos fornecedores nos termos do ponto 1 do anexo VI;
- c) Toda a publicidade relativa a um modelo específico de aquecedor de água e que contenha informações sobre a energia ou o preço inclui uma referência à classe de eficiência energética do aquecimento de água em condições climáticas médias para esse modelo;
- d) Todo o material técnico promocional relativo a um modelo específico de aquecedor de água e que descreva os seus parâmetros técnicos específicos inclui uma referência à classe de eficiência energética do aquecimento de água em condições climáticas médias para esse modelo.

2. Os distribuidores de reservatórios de água quente devem assegurar que:

- a) Cada reservatório de água quente ostenta, no ponto de venda, o rótulo transmitido pelos fornecedores em conformidade com o artigo 3.º, n.º 2, como previsto no ponto 2 do anexo III, colocado na parte externa frontal do aparelho, por forma a ser claramente visível;
- b) Os reservatórios de água quente postos à venda, em locação ou em locação com opção de compra em condições em que não se pode esperar que o utilizador final veja o reservatório de água quente exposto, são comercializados com as informações transmitidas pelos fornecedores nos termos do ponto 2 do anexo VI;
- c) Toda a publicidade relativa a um modelo específico de reservatório de água quente e que contenha informações sobre a energia ou o preço inclui uma referência à classe de eficiência energética desse modelo;
- d) Todo o material técnico promocional relativo a um modelo específico de reservatório de água quente e que descreva os seus parâmetros técnicos específicos inclui uma referência à classe de eficiência energética desse modelo.

3. Os distribuidores de sistemas mistos de aquecedor de água e dispositivo solar devem assegurar, com base no rótulo e nas fichas transmitidos pelos fornecedores em conformidade com o artigo 3.º, n.ºs 1, 3 e 4, que:

- a) Toda a oferta de um sistema misto específico inclui a eficiência energética do aquecimento de água e a classe de eficiência energética do aquecimento de água desse sistema em condições climáticas médias, mais frias ou mais quentes, conforme o caso, exibindo no sistema o rótulo estabelecido no ponto 3 do anexo III e fornecendo a ficha prevista no ponto 4 do anexo IV, devidamente preenchida de acordo com as características desse sistema;
- b) Os sistemas mistos de aquecedor de água e dispositivo solar postos à venda, em locação ou em locação com opção de compra em condições em que não se pode esperar que o utilizador final veja o sistema misto de aquecedor de água e dispositivo solar exposto, são comercializados com as informações transmitidas nos termos do ponto 3 do anexo VI;
- c) Toda a publicidade relativa a um modelo específico de sistema misto de aquecedor de água e dispositivo solar e que contenha informações sobre a energia ou o preço inclui uma referência à classe de eficiência energética do aquecimento de água em condições climáticas médias para esse modelo;
- d) Todo o material técnico promocional relativo a um modelo específico de sistema misto de aquecedor de água e dispositivo solar e que descreva os seus parâmetros técnicos específicos inclui uma referência à classe de eficiência energética do aquecimento de água em condições climáticas médias para esse modelo.

O presente regulamento é obrigatório em todos os seus elementos e diretamente aplicável em todos os Estados-Membros.

Feito em Bruxelas, em 18 de fevereiro de 2013.

Artigo 5.º

Métodos de medição e de cálculo

As informações a facultar nos termos dos artigos 3.º e 4.º devem ser obtidas por procedimentos de medição e de cálculo fiáveis, precisos e reprodutíveis que tomem em consideração os métodos de medição e de cálculo reconhecidos como os mais avançados, em conformidade com o disposto nos anexos VII e VIII.

Artigo 6.º

Procedimento de verificação para efeitos de fiscalização do mercado

Os Estados-Membros aplicam o procedimento previsto no anexo IX ao avaliarem a conformidade da classe de eficiência energética do aquecimento de água, da eficiência energética do aquecimento da água, do consumo de energia anual e do nível de potência sonora declarados dos aquecedores de água, assim como da classe de eficiência energética e das perdas permanentes declaradas dos reservatórios de água quente.

Artigo 7.º

Revisão

A Comissão revê o presente regulamento com base no progresso tecnológico o mais tardar cinco anos após a sua entrada em vigor. A revisão avalia, nomeadamente, as eventuais alterações significativas na quota de mercado dos diferentes tipos de aparelhos e a adequação das fichas e rótulos de sistema misto previstos no ponto 3 do anexo III e no ponto 4 do anexo IV.

Artigo 8.º

Entrada em vigor e aplicação

O presente regulamento entra em vigor no vigésimo dia seguinte ao da sua publicação no *Jornal Oficial da União Europeia*.

Pela Comissão

O Presidente

José Manuel BARROSO

ANEXO I

Definições aplicáveis aos anexos II a IX

Para efeitos dos anexos II a IX, são aplicáveis as seguintes definições:

- (1) «Aquecedor de água tradicional»: um aquecedor de água que gera calor através da queima de combustíveis fósseis e/ou de combustíveis de biomassa e/ou do efeito de Joule em elementos de aquecimento por resistência elétrica;
- (2) «Aquecedor de água solar»: um aquecedor de água equipado com um ou vários coletores solares, reservatórios de água quente solares, geradores de calor e, eventualmente, bombas de calor no circuito dos coletores e noutros componentes; um aquecedor de água solar é colocado no mercado como uma só unidade;
- (3) «Perfil de carga», uma determinada sequência de escoamentos de água, como especificado no anexo VII, quadro 3; cada aquecedor de água satisfaz, no mínimo, um perfil de carga;
- (4) «Escoamento da água»: uma determinada combinação de caudal útil da água, de temperatura útil da água, de teor de energia útil e de temperatura de pico, como especificado no anexo VII, quadro 3;
- (5) «Caudal útil da água» (\dot{V}): o caudal mínimo, expresso em litros por minuto, com o qual a água quente contribui para a energia de referência, como especificado no anexo VII, quadro 3;
- (6) «Temperatura útil da água» (T_m): a temperatura da água, expressa em graus Celsius, a que a água quente começa a contribuir para a energia de referência, como especificado no anexo VII, quadro 3;
- (7) «Teor de energia útil» (Q_{tap}): o teor de energia da água quente, expresso em kWh, fornecido a uma temperatura igual ou superior à temperatura útil da água, e com caudais iguais ou superiores ao caudal útil da água, como especificado no anexo VII, quadro 3;
- (8) «Teor de energia da água quente»: o produto da multiplicação da capacidade térmica específica da água pela diferença de temperatura média entre a água quente à saída e a água fria à entrada e pela massa total da água quente fornecida;
- (9) «Temperatura de pico» (T_p): a temperatura mínima da água, expressa em graus Celsius, a alcançar durante o escoamento da água, como especificado no anexo VII, quadro 3;
- (10) «Energia de referência» (Q_{ref}): a soma do teor de energia útil dos escoamentos de água, expressa em kWh, num determinado perfil de carga, como especificado no anexo VII, quadro 3;
- (11) «Perfil de carga máximo»: o perfil de carga com a maior energia de referência que um aquecedor de água é capaz de fornecer quando satisfaz as condições de temperatura e caudal desse perfil de carga;
- (12) «Perfil de carga declarado»: o perfil de carga aplicado para determinar a eficiência energética do aquecimento da água;
- (13) «Coeficiente de conversão» (CC): um coeficiente que reflete a estimativa de uma média de 40 % de eficiência da produção da União Europeia a que se refere a Diretiva 2012/27/UE do Parlamento Europeu e do Conselho ⁽¹⁾; o valor do coeficiente de conversão é $CC = 2,5$;
- (14) «Consumo diário de eletricidade» (Q_{elec}): o consumo de eletricidade durante 24 horas consecutivas no perfil de carga declarado e em determinadas condições climáticas, expresso em kWh em termos de energia final;
- (15) «Consumo diário de combustível» (Q_{fuel}): o consumo de combustível durante 24 horas consecutivas no perfil de carga declarado e em determinadas condições climáticas, expresso em kWh em termos de GCV e, para efeitos do ponto 4 do anexo VIII, em GJ em termos de GCV;
- (16) «Valor calorífico bruto» (GCV): a quantidade total de calor libertada por uma quantidade unitária de combustível quando da sua combustão completa com o oxigénio e quando os produtos da combustão regressam à temperatura ambiente; esta quantidade inclui o calor de condensação do vapor de água eventualmente presente no combustível e do vapor de água formado pela combustão do hidrogénio eventualmente presente no combustível;
- (17) «Controlo inteligente»: um dispositivo que adapta automaticamente o processo de aquecimento da água às condições concretas de utilização, com o objetivo de reduzir o consumo de energia;

⁽¹⁾ JO L 315 de 14.11.2012, p. 1.

- (18) «Conformidade do controlo inteligente» (*smart*): a medida em que um aquecedor de água equipado com controlos inteligentes cumpre o critério estabelecido no ponto 5 do anexo VIII;
- (19) «Fator de controlo inteligente» (*SCF*): o aumento da eficiência energética do aquecimento da água devido ao controlo inteligente nas condições previstas no ponto 3 do anexo VII;
- (20) «Consumo semanal de eletricidade com controlos inteligentes» ($Q_{elec,week,smart}$): o consumo semanal de eletricidade de um aquecedor de água com a função de controlo inteligente ativada, expresso em kWh em termos de energia final;
- (21) «Consumo semanal de combustível com controlos inteligentes» ($Q_{fuel,week,smart}$): o consumo semanal de combustível de um aquecedor de água com a função de controlo inteligente ativada, expresso em kWh em termos de GCV;
- (22) «Consumo semanal de eletricidade sem controlos inteligentes» ($Q_{elec,week}$): o consumo semanal de eletricidade de um aquecedor de água com a função de controlo inteligente desativada, expresso em kWh em termos de energia final;
- (23) «Consumo semanal de combustível sem controlos inteligentes» ($Q_{fuel,week}$): o consumo semanal de combustível de um aquecedor de água com a função de controlo inteligente desativada, expresso em kWh em termos de GCV;
- (24) «Consumo anual de eletricidade» (*AEC*): o consumo anual de eletricidade de um aquecedor de água no perfil de carga declarado e em determinadas condições climáticas, expresso em kWh em termos de energia final;
- (25) «Consumo anual de combustível» (*AFC*): o consumo anual de combustível fóssil e/ou de combustível de biomassa de um aquecedor de água no perfil de carga declarado e em determinadas condições climáticas, expresso em GJ em termos de GCV;
- (26) «Fator de correção ambiente» (Q_{cor}): um fator que tem em conta o facto de o local onde está instalado o aquecedor de água não ser isotérmico, expresso em kWh;
- (27) «Perda de calor em modo de vigília» (P_{stby}): a perda de calor de um aquecedor de água com bomba de calor nos modos de funcionamento sem procura de calor, expressa em kW;
- (28) «Condições climáticas médias», «condições climáticas mais frias» e «condições climáticas mais quentes»: as temperaturas e as condições de radiação solar global características das cidades de Estrasburgo, Helsínquia e Atenas, respetivamente;
- (29) «Consumo anual de energia» (Q_{total}): o consumo anual de energia de um aquecedor de água solar, expresso em kWh em termos de energia primária e/ou em kWh em termos de GCV;
- (30) «Contribuição calorífica não solar anual» (Q_{nonsol}): a contribuição anual da eletricidade (expressa em kWh em termos de energia primária) e/ou de combustíveis (expressa em kWh em termos de GCV) para a energia térmica útil de um aquecedor de água solar ou de um sistema misto de aquecedor de água e dispositivo solar, tendo em conta a quantidade anual de calor captada pelo coletor solar e as perdas de calor do reservatório de água quente solar;
- (31) «Coletor solar»: um dispositivo concebido para absorver a radiação solar global e transferir a energia térmica assim produzida para um fluido que passa através dele; caracteriza-se pela área de abertura do coletor, a eficiência com perdas nulas, o coeficiente de primeira ordem, o coeficiente de segunda ordem e o modificador do ângulo de incidência;
- (32) «Radiação solar global»: a taxa de energia solar total incidente, direta ou difusa, num plano coletor com uma inclinação de 45 graus e orientação a sul na superfície terrestre, expressa em W/m^2 ;
- (33) «Área de abertura do coletor» (A_{sol}): a área máxima projetada através da qual a radiação solar não concentrada entra no coletor, expressa em m^2 ;
- (34) «Eficiência com perdas nulas» (η_0): a eficiência do coletor solar quando a temperatura média do fluido do coletor solar é igual à temperatura ambiente;
- (35) «Coeficiente de primeira ordem» (a_1): o coeficiente de perda de calor de um coletor solar, expresso em $W/(m^2 K)$;
- (36) «Coeficiente de segunda ordem» (a_2): o coeficiente que mede a dependência em relação à temperatura do coeficiente de primeira ordem, expresso em $W/(m^2 K^2)$;
- (37) «Modificador do ângulo de incidência» (*IAM*): o rácio entre a energia térmica útil de um coletor solar segundo um determinado ângulo de incidência e a sua energia térmica útil segundo um ângulo de incidência de 0 graus;

- (38) «Ângulo de incidência»: o ângulo entre a direção do sol e a direção perpendicular à abertura do coletor solar;
- (39) «Reservatório de água quente solar»: um reservatório de água quente que armazena energia térmica produzida por um ou mais coletores solares;
- (40) «Eficiência energética do aquecimento da água de um gerador de calor» ($\eta_{wh, nonsol}$): a eficiência energética do aquecimento da água de um gerador de calor que faz parte de um aquecedor de água solar, expressa em %, estabelecida em condições climáticas médias e sem utilizar o contributo térmico solar;
- (41) «Consumo de eletricidade auxiliar» (Q_{aux}): para efeitos da figura 1 do anexo IV («eletricidade auxiliar»), o consumo anual de eletricidade de um aquecedor de água solar ou de um sistema exclusivamente solar que é devido ao consumo de energia da bomba e ao consumo de energia em modo de vigília, expresso em kWh em termos de energia final;
- (42) «Consumo de energia da bomba» (*solpump*): o consumo nominal de eletricidade da bomba no circuito do coletor de um aquecedor de água solar ou de um sistema exclusivamente solar, expresso em W;
- (43) «Consumo de energia em modo de vigília» (*solstandby*): o consumo nominal de eletricidade de um aquecedor de água solar ou de um sistema exclusivamente solar quando a bomba e o gerador de calor estão inativos, expresso em W;
- (44) «Identificador de modelo»: o código, geralmente alfanumérico, que distingue um modelo específico de aquecedor de água, de reservatório de água quente, de dispositivo solar ou de sistema misto de aquecedor de água e dispositivo solar de outros modelos com a mesma marca comercial, o mesmo nome de fornecedor ou o mesmo nome de distribuidor.
-

ANEXO II

Classes de eficiência energética

1. CLASSES DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA DO AQUECIMENTO DE ÁGUA DOS AQUECEDORES DE ÁGUA

A classe de eficiência energética do aquecimento de água de um aquecedor de água é determinada com base na eficiência energética do aquecimento de água por ele produzido, como estabelecido no quadro 1.

A eficiência energética do aquecimento de água de um aquecedor de água é calculada em conformidade com o ponto 3 do anexo VIII, no caso dos aquecedores de água solares e dos aquecedores de água com bomba de calor em condições climáticas médias.

Quadro 1

Classes de eficiência energética do aquecimento de água dos aquecedores de água, em função dos perfis de carga declarados, η_{wh} em %

	3XS	XXS	XS	S	M	L	XL	XXL
A ⁺⁺⁺	$\eta_{wh} \geq 62$	$\eta_{wh} \geq 62$	$\eta_{wh} \geq 69$	$\eta_{wh} \geq 90$	$\eta_{wh} \geq 163$	$\eta_{wh} \geq 188$	$\eta_{wh} \geq 200$	$\eta_{wh} \geq 213$
A ⁺⁺	$53 \leq \eta_{wh} < 62$	$53 \leq \eta_{wh} < 62$	$61 \leq \eta_{wh} < 69$	$72 \leq \eta_{wh} < 90$	$130 \leq \eta_{wh} < 163$	$150 \leq \eta_{wh} < 188$	$160 \leq \eta_{wh} < 200$	$170 \leq \eta_{wh} < 213$
A ⁺	$44 \leq \eta_{wh} < 53$	$44 \leq \eta_{wh} < 53$	$53 \leq \eta_{wh} < 61$	$55 \leq \eta_{wh} < 72$	$100 \leq \eta_{wh} < 130$	$115 \leq \eta_{wh} < 150$	$123 \leq \eta_{wh} < 160$	$131 \leq \eta_{wh} < 170$
A	$35 \leq \eta_{wh} < 44$	$35 \leq \eta_{wh} < 44$	$38 \leq \eta_{wh} < 53$	$38 \leq \eta_{wh} < 55$	$65 \leq \eta_{wh} < 100$	$75 \leq \eta_{wh} < 115$	$80 \leq \eta_{wh} < 123$	$85 \leq \eta_{wh} < 131$
B	$32 \leq \eta_{wh} < 35$	$32 \leq \eta_{wh} < 35$	$35 \leq \eta_{wh} < 38$	$35 \leq \eta_{wh} < 38$	$39 \leq \eta_{wh} < 65$	$50 \leq \eta_{wh} < 75$	$55 \leq \eta_{wh} < 80$	$60 \leq \eta_{wh} < 85$
C	$29 \leq \eta_{wh} < 32$	$29 \leq \eta_{wh} < 32$	$32 \leq \eta_{wh} < 35$	$32 \leq \eta_{wh} < 35$	$36 \leq \eta_{wh} < 39$	$37 \leq \eta_{wh} < 50$	$38 \leq \eta_{wh} < 55$	$40 \leq \eta_{wh} < 60$
D	$26 \leq \eta_{wh} < 29$	$26 \leq \eta_{wh} < 29$	$29 \leq \eta_{wh} < 32$	$29 \leq \eta_{wh} < 32$	$33 \leq \eta_{wh} < 36$	$34 \leq \eta_{wh} < 37$	$35 \leq \eta_{wh} < 38$	$36 \leq \eta_{wh} < 40$
E	$22 \leq \eta_{wh} < 26$	$23 \leq \eta_{wh} < 26$	$26 \leq \eta_{wh} < 29$	$26 \leq \eta_{wh} < 29$	$30 \leq \eta_{wh} < 33$	$30 \leq \eta_{wh} < 34$	$30 \leq \eta_{wh} < 35$	$32 \leq \eta_{wh} < 36$
F	$19 \leq \eta_{wh} < 22$	$20 \leq \eta_{wh} < 23$	$23 \leq \eta_{wh} < 26$	$23 \leq \eta_{wh} < 26$	$27 \leq \eta_{wh} < 30$	$27 \leq \eta_{wh} < 30$	$27 \leq \eta_{wh} < 30$	$28 \leq \eta_{wh} < 32$
G	$\eta_{wh} < 19$	$\eta_{wh} < 20$	$\eta_{wh} < 23$	$\eta_{wh} < 23$	$\eta_{wh} < 27$	$\eta_{wh} < 27$	$\eta_{wh} < 27$	$\eta_{wh} < 28$

2. CLASSES DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA DOS RESERVATÓRIOS DE ÁGUA QUENTE

A classe de eficiência energética de um reservatório de água quente é determinada com base nas suas perdas permanentes de energia, como estabelecido no quadro 2.

Quadro 2

Classes de eficiência energética dos reservatórios de água quente

Classe de eficiência energética	Perdas permanentes S em watts, com um volume útil V em litros
A+	$S < 5,5 + 3,16 \cdot V^{0,4}$
A	$5,5 + 3,16 \cdot V^{0,4} \leq S < 8,5 + 4,25 \cdot V^{0,4}$
B	$8,5 + 4,25 \cdot V^{0,4} \leq S < 12 + 5,93 \cdot V^{0,4}$
C	$12 + 5,93 \cdot V^{0,4} \leq S < 16,66 + 8,33 \cdot V^{0,4}$
D	$16,66 + 8,33 \cdot V^{0,4} \leq S < 21 + 10,33 \cdot V^{0,4}$
E	$21 + 10,33 \cdot V^{0,4} \leq S < 26 + 13,66 \cdot V^{0,4}$
F	$26 + 13,66 \cdot V^{0,4} \leq S < 31 + 16,66 \cdot V^{0,4}$
G	$S > 31 + 16,66 \cdot V^{0,4}$

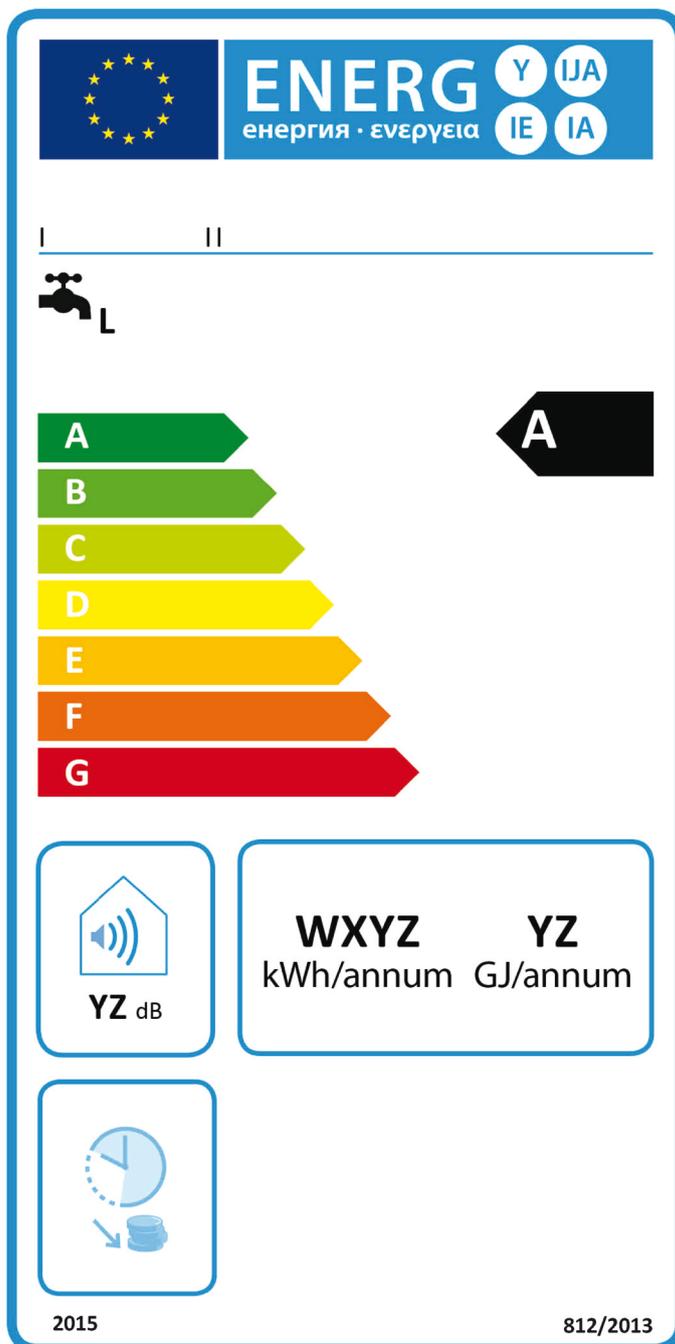
ANEXO III

Os rótulos

1. AQUECEDORES DE ÁGUA

1.1. Rótulo 1

1.1.1. Aquecedores de água tradicionais das classes de eficiência energética do aquecimento de água A a G



I, II

III

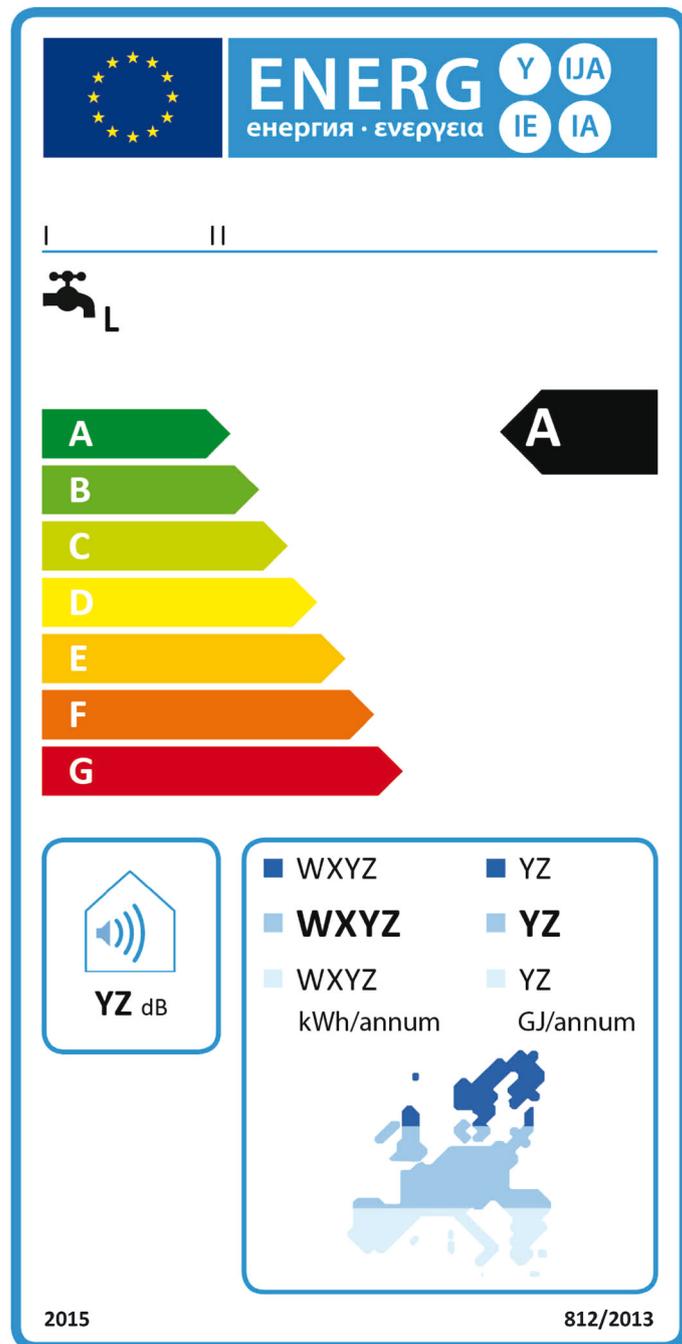
IV

VI, V

VII

- a) O rótulo deve conter as seguintes informações:
- I. O nome do fornecedor ou a marca comercial;
 - II. O identificador de modelo do fornecedor;
 - III. A função de aquecimento de água, incluindo o perfil de carga declarado expresso pela correspondente letra, em conformidade com o quadro 3 do anexo VII;
 - IV. A classe de eficiência energética do aquecimento de água, determinada em conformidade com o ponto 1 do anexo II; a ponta da seta que indica a classe de eficiência energética do aquecimento de água do aquecedor de água deve ficar ao mesmo nível que a ponta da seta correspondente a essa classe de eficiência energética;
 - V. O consumo anual de eletricidade, expresso em kWh em termos de energia final e/ou o consumo anual de combustível, expresso em GJ em termos de GCV, arredondado às unidades e calculado em conformidade com o ponto 4 do anexo VIII;
 - VI. O nível de potência sonora L_{WA} , no interior, expresso em dB, arredondado às unidades;
 - VII. Para os aquecedores de água tradicionais capazes de funcionar unicamente fora das horas de pico, pode ser acrescentado o pictograma a que se refere o ponto 4, alínea d), elemento 10, do presente anexo.
- b) Os pormenores de formato do rótulo dos aquecedores de água tradicionais devem ser conformes com o ponto 4 do presente anexo.

1.1.2. Aquecedores de água solares das classes de eficiência energética do aquecimento de água A a G



a) O rótulo deve conter as seguintes informações:

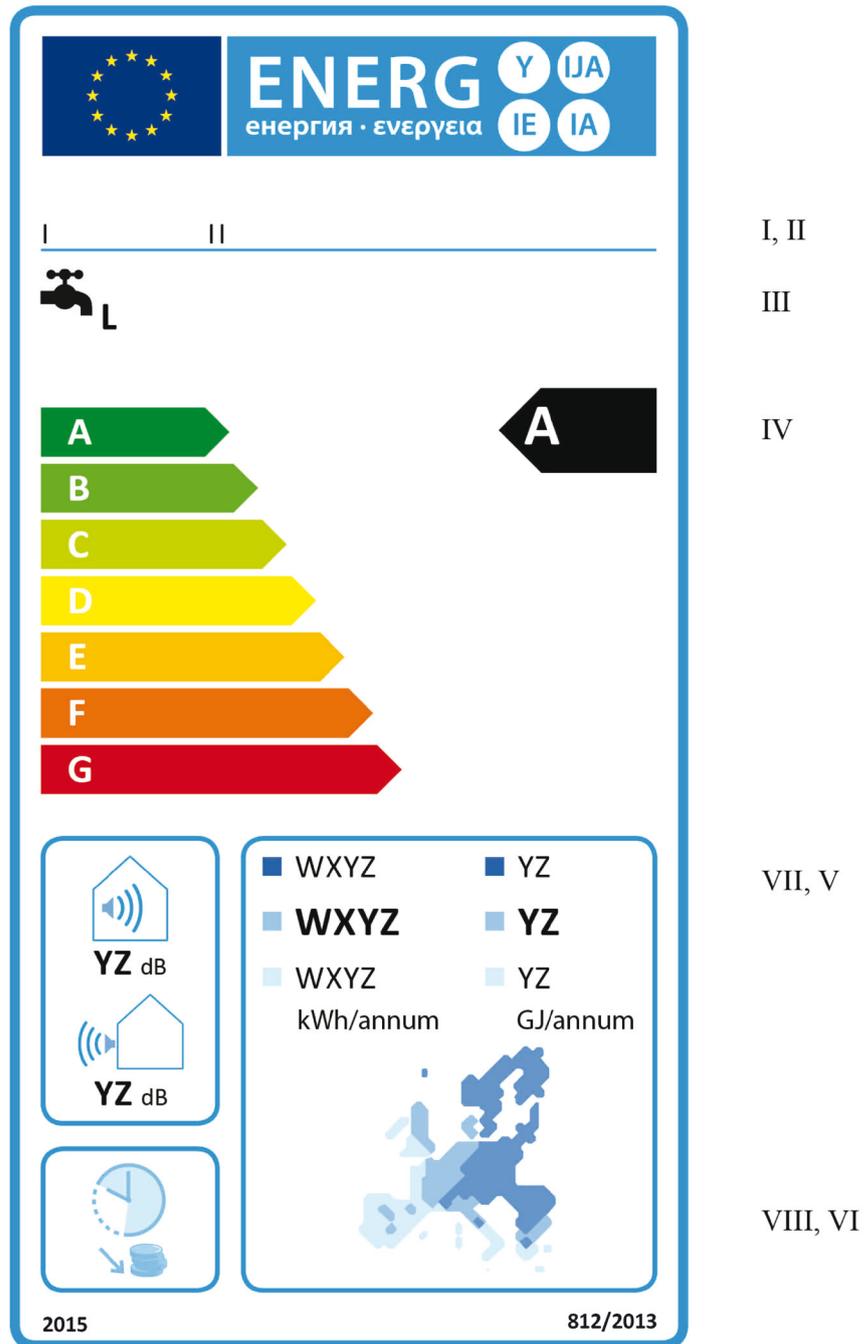
I. O nome do fornecedor ou a marca comercial;

II. O identificador de modelo do fornecedor;

III. A função de aquecimento de água, incluindo o perfil de carga declarado expresso pela correspondente letra, em conformidade com o quadro 3 do anexo VII;

- IV. A classe de eficiência energética do aquecimento de água em condições climáticas médias, determinada em conformidade com o ponto 1 do anexo II; a ponta da seta que indica a classe de eficiência energética do aquecimento de água do aquecedor de água deve ficar ao mesmo nível que a ponta da seta correspondente a essa classe de eficiência energética;
 - V. O consumo anual de eletricidade, expresso em kWh em termos de energia final, ou o consumo anual de combustível, expresso em GJ em termos de GCV, em condições climáticas médias, mais frias e mais quentes, arredondado às unidades e calculado em conformidade com o ponto 4 do anexo VIII;
 - VI. O mapa solar da Europa, mostrando três zonas indicativas de radiação solar global;
 - VII. O nível de potência sonora L_{WA} , no interior, expresso em dB, arredondado às unidades.
- b) Os pormenores de formato do rótulo dos aquecedores de água solares devem ser conformes com o ponto 5 do presente anexo.

1.1.3. Aquecedores de água com bomba de calor das classes de eficiência energética do aquecimento de água A a G



a) O rótulo deve conter as seguintes informações:

I. O nome do fornecedor ou a marca comercial;

II. O identificador de modelo do fornecedor;

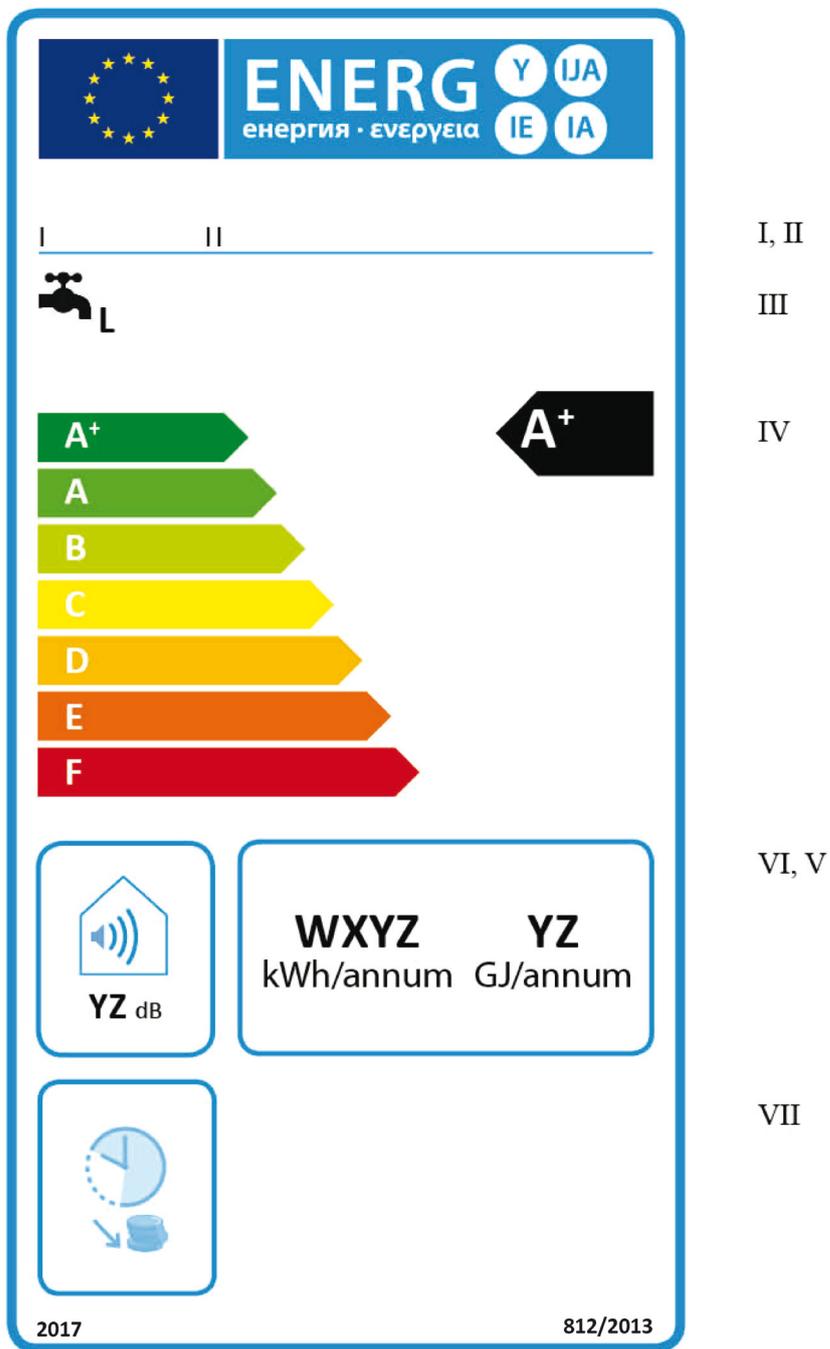
III. A função de aquecimento de água, incluindo o perfil de carga declarado expresso pela correspondente letra, em conformidade com o quadro 3 do anexo VII;

- IV. A classe de eficiência energética do aquecimento de água em condições climáticas médias, determinada em conformidade com o ponto 1 do anexo II; a ponta da seta que indica a classe de eficiência energética do aquecimento de água do aquecedor de água deve ficar ao mesmo nível que a ponta da seta correspondente a essa classe de eficiência energética;
 - V. O consumo anual de eletricidade, expresso em kWh em termos de energia final, e/ou o consumo anual de combustível, expresso em GJ em termos de GCV, em condições climáticas médias, mais frias e mais quentes, arredondado às unidades e calculado em conformidade com o ponto 4 do anexo VIII;
 - VI. O mapa de temperaturas da Europa, mostrando três zonas indicativas de temperatura;
 - VII. O nível de potência sonora L_{WA} , no interior (se aplicável) e no exterior, expresso em dB, arredondado às unidades.
 - VIII. Para os aquecedores de água com bomba de calor capazes de funcionar unicamente fora das horas de pico, pode ser acrescentado o pictograma a que se refere o ponto 6, alínea d), elemento 11, do presente anexo.
- b) Os pormenores de formato do rótulo dos aquecedores de água com bomba de calor devem ser conformes com o ponto 6 do presente anexo. Todavia, quando um modelo tenha recebido um rótulo ecológico da UE ao abrigo do Regulamento (CE) n.º 66/2010 do Parlamento Europeu e do Conselho ⁽¹⁾, pode acrescentar-se uma cópia do rótulo ecológico da UE.

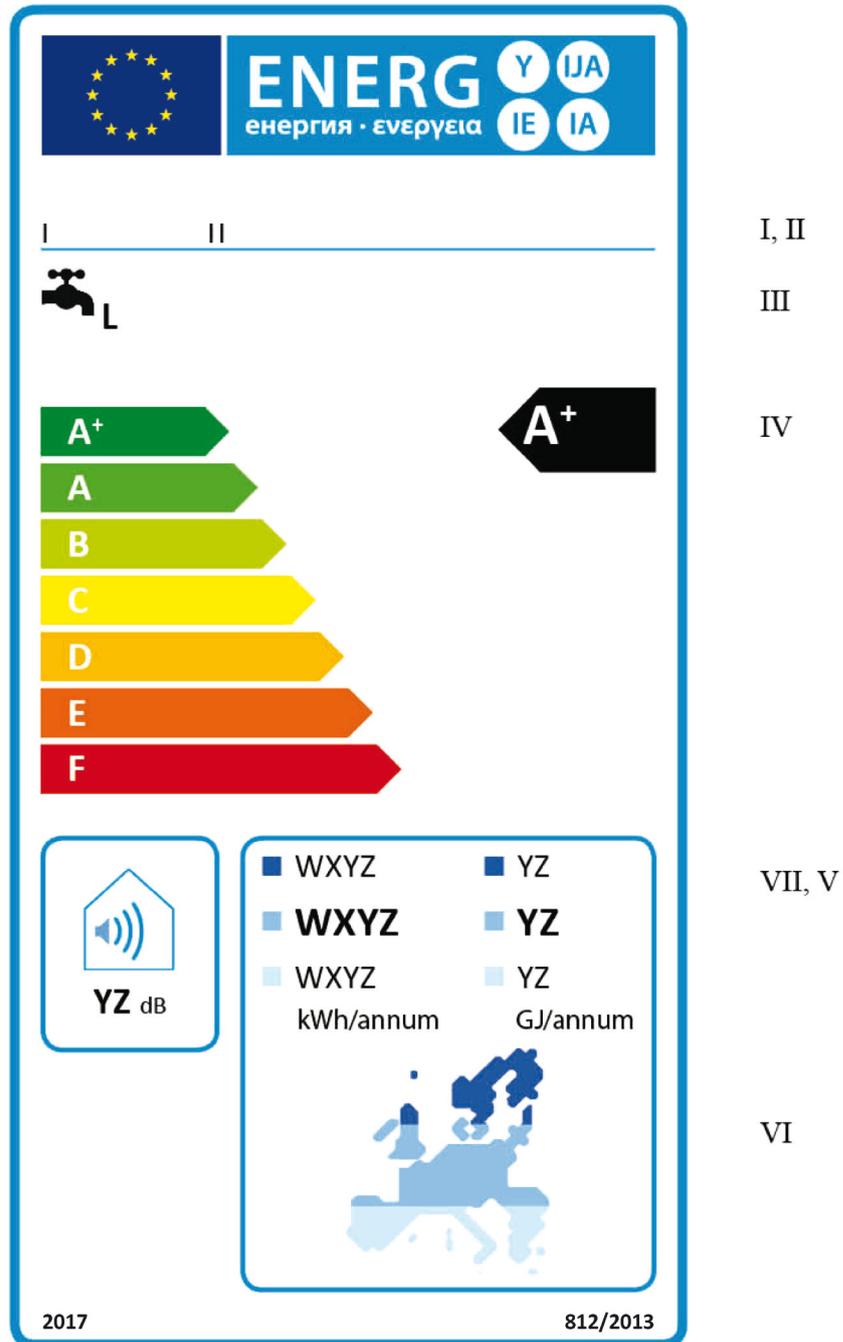
⁽¹⁾ JO L 27 de 30.1.2010, p. 1.

1.2. Rótulo 2

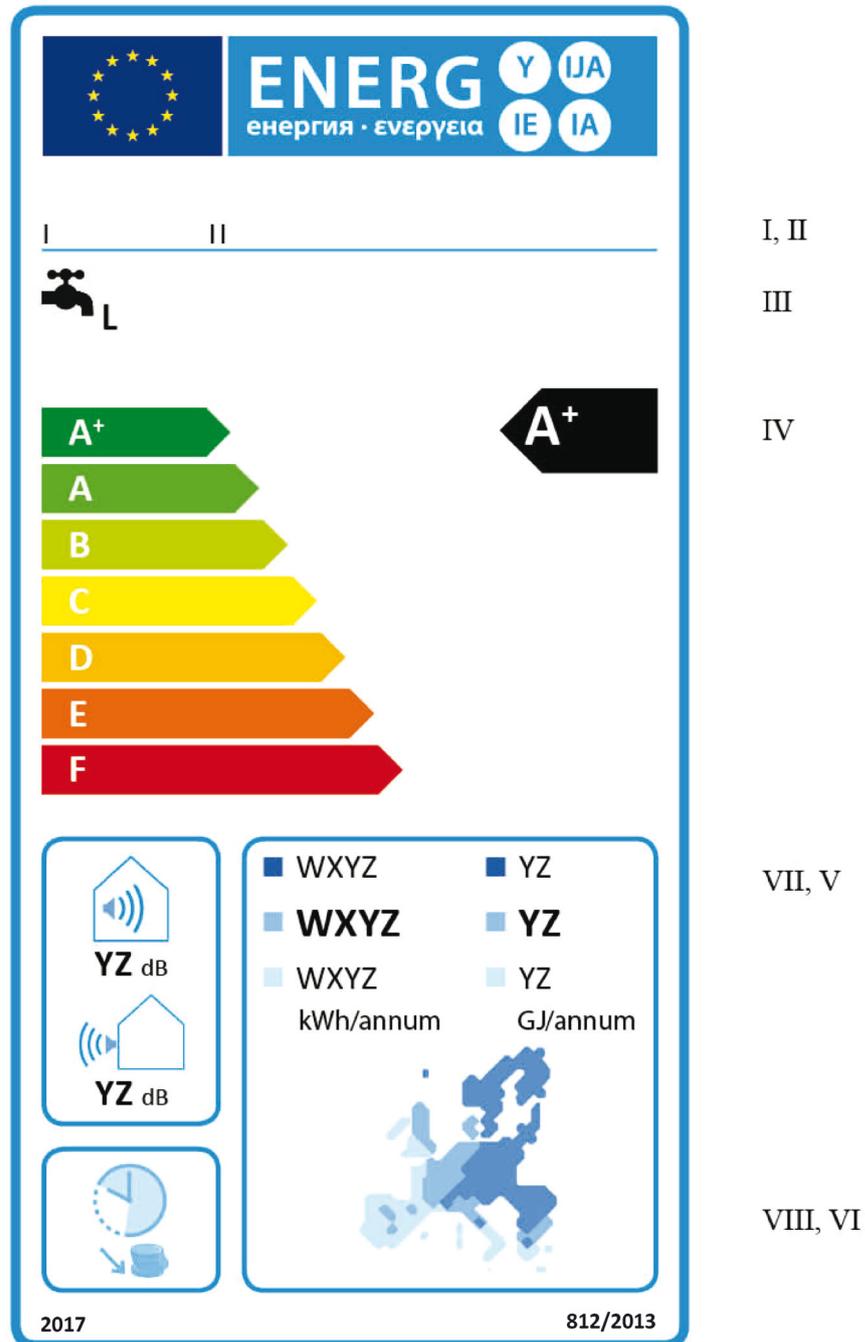
1.2.1. Aquecedores de água tradicionais das classes de eficiência energética do aquecimento de água A+ a F



- a) As informações enumeradas no ponto 1.1.1, alínea a), do presente anexo devem constar do rótulo.
- b) Os pormenores de formato do rótulo dos aquecedores de água tradicionais devem ser conformes com o ponto 4 do presente anexo.

1.2.2. Aquecedores de água solares das classes de eficiência energética do aquecimento de água A⁺ a F

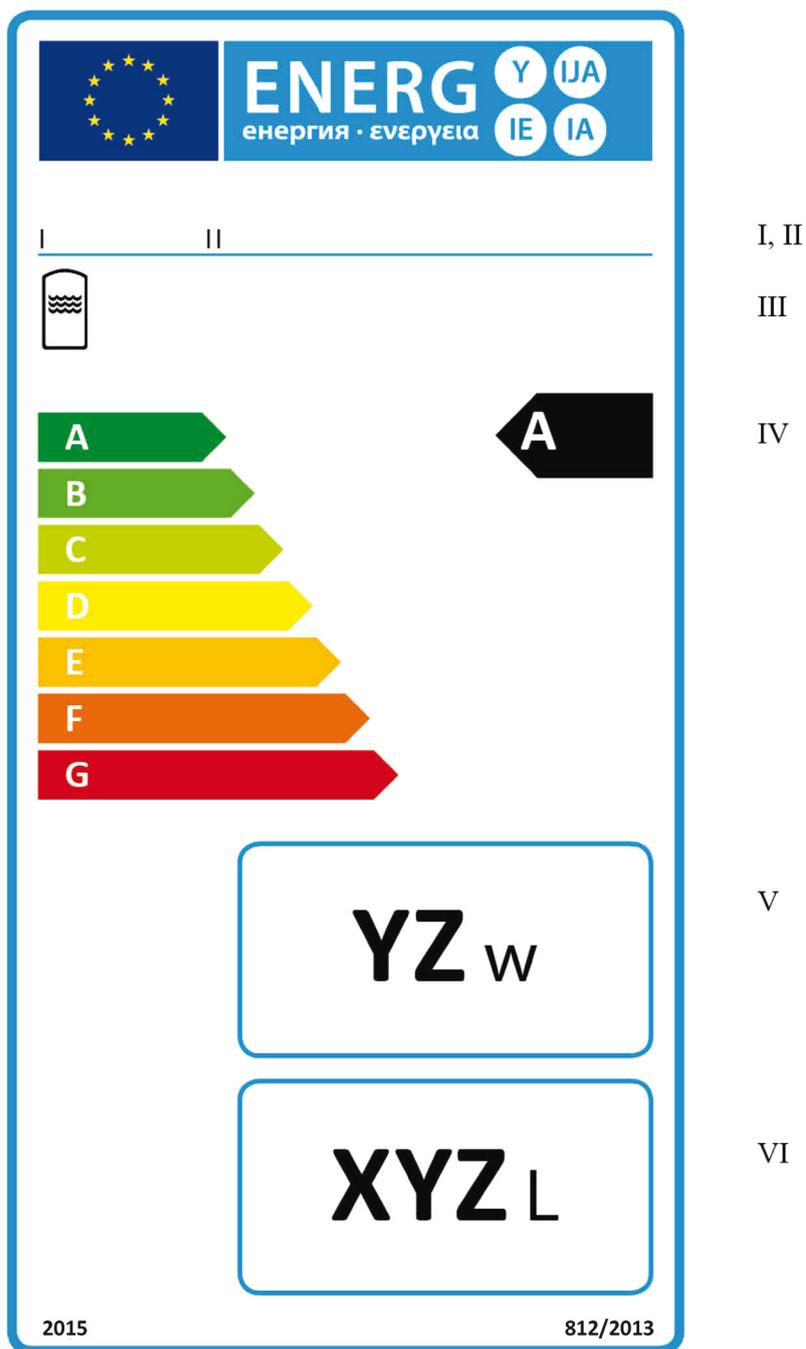
- a) As informações enumeradas no ponto 1.1.2, alínea a), do presente anexo devem constar do rótulo.
- b) Os pormenores de formato do rótulo dos aquecedores de água solares devem ser conformes com o ponto 5 do presente anexo.

1.2.3. Aquecedores de água com bomba de calor das classes de eficiência energética do aquecimento de água A⁺ a F

- a) As informações enumeradas no ponto 1.1.3, alínea a), do presente anexo devem constar do rótulo.
- b) Os pormenores de formato do rótulo dos aquecedores de água com bomba de calor devem ser conformes com o ponto 6 do presente anexo.

2. RESERVATÓRIOS DE ÁGUA QUENTE

2.1. Rótulo 1 dos reservatórios de água quente das classes de eficiência energética A a G

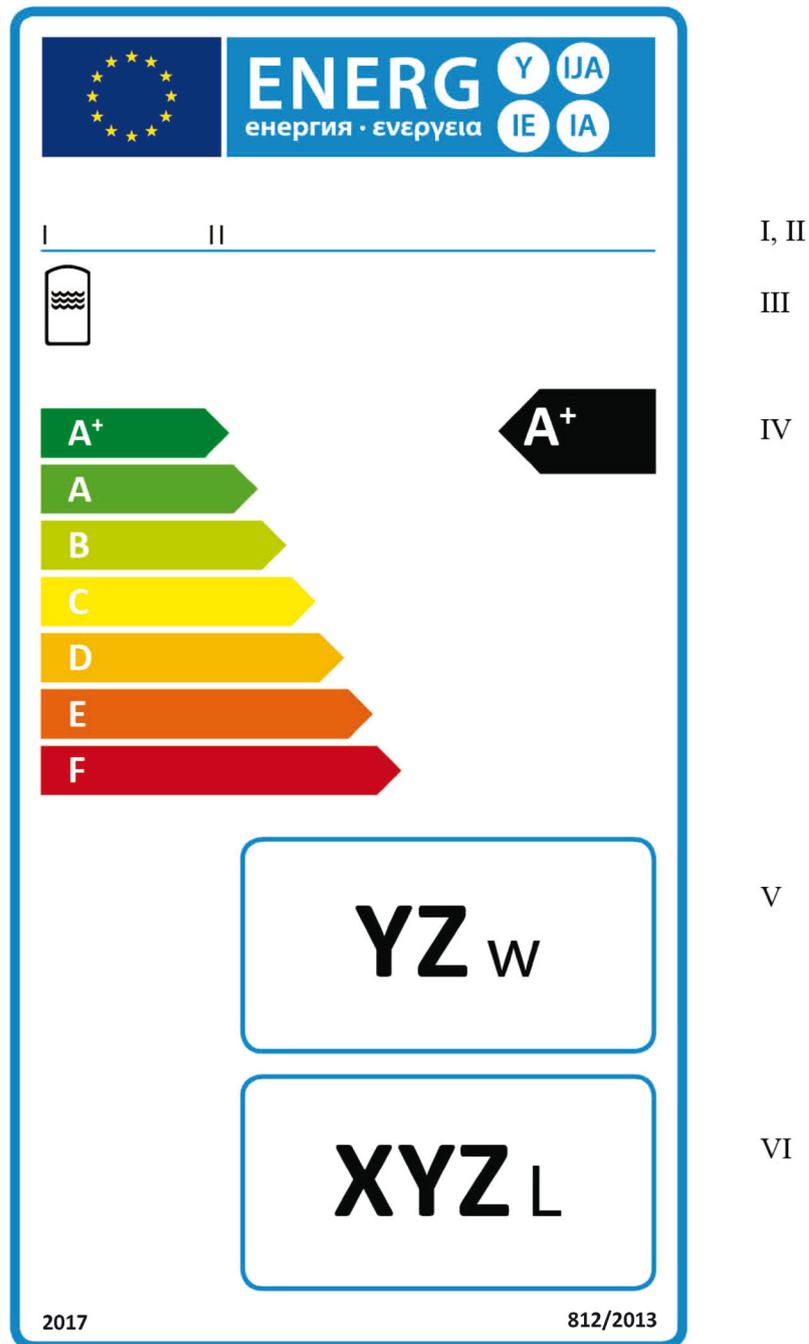


a) O rótulo deve conter as seguintes informações:

- I. O nome do fornecedor ou a marca comercial;
- II. O identificador de modelo do fornecedor;
- III. A função de armazenagem de água;

IV. A classe de eficiência energética, determinada em conformidade com o ponto 2 do anexo II; a ponta da seta que indica a classe de eficiência energética do reservatório de água quente deve ficar ao mesmo nível que a ponta da seta correspondente a essa classe de eficiência energética;

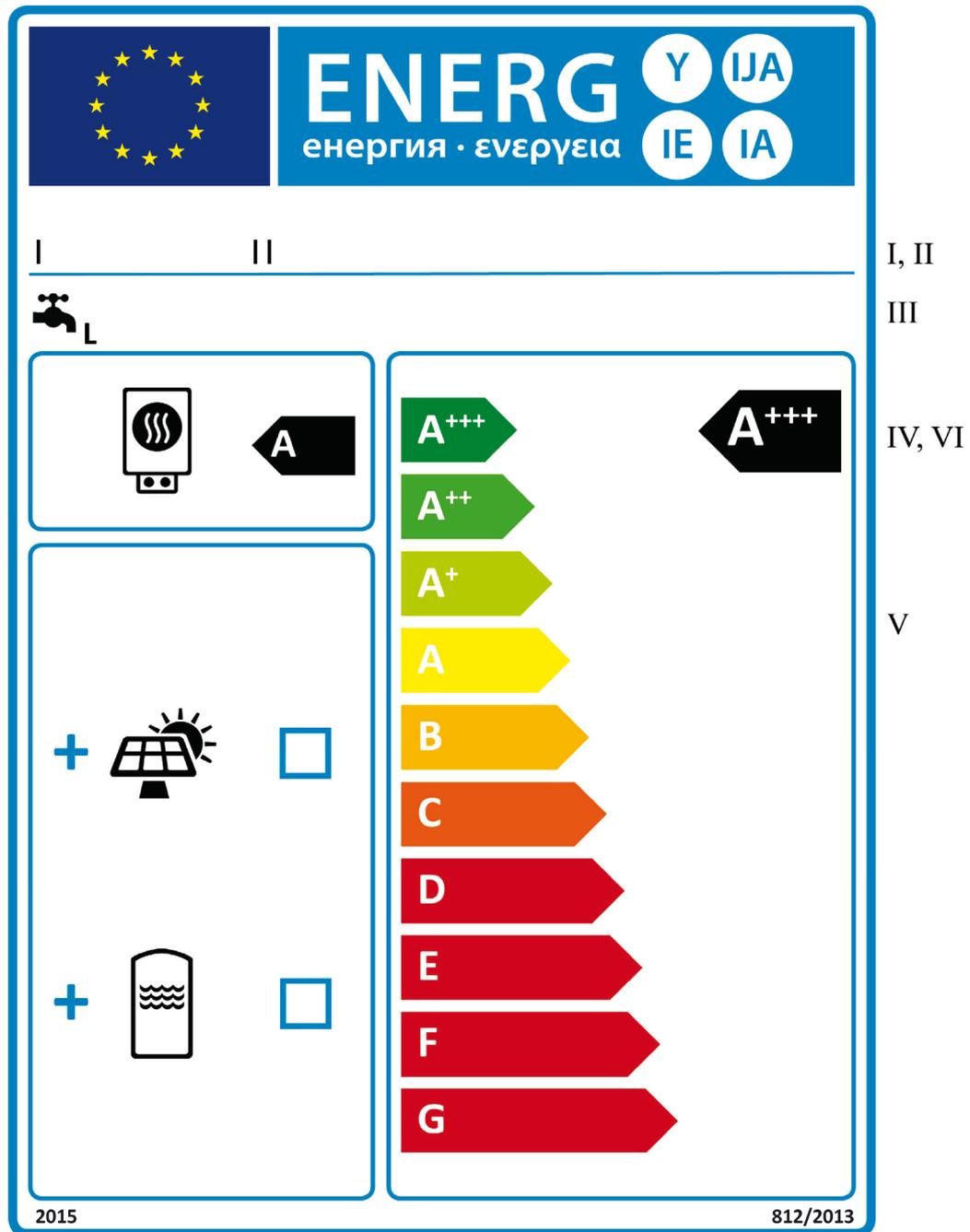
- V. As perdas permanentes de energia, expressas em W, arredondadas às unidades;
 - VI. O volume útil do reservatório de água quente, expresso em litros, arredondado às unidades.
- b) Os pormenores de formato do rótulo dos reservatórios de água quente devem ser conformes com o ponto 7 do presente anexo.

2.2. Rótulo 2 dos reservatórios de água quente das classes de eficiência energética A⁺ a F

- a) As informações enumeradas no ponto 2.1, alínea a), do presente anexo devem constar do rótulo.
- b) Os pormenores de formato do rótulo dos reservatórios de água quente devem ser conformes com o ponto 7 do presente anexo.

3. SISTEMAS MISTOS DE AQUECEDOR DE ÁGUA E DISPOSITIVO SOLAR

Rótulo dos sistemas mistos de aquecedor de água e dispositivo solar das classes de eficiência energética do aquecimento de água A⁺⁺⁺ a G



a) O rótulo deve conter as seguintes informações:

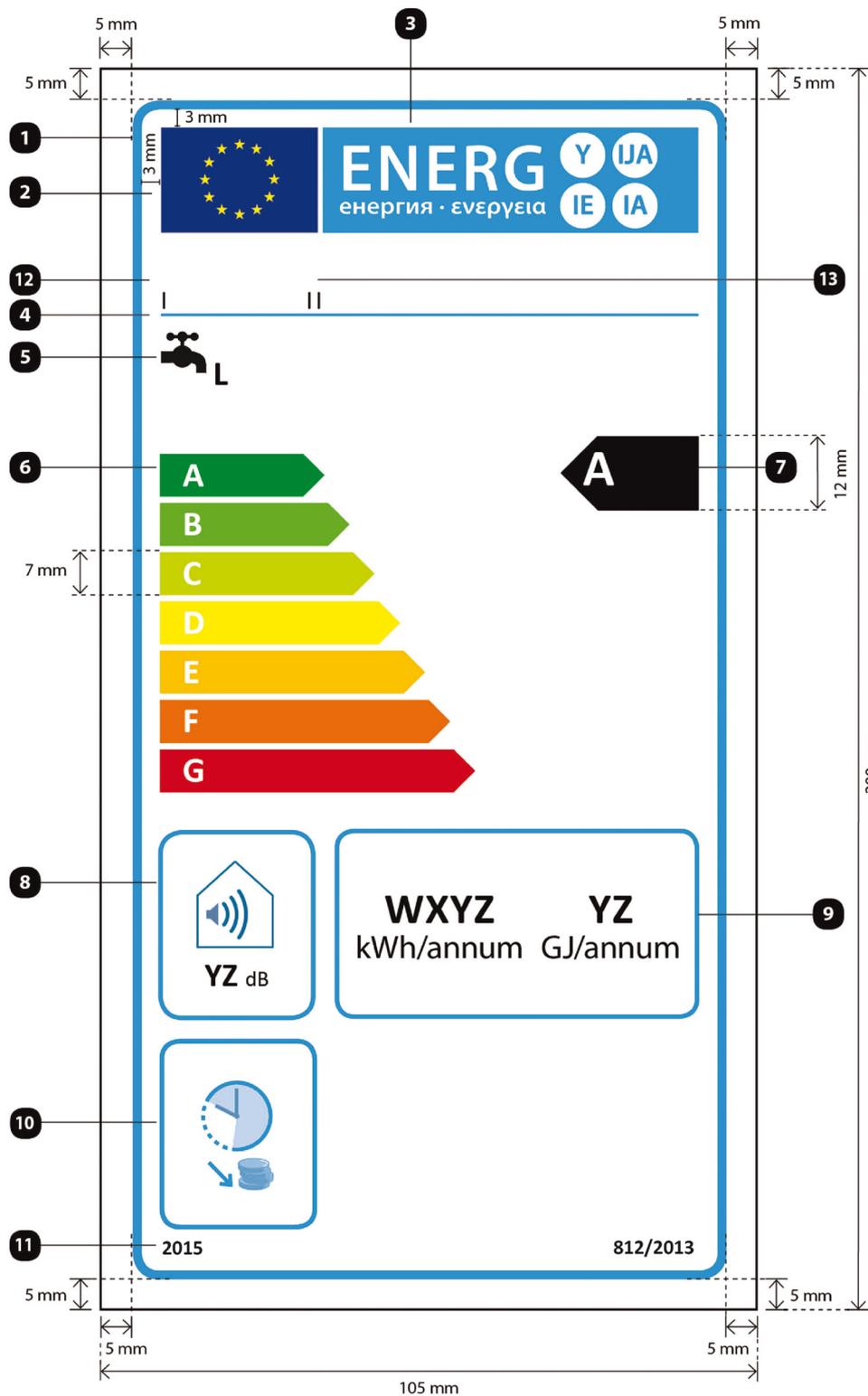
I. O nome do distribuidor e/ou do fornecedor ou a marca comercial;

II. O identificador de modelo(s) do distribuidor e/ou do fornecedor;

III. A função de aquecimento de água, incluindo o perfil de carga declarado, expresso pela correspondente letra, em conformidade com o quadro 3 do anexo VII;

- IV. A classe de eficiência energética do aquecimento de água do aquecedor de água, determinada em conformidade com o ponto 1 do anexo II;
 - V. A indicação de que é possível ou não é possível incluir um coletor solar e um reservatório de água quente no sistema misto de aquecedor de água e dispositivo solar;
 - VI. A classe de eficiência energética do aquecimento de água do sistema misto de aquecedor de água e dispositivo solar, determinada em conformidade com o ponto 4 do anexo IV; a ponta da seta que indica a classe de eficiência energética do aquecimento de água do sistema misto de aquecedor de água e dispositivo solar deve ficar ao mesmo nível que a ponta da seta correspondente a essa classe de eficiência energética.
- b) Os pormenores de formato do rótulo dos sistemas mistos de aquecedor de água e dispositivo solar devem ser conformes com o ponto 8 do presente anexo. No que respeita aos sistemas mistos de aquecedor de água e dispositivo solar das classes de eficiência energética A⁺⁺⁺ a D, podem omitir-se as classes inferiores E a G na escala A⁺⁺⁺ a G.

4. O formato do rótulo dos aquecedores de água tradicionais é o seguinte:

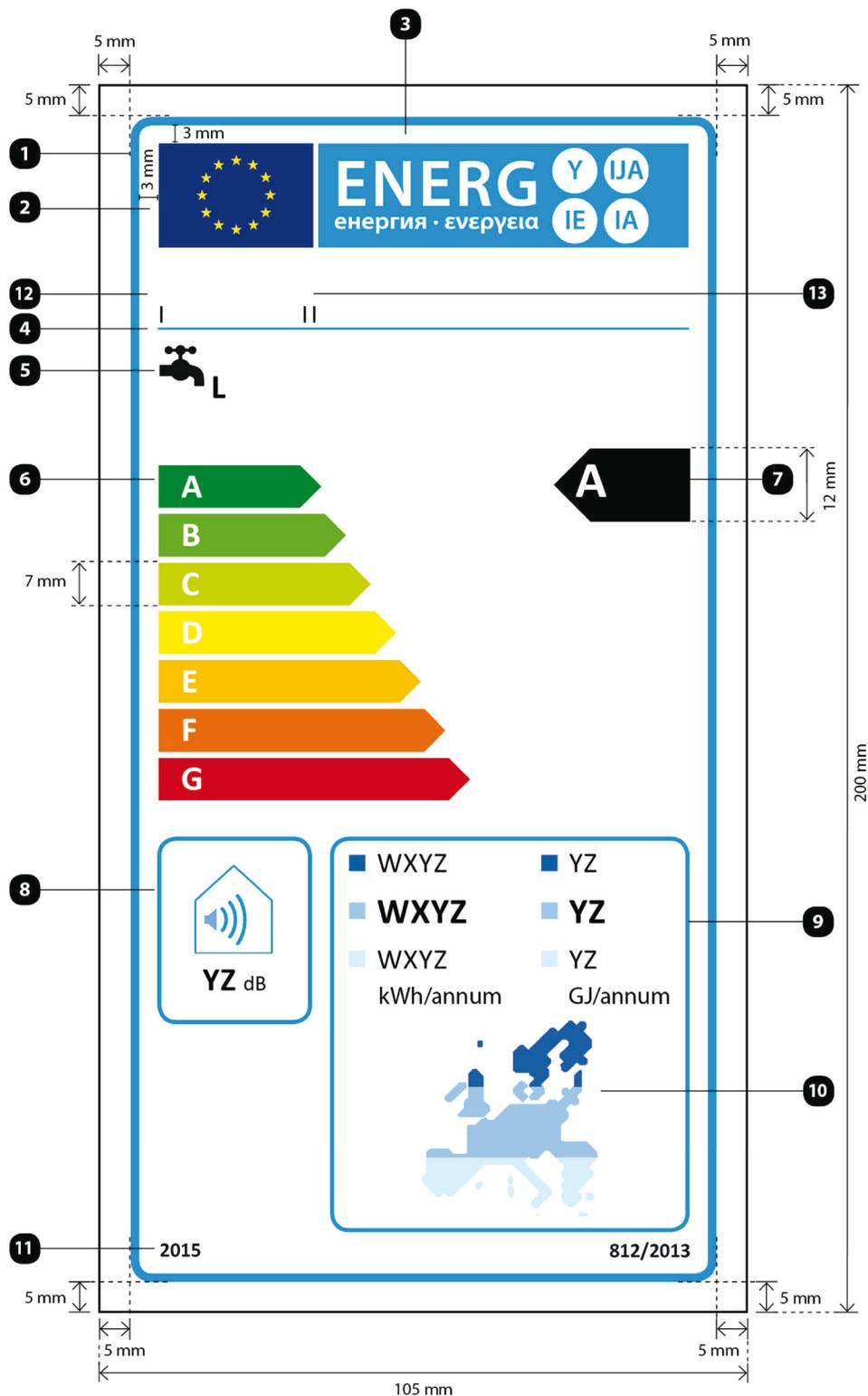


Em que:

- O rótulo deve ter, pelo menos, 105 mm de largura e 200 mm de altura. Se o rótulo for impresso num formato maior, o seu conteúdo deve, contudo, manter-se proporcionado relativamente às especificações *supra*.
- O fundo deve ser branco.

- c) As cores têm os códigos CMAP – ciano, magenta, amarelo e preto, de acordo com o seguinte exemplo: 00-70-X-00: 0 % ciano, 70 % magenta, 100 % amarelo, 0 % preto.
- d) O rótulo deve satisfazer os seguintes requisitos (os números referem-se à figura acima):
- 1 **Traço de rebordo do rótulo UE:** 4 pt, cor: ciano 100 %, cantos redondos: 3,5 mm.
 - 2 **Logótipo da UE:** Cores: X-80-00-00 e 00-00-X-00.
 - 3 **Logótipo de energia:** Cor: X-00-00-00. Pictograma como representado: logótipo UE + logótipo de energia: largura: 86 mm, altura: 17 mm.
 - 4 **Rebordo dos sublogótipos:** 1 pt, cor: ciano 100 %, comprimento: 86 mm.
 - 5 **Função de aquecimento de água:**
 - **Pictograma** como representado, incluindo o perfil de carga declarado, expresso pela correspondente letra, em conformidade com o quadro 3 do anexo VII: Calibri bold 16 pt, 100 % preto.
 - 6 **Escala A-G ou A⁺-F:**
 - **Seta:** altura: 7 mm, intervalo: 1 mm, cores:
 - Classe superior: X-00-X-00,
 - Segunda classe: 70-00-X-00,
 - Terceira classe: 30-00-X-00,
 - Quarta classe: 00-00-X-00,
 - Quinta classe: 00-30-X-00,
 - Sexta classe: 00-70-X-00,
 - Última classe: 00-X-X-00,
 - **Texto:** Calibri bold 16 pt, maiúsculas, branco, símbolo «+»: em expoente.
 - 7 **Classe de eficiência energética do aquecimento de água:**
 - **Seta:** largura: 22 mm, altura: 12 mm, 100 % preto,
 - **Texto:** Calibri bold 24 pt, maiúsculas, branco, símbolo «+»: em expoente.
 - 8 **Nível de potência sonora no interior:**
 - **Pictograma** como representado,
 - **Rebordo:** 2 pt – cor: ciano 100 % – cantos redondos: 3,5 mm,
 - **Valor «YZ»:** Calibri bold 15 pt, 100 % preto,
 - **Texto «dB»:** Calibri normal 10 pt, 100 % preto.
 - 9 **Consumo anual de energia em kWh/ano ou GJ/ano:**
 - **Rebordo:** 2 pt – cor: ciano 100 % – cantos redondos: 3,5 mm,
 - **Valor «WXYZ» ou «YZ»:** Calibri bold, mínimo 20 pt, 100 % preto,
 - **Texto «kWh/annum» ou «GJ/annum»:** Calibri normal, mínimo 15 pt, 100 % preto.
 - 10 **Se for o caso, adequação ao funcionamento fora das horas de pico:**
 - **Pictograma** como representado,
 - **Rebordo:** 2 pt, cor: ciano 100 %, cantos redondos: 3,5 mm.
 - 11 **Ano da introdução do rótulo e número do regulamento:**
 - **Texto:** Calibri bold 10 pt.
 - 12 **Nome do fornecedor ou marca comercial**
 - 13 **Identificador de modelo do fornecedor:**
 - O nome do fornecedor ou a marca comercial e o identificador de modelo devem caber num espaço de 86 × 12 mm.

5. O formato do rótulo dos aquecedores de água solares é o seguinte:

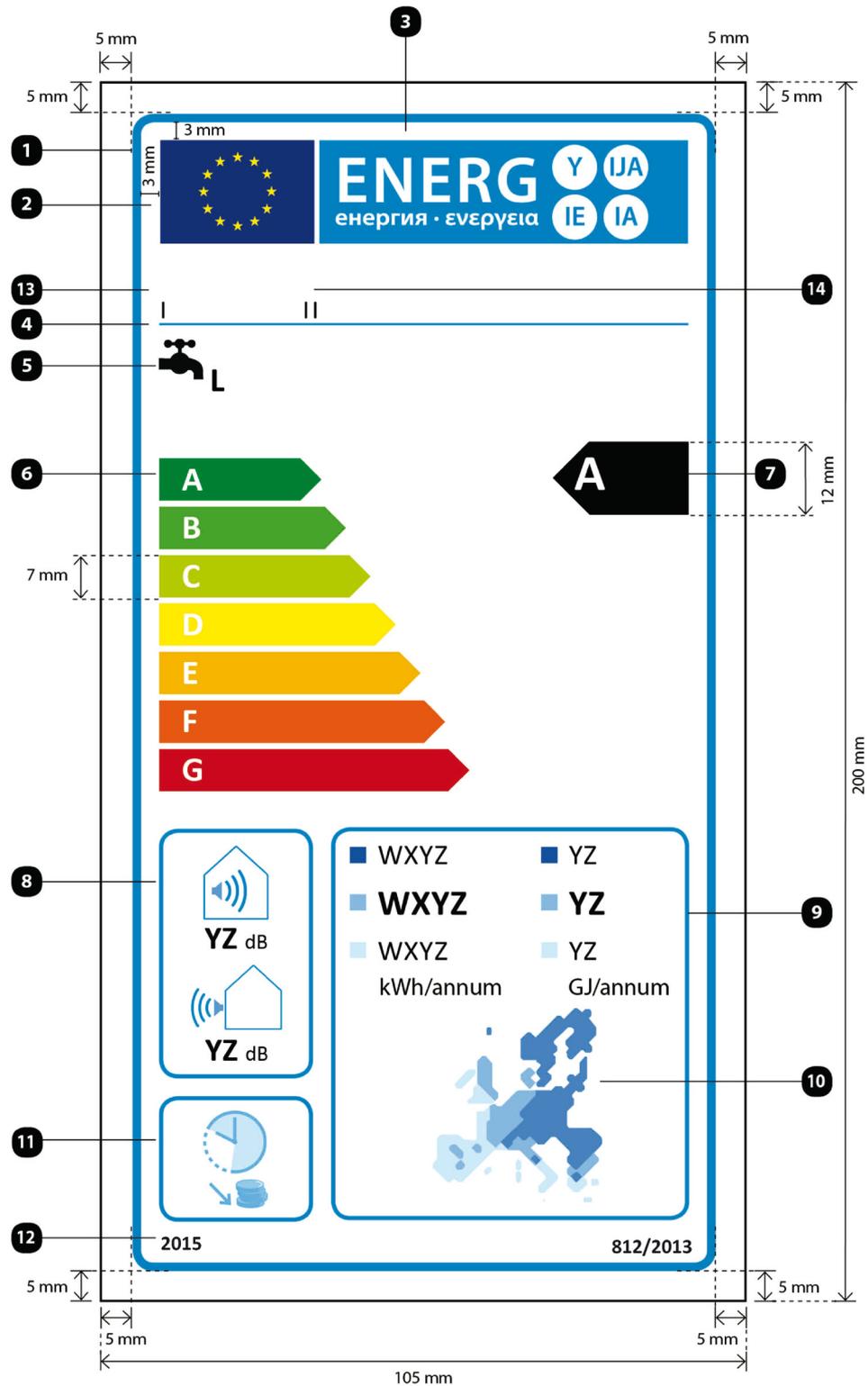


Em que:

- a) O rótulo deve ter, pelo menos, 105 mm de largura e 200 mm de altura. Se o rótulo for impresso num formato maior, o seu conteúdo deve, contudo, manter-se proporcionado relativamente às especificações *supra*.
- b) O fundo deve ser branco.

- c) As cores têm os códigos CMAP – ciano, magenta, amarelo e preto, de acordo com o seguinte exemplo: 00-70-X-00: 0 % ciano, 70 % magenta, 100 % amarelo, 0 % preto.
- d) O rótulo deve satisfazer os seguintes requisitos (os números referem-se à figura acima):
- 1 **Traço de rebordo do rótulo UE:** 4 pt, cor: ciano 100 %, cantos redondos: 3,5 mm.
 - 2 **Logótipo da UE:** Cores: X-80-00-00 e 00-00-X-00.
 - 3 **Logótipo de energia:** Cor: X-00-00-00. Pictograma como representado; logótipo UE + logótipo de energia; largura: 86 mm, altura: 17 mm.
 - 4 **Rebordo dos sublogótipos:** 1 pt, cor: ciano 100 %, comprimento: 86 mm.
 - 5 **Função de aquecimento de água:**
 - **Pictograma** como representado, incluindo o perfil de carga declarado, expresso pela correspondente letra, em conformidade com o quadro 3 do anexo VII: Calibri bold 16 pt, 100 % preto.
 - 6 **Escala A-G ou A⁺-F:**
 - **Seta:** altura: 7 mm, intervalo: 1 mm, cores:
 - Classe superior: X-00-X-00,
 - Segunda classe: 70-00-X-00,
 - Terceira classe: 30-00-X-00,
 - Quarta classe: 00-00-X-00,
 - Quinta classe: 00-30-X-00,
 - Sexta classe: 00-70-X-00,
 - Última classe: 00-X-X-00,
 - **Texto:** Calibri bold 16 pt, maiúsculas, branco, símbolo «+»: em expoente.
 - 7 **Classe de eficiência energética do aquecimento de água:**
 - **Seta:** largura: 22 mm, altura: 12 mm, 100 % preto,
 - **Texto:** Calibri bold 24 pt, maiúsculas, branco, símbolo «+»: em expoente.
 - 8 **Nível de potência sonora no interior:**
 - **Pictograma** como representado,
 - **Rebordo:** 2 pt, cor: ciano 100 %, cantos redondos: 3,5 mm,
 - **Valor «YZ»:** Calibri bold 15 pt, 100 % preto,
 - **Texto «dB»:** Calibri normal 10 pt, 100 % preto.
 - 9 **Consumo anual de energia em kWh/ano ou GJ/ano:**
 - **Rebordo:** 2 pt, cor: ciano 100 %, cantos redondos: 3,5 mm,
 - **Valores «WXYZ» ou «YZ»:** Calibri, mínimo 13 pt, 100 % preto,
 - **Texto «kWh/annum» ou «GJ/annum»:** Calibri normal, mínimo 11 pt, 100 % preto.
 - 10 **Mapa solar da Europa e quadrados de cor:**
 - **Pictograma** como representado,
 - **Cores:** Azul escuro: 86-51-00-00,
 - Azul médio: 53-08-00-00,
 - Azul claro: 25-00-02-00.
 - 11 **Ano da introdução do rótulo e número do regulamento:**
 - **Texto:** Calibri bold 10 pt.
 - 12 **Nome do fornecedor ou marca comercial**
 - 13 **Identificador de modelo do fornecedor:**
 - O nome do fornecedor ou a marca comercial e o identificador de modelo devem caber num espaço de 86 × 12 mm.

6. O formato do rótulo dos aquecedores de água com bomba de calor é o seguinte:

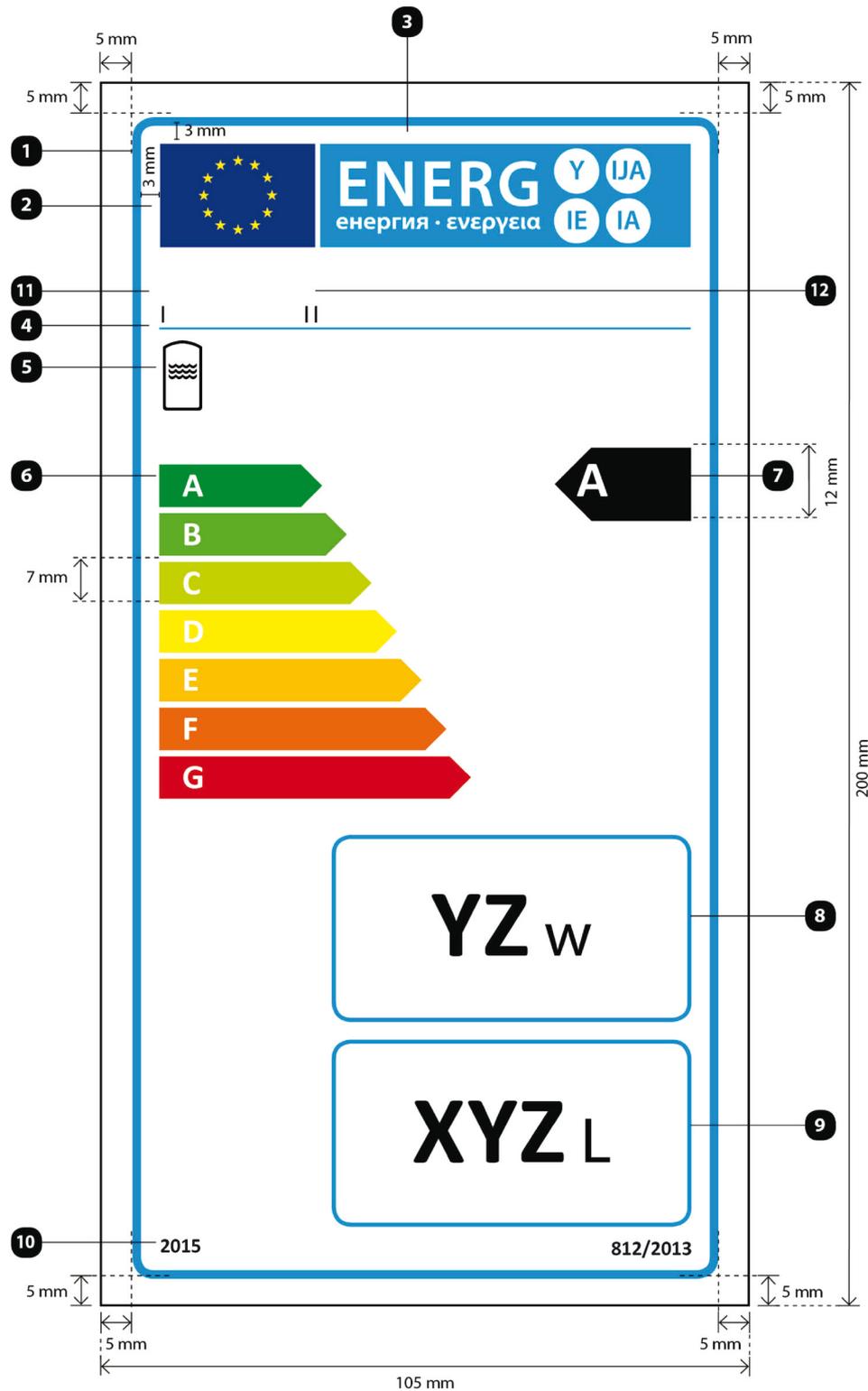


Em que:

- O rótulo deve ter, pelo menos, 105 mm de largura e 200 mm de altura. Se o rótulo for impresso num formato maior, o seu conteúdo deve, contudo, manter-se proporcionado relativamente às especificações *supra*.
- O fundo deve ser branco.

- c) As cores têm os códigos CMAP – ciano, magenta, amarelo e preto, de acordo com o seguinte exemplo: 00-70-X-00: 0 % ciano, 70 % magenta, 100 % amarelo, 0 % preto.
- d) O rótulo deve satisfazer os seguintes requisitos (os números referem-se à figura acima):
- 1 **Traço de rebordo do rótulo UE:** 4 pt, cor: ciano 100 %, cantos redondos: 3,5 mm.
 - 2 **Logótipo da UE:** Cores: X-80-00-00 e 00-00-X-00.
 - 3 **Logótipo de energia:** Cor: X-00-00-00. Pictograma como representado: logótipo UE + logótipo de energia; largura: 86 mm, altura: 17 mm.
 - 4 **Rebordo dos sublogótipos:** 1 pt, cor: ciano 100 %, comprimento: 86 mm.
 - 5 **Função de aquecimento de água:**
 - **Pictograma** como representado, incluindo o perfil de carga declarado, expresso pela correspondente letra, em conformidade com o quadro 3 do anexo VII: Calibri bold 16 pt, 100 % preto.
 - 6 **Escala A-G ou A⁺-F:**
 - **Seta:** altura: 7 mm, intervalo: 1 mm, cores:
 - Classe superior: X-00-X-00,
 - Segunda classe: 70-00-X-00,
 - Terceira classe: 30-00-X-00,
 - Quarta classe: 00-00-X-00,
 - Quinta classe: 00-30-X-00,
 - Sexta classe: 00-70-X-00,
 - Última classe: 00-X-X-00,
 - **Texto:** Calibri bold 16 pt, maiúsculas, branco, símbolo «+»: em expoente.
 - 7 **Classe de eficiência energética do aquecimento de água:**
 - **Seta:** largura: 22 mm, altura: 12 mm, 100 % preto,
 - **Texto:** Calibri bold 24 pt, maiúsculas, branco, símbolo «+»: em expoente.
 - 8 **Nível de potência sonora no interior (se aplicável) e no exterior:**
 - **Pictograma** como representado,
 - **Rebordo:** 2 pt, cor: ciano 100 %, cantos redondos: 3,5 mm,
 - **Valor «YZ»:** Calibri bold 15 pt, 100 % preto,
 - **Texto «dB»:** Calibri normal 10 pt, 100 % preto.
 - 9 **Consumo anual de energia em kWh/ano ou GJ/ano:**
 - **Rebordo:** 2 pt, cor: ciano 100 %, cantos redondos: 3,5 mm,
 - **Valores «WXYZ» ou «YZ»:** Calibri, mínimo 13 pt, 100 % preto,
 - **Texto «kWh/annum» ou «GJ/annum»:** Calibri normal, mínimo 11 pt, 100 % preto.
 - 10 **Mapa de temperaturas da Europa e quadrados de cor:**
 - **Pictograma** como representado,
 - **Cores:** Azul escuro: 86-51-00-00,
 - Azul médio: 53-08-00-00,
 - Azul claro: 25-00-02-00.
 - 11 **Se for o caso, adequação ao funcionamento fora das horas de pico:**
 - **Pictograma** como representado,
 - **Rebordo:** 2 pt, cor: ciano 100 %, cantos redondos: 3,5 mm.
 - 12 **Ano da introdução do rótulo e número do regulamento:**
 - **Texto:** Calibri bold 10 pt.
 - 13 **Nome do fornecedor ou marca comercial**
 - 14 **Identificador de modelo do fornecedor:**
 - O nome do fornecedor ou a marca comercial e o identificador de modelo devem caber num espaço de 86 × 12 mm.

7. O formato do rótulo dos reservatórios de água quente é o seguinte:



Em que:

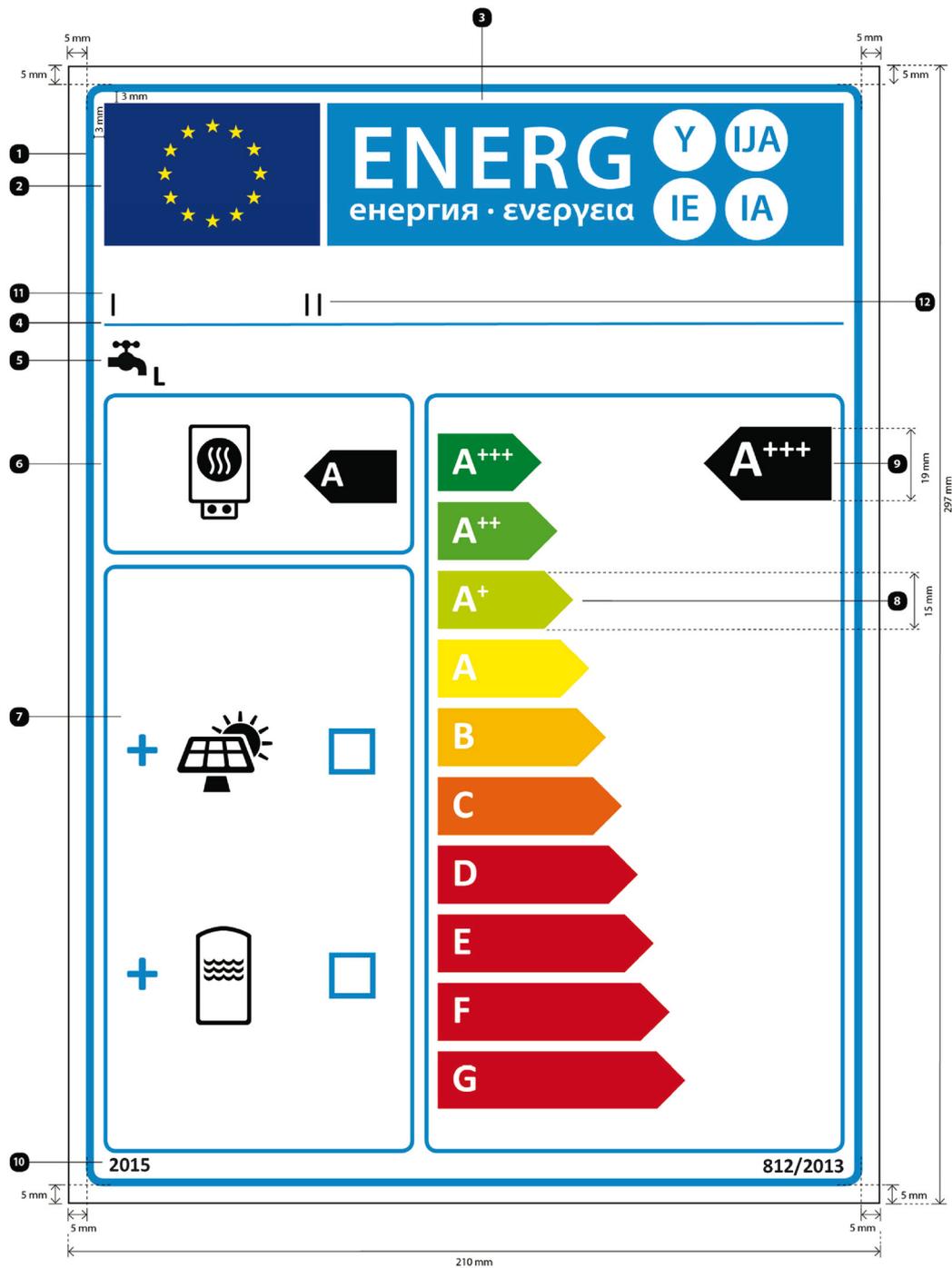
- O rótulo deve ter, pelo menos, 105 mm de largura e 200 mm de altura. Se o rótulo for impresso num formato maior, o seu conteúdo deve, contudo, manter-se proporcionado relativamente às especificações *supra*.
- O fundo deve ser branco.

c) As cores têm os códigos CMAP – ciano, magenta, amarelo e preto, de acordo com o seguinte exemplo: 00-70-X-00: 0 % ciano, 70 % magenta, 100 % amarelo, 0 % preto.

d) O rótulo deve satisfazer os seguintes requisitos (os números referem-se à figura acima):

- ❶ **Traço de rebordo do rótulo UE:** 4 pt, cor: ciano 100 %, cantos redondos: 3,5 mm.
- ❷ **Logótipo da UE:** Cores: X-80-00-00 e 00-00-X-00.
- ❸ **Logótipo de energia:** Cor: X-00-00-00. Pictograma como representado: logótipo UE + logótipo de energia: largura: 86 mm, altura: 17 mm.
- ❹ **Rebordo dos sublogótipos:** 1 pt, cor: ciano 100 %, comprimento: 86 mm.
- ❺ **Função de armazenagem:**
 - **Pictograma** como representado.
- ❻ **Escala A-G ou A⁺-F:**
 - **Seta:** altura: 7 mm, intervalo: 1 mm, cores:
 - Classe superior: X-00-X-00,
 - Segunda classe: 70-00-X-00,
 - Terceira classe: 30-00-X-00,
 - Quarta classe: 00-00-X-00,
 - Quinta classe: 00-30-X-00,
 - Sexta classe: 00-70-X-00,
 - Última classe: 00-X-X-00,
 - **Texto:** Calibri bold 16 pt, maiúsculas, branco, símbolo «+»: em expoente.
- ❼ **Classe de eficiência energética:**
 - **Seta:** largura: 22 mm, altura: 12 mm, 100 % preto;
 - **Texto:** Calibri bold 24 pt, maiúsculas, branco, símbolo «+»: em expoente.
- ❽ **Perdas permanentes de energia:**
 - **Rebordo:** 2 pt, cor: ciano 100 %, cantos redondos: 3,5 mm,
 - **Valor «YZ»:** Calibri bold 45 pt, 100 % preto,
 - **Texto «W»:** Calibri normal 30 pt, 100 % preto.
- ❾ **Volume útil de armazenagem:**
 - **Rebordo:** 2 pt, cor: ciano 100 %, cantos redondos: 3,5 mm,
 - **Valor «XYZ»:** Calibri bold 45 pt, 100 % preto,
 - **Texto «L»:** Calibri normal 30 pt, 100 % preto.
- ❿ **Ano da introdução do rótulo e número do regulamento:**
 - **Texto:** Calibri bold 10 pt.
- ⓫ **Nome do fornecedor ou marca comercial**
- ⓬ **Identificador de modelo do fornecedor:**
 - O nome do fornecedor ou a marca comercial e o identificador de modelo devem caber num espaço de 86 × 12 mm.

8. O formato do rótulo dos sistemas mistos de aquecedor de água e dispositivo solar é o seguinte:



Em que:

- O rótulo deve ter, pelo menos, 210 mm de largura e 297 mm de altura. Se o rótulo for impresso num formato maior, o seu conteúdo deve, contudo, manter-se proporcionado relativamente às especificações *supra*.
- O fundo deve ser branco.
- As cores têm os códigos CMAP – ciano, magenta, amarelo e preto, de acordo com o seguinte exemplo: 00-70-X-00: 0 % ciano, 70 % magenta, 100 % amarelo, 0 % preto.

d) O rótulo deve satisfazer os seguintes requisitos (os números referem-se à figura acima):

- ① **Traço de rebordo do rótulo UE:** 6 pt, cor: ciano 100 %, cantos redondos: 3,5 mm.
- ② **Logótipo da UE:** Cores: X-80-00-00 e 00-00-X-00.
- ③ **Logótipo de energia:** Cor: X-00-00-00. Pictograma como representado: logótipo UE + logótipo de energia: largura: 191 mm, altura: 37 mm.
- ④ **Rebordo dos sublogótipos:** 2 pt, cor: ciano 100 %, comprimento: 191 mm.
- ⑤ **Função de aquecimento de água:**
 - **Pictograma** como representado, incluindo o perfil de carga declarado, expresso pela correspondente letra, em conformidade com o quadro 3 do anexo VII: Calibri bold 22 pt, 100 % preto.
- ⑥ **Aquecedor de água:**
 - **Pictograma** como representado.
 - **Classe de eficiência energética do aquecimento de água do aquecedor de água:**
 - Seta:** largura: 24 mm, altura: 14 mm, 100 % preto,
 - Texto:** Calibri bold 28 pt, maiúsculas, branco,
 - **Rebordo:** 3 pt, cor: ciano 100 %, cantos redondos: 3,5 mm.
- ⑦ **Sistema misto com coletor solar e/ou reservatório de água quente:**
 - **Pictogramas** como representados,
 - **Símbolo «+»:** Calibri bold 50 pt, ciano 100 %,
 - **Caixas:** largura: 12 mm, altura: 12 mm, rebordo: 4 pt, ciano 100 %,
 - **Rebordo:** 3 pt – cor: ciano 100 % – cantos redondos: 3,5 mm.
- ⑧ **Escala A⁺⁺⁺-G com rebordo:**
 - **Seta:** altura: 15 mm, intervalo: 3 mm, cores:
 - Classe superior: X-00-X-00,
 - Segunda classe: 70-00-X-00,
 - Terceira classe: 30-00-X-00,
 - Quarta classe: 00-00-X-00,
 - Quinta classe: 00-30-X-00,
 - Sexta classe: 00-70-X-00,
 - Sétima classe: 00-X-X-00,
 - Se for o caso, últimas classes: 00-X-X-00,
 - **Texto:** Calibri bold 30 pt, maiúsculas, branco, símbolos «+»: em expoente, alinhado numa fila única,
 - **Rebordo:** 3 pt, cor: ciano 100 %, cantos redondos: 3,5 mm.
- ⑨ **Classe de eficiência energética do aquecimento de água dos sistemas mistos de aquecedor de água e dispositivo solar:**
 - **Seta:** largura: 33 mm, altura: 19 mm, 100 % preto,
 - **Texto:** Calibri bold 40 pt, maiúsculas, branco, símbolos «+»: em expoente, alinhados numa fila única.
- ⑩ **Ano da introdução do rótulo e número do regulamento:**
 - **Texto:** Calibri bold 12 pt.
- ⑪ **Nome do distribuidor e/ou do fornecedor ou marca comercial.**
- ⑫ **Identificador de modelo do distribuidor e/ou do fornecedor:**

O nome do distribuidor e/ou do fornecedor ou a marca comercial e o identificador de modelo devem caber num espaço de 191 × 19 mm.

ANEXO IV

Ficha de produto

1. AQUECEDORES DE ÁGUA

1.1. As informações constantes da ficha de produto do aquecedor de água devem ser fornecidas pela ordem seguinte e incluídas na brochura de produto ou noutra documentação fornecida com o produto:

- (a) O nome do fornecedor ou a marca comercial;
- (b) O identificador de modelo do fornecedor;
- (c) O perfil de carga declarado, expresso pela correspondente letra, e a utilização normal, em conformidade com o quadro 3 do anexo VII;
- (d) A classe de eficiência energética do aquecimento de água do modelo, determinada em conformidade com o ponto 1 do anexo II e, no caso dos aquecedores de água solares e dos aquecedores de água com bomba de calor, em condições climáticas médias;
- (e) A eficiência energética do aquecimento de água, expressa em %, arredondada às unidades, calculada em conformidade com o ponto 3 do anexo VIII e, no caso dos aquecedores de água solares e dos aquecedores de água com bomba de calor, em condições climáticas médias;
- (f) O consumo anual de eletricidade, expresso em kWh em termos de energia final, e/ou o consumo anual de combustível, expresso em GJ em termos de GCV, arredondado às unidades, calculado em conformidade com o ponto 4 do anexo VIII e, no caso dos aquecedores de água solares e dos aquecedores de água com bomba de calor, em condições climáticas médias;
- (g) Se for o caso, outros perfis de carga para os quais o aquecedor de água seja adequado e os correspondentes valores da eficiência energética do aquecimento de água e do consumo anual de eletricidade, como previsto nas alíneas e) e f);
- (h) As regulações da temperatura no termóstato do aquecedor de água quando colocado no mercado pelo fornecedor;
- (i) O nível de potência sonora L_{WA} no interior, expresso em dB, arredondado às unidades (se aplicável, para os aquecedores de água com bomba de calor);
- (j) Se for o caso, a indicação de que o aquecedor de água tem a capacidade de funcionar unicamente fora das horas de pico;
- (k) Eventuais precauções específicas que devam ser adotadas durante a montagem, instalação ou manutenção do aquecedor de água;
- (l) Caso se declare que o valor de *smart* é «1», a indicação de que as informações sobre a eficiência energética do aquecimento de água e o consumo anual de eletricidade e de combustível, consoante o caso, dizem respeito unicamente às situações em que a função de controlo inteligente está ativada;

além disso, para os aquecedores de água solares e os aquecedores de água com bomba de calor:

- (m) A eficiência energética do aquecimento de água, expressa em %, em condições climáticas mais frias e mais quentes, arredondada às unidades e calculada em conformidade com o ponto 3 do anexo VIII;
- (n) O consumo anual de eletricidade, expresso em kWh em termos de energia final, e/ou o consumo anual de combustível, expresso em GJ em termos de GCV, em condições climáticas mais frias e mais quentes, arredondado às unidades e calculado em conformidade com o ponto 4 do anexo VIII;

além disso, para os aquecedores de água solares:

- (o) A área de abertura do coletor, expressa em m^2 , arredondada às centésimas;
- (p) A eficiência com perdas nulas, arredondada às milésimas;
- (q) O coeficiente de primeira ordem, expresso em $W/(m^2 K)$, arredondado às centésimas;
- (r) O coeficiente de segunda ordem, expresso em $W/(m^2 K^2)$, arredondado às milésimas;
- (s) O modificador do ângulo de incidência, arredondado às centésimas;
- (t) O volume útil de armazenagem, expresso em litros, arredondado às unidades;
- (u) O consumo de energia da bomba, expresso em W, arredondado às unidades;
- (v) O consumo de energia em modo de vigília, expresso em W, arredondado às centésimas;

além disso, para os aquecedores de água com bomba de calor:

- (w) O nível de potência sonora L_{WA} no exterior, expresso em dB, arredondado às unidades.

1.2. Uma ficha pode abranger vários modelos de aquecedores de água fornecidos pelo mesmo fornecedor.

- 1.3. Os dados constantes da ficha podem assumir a forma de uma cópia do rótulo, a cores ou a preto e branco. Nesse caso, devem ser também incluídos os dados enumerados no ponto 1.1 que não constem do rótulo.
2. RESERVATÓRIOS DE ÁGUA QUENTE
- 2.1. As informações constantes da ficha de produto do reservatório de água quente devem ser fornecidas pela ordem seguinte e incluídas na brochura de produto ou noutra documentação fornecida com o produto:
- (a) O nome do fornecedor ou a marca comercial;
 - (b) O identificador de modelo do fornecedor;
 - (c) A classe de eficiência energética do modelo, determinada em conformidade com o ponto 2 do anexo II;
 - (d) As perdas permanentes de energia, expressas em W, arredondadas às unidades;
 - (e) O volume útil de armazenagem, expresso em litros, arredondado às unidades.
- 2.2. Uma ficha pode abranger vários modelos de reservatórios de água quente fornecidos pelo mesmo fornecedor.
- 2.3. Os dados constantes da ficha podem assumir a forma de uma cópia do rótulo, a cores ou a preto e branco. Nesse caso, devem ser também incluídos os dados enumerados no ponto 2.1 que não constem do rótulo.
3. DISPOSITIVOS SOLARES
- 3.1. As informações constantes da ficha de produto do dispositivo solar devem ser fornecidas pela ordem seguinte e incluídas na brochura de produto ou noutra documentação fornecida com o produto (para as bombas do circuito do coletor, se for o caso):
- (a) O nome do fornecedor ou a marca comercial;
 - (b) O identificador de modelo do fornecedor;
 - (c) A área de abertura do coletor, expressa em m², arredondada às centésimas;
 - (d) A eficiência com perdas nulas, arredondada às milésimas;
 - (e) O coeficiente de primeira ordem, expresso em W/(m² K), arredondado às centésimas;
 - (f) O coeficiente de segunda ordem, expresso em W/(m² K²), arredondado às milésimas;
 - (g) O modificador do ângulo de incidência, arredondado às centésimas;
 - (h) O volume útil de armazenagem, expresso em litros, arredondado às unidades;
 - (i) A contribuição calorífica não solar anual $Q_{\text{non-sol}}$, expressa em kWh em termos de energia primária no que respeita à eletricidade e/ou em kWh em termos de GCV no que respeita aos combustíveis, para os perfis de carga M, L, XL e XXL em condições climáticas médias, arredondada às unidades;
 - (j) O consumo de energia da bomba, expresso em W, arredondado às unidades;
 - (k) O consumo de energia em modo de vigília, expresso em W, arredondado às centésimas;
 - (l) O consumo anual de eletricidade auxiliar Q_{aux} , expresso em kWh em termos de energia final, arredondado às unidades.
- 3.2. Uma ficha pode abranger vários modelos de dispositivos solares fornecidos pelo mesmo fornecedor.
4. SISTEMAS MISTOS DE AQUECEDOR DE ÁGUA E DISPOSITIVO SOLAR
- A ficha dos sistemas mistos de aquecedor de água e dispositivo solar deve conter os elementos estabelecidos na figura 1 para a avaliação da eficiência energética do aquecimento de água de um sistema misto de aquecedor de água e dispositivo solar, incluindo as seguintes informações:
- I: o valor da eficiência energética do aquecimento de água do aquecedor de água, expresso em %;
 - II: o valor da expressão matemática $(220 \cdot Q_{\text{ref}})/Q_{\text{non-sol}}$, em que Q_{ref} tem o valor indicado no quadro 3 do anexo VII e $Q_{\text{non-sol}}$ 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 $(Q_{\text{aux}} \cdot 2,5)/(220 \cdot Q_{\text{ref}})$, expresso em %, em que Q_{aux} tem o valor indicado na ficha de produto do dispositivo solar e Q_{ref} o valor indicado do quadro 3 do anexo VII para o perfil de carga declarado M, L, XL ou XXL.

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 ① %
 %

Perfil de carga declarado:

Contribuição solar
 Extraída da ficha do dispositivo solar

Eletricidade auxiliar

$(1,1 \times \text{'I'} - 10\%) \times \text{'II'} - \text{'III'} - \text{'I'} = + \text{②} \%$

Eficiência energética de aquecimento da água do sistema misto em condições climáticas médias ③ %
 %

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 ⁺⁺⁺
<input type="checkbox"/> M	< 27 %	≥ 27 %	≥ 30 %	≥ 33 %	≥ 36 %	≥ 39 %	≥ 65 %	≥ 100 %	≥ 130 %	≥ 163 %
<input type="checkbox"/> L	< 27 %	≥ 27 %	≥ 30 %	≥ 34 %	≥ 37 %	≥ 50 %	≥ 75 %	≥ 115 %	≥ 150 %	≥ 188 %
<input type="checkbox"/> XL	< 27 %	≥ 27 %	≥ 30 %	≥ 35 %	≥ 38 %	≥ 55 %	≥ 80 %	≥ 123 %	≥ 160 %	≥ 200 %
<input type="checkbox"/> 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: $\text{③} - 0,2 \times \text{②} = \text{ } \%$

Mais quentes: $\text{③} + 0,4 \times \text{②} = \text{ } \%$

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.

ANEXO V

Documentação técnica

1. AQUECEDORES DE ÁGUA

Para os aquecedores de água, a documentação técnica referida no artigo 3.º, n.º 1, alínea c), deve incluir:

- a) O nome e endereço do fornecedor;
- b) Uma descrição do modelo de aquecedor de água que permita a sua identificação inequívoca;
- c) Se adequado, as referências das normas harmonizadas aplicadas;
- d) Se adequado, as outras normas e especificações técnicas utilizadas;
- e) A identificação e assinatura da pessoa com poderes para representar o fornecedor;
- f) Os resultados das medições respeitantes aos parâmetros técnicos especificados no ponto 7 do anexo VII;
- g) Os resultados dos cálculos respeitantes aos parâmetros técnicos especificados no ponto 2 do anexo VIII;
- h) Eventuais precauções específicas que devam ser adotadas durante a montagem, instalação ou manutenção do aquecedor de água.

2. RESERVATÓRIOS DE ÁGUA QUENTE

Para os reservatórios de água quente, a documentação técnica referida no artigo 3.º, n.º 2, alínea c), deve incluir:

- a) O nome e endereço do fornecedor;
- b) Uma descrição do modelo de reservatório de água quente que permita a sua identificação inequívoca;
- c) Se adequado, as referências das normas harmonizadas aplicadas;
- d) Se adequado, as outras normas e especificações técnicas utilizadas;
- e) A identificação e assinatura da pessoa com poderes para representar o fornecedor;
- f) Os resultados das medições respeitantes aos parâmetros técnicos especificados no ponto 8 do anexo VII;
- g) Eventuais precauções específicas que devam ser adotadas durante a montagem, instalação ou manutenção do reservatório de água quente.

3. DISPOSITIVOS SOLARES

A documentação técnica dos dispositivos solares referida no artigo 3.º, n.º 3, alínea b), deve incluir:

- a) O nome e endereço do fornecedor;
- b) Uma descrição do modelo de dispositivo solar que permita a sua identificação inequívoca;
- c) Se adequado, as referências das normas harmonizadas aplicadas;
- d) Se adequado, as outras normas e especificações técnicas utilizadas;
- e) A identificação e assinatura da pessoa com poderes para representar o fornecedor;
- f) Os resultados das medições respeitantes aos parâmetros técnicos especificados no ponto 9 do anexo VII;
- g) Eventuais precauções específicas que devam ser adotadas durante a montagem, instalação ou manutenção do dispositivo solar.

4. SISTEMAS MISTOS DE AQUECEDOR DE ÁGUA E DISPOSITIVO SOLAR

A documentação técnica dos sistemas mistos de aquecedor de água e dispositivo solar referida no artigo 3.º, n.º 4, alínea c), deve incluir:

- a) O nome e endereço do fornecedor;
 - b) Uma descrição do modelo de sistema misto de aquecedor de água e dispositivo solar que permita a sua identificação inequívoca;
 - c) Se adequado, as referências das normas harmonizadas aplicadas;
 - d) Se adequado, as outras normas e especificações técnicas utilizadas;
 - e) A identificação e assinatura da pessoa com poderes para representar o fornecedor;
 - f) Parâmetros técnicos:
 - A eficiência energética do aquecimento de água, expressa em %, arredondada às unidades,
 - Os parâmetros técnicos fixados nos pontos 1, 2 e 3 do presente anexo;
 - g) Eventuais precauções específicas que devam ser adotadas durante a montagem, instalação ou manutenção do sistema misto de aquecedor de água e dispositivo solar.
-

ANEXO VI

Informações a fornecer nos casos em que não se pode esperar que os utilizadores finais vejam o produto exposto

1. AQUECEDORES DE ÁGUA

1.1. As informações referidas no artigo 4.º, n.º 1, alínea b), devem ser fornecidas pela seguinte ordem:

- a) O perfil de carga declarado, expresso pela correspondente letra, e a utilização normal, em conformidade com o quadro 3 do anexo VII;
- b) A classe de eficiência energética do aquecimento de água do modelo, em condições climáticas médias, determinada em conformidade com o ponto 1 do anexo II;
- c) A eficiência energética do aquecimento de água, expressa em %, em condições climáticas médias, arredondada às unidades e calculada em conformidade com o ponto 3 do anexo VIII;
- d) O consumo anual de eletricidade, expresso em kWh em termos de energia final, e/ou o consumo anual de combustível, expresso em GJ em termos de GCV, em condições climáticas médias, arredondado às unidades e calculado em conformidade com o ponto 4 do anexo VIII;
- e) O nível de potência sonora no interior, expresso em dB, arredondado às unidades (se aplicável, para os aquecedores de água com bomba de calor);

além disso, para os aquecedores de água solares e os aquecedores de água com bomba de calor:

- f) A eficiência energética do aquecimento de água, expressa em %, em condições climáticas mais frias e mais quentes, arredondada às unidades e calculada em conformidade com o ponto 3 do anexo VIII;
- g) O consumo anual de eletricidade, expresso em kWh em termos de energia final, e/ou o consumo anual de combustível, expresso em GJ em termos de GCV, em condições climáticas mais frias e mais quentes, arredondado às unidades e calculado em conformidade com o ponto 4 do anexo VIII;

além disso, para os aquecedores de água solares:

- h) A área de abertura do coletor, expressa em m², arredondada às centésimas;
- i) O volume útil de armazenagem, expresso em litros, arredondado às unidades;

além disso, para os aquecedores de água com bomba de calor:

- j) O nível de potência sonora no exterior, expresso em dB, arredondado às unidades.

1.2. Caso sejam também apresentados outros dados constantes da ficha de produto, essa apresentação deve respeitar a forma e a ordem especificadas no ponto 1 do anexo IV.

1.3. A dimensão e o tipo de caracteres utilizados para a impressão ou indicação dos dados referidos nos pontos 1.1 e 1.2 devem assegurar a sua legibilidade.

2. RESERVATÓRIOS DE ÁGUA QUENTE

2.1. As informações referidas no artigo 4.º, n.º 2, alínea b), devem ser fornecidas pela seguinte ordem:

- a) A classe de eficiência energética do modelo, determinada em conformidade com o ponto 2 do anexo II;
- b) As perdas permanentes de energia, expressas em W, arredondadas às unidades;
- c) O volume útil de armazenagem, expresso em litros, arredondado às unidades.

2.2. A dimensão e o tipo de caracteres utilizados para a impressão ou indicação dos dados referidos no ponto 2.1 devem assegurar a sua legibilidade.

3. SISTEMAS MISTOS DE AQUECEDOR DE ÁGUA E DISPOSITIVO SOLAR

3.1. As informações referidas no artigo 4.º, n.º 3, alínea b), devem ser fornecidas pela seguinte ordem:

- a) A classe de eficiência energética do aquecimento de água do modelo, determinada em conformidade com o ponto 1 do anexo II;
- b) A eficiência energética do aquecimento de água, expressa em %, arredondada às unidades;
- c) Os elementos indicados na figura 1 do anexo IV.

3.2. A dimensão e o tipo de caracteres utilizados para a impressão ou indicação dos dados referidos no ponto 3.1 devem assegurar a sua legibilidade.

h	3XS			XXS			XS			S			
	Q_{tap}	f	T_m	T_p									
	kWh	l/min	°C	°C									
11:30	0,015	2	25	0,105	2	25				0,105	3	25	
11:45	0,015	2	25	0,105	2	25				0,105	3	25	
12:00	0,015	2	25	0,105	2	25							
12:30	0,015	2	25	0,105	2	25							
12:45	0,015	2	25	0,105	2	25	0,525	3	35	0,315	4	10	55
14:30	0,015	2	25										
15:00	0,015	2	25										
15:30	0,015	2	25										
16:00	0,015	2	25										
16:30													
17:00													
18:00				0,105	2	25				0,105	3	25	
18:15				0,105	2	25				0,105	3	40	
18:30	0,015	2	25	0,105	2	25							
19:00	0,015	2	25	0,105	2	25							
19:30	0,015	2	25	0,105	2	25							
20:00				0,105	2	25							
20:30							1,05	3	35	0,42	4	10	55
20:45				0,105	2	25							
20:46													
21:00				0,105	2	25							
21:15	0,015	2	25	0,105	2	25							
21:30	0,015	2	25							0,525	5	45	
21:35	0,015	2	25	0,105	2	25							
21:45	0,015	2	25	0,105	2	25							
Q_{ref}	0,345			2,100			2,100			2,100			

Quadro 3 (continuação)

Perfis de carga dos aquecedores de água

h	M				L				XL			
	Q_{tap}	f	T_m	T_p	Q_{tap}	f	T_m	T_p	Q_{tap}	f	T_m	T_p
	kWh	l/min	°C	°C	kWh	l/min	°C	°C	kWh	l/min	°C	°C
07:00	0,105	3	25		0,105	3	25		0,105	3	25	
07:05	1,4	6	40		1,4	6	40					

h	M				L				XL			
	Q_{tap}	f	T_m	T_p	Q_{tap}	f	T_m	T_p	Q_{tap}	f	T_m	T_p
	kWh	l/min	°C	°C	kWh	l/min	°C	°C	kWh	l/min	°C	°C
07:15									1,82	6	40	
07:26									0,105	3	25	
07:30	0,105	3	25		0,105	3	25					
07:45					0,105	3	25		4,42	10	10	40
08:01	0,105	3	25						0,105	3	25	
08:05					3,605	10	10	40				
08:15	0,105	3	25						0,105	3	25	
08:25					0,105	3	25					
08:30	0,105	3	25		0,105	3	25		0,105	3	25	
08:45	0,105	3	25		0,105	3	25		0,105	3	25	
09:00	0,105	3	25		0,105	3	25		0,105	3	25	
09:30	0,105	3	25		0,105	3	25		0,105	3	25	
10:00									0,105	3	25	
10:30	0,105	3	10	40	0,105	3	10	40	0,105	3	10	40
11:00									0,105	3	25	
11:30	0,105	3	25		0,105	3	25		0,105	3	25	
11:45	0,105	3	25		0,105	3	25		0,105	3	25	
12:00												
12:30												
12:45	0,315	4	10	55	0,315	4	10	55	0,735	4	10	55
14:30	0,105	3	25		0,105	3	25		0,105	3	25	
15:00									0,105	3	25	
15:30	0,105	3	25		0,105	3	25		0,105	3	25	
16:00									0,105	3	25	
16:30	0,105	3	25		0,105	3	25		0,105	3	25	
17:00									0,105	3	25	
18:00	0,105	3	25		0,105	3	25		0,105	3	25	
18:15	0,105	3	40		0,105	3	40		0,105	3	40	
18:30	0,105	3	40		0,105	3	40		0,105	3	40	

h	M				L				XL			
	Q_{tap}	f	T_m	T_p	Q_{tap}	f	T_m	T_p	Q_{tap}	f	T_m	T_p
	kWh	l/min	°C	°C	kWh	l/min	°C	°C	kWh	l/min	°C	°C
19:00	0,105	3	25		0,105	3	25		0,105	3	25	
19:30												
20:00												
20:30	0,735	4	10	55	0,735	4	10	55	0,735	4	10	55
20:45												
20:46									4,42	10	10	40
21:00					3,605	10	10	40				
21:15	0,105	3	25						0,105	3	25	
21:30	1,4	6	40		0,105	3	25		4,42	10	10	40
21:35												
21:45												
Q_{ref}	5,845				11,655				19,07			

Quadro 3 (continuação)

Perfis de carga dos aquecedores de água

h	XXL			
	Q_{tap}	f	T_m	T_p
	kWh	l/min	°C	°C
07:00	0,105	3	25	
07:05				
07:15	1,82	6	40	
07:26	0,105	3	25	
07:30				
07:45	6,24	16	10	40
08:01	0,105	3	25	
08:05				
08:15	0,105	3	25	
08:25				
08:30	0,105	3	25	
08:45	0,105	3	25	
09:00	0,105	3	25	
09:30	0,105	3	25	
10:00	0,105	3	25	

h	XXL			
	Q_{iup}	f	T_m	T_p
	kWh	l/min	°C	°C
10:30	0,105	3	10	40
11:00	0,105	3	25	
11:30	0,105	3	25	
11:45	0,105	3	25	
12:00				
12:30				
12:45	0,735	4	10	55
14:30	0,105	3	25	
15:00	0,105	3	25	
15:30	0,105	3	25	
16:00	0,105	3	25	
16:30	0,105	3	25	
17:00	0,105	3	25	
18:00	0,105	3	25	
18:15	0,105	3	40	
18:30	0,105	3	40	
19:00	0,105	3	25	
19:30				
20:00				
20:30	0,735	4	10	55
20:45				
20:46	6,24	16	10	40
21:00				
21:15	0,105	3	25	
21:30	6,24	16	10	40
21:35				
21:45				
Q_{ref}	24,53			

3. Condições de ensaio para verificação da conformidade do controlo inteligente (*smart*) dos aquecedores de água

Caso o fornecedor considere adequado declarar que o valor de *smart* é «1», as medições do consumo semanal de eletricidade e/ou de combustível com os controlos inteligentes e do consumo semanal de eletricidade e/ou de combustível sem os controlos inteligentes devem ser efetuadas utilizando o seguinte ciclo de medição de duas semanas:

- dias 1 a 5: sequência aleatória de perfis de carga escolhidos de entre o perfil de carga declarado e o perfil de carga imediatamente abaixo do perfil de carga declarado, e controlo inteligente desativado,

- dias 6 e 7: ausência de escoamento de água e controlo inteligente desativado,
- dias 8 a 12: repetição da sequência utilizada nos dias 1 a 5 e controlo inteligente ativado,
- dias 13 e 14: ausência de escoamento de água e controlo inteligente ativado,
- a diferença entre o teor de energia útil medido durante os dias 1 a 7 e o teor de energia útil medido durante os dias 8 a 14 não deve exceder 2 % do valor de Q_{ref} do perfil de carga declarado.

4. Condições de ensaio dos aquecedores de água solares

O coletor solar, o reservatório de água quente solar, a bomba do circuito do coletor (se for o caso) e o gerador de calor devem ser ensaiados separadamente. Caso o coletor solar e o reservatório de água quente solar não possam ser ensaiados separadamente, devem ser ensaiados em combinação. O gerador de calor deve ser ensaiado nas condições previstas no ponto 2 do presente anexo.

Os resultados devem ser utilizados nos cálculos previstos no ponto 3, alínea b), do anexo VIII, nas condições previstas nos quadros 4 e 5. Para a determinação do valor de Q_{total} , considera-se que a eficiência do gerador de calor que utiliza o efeito de Joule em elementos de aquecimento por resistência elétrica tem o valor $100/CC$, expresso em %.

5. Condições de ensaio dos aquecedores de água com bomba de calor

- Os aquecedores de água com bomba de calor devem ser ensaiados nas condições previstas no quadro 6,
- Os aquecedores de água com bomba de calor que utilizam o ar de exaustão da ventilação como fonte de calor devem ser ensaiados nas condições previstas no quadro 7.

6. Condições de ensaio dos dispositivos solares

O coletor solar, o reservatório de água quente solar e a bomba do circuito do coletor (se for o caso) devem ser ensaiados separadamente. Caso o coletor solar e o reservatório de água quente solar não possam ser ensaiados separadamente, devem ser ensaiados em combinação.

Os resultados devem ser utilizados no cálculo de Q_{nonsol} , para os perfis de carga M, L, XL e XXL, nas condições climáticas médias previstas nos quadros 4 e 5, e de Q_{aux} .

Quadro 4

Temperatura média diurna [°C]

	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maió	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
Condições climáticas médias	+ 2,8	+ 2,6	+ 7,4	+ 12,2	+ 16,3	+ 19,8	+ 21,0	+ 22,0	+ 17,0	+ 11,9	+ 5,6	+ 3,2
Condições climáticas mais frias	- 3,8	- 4,1	- 0,6	+ 5,2	+ 11,0	+ 16,5	+ 19,3	+ 18,4	+ 12,8	+ 6,7	+ 1,2	- 3,5
Condições climáticas mais quentes	+ 9,5	+ 10,1	+ 11,6	+ 15,3	+ 21,4	+ 26,5	+ 28,8	+ 27,9	+ 23,6	+ 19,0	+ 14,5	+ 10,4

Quadro 5

Radiação solar global média [W/m²]

	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maió	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
Condições climáticas médias	70	104	149	192	221	222	232	217	176	129	80	56
Condições climáticas mais frias	22	75	124	192	234	237	238	181	120	64	23	13
Condições climáticas mais quentes	128	137	182	227	248	268	268	263	243	175	126	109

Quadro 6

Condições nominais normais para os aquecedores de água com bomba de calor, temperaturas expressas em temperatura do ar do bolbo seco (temperatura do ar do bolbo húmido indicada entre parêntesis)

Fonte de calor	Ar exterior			Ar interior	Ar de exaustão	Salmoura	Água
Condições climáticas	Condições climáticas médias	Condições climáticas mais frias	Condições climáticas mais quentes	Não aplicável	Todas as condições climáticas		
Temperatura	+ 7 °C (+ 6 °C)	+ 2 °C (+ 1 °C)	+ 14 °C (+ 13 °C)	+ 20 °C (máximo + 15 °C)	+ 20 °C (+ 12 °C)	0 °C (entrada) /- 3 °C (saída)	+ 10 °C (entrada) /+ 7 °C (saída)

Quadro 7

Disponibilidade máxima de ar de exaustão da ventilação [m^3/h], a uma temperatura de 20 °C e com uma humidade de 5,5 g/m^3

Perfil de carga declarado	XXS	XS	S	M	L	XL	XXL
Disponibilidade máxima de ar de exaustão da ventilação	109	128	128	159	190	870	1 021

7. Parâmetros técnicos dos aquecedores de água

São estabelecidos os seguintes parâmetros para os aquecedores de água:

- O consumo diário de eletricidade Q_{elec} , expresso em kWh, arredondado às milésimas;
- O perfil de carga declarado, expresso pela correspondente letra, em conformidade com o quadro 3 do presente anexo;
- O nível de potência sonora no interior, expresso em dB, arredondado às unidades (se aplicável, para os aquecedores de água com bomba de calor);

além disso, para os aquecedores de água que utilizam combustíveis fósseis e/ou de biomassa:

- O consumo diário de combustível Q_{fuel} , expresso em kWh em termos de GCV, arredondado às milésimas;

além disso, para os aquecedores de água cujo valor declarado de *smart* é «1»:

- O consumo semanal de combustível com controlos inteligentes $Q_{fuel,week,smart}$, expresso em kWh em termos de GCV, arredondado às milésimas;
- O consumo semanal de eletricidade com controlos inteligentes $Q_{elec,week,smart}$, expresso em kWh, arredondado às milésimas;
- O consumo semanal de combustível sem controlos inteligentes $Q_{fuel,week}$, expresso em kWh em termos de GCV, arredondado às milésimas;
- O consumo semanal de eletricidade sem controlos inteligentes $Q_{elec,week}$, expresso em kWh, arredondado às milésimas;

além disso, para os aquecedores de água solares:

- A área de abertura do coletor A_{sol} , expressa em m^2 , arredondada às centésimas;
- A eficiência com perdas nulas η_0 , arredondada às milésimas;
- O coeficiente de primeira ordem a_1 , expresso em $\text{W}/(\text{m}^2 \text{K})$, arredondado às centésimas;
- O coeficiente de segunda ordem a_2 , expresso em $\text{W}/(\text{m}^2 \text{K}^2)$, arredondado às milésimas;
- O modificador do ângulo de incidência IAM, arredondado às centésimas;
- O consumo de energia da bomba *solpump*, expresso em W, arredondado às centésimas;
- O consumo de energia em modo de vigília *solstandby*, expresso em W, arredondado às centésimas;

além disso, para os aquecedores de água com bomba de calor:

- o nível de potência sonora L_{WA} no exterior, expresso em dB, arredondado às unidades.

8. Parâmetros técnicos dos reservatórios de água quente

São estabelecidos os seguintes parâmetros para os reservatórios de água quente:

- O volume útil de armazenagem V , expresso em litros, arredondado às décimas;
- As perdas permanentes de energia S , expressas em W, arredondadas às décimas.

9. Parâmetros técnicos dos dispositivos solares

São estabelecidos os seguintes parâmetros para os dispositivos solares:

- a) A área de abertura do coletor A_{sol} , expressa em m^2 , arredondada às centésimas;
 - b) A eficiência com perdas nulas η_0 , arredondada às milésimas;
 - c) O coeficiente de primeira ordem a_1 , expresso em $W/(m^2 K)$, arredondado às centésimas;
 - d) O coeficiente de segunda ordem a_2 , expresso em $W/(m^2 K^2)$, arredondado às milésimas;
 - e) O modificador do ângulo de incidência IAM , arredondado às centésimas;
 - f) O consumo de energia da bomba *solpump*, expresso em W , arredondado às centésimas;
 - g) O consumo de energia em modo de vigília *solstandby*, expresso em W , arredondado às centésimas.
-

ANEXO VIII

Método de cálculo da eficiência energética do aquecimento de água dos aquecedores de água

1. Para efeitos de cumprimento e verificação do cumprimento dos requisitos constantes do presente regulamento, os cálculos devem ser efetuados segundo normas harmonizadas cujos números de referência tenham sido publicados para o efeito no *Jornal Oficial da União Europeia*, ou segundo outros processos de cálculo adequados que tomem em consideração os métodos geralmente reconhecidos como os mais avançados. Devem ainda respeitar os parâmetros técnicos e os cálculos previstos nos pontos 2 a 6.

Os parâmetros técnicos utilizados nos cálculos devem ser medidos em conformidade com o anexo VII.

2. Parâmetros técnicos dos aquecedores de água

Devem ser calculados os seguintes parâmetros para os aquecedores de água em condições climáticas médias:

- a) A eficiência energética do aquecimento de água η_{wh} , expressa em %, arredondada às décimas;
 b) O consumo anual de eletricidade AEC , expresso em kWh em termos de energia final, arredondado às unidades.

além disso, para os aquecedores de água que utilizam combustíveis em condições climáticas médias:

- c) O consumo anual de combustível AFC , expresso em kWh em termos de GCV , arredondado às unidades;

além disso, para os aquecedores de água solares em condições climáticas médias:

- d) A eficiência energética do aquecimento de água $\eta_{wh,nonsol}$ do gerador de calor, expressa em %, arredondada às décimas;

- e) O consumo anual de eletricidade auxiliar Q_{aux} , expresso em kWh em termos de energia final, arredondado às décimas;

além disso, para os aquecedores de água solares e os aquecedores de água com bomba de calor em condições climáticas mais frias e mais quentes:

- f) os parâmetros previstos nas alíneas a) a c);

além disso, para os aquecedores de água solares em condições climáticas médias, mais frias e mais quentes:

- g) A contribuição calorífica não solar anual Q_{nonsol} , expressa em kWh em termos de energia primária no que respeita à eletricidade e/ou em kWh em termos de GCV no que respeita aos combustíveis, arredondada às décimas;

3. Cálculo da eficiência energética do aquecimento de água η_{wh}

- a) Aquecedores de água tradicionais e aquecedores de água com bomba de calor:

A eficiência energética do aquecimento de água é calculada do seguinte modo:

$$\eta_{wh} = \frac{Q_{ref}}{(Q_{fuel} + CC \cdot Q_{elec})(1 - SCF \cdot smart) + Q_{cor}}$$

Para os aquecedores de água com bomba de calor água-água/salmoura-água, deve ser tomado em consideração o consumo de eletricidade de uma ou mais bombas de água subterrânea.

- b) Aquecedores de água solares:

A eficiência energética do aquecimento de água é calculada do seguinte modo:

$$\eta_{wh} = \frac{0,6 \cdot 366 \cdot Q_{ref}}{Q_{tota}}$$

em que:

$$Q_{\text{total}} = \frac{Q_{\text{nonsol}}}{1,1 \cdot \eta_{\text{wh,nonsol}} - 0,1} + Q_{\text{aux}} \cdot CC$$

4. Cálculo do consumo anual de eletricidade AEC e do consumo anual de combustível AFC

a) Aquecedores de água tradicionais e aquecedores de água com bomba de calor:

O consumo anual de eletricidade AEC, expresso em kWh em termos de energia final, é calculado do seguinte modo:

$$AEC = 0,6 \cdot 366 \cdot \left(Q_{\text{elec}} \cdot (1 - SCF \cdot smart) + \frac{Q_{\text{cor}}}{CC} \right)$$

O consumo anual de combustível AFC, expresso em GJ em termos de GCV, é calculado do seguinte modo:

$$AFC = 0,6 \cdot 366 \cdot (Q_{\text{fuel}} \cdot (1 - SCF \cdot smart) + Q_{\text{cor}})$$

b) Aquecedores de água solares:

O consumo anual de eletricidade AEC, expresso em kWh em termos de energia final, é calculado do seguinte modo:

$$AEC = \frac{CC \cdot Q_{\text{elec}}}{Q_{\text{fuel}} + CC \cdot Q_{\text{elec}}} \cdot \frac{Q_{\text{total}}}{CC}$$

O consumo anual de combustível AFC, expresso em GJ em termos de GCV, é calculado do seguinte modo:

$$AFC = \frac{Q_{\text{fuel}}}{Q_{\text{fuel}} + CC \cdot Q_{\text{elec}}} \cdot Q_{\text{total}}$$

5. Determinação do fator de controlo inteligente SCF e do fator smart de conformidade do controlo inteligente

a) O fator de controlo inteligente é calculado do seguinte modo:

$$SCF = 1 - \frac{Q_{\text{fuel,week,smart}} + CC \cdot Q_{\text{elec,week,smart}}}{Q_{\text{fuel,week}} + CC \cdot Q_{\text{elec,week}}}$$

b) Se $SCF \geq 0,07$, o valor de *smart* é 1. Em qualquer outro caso, o valor de *smart* é 0.

6. Determinação do fator de correção ambiente Q_{cor}

O fator de correção ambiente é calculado do seguinte modo:

a) Para os aquecedores de água tradicionais que utilizam eletricidade:

$$Q_{\text{cor}} = -k \cdot (CC \cdot (Q_{\text{elec}} \cdot (1 - SCF \cdot smart) - Q_{\text{ref}}))$$

b) Para os aquecedores de água tradicionais que utilizam combustível:

$$Q_{\text{cor}} = -k \cdot (Q_{\text{fuel}} \cdot (1 - SCF \cdot smart) - Q_{\text{ref}})$$

c) Para os aquecedores de água com bomba de calor:

$$Q_{\text{cor}} = -k \cdot 24h \cdot P_{\text{stby}}$$

ANEXO IX

Procedimento de verificação para efeitos de fiscalização do mercado

Para efeitos de verificação do cumprimento dos requisitos estabelecidos nos artigos 3.º e 4.º, as autoridades dos Estados-Membros devem ensaiar um único aquecedor de água, reservatório de água quente, dispositivo solar ou sistema misto de aquecedor de água e dispositivo solar e transmitir as informações sobre os resultados do ensaio às autoridades dos restantes Estados-Membros. Se os parâmetros medidos não corresponderem aos valores declarados pelo fornecedor dentro dos intervalos estabelecidos no quadro 9, devem efetuar-se medições em três outros aquecedores de água, reservatórios de água quente, dispositivos solares ou sistemas mistos de aquecedor de água e dispositivo solar e as informações sobre os resultados deste ensaio devem ser transmitidas às autoridades dos restantes Estados-Membros e à Comissão no prazo de um mês após o ensaio. A média aritmética dos valores medidos nesses três aquecedores de água, reservatórios de água quente, dispositivos solares ou sistemas mistos de aquecedor de água e dispositivo solar deve corresponder ao valor declarado pelo fornecedor, dentro do intervalo estabelecido no quadro 9.

Caso contrário, o modelo em causa e todos os outros modelos equivalentes de aquecedor de água, reservatório de água quente, dispositivo solar ou sistema misto de aquecedor de água e dispositivo solar são considerados não conformes.

As autoridades dos Estados-Membros devem utilizar os procedimentos previstos nos anexos VII e VIII.

Quadro 9

Tolerâncias aplicáveis na verificação

Parâmetro medido	Tolerância aplicável na verificação
Consumo diário de eletricidade Q_{elec}	O valor medido não deve exceder em mais de 5 % o valor nominal (*).
Nível de potência sonora L_{WA} , no interior e/ou no exterior	O valor medido não deve exceder em mais de 2 dB o valor nominal.
Consumo diário de combustível Q_{fuel}	O valor medido não deve exceder em mais de 5 % o valor nominal.
Consumo semanal de combustível com controlos inteligentes $Q_{fuel,week,smart}$	O valor medido não deve exceder em mais de 5 % o valor nominal.
Consumo semanal de combustível sem controlos inteligentes $Q_{fuel,week}$	O valor medido não deve exceder em mais de 5 % o valor nominal.
Consumo semanal de eletricidade com controlos inteligentes $Q_{elec,week,smart}$	O valor medido não deve exceder em mais de 5 % o valor nominal.
Consumo semanal de eletricidade sem controlos inteligentes $Q_{elec,week}$	O valor medido não deve exceder em mais de 5 % o valor nominal.
Área de abertura do coletor A_{sol}	O valor medido não deve ser inferior em mais de 2 % ao valor nominal.
Consumo de energia da bomba $solpump$	O valor medido não deve exceder em mais de 3 % o valor nominal.
Consumo de energia em modo de vigília $solstandby$	O valor medido não deve exceder em mais de 5 % o valor nominal.
Volume útil de armazenagem V	O valor medido não deve ser inferior em mais de 2 % ao valor nominal.
Perdas permanentes de energia S	O valor medido não deve exceder em mais de 5 % o valor nominal.

(* «Valor nominal» é o valor declarado pelo fornecedor.