

Este texto constitui um instrumento de documentação e não tem qualquer efeito jurídico. As Instituições da União não assumem qualquer responsabilidade pelo respetivo conteúdo. As versões dos atos relevantes que fazem fé, incluindo os respetivos preâmbulos, são as publicadas no Jornal Oficial da União Europeia e encontram-se disponíveis no EUR-Lex. É possível aceder diretamente a esses textos oficiais através das ligações incluídas no presente documento

► **B** **REGULAMENTO (UE) N.º 206/2012 DA COMISSÃO**  
**de 6 de março de 2012**

**que dá execução à Diretiva 2009/125/CE do Parlamento Europeu e do Conselho no que respeita aos requisitos de conceção ecológica para aparelhos de ar condicionado e ventiladores**

(Texto relevante para efeitos do EEE)

(JO L 72 de 10.3.2012, p. 7)

Alterado por:

		Jornal Oficial		
		n.º	página	data
► <b><u>M1</u></b>	Regulamento (UE) 2016/2282 da Comissão de 30 de novembro de 2016	L 346	51	20.12.2016



## REGULAMENTO (UE) N.º 206/2012 DA COMISSÃO

de 6 de março de 2012

que dá execução à Diretiva 2009/125/CE do Parlamento Europeu e do Conselho no que respeita aos requisitos de conceção ecológica para aparelhos de ar condicionado e ventiladores

(Texto relevante para efeitos do EEE)

### *Artigo 1.º*

#### **Objeto e âmbito de aplicação**

1. O presente regulamento estabelece requisitos de conceção ecológica para a colocação no mercado de aparelhos de ar condicionado alimentados a partir da rede elétrica com capacidade nominal  $\leq 12$  kW para arrefecimento (ou para aquecimento, se o produto não tiver função de arrefecimento) e de ventiladores com potência elétrica absorvida  $\leq 125$  W.
2. O presente regulamento não se aplica:
  - a) aos aparelhos que utilizam fontes de energia não elétrica;
  - b) aos aparelhos de ar condicionado em que a componente de condensador, a componente de evaporador ou ambas não utilizam o ar como meio de transmissão de calor.

### *Artigo 2.º*

#### **Definições**

Para efeitos do presente regulamento, aplicam-se as definições constantes do artigo 2.º da Diretiva 2009/125/CE.

Complementarmente, aplicam-se também as seguintes definições:

- 1) «Aparelho de ar condicionado», dispositivo com a função de refrigerar e/ou aquecer o ar interior, que utiliza um ciclo de compressão de vapor acionado por um compressor elétrico, incluindo os aparelhos de ar condicionado com funções adicionais como desumidificação, purificação do ar, ventilação ou aquecimento suplementar do ar por meio de uma resistência elétrica, bem como os aparelhos que podem utilizar água (quer a que se condensa na componente de evaporador quer água proveniente de uma fonte externa) para evaporação no condensador, sob condição de o dispositivo poder também funcionar sem recurso a água adicional e apenas com ar;
- 2) «Aparelho de ar condicionado de conduta dupla», um aparelho de ar condicionado no qual, durante o arrefecimento ou o aquecimento, o ar proveniente do ambiente exterior é introduzido no condensador (ou no evaporador) através de uma conduta e rejeitado para o ambiente exterior através de uma segunda conduta, e que é inteiramente instalado no interior do espaço a climatizar, junto a uma parede;
- 3) «Aparelho de ar condicionado de conduta simples», um aparelho de ar condicionado no qual, durante o arrefecimento ou o aquecimento, o ar proveniente do espaço que contém a unidade é introduzido no condensador (ou no evaporador) e descarregado para fora desse espaço;

**▼B**

- 4) «Capacidade nominal» ( $P_{rated}$ ), a capacidade de arrefecimento ou de aquecimento do ciclo de compressão de vapor da unidade em condições nominais normais;
- 5) «Ventilador», um aparelho concebido primordialmente para criar um movimento de ar em torno ou sobre uma parte de um corpo humano para conforto pessoal por arrefecimento, incluindo os ventiladores com funções adicionais como iluminação;
- 6) «Potência absorvida do ventilador» ( $P_F$ ), a potência elétrica em watts absorvida por um ventilador que funciona ao débito máximo declarado, medido com o mecanismo de oscilação ativo (se e quando aplicável).

Para efeitos dos anexos, o anexo I contém definições adicionais.

*Artigo 3.º***Requisitos de conceção ecológica e calendário**

1. Os requisitos de conceção ecológica para os aparelhos de ar condicionado e os ventiladores constam do anexo I.

2. Cada requisito de conceção ecológica aplica-se de acordo com o seguinte calendário:

A partir de 1 de janeiro de 2013:

os aparelhos de ar condicionado de conduta simples e de conduta dupla devem cumprir os requisitos indicados no anexo I, n.º 2, alínea a).

A partir de 1 de janeiro de 2013:

- a) os aparelhos de ar condicionado, com exceção dos de conduta simples e dos de conduta dupla, devem cumprir os requisitos indicados no anexo I, n.º 2, alínea b), e n.º 3, alíneas a), b) e c);
- b) os aparelhos de ar condicionado de conduta simples e de conduta dupla devem cumprir os requisitos indicados no anexo I, n.º 3, alíneas a), b) e d);
- c) os ventiladores devem cumprir os requisitos indicados no anexo I, n.º 3, alíneas a), b) e e).

A partir de 1 de janeiro de 2014:

- a) os aparelhos de ar condicionado devem cumprir os requisitos de conceção ecológica indicados no anexo I, n.º 2, alínea c);
- b) os aparelhos de ar condicionado de conduta simples e de conduta dupla devem cumprir os requisitos indicados no anexo I, n.º 2, alínea d).

3. A conformidade com os requisitos de conceção ecológica é medida e calculada de acordo com os requisitos definidos no anexo II.

*Artigo 4.º***Avaliação da conformidade**

1. O procedimento de avaliação da conformidade referido no artigo 8.º da Diretiva 2009/125/CE é o controlo interno da conceção previsto no anexo IV ou o sistema de gestão previsto no anexo V da mesma directiva.

**▼B**

2. Para efeitos da avaliação da conformidade nos termos do artigo 8.º da Diretiva 2009/125/CE, a documentação técnica deve incluir os resultados do cálculo estabelecido no anexo II do presente regulamento.

*Artigo 5.º***Procedimento de verificação para efeitos de fiscalização do mercado**

Os Estados-Membros aplicam o procedimento de verificação descrito no anexo III do presente regulamento ao efetuarem as verificações no âmbito da vigilância do mercado referidas no artigo 3.º, n.º 2, da Diretiva 2009/125/CE, para comprovarem o cumprimento dos requisitos estabelecidos no anexo I do presente regulamento.

*Artigo 6.º***Padrões de referência**

O anexo IV contém os padrões de referência indicativos para os aparelhos de ar condicionado com melhor desempenho disponíveis no mercado aquando da entrada em vigor do presente regulamento.

*Artigo 7.º***Revisão**

A Comissão revê o presente regulamento à luz do progresso tecnológico e apresenta os resultados dessa revisão ao Fórum de Consulta sobre a Conceção Ecológica o mais tardar cinco anos após a entrada em vigor do regulamento. A revisão avalia, nomeadamente, os requisitos de eficiência e de nível de potência sonora, a abordagem destinada a promover a utilização de fluidos refrigerantes com baixo potencial de aquecimento global (PAG) e o âmbito de aplicação do regulamento em relação aos aparelhos de ar condicionado e eventuais mudanças na quota de mercado dos diversos tipos de aparelhos, incluindo os aparelhos de ar condicionado com potência de saída superior a 12 kW. A revisão avalia igualmente a adequação dos requisitos para os modos espera e desligado, do método de cálculo e medição da eficiência sazonal, incluindo um eventual método de cálculo e medição para todos os aparelhos de ar condicionado no âmbito das estações de arrefecimento e aquecimento.

*Artigo 8.º***Entrada em vigor e aplicação**

1. O presente regulamento entra em vigor no vigésimo dia seguinte ao da sua publicação no *Jornal Oficial da União Europeia*.
2. É aplicável a partir de 1 de janeiro de 2013.

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



## ANEXO I

## Requisitos de conceção ecológica

## 1. DEFINIÇÕES APLICÁVEIS PARA EFEITOS DOS ANEXOS

- 1) «Aparelho de ar condicionado reversível»: aparelho de ar condicionado com capacidade tanto para arrefecimento como para aquecimento;
- 2) «Condições nominais normais»: combinação das temperaturas interior ( $T_{in}$ ) e exterior ( $T_j$ ) que caracterizam as condições de funcionamento quando se estabelecem o nível de potência sonora, a capacidade nominal, o débito nominal de ar, o rácio de eficiência energética nominal ( $EER_{rated}$ ) e/ou o coeficiente de desempenho nominal ( $COP_{rated}$ ), definidos no anexo II, quadro 2;
- 3) «Temperatura interior» ( $T_{in}$ ): temperatura do ar do bolbo seco no interior [ $^{\circ}C$ ] (sendo a humidade relativa indicada pela correspondente temperatura do bolbo húmido);
- 4) «Temperatura exterior» ( $T_j$ ): temperatura do ar do bolbo seco no exterior [ $^{\circ}C$ ] (sendo a humidade relativa indicada pela correspondente temperatura do bolbo húmido);
- 5) «Rácio de eficiência energética nominal» ( $EER_{rated}$ ): quociente entre a capacidade declarada para arrefecimento [kW] e a potência absorvida nominal para arrefecimento [kW], quando a unidade produz arrefecimento em condições nominais normais;
- 6) «Coeficiente de desempenho nominal» ( $COP_{rated}$ ): quociente entre a capacidade declarada para aquecimento [kW] e a potência absorvida nominal para aquecimento [kW], quando a unidade produz aquecimento em condições nominais normais;
- 7) «Potencial de aquecimento global» (PAG): medida em que se estima que 1 kg do fluido refrigerante aplicado no ciclo de compressão de vapor contribua para o aquecimento global, expressa em kg de equivalente  $CO_2$  num horizonte de 100 anos;

os valores PAG considerados serão os estabelecidos no anexo I do Regulamento (CE) n.º 842/2006;

para os refrigerantes fluorados, os valores PAG são os publicados no Terceiro Relatório de Avaliação (TRA) adoptado pelo Painel Intergovernamental sobre as Alterações Climáticas (PIAC/IPCC) <sup>(1)</sup> (valores PAG 2001 do PIAC para um período de 100 anos).

para os gases não fluorados, os valores PAG são os publicados na primeira avaliação do PIAC <sup>(2)</sup> para um período de 100 anos;

os valores PAG para misturas de fluidos refrigerantes baseiam-se na fórmula indicada no anexo I do Regulamento (CE) n.º 842/2006;

para refrigerantes não incluídos nas referências *supra*, utiliza-se como referência o relatório IPCC/PNUA 2010 sobre refrigeração, ar condicionado e bombas de calor, edição de fevereiro de 2011 ou mais recente;

<sup>(1)</sup> Terceiro Relatório de Avaliação do PIAC de 2001. Relatório do Painel Intergovernamental sobre as Alterações Climáticas: [http://www.ipcc.ch/publications\\_and\\_data/publications\\_and\\_data\\_reports.shtml](http://www.ipcc.ch/publications_and_data/publications_and_data_reports.shtml)

<sup>(2)</sup> *Climate Change, The IPCC Scientific Assessment*, J. T. Houghton, G. J. Jenkins, J. J. Ephraums (ed.) Cambridge University Press, Cambridge (Reino Unido) 1990.

**▼ B**

- 8) «Modo desligado»: estado em que o aparelho de ar condicionado ou ventilador se encontra ligado à rede elétrica sem executar qualquer função. São também considerados como modo desligado os estados que fornecem apenas uma indicação de desligado, bem como os estados que fornecem apenas funções destinadas a assegurar compatibilidade eletromagnética nos termos da Diretiva 2004/108/CE do Parlamento Europeu e do Conselho <sup>(1)</sup>;
- 9) «Modo espera»: estado em que o equipamento (aparelho de ar condicionado ou ventilador) se encontra ligado à rede elétrica, depende do fornecimento de energia por essa rede para funcionar conforme se pretende e executa apenas as seguintes funções, que podem prolongar-se por tempo indeterminado: função de reativação ou, alternativamente, função de reativação acrescida da simples indicação de que a função de reativação está ligada e/ou apresentação de informações ou de estado;
- 10) «Função de reativação»: função que permite a ativação de outros modos, incluindo o modo ativo, por meio de um comutador à distância, que pode ser um telecomando, um sensor interno ou um temporizador que conduza à disponibilidade de funções adicionais, entre as quais a função principal;
- 11) «Apresentação de informações ou de estado»: função contínua que fornece informações ou indica o estado do equipamento num visor, incluindo relógios;
- 12) «Nível de potência sonora»: nível sonoro expresso em decibéis ponderados A [dB(A)] no interior e/ou no exterior, medido em condições nominais normais de arrefecimento (ou de aquecimento, se o produto não tiver função de arrefecimento);
- 13) «Condições de projeto de referência»: combinação dos requisitos relativos à temperatura de projeto de referência, à temperatura bivalente máxima e à temperatura-limite máxima de funcionamento, estabelecidos no anexo II, quadro 3;
- 14) «Temperatura de projeto de referência»: temperatura exterior [°C] quer para arrefecimento (*T<sub>designc</sub>*) quer para aquecimento (*T<sub>designh</sub>*), em conformidade com o anexo II, quadro 3, à qual o *rácio de carga parcial* deve ser igual a 1 e que varia em função da estação de arrefecimento ou aquecimento designada;
- 15) «Rácio de carga parcial» [pl(*T<sub>j</sub>*)]: quociente entre a temperatura exterior menos 16 °C e a temperatura de projeto de referência menos 16 °C, quer para arrefecimento quer para aquecimento;
- 16) «Estação»: um dos quatro conjuntos de condições de funcionamento (existentes para quatro estações: uma estação de arrefecimento, três estações de aquecimento: média/mais fria/mais quente) que caracterizam, por barra de histograma (*bin*), a combinação de *temperaturas exteriores* e o número de horas em que estas temperaturas ocorrem ao longo de cada estação para a qual a unidade é declarada adequada;
- 17) «Barra de histograma», «barra» ou «*bin*» (com o índice *j*): combinação entre uma temperatura exterior (*T<sub>j</sub>*) e as horas da barra (*h<sub>j</sub>*), em conformidade com o anexo II, quadro 1;
- 18) «Horas da barra»: número de horas por estação (*h<sub>j</sub>*) durante as quais a temperatura exterior ocorre por cada barra de histograma, em conformidade com o anexo II, quadro 1;

<sup>(1)</sup> JO L 390 de 31.12.2004, p. 24.

▼ B

- 19) «Rácio de eficiência energética sazonal» (*SEER*): rácio de eficiência energética total da unidade, representativo de toda a estação de arrefecimento e calculado como o quociente entre a *procura anual de arrefecimento de referência* e o *consumo anual de eletricidade para arrefecimento*;
- 20) «Procura anual de arrefecimento de referência» ( $Q_C$ ): procura de arrefecimento de referência [kWh/a] a utilizar como base para o cálculo do SEER e calculada como o produto entre a carga de projeto para arrefecimento ( $P_{designc}$ ) e as horas equivalentes em modo ativo para arrefecimento ( $H_{CE}$ );
- 21) «Horas equivalentes em modo ativo para arrefecimento» ( $H_{CE}$ ): número anual assumido de horas [h/a] em que a unidade deve fornecer a carga de projeto para arrefecimento ( $P_{designc}$ ), a fim de satisfazer a procura de arrefecimento anual de referência, em conformidade com o anexo II, quadro 4;
- 22) «Consumo anual de eletricidade para arrefecimento» ( $Q_{CE}$ ): consumo de eletricidade [kWh/a] necessário para satisfazer a procura anual de arrefecimento de referência, calculado como o quociente entre a procura anual de arrefecimento de referência e o rácio de eficiência energética sazonal em modo ativo ( $SEER_{on}$ ), e o consumo de eletricidade da unidade em modo termóstato desligado, modo espera, modo desligado e modo resistência do cárter durante a estação de arrefecimento;
- 23) «Rácio de eficiência energética sazonal em modo ligado» ( $SEER_{on}$ ): rácio de eficiência energética média da unidade em modo ligado para a função de arrefecimento, construído a partir do rácio da carga parcial e do rácio de eficiência energética específico da barra de histograma [ $ERbin(T_j)$ ] e ponderado em função das horas durante as quais ocorre a situação da barra;
- 24) «Carga parcial»: carga de arrefecimento [ $P_c(T_j)$ ] ou carga de aquecimento [ $P_h(T_j)$ ] [kW] a uma temperatura exterior específica  $T_j$ , calculada como o produto da carga de projeto pelo rácio da carga parcial;
- 25) «Rácio de eficiência energética específico da barra» [ $ERbin(T_j)$ ]: rácio de eficiência energética específico para cada *barra de histograma*  $j$  com *temperatura exterior* específica  $T_j$  na estação, derivado da carga parcial, da capacidade declarada e do rácio de eficiência energética declarado [ $ERd(T_j)$ ] para barras especificadas ( $j$ ) e calculado para outras barras por inter/extrapolação, quando necessário corrigido pelo coeficiente de degradação;
- 26) «Coeficiente de desempenho sazonal» (*SCOP*): coeficiente de desempenho geral da unidade, representativo de toda a estação de aquecimento designada (o valor do SCOP corresponde a uma estação de aquecimento designada), calculado como o quociente entre a procura anual de aquecimento de referência e o consumo anual de eletricidade para aquecimento;
- 27) «Procura anual de aquecimento de referência» ( $Q_H$ ): procura de aquecimento de referência [kWh/a], correspondente a uma estação de aquecimento designada, a utilizar como base para o cálculo do SCOP e calculada como o produto entre a carga de projeto para aquecimento ( $P_{designh}$ ) e as horas equivalentes em modo ligado para aquecimento sazonal ( $H_{HE}$ );
- 28) «Horas equivalentes em modo ligado para aquecimento» ( $H_{HE}$ ): número anual assumido de horas [h/a] em que a unidade deve funcionar com a carga de projeto para aquecimento ( $P_{designh}$ ), a fim de satisfazer a *procura anual de aquecimento de referência*, conforme o anexo II, quadro 4;

▼ B

- 29) «Consumo anual de eletricidade para aquecimento» ( $Q_{HE}$ ): consumo de eletricidade [kWh/a] necessário para satisfazer a procura anual de aquecimento de referência, correspondente a uma estação de aquecimento designada e calculado como o quociente entre a procura anual de aquecimento de referência e o coeficiente de desempenho sazonal em modo ligado ( $SCOP_{on}$ ), e o consumo de eletricidade da unidade em modo termóstato desligado, modo espera, modo desligado e modo resistência do cárter durante a estação de aquecimento;
- 30) «Coeficiente de desempenho sazonal em modo ligado» ( $SCOP_{on}$ ): coeficiente de desempenho médio da unidade em modo ativo para a estação de aquecimento designada, elaborado a partir da carga parcial, da capacidade elétrica de apoio para aquecimento (quando exigível) e do coeficiente de desempenho específico da barra de histograma [ $COP_{bin}(T_j)$ ] e ponderado em função das horas durante as quais ocorre a situação da barra;
- 31) «Capacidade elétrica de apoio para aquecimento» [ $elbu(T_j)$ ]: capacidade de aquecimento [kW] de um aquecedor elétrico (real ou suposto) de apoio, com  $COP=1$ , que complementa a capacidade de aquecimento declarada ( $P_{dh}(T_j)$ ) a fim de satisfazer a carga parcial de aquecimento [ $Ph(T_j)$ ] no caso de  $P_{dh}(T_j) < Ph(T_j)$ , para a temperatura exterior ( $T_j$ );
- 32) «Coeficiente de desempenho específico da barra» [ $COP_{bin}(T_j)$ ]: coeficiente de desempenho específico para cada barra de histograma  $j$  com a temperatura exterior  $T_j$  numa estação, derivado da carga parcial, da capacidade declarada e do coeficiente de desempenho declarado [ $COP_d(T_j)$ ] para barras especificadas ( $j$ ) e calculado para outras barras por inter/extrapolação, quando necessário corrigido pelo coeficiente de degradação;
- 33) «Capacidade declarada» [kW]: capacidade do ciclo de compressão de vapor da unidade para arrefecimento [ $P_{dc}(T_j)$ ] ou aquecimento [ $P_{dh}(T_j)$ ], correspondente à temperatura exterior  $T_j$  e à temperatura interior ( $T_{in}$ ) declaradas pelo fabricante;
- 34) «Valor do serviço» (SV) [(m<sup>3</sup>/min)/W]: rácio entre o débito máximo de um ventilador [m<sup>3</sup>/min] e a sua potência absorvida [W];
- 35) «Controlo da capacidade»: possibilidade intrínseca da unidade de alterar a sua capacidade alterando o débito volumétrico. As unidades são classificadas como «fixas» se não puderem alterar o seu débito volumétrico, «faseadas» se o débito volumétrico for alterado ou variado em séries de não mais de dois passos e «variáveis» se o débito volumétrico for alterado ou variado em séries de três ou mais passos;
- 36) «Função»: indicação do que a unidade produz: arrefecimento do ar interior, aquecimento do ar interior ou ambos;
- 37) «Carga de projeto»: carga de arrefecimento declarada ( $P_{designc}$ ) e/ou carga de aquecimento declarada ( $P_{designh}$ ) [kW] à temperatura de projeto de referência, em que:
- no modo arrefecimento,  $P_{designc}$  é igual à capacidade declarada para arrefecimento quando  $T_j$  é igual a  $T_{designc}$ ,
- no modo aquecimento,  $P_{designh}$  é igual à carga parcial quando  $T_j$  é igual a  $T_{designh}$ ;
- 38) «Rácio de eficiência energética declarado» [ $EER_d(T_j)$ ]: rácio de eficiência energética com número limitado de barras de histograma especificadas ( $j$ ) com temperatura exterior  $T_j$ , conforme declaração do fabricante;
- 39) «Coeficiente de desempenho declarado» [ $COP_d(T_j)$ ]: coeficiente de desempenho a um número limitado de barras de histograma especificadas ( $j$ ) com temperatura exterior ( $T_j$ ), conforme declaração do fabricante;

**▼ B**

- 40) «Temperatura bivalente» ( $T_{biv}$ ): temperatura exterior ( $T_j$ ) [°C] declarada pelo fabricante para aquecimento, à qual a capacidade declarada é igual à carga parcial e abaixo da qual a capacidade declarada deve ser complementada com capacidade elétrica de apoio para aquecimento, a fim de satisfazer a carga parcial de aquecimento;
- 41) «Temperatura-limite de funcionamento» ( $T_{ol}$ ): temperatura exterior [°C] declarada pelo fabricante para aquecimento, abaixo da qual o aparelho de ar condicionado não possui capacidade de aquecimento. Abaixo desta temperatura, a capacidade declarada é igual a zero;
- 42) «Capacidade em intervalo cíclico» [kW]: média (ponderada em função do tempo) da capacidade declarada, ao longo do intervalo de ensaio cíclico para arrefecimento ( $P_{cycr}$ ) ou aquecimento ( $P_{cych}$ );
- 43) «Eficiência em intervalo cíclico para arrefecimento» ( $EER_{cyc}$ ): média do rácio de eficiência energética ao longo do intervalo de ensaio cíclico (ligando e desligando o compressor), calculado como o quociente entre a capacidade de arrefecimento integrada ao longo do intervalo [kWh] e a potência elétrica absorvida integrada ao longo do mesmo intervalo [kWh];
- 44) «Eficiência em intervalo cíclico para aquecimento» ( $COP_{cyc}$ ): média do coeficiente de desempenho ao longo do intervalo de ensaio cíclico (ligando e desligando o compressor), calculado como o quociente entre a capacidade de aquecimento integrada ao longo do intervalo [kWh] e a potência elétrica absorvida integrada ao longo do mesmo intervalo [kWh];
- 45) «Coeficiente de degradação»: medida da perda de eficiência devida à variação cíclica (ligando e desligando o compressor em modo ativo), para arrefecimento ( $C_{dc}$ ), para aquecimento ( $C_{dh}$ ) ou predefinida com o valor 0,25;
- 46) «Modo ativo ou modo ligado»: modo que corresponde ao período (em horas) com uma carga de arrefecimento ou de aquecimento do edifício e mediante o qual é ativada a função de arrefecimento ou de aquecimento executada pela unidade. Este estado pode implicar o ligar/desligar cíclico da unidade, a fim de alcançar ou manter a temperatura desejada para o ar interior;
- 47) «Modo termóstato desligado»: modo que corresponde ao período (em horas) em que não há carga de arrefecimento nem de aquecimento; a unidade tem a sua função de arrefecimento ou aquecimento ligada mas não está operacional, visto não haver carga de arrefecimento ou aquecimento. Por conseguinte, este estado está associado às temperaturas exteriores e não às cargas interiores. O ligar/desligar cíclico em modo ativo não é considerado como termóstato desligado;
- 48) «Modo funcionamento da resistência (aquecedor) do cárter»: estado em que a unidade ativou um dispositivo de aquecimento para evitar que o fluido refrigerante migre para o compressor e assim limitar a concentração de refrigerante no óleo aquando do arranque do compressor;
- 49) «Consumo energético com o termóstato desligado» ( $P_{TO}$ ): energia que a unidade consome [kW] quando o termóstato está em modo desligado;
- 50) «Consumo energético em modo espera» ( $P_{SB}$ ): energia que a unidade consome [kW] quando está em modo espera;
- 51) «Consumo energético em modo desligado» ( $P_{OFF}$ ): energia que a unidade consome [kW] quando está em modo desligado;
- 52) «Consumo energético em modo resistência do cárter» ( $P_{CK}$ ): energia que a unidade consome [kW] quando está em modo funcionamento da resistência do cárter;

**▼ B**

- 53) «Horas de funcionamento em modo termóstato desligado» ( $H_{TO}$ ): número anual de horas [h/a] durante as quais a unidade é considerada em modo termóstato desligado e cujo valor depende da estação e da função designadas;
- 54) «Horas de funcionamento em modo espera» ( $H_{SB}$ ): número anual de horas [h/a] durante as quais a unidade é considerada em modo de espera e cujo valor depende da estação e da função designadas;
- 55) «Horas de funcionamento em modo desligado» ( $H_{OFF}$ ): número anual de horas [h/a] durante as quais a unidade é considerada em modo desligado e cujo valor depende da estação e da função designadas;
- 56) «Horas de funcionamento em modo resistência do cárter» ( $H_{CK}$ ): número anual de horas [h/a] durante as quais a unidade é considerada em modo resistência (aquecedor) do cárter e cujo valor depende da estação e da função designadas;
- 57) «Débito nominal de ar»: débito de ar [ $\text{m}^3/\text{h}$ ] medido na saída do ar das unidades interiores e/ou exteriores (se for caso disso) dos aparelhos de ar condicionado, em condições nominais normais para arrefecimento (ou aquecimento, se o produto não tiver função de arrefecimento);
- 58) «Potência absorvida nominal para arrefecimento» ( $P_{ERR}$ ): potência elétrica absorvida [kW] por uma unidade quando produz arrefecimento em condições nominais normais;
- 59) «Potência absorvida nominal para aquecimento» ( $P_{COP}$ ): potência elétrica absorvida [kW] por uma unidade quando produz aquecimento em condições nominais normais;
- 60) «Consumo de eletricidade de condutas simples e duplas» ( $Q_{SD}$  e  $Q_{DD}$ , respetivamente): consumo de eletricidade dos aparelhos de ar condicionado de conduta simples ou de conduta dupla para o modo arrefecimento e/ou aquecimento (consoante o caso) [conduta simples em kWh/h, conduta dupla em kWh/a];
- 61) «Rácio de capacidade»: rácio da capacidade total declarada de arrefecimento (ou aquecimento) de todas as unidades interiores em funcionamento, em relação à capacidade total declarada de arrefecimento (ou aquecimento) da unidade exterior nas condições nominais normais;
- 62) «Débito máximo do ventilador» ( $F$ ): débito de ar do ventilador regulado para o máximo [ $\text{m}^3/\text{min}$ ], medido à saída do ventilador, com o mecanismo de oscilação (se existir) desligado;
- 63) «Mecanismo de oscilação»: possibilidade de o ventilador variar automaticamente a direção do fluxo de ar quando está em funcionamento;
- 64) «Nível de potência sonora de um ventilador»: nível sonoro expresso em decibéis ponderados A do ventilador quando produz o débito máximo de ar, medido à saída;
- 65) «Horas com o ventilador em modo ativo» ( $H_{CE}$ ): número de horas [h/a] durante as quais se considera que o ventilador produz o débito máximo de ar, em conformidade com o anexo II, quadro 4.

**▼B****2. REQUISITOS RELATIVOS À EFICIÊNCIA ENERGÉTICA MÍNIMA, AO CONSUMO ENERGÉTICO MÁXIMO EM MODO DESLIGADO E EM MODO ESPERA E AO NÍVEL MÁXIMO DE POTÊNCIA SONORA**

- a) A partir de 1 de janeiro de 2013, os aparelhos de ar condicionado de conduta simples e de conduta dupla devem obedecer aos requisitos indicados nos quadros 1, 2 e 3, calculados em conformidade com o anexo II. Os aparelhos de ar condicionado de conduta simples e de conduta dupla e os ventiladores devem cumprir os requisitos para os modos espera e/ou desligado indicados no quadro 2. Os requisitos relativos à eficiência energética mínima e ao nível máximo de potência sonora correspondem às condições nominais normais especificadas no anexo II, quadro 2.

*Quadro 1***Requisitos para a eficiência energética mínima**

	Aparelhos de ar condicionado de conduta dupla		Aparelhos de ar condicionado de conduta simples	
	EER <sub>rated</sub>	COP <sub>rated</sub>	EER <sub>rated</sub>	COP <sub>rated</sub>
PAG do refrigerante > 150	2,40	2,36	2,40	1,80
PAG do refrigerante ≤ 150	2,16	2,12	2,16	1,62

*Quadro 2***Requisitos para consumo energético máximo em modos desligado e espera para os aparelhos de ar condicionado de conduta simples e de conduta dupla e os ventiladores**

Modo desligado	O consumo energético do equipamento em qualquer estado de desativação não pode exceder 1,00 W.
Modo espera	O consumo energético do equipamento em qualquer estado que ofereça apenas uma função de reativação – ou, alternativamente, apenas uma função de reativação acrescida da simples indicação de que a função de reativação está ativa – não pode exceder 1,00 W.
	O consumo energético do equipamento em qualquer estado que ofereça apenas a apresentação de informações ou do estado – ou, alternativamente, apenas uma combinação da função de reativação e da apresentação de informações ou do estado – não pode exceder 2,00 W.
Disponibilidade dos modos espera e/ou desligado	Com exceção dos casos em que tal seja inadequado à utilização pretendida, o equipamento disporá dos modos desligado e/ou espera e/ou de outros estados cujo consumo não exceda o estabelecido nos requisitos de consumo energético aplicáveis aos modos desligado e/ou espera quando o equipamento estiver ligado à rede elétrica.

*Quadro 3***Requisitos para o nível máximo de potência sonora**

Nível de potência sonora no interior em dB(A)
65

- b) A partir de 1 de janeiro de 2013, os aparelhos de ar condicionado, com exceção dos de conduta simples e dos de conduta dupla, devem obedecer aos requisitos de eficiência energética mínima e de nível máximo

**▼ B**

de potência sonora indicados nos quadros 4 e 5, calculados em conformidade com o anexo II. Os requisitos relativos à eficiência energética devem ter em conta as condições de projeto de referência especificadas no anexo II, quadro 3, utilizando a estação de aquecimento «média» quando aplicável. Os requisitos relativos à potência sonora correspondem às condições nominais normais especificadas no anexo II, quadro 2.

Quadro 4

**Requisitos para a eficiência energética mínima**

	SEER	SCOP (estação de aquecimento média)
PAG do refrigerante > 150	3,60	3,40
PAG do refrigerante ≤ 150	3,24	3,06

Quadro 5

**Requisitos para o nível máximo de potência sonora**

Capacidade nominal ≤ 6 kW		6 < Capacidade nominal ≤ 12 kW	
Nível de potência sonora no interior em dB(A)	Nível de potência sonora no exterior em dB(A)	Nível de potência sonora no interior em dB(A)	Nível de potência sonora no exterior em dB(A)
60	65	65	70

- c) A partir de 1 de janeiro de 2014, os aparelhos de ar condicionado devem obedecer aos requisitos indicados no quadro *infra*, calculados em conformidade com o anexo II. Os requisitos relativos à eficiência energética dos aparelhos de ar condicionado, com exceção dos de conduta simples e dos de conduta dupla, correspondem às condições de projeto de referência especificadas no anexo II, quadro 3, utilizando a estação de aquecimento «média» quando aplicável. Os requisitos relativos à eficiência energética dos aparelhos de ar condicionado de conduta simples e de conduta dupla correspondem às condições nominais normais especificadas no anexo II, quadro 2.

Quadro 6

**Requisitos para a eficiência energética mínima**

	Aparelhos de ar condicionado, com exceção dos de conduta simples e dos de conduta dupla		Aparelhos de ar condicionado de conduta dupla		Aparelhos de ar condicionado de conduta simples	
	SEER	SCOP (estação de aquecimento: média)	EER <sub>rated</sub>	COP <sub>rated</sub>	EER <sub>rated</sub>	COP <sub>rated</sub>
PAG do refrigerante > 150 para < 6 kW	4,60	3,80	2,60	2,60	2,60	2,04
PAG do refrigerante ≤ 150 para < 6 kW	4,14	3,42	2,34	2,34	2,34	1,84
PAG do refrigerante > 150 para 6-12 kW	4,30	3,80	2,60	2,60	2,60	2,04

## ▼ B

	Aparelhos de ar condicionado, com exceção dos de conduta simples e dos de conduta dupla		Aparelhos de ar condicionado de conduta dupla		Aparelhos de ar condicionado de conduta simples	
	SEER	SCOP (estação de aquecimento: média)	EER <sub>rated</sub>	COP <sub>rated</sub>	EER <sub>rated</sub>	COP <sub>rated</sub>
PAG do refrigerante ≤ 150 para 6-12 kW	3,87	3,42	2,34	2,34	2,34	1,84

- d) A partir de 1 de janeiro de 2014, os aparelhos de ar condicionado de conduta simples e de conduta dupla devem obedecer aos requisitos indicados no quadro 7, calculados em conformidade com o anexo II.

## Quadro 7

## Requisitos para consumo energético máximo em modos desligado e espera

Modo desligado	O consumo energético do equipamento em qualquer estado de desativação não pode exceder 0,50 W.
Modo espera	O consumo energético do equipamento em qualquer estado que ofereça apenas uma função de reativação – ou, alternativamente, apenas uma função de reativação acrescida da simples indicação de que a função de reativação está ativa – não pode exceder 0,50 W.
	O consumo energético do equipamento em qualquer estado que ofereça apenas a apresentação de informações ou do estado – ou, alternativamente, apenas uma combinação da função de reativação e da apresentação de informações ou do estado – não pode exceder 1,00 W.
Disponibilidade dos modos espera e/ou desligado	Com exceção dos casos em que tal seja inadequado à utilização pretendida, o equipamento disporá dos modos desligado e/ou espera e/ou de outros estados cujo consumo não exceda o estabelecido nos requisitos de consumo energético aplicáveis aos modos desligado e/ou espera quando o equipamento estiver ligado à rede elétrica.
Gestão da energia	Quando não estiver a executar a função principal ou quando outros produtos consumidores de energia não estiverem dependentes das suas funções, o equipamento oferecerá, a menos que tal seja inadequado à utilização pretendida, uma função de gestão da energia ou outra função similar que, após o mais curto período possível tendo em conta a utilização pretendida, o comutará automaticamente para: <ul style="list-style-type: none"> <li>— o modo espera ou</li> <li>— o modo desligado ou</li> <li>— outro estado cujo consumo não exceda o estabelecido nos requisitos de consumo energético aplicáveis aos estados desligado e/ou de espera quando o equipamento estiver ligado à rede elétrica. A função de gestão da energia deve ser ativada antes da entrega do equipamento.</li> </ul>

## 3. REQUISITOS DE INFORMAÇÃO SOBRE O PRODUTO

- a) A partir de 1 de janeiro de 2013, relativamente aos aparelhos de ar condicionado e ventiladores, os elementos informativos referidos nos pontos infra e calculados em conformidade com o anexo II devem ser publicados:
- i) na documentação técnica dos produtos,
  - ii) nos sítios Web de acesso livre dos fabricantes dos produtos;

**▼ B**

- b) Os fabricantes de aparelhos de ar condicionado e ventiladores devem fornecer aos laboratórios responsáveis pelas ações de vigilância do mercado, a pedido destes, as informações necessárias sobre a configuração dos parâmetros da unidade com vista ao estabelecimento das capacidades declaradas, dos valores SEER/EER, SCOP/COP e dos valores do serviço, bem como os elementos de contacto para a obtenção de tais informações.
- c) Requisitos de informação relativos aos aparelhos de ar condicionado, com exceção dos de conduta dupla e dos de conduta simples.

*Quadro 1***Requisitos de informação <sup>(1)</sup>**

(o número de casas decimais na caixa indica a precisão dos dados comunicados)

Elementos identificativos do(s) modelo(s) a que se refere a informação:

Função (indicar se existe)				Se a função inclui aquecimento: indicar a estação de aquecimento a que se refere a informação. Os valores indicados devem referir-se a uma estação de aquecimento de cada vez. Incluir pelo menos a estação de aquecimento «média».			
arrefecimento	S/N			Média (obrigatória)	S/N		
aquecimento	S/N			Mais quente (se designada)	S/N		
				Mais fria (se designada)	S/N		
Elemento	símbolo	valor	unidade	Elemento	símbolo	valor	unidade
Carga de projeto				Eficiência sazonal			
arrefecimento	Pdesignc	x,x	kW	arrefecimento	SEER	x,x	—
aquecimento / média	Pdesignh	x,x	kW	aquecimento/média	SCOP/A	x,x	—
aquecimento / mais quente	Pdesignh	x,x	kW	aquecimento/mais quente	SCOP/W	x,x	—
aquecimento / mais fria	Pdesignh	x,x	kW	aquecimento/mais fria	SCOP/C	x,x	—
Capacidade declarada (*) para arrefecimento, à temperatura interior 27(19) °C e à temperatura exterior Tj				Rácio de eficiência energética declarado (*), à temperatura interior 27(19) °C e à temperatura exterior Tj			
Tj = 35 °C	Pdc	x,x	kW	Tj = 35 °C	EERd	x,x	—
Tj = 30 °C	Pdc	x,x	kW	Tj = 30 °C	EERd	x,x	—
Tj = 25 °C	Pdc	x,x	kW	Tj = 25 °C	EERd	x,x	—
Tj = 20 °C	Pdc	x,x	kW	Tj = 20 °C	EERd	x,x	—

<sup>(1)</sup> No caso de multicomponentes separados, devem ser fornecidos dados com rácio de capacidade igual a 1.

## ▼B

Função (indicar se existe)				Se a função inclui aquecimento: indicar a estação de aquecimento a que se refere a informação. Os valores indicados devem referir-se a uma estação de aquecimento de cada vez. Incluir pelo menos a estação de aquecimento «média».			
arrefecimento	S/N			Média (obrigatória)	S/N		
aquecimento	S/N			Mais quente (se designada)	S/N		
				Mais fria (se designada)	S/N		
Elemento	símbolo	valor	unidade	Elemento	símbolo	valor	unidade
Capacidade declarada (*) para aquecimento / estação média, à temperatura interior 20 °C e à temperatura exterior Tj				Coeficiente de desempenho declarado (*) / estação média, à temperatura interior 20 °C e à temperatura exterior Tj			
Tj = - 7 °C	Pdh	x,x	kW	Tj = - 7 °C	COPd	x,x	—
Tj = 2 °C	Pdh	x,x	kW	Tj = 2 °C	COPd	x,x	—
Tj = 7 °C	Pdh	x,x	kW	Tj = 7 °C	COPd	x,x	—
Tj = 12 °C	Pdh	x,x	kW	Tj = 12 °C	COPd	x,x	—
Tj = temperatura bivalente	Pdh	x,x	kW	Tj = temperatura bivalente	COPd	x,x	—
Tj = limite de funcionamento	Pdh	x,x	kW	Tj = limite de funcionamento	COPd	x,x	—
Capacidade declarada (*) para aquecimento/estação mais quente, à temperatura interior 20 °C e à temperatura exterior Tj				Coeficiente de desempenho declarado (*)/estação mais quente, à temperatura interior 20 °C e à temperatura exterior Tj			
Tj = 2 °C	Pdh	x,x	kW	Tj = 2 °C	COPd	x,x	—
Tj = 7 °C	Pdh	x,x	kW	Tj = 7 °C	COPd	x,x	—
Tj = 12 °C	Pdh	x,x	kW	Tj = 12 °C	COPd	x,x	—
Tj = temperatura bivalente	Pdh	x,x	kW	Tj = temperatura bivalente	COPd	x,x	—
Tj = limite de funcionamento	Pdh	x,x	kW	Tj = limite de funcionamento	COPd	x,x	—
Capacidade declarada (*) para aquecimento/estação mais fria, à temperatura interior 20 °C e à temperatura exterior Tj				Coeficiente de desempenho declarado (*)/estação mais fria, à temperatura interior 20 °C e à temperatura exterior Tj			
Tj = - 7 °C	Pdh	x,x	kW	Tj = - 7 °C	COPd	x,x	—
Tj = 2 °C	Pdh	x,x	kW	Tj = 2 °C	COPd	x,x	—
Tj = 7 °C	Pdh	x,x	kW	Tj = 7 °C	COPd	x,x	—

## ▼ B

Função (indicar se existe)				Se a função inclui aquecimento: indicar a estação de aquecimento a que se refere a informação. Os valores indicados devem referir-se a uma estação de aquecimento de cada vez. Incluir pelo menos a estação de aquecimento «média».			
arrefecimento	S/N			Média (obrigatória)	S/N		
aquecimento	S/N			Mais quente (se designada)	S/N		
				Mais fria (se designada)	S/N		
Elemento	símbolo	valor	unidade	Elemento	símbolo	valor	unidade
$T_j = 12\text{ °C}$	Pdh	x,x	kW	$T_j = 12\text{ °C}$	COPd	x,x	—
$T_j =$ temperatura bivalente	Pdh	x,x	kW	$T_j =$ temperatura bivalente	COPd	x,x	—
$T_j =$ limite de funcionamento	Pdh	x,x	kW	$T_j =$ limite de funcionamento	COPd	x,x	—
$T_j = -15\text{ °C}$	Pdh	x,x	kW	$T_j = -15\text{ °C}$	COPd	x,x	—
Temperatura bivalente				Temperatura-limite de funcionamento:			
aquecimento/média	Tbiv	x	°C	aquecimento/média	Tol	x	°C
aquecimento/mais quente	Tbiv	x	°C	aquecimento/mais quente	Tol	x	°C
aquecimento/mais fria	Tbiv	x	°C	aquecimento/mais fria	Tol	x	°C
Capacidade em intervalo cíclico				Eficiência em intervalo cíclico			
para arrefecimento	Pcyc	x,x	kW	para arrefecimento	EERcyc	x,x	—
para aquecimento	Pcyc	x,x	kW	para aquecimento	COPcyc	x,x	—
Coefficiente de degradação arrefecimento (**)	Cdc	x,x	—	Coefficiente de degradação aquecimento (**)	Cdh	x,x	—
Potência elétrica absorvida em modos diferentes do «ativo»				Consumo anual de eletricidade			
modo desligado	P <sub>OFF</sub>	x,x	kW	arrefecimento	Q <sub>CE</sub>	x	kWh/a
modo espera	P <sub>SB</sub>	x,x	kW	aquecimento/média	Q <sub>HE</sub>	x	kWh/a
modo termóstato desligado	P <sub>TO</sub>	x,x	kW	aquecimento/mais quente	Q <sub>HE</sub>	x	kWh/a

## ▼B

Função (indicar se existe)				Se a função inclui aquecimento: indicar a estação de aquecimento a que se refere a informação. Os valores indicados devem referir-se a uma estação de aquecimento de cada vez. Incluir pelo menos a estação de aquecimento «média».			
arrefecimento	S/N			Média (obrigatória)	S/N		
aquecimento	S/N			Mais quente (se designada)	S/N		
				Mais fria (se designada)	S/N		
Elemento	símbolo	valor	unidade	Elemento	símbolo	valor	unidade
modo resistência do cárter	P <sub>CK</sub>	x,x	kW	aquecimento/mais fria	Q <sub>HE</sub>	x	kWh/a
Controlo da capacidade (indicar uma das três opções)				Outros elementos			
fixa	S/N			Nível de potência sonora (interior/exterior)	L <sub>WA</sub>	x,x / x,x	dB(A)
faseada	S/N			Potencial de aquecimento global	PAG	x	kgCO <sub>2</sub> eq.
variável	S/N			Débito nominal de ar (interior/exterior)	—	x / x	m <sup>3</sup> /h
Elementos de contacto para mais informações:	Nome e endereço do fabricante ou do seu mandatário						

(\*) Para unidades de capacidade faseada, são declarados dois valores separados por um traço oblíquo (/) em cada caixa nas secções «Capacidade declarada da unidade» e «EER/COP declarado da unidade».

(\*\*) Se for escolhido o valor predefinido Cd = 0,25, não são necessários os (resultados dos) ensaios cíclicos. Caso contrário, é necessário o valor do ensaio cíclico relativo ao aquecimento ou ao arrefecimento.

Na medida do necessário para efeitos da funcionalidade, o fabricante deve indicar na documentação técnica do produto as informações exigidas para o quadro 1 *supra*. No caso de unidades em que o controlo da capacidade tem a marcação «faseada», são declarados em cada caixa sob «Capacidade declarada» dois valores, para a máxima e para a mínima, assinalados como «hi/lo» e separados por um traço oblíquo (/).

- d) Requisitos de informação relativos aos aparelhos de ar condicionado de conduta simples e de conduta dupla.

Os aparelhos de ar condicionado de conduta simples são designados «aparelhos de ar condicionado locais» na embalagem, na documentação relativa ao produto e em qualquer suporte publicitário, quer eletrónico quer em papel.

O fabricante deve fornecer os elementos informativos indicados no quadro seguinte:



Quadro 2

## Requisitos de informação

Elementos identificativos do(s) modelo(s) a que se refere a informação: [preencher conforme necessário]			
Designação	Símbolo	Valor	Unidade
Capacidade nominal para arrefecimento	$P_{rated}$ para arrefecimento	[x,x]	kW
Capacidade nominal para aquecimento	$P_{rated}$ para aquecimento	[x,x]	kW
Potência absorvida nominal para arrefecimento	$P_{EER}$	[x,x]	kW
Potência absorvida nominal para aquecimento	$P_{COP}$	[x,x]	kW
Rácio de eficiência energética nominal	$EERd$	[x,x]	—
Coefficiente de desempenho nominal	$COPd$	[x,x]	—
Consumo energético em modo termóstato desligado	$P_{TO}$	[x,x]	W
Consumo energético em modo espera	$P_{SB}$	[x,x]	W
Consumo de eletricidade de aparelhos de conduta simples/dupla (indicar separadamente para arrefecimento e aquecimento)	$DD: Q_{DD}$ $SD: Q_{SD}$	$DD: [x]$ $SD: [x,x]$	DD: kWh/a SD: kWh/h
Nível de potência sonora	$L_{WA}$	[x]	dB(A)
Potencial de aquecimento global	$PAG$	[x]	kgCO <sub>2</sub> eq.
Elementos de contacto para mais informações:	Nome e endereço do fabricante ou do seu mandatário		

e) Requisitos de informação relativos aos ventiladores.

O fabricante deve fornecer os elementos informativos indicados no quadro seguinte:

Quadro 3

## Requisitos de informação

Elementos identificativos do(s) modelo(s) a que se refere a informação: [preencher conforme necessário]			
Designação	Símbolo	Valor	Unidade
Débito máximo do ventilador	$F$	[x,x]	m <sup>3</sup> /min
Potência absorvida do ventilador	$P$	[x,x]	W
Valor de serviço	$SV$	[x,x]	(m <sup>3</sup> /min)/W
Consumo energético em modo espera	$P_{SB}$	[x,x]	W
Nível de potência sonora do ventilador	$L_{WA}$	[x]	dB(A)

**▼ B**

Elementos identificativos do(s) modelo(s) a que se refere a informação: <i>[preencher conforme necessário]</i>			
Designação	Símbolo	Valor	Unidade
Velocidade máxima do ar	c	[x,x]	metros/seg
Norma de medição para o valor de serviço	[indicar aqui a referência da norma de medição utilizada]		
Elementos de contacto para mais informações:	Nome e endereço do fabricante ou do seu mandatário		



## ANEXO II

## Medições e cálculos

- 1) Para efeitos de cumprimento e verificação do cumprimento dos requisitos constantes do presente regulamento, os cálculos e medições devem ser efetuados segundo normas harmonizadas cujos números de referência tenham sido publicados no *Jornal Oficial da União Europeia*, ou outros métodos fiáveis, precisos e reprodutíveis que tomem em consideração os métodos de medição reconhecidos como os mais avançados e produzam resultados cujo grau de incerteza seja considerado baixo. Tais métodos devem cumprir integralmente os seguintes parâmetros técnicos:
- 2) A determinação do consumo energético sazonal e da eficiência sazonal para o rácio de eficiência sazonal (SEER) e para o coeficiente de desempenho sazonal (SCOP) deve ter em conta:
  - a) As estações de arrefecimento e de aquecimento na Europa, em conformidade com o quadro 1;
  - b) As condições de projeto de referência, em conformidade com o quadro 3;
  - c) O consumo de energia elétrica em todos os modos de funcionamento pertinentes, utilizando períodos de tempo em conformidade com o quadro 4;
  - d) Os efeitos da degradação da eficiência energética em consequência do ligar/desligar cíclico (se aplicável), dependendo do tipo de controlo da capacidade de arrefecimento e/ou de aquecimento;
  - e) As correções dos coeficientes de desempenho sazonal em condições nas quais a capacidade de aquecimento não consegue dar resposta à carga de aquecimento;
  - f) O contributo de um aquecedor de apoio (eventual) para o cálculo da eficiência sazonal de uma unidade em modo aquecimento.
- 3) Se as informações relativas a um modelo específico que seja uma combinação de unidades interiores e exteriores tiverem sido obtidas por cálculo com base no projeto e/ou por extrapolação de outras combinações, a documentação deve incluir os elementos desses cálculos e/ou extrapolações, bem como de ensaios destinados a verificar a exatidão dos cálculos (incluindo elementos sobre o modelo matemático utilizado para calcular o desempenho das combinações e sobre as medições efetuadas para verificar o modelo).
- 4) O rácio de eficiência energética nominal ( $EER_{rated}$ ) e, se aplicável, o coeficiente de desempenho nominal ( $COP_{rated}$ ) dos aparelhos de ar condicionado de conduta simples e de conduta dupla devem ser determinados nas condições nominais normais definidas no quadro 2.
- 5) O cálculo do consumo sazonal de eletricidade para arrefecimento (e/ou aquecimento) deve ter em conta o consumo de energia elétrica para todos os modos de funcionamento pertinentes, definidos no quadro 3, utilizando os períodos de tempo definidos no quadro 4.
- 6) A eficiência do ventilador deve ser determinada pelo quociente entre o débito nominal de ar e a potência elétrica absorvida da unidade.

▼B

Quadro 1

Barras de histograma das estações de arrefecimento e de aquecimento (j = índice da barra, Tj = temperatura exterior, hj = horas anuais por barra), sendo «db» a temperatura do bolbo seco

ESTAÇÃO DE ARREFECIMENTO			ESTAÇÃO DE AQUECIMENTO				
j #	Tj °C db	hj h/ano	j #	Tj °C hj	hj h/ano		
					Média	Mais quente	Mais fria
1	17	205	1 a 8	- 30 a - 23	0	0	0
2	18	227	9	-22	0	0	1
3	19	225	10	-21	0	0	6
4	20	225	11	-20	0	0	13
5	21	216	12	-19	0	0	17
6	22	215	13	-18	0	0	19
7	23	218	14	-17	0	0	26
8	24	197	15	-16	0	0	39
9	25	178	16	-15	0	0	41
10	26	158	17	-14	0	0	35
11	27	137	18	-13	0	0	52
12	28	109	19	-12	0	0	37
13	29	88	20	-11	0	0	41
14	30	63	21	-10	1	0	43
15	31	39	22	-9	25	0	54
16	32	31	23	-8	23	0	90
17	33	24	24	-7	24	0	125
18	34	17	25	-6	27	0	169
19	35	13	26	-5	68	0	195
20	36	9	27	-4	91	0	278
21	37	4	28	-3	89	0	306
22	38	3	29	-2	165	0	454
23	39	1	30	-1	173	0	385
24	40	0	31	0	240	0	490
			32	1	280	0	533
			33	2	320	3	380
			34	3	357	22	228
			35	4	356	63	261
			36	5	303	63	279
			37	6	330	175	229
			38	7	326	162	269
			39	8	348	259	233
			40	9	335	360	230
			41	10	315	428	243
			42	11	215	430	191
			43	12	169	503	146
			44	13	151	444	150
			45	14	105	384	97
			46	15	74	294	61
<b>Total h.</b>		<b>2 602</b>	<b>Total h.</b>		<b>4 910</b>	<b>3 590</b>	<b>6 446</b>

## ▼B

Quadro 2

**Condições nominais normais, temperaturas do ar do «bolbo seco»**

(as do «bolbo húmido» entre parêntesis)

Aparelho	Função	Temperatura do ar interior (°C)	Temperatura do ar exterior (°C)
aparelhos de ar condicionado, com exceção dos de conduta simples	arrefecimento	27 (19)	35 (24)
	aquecimento	20 (15 máx.)	7(6)
aparelhos de ar condicionado de conduta simples	arrefecimento	35 (24)	35 (24) (*)
	aquecimento	20 (12)	20 (12) (*)

(\*) No caso dos aparelhos de ar condicionado de conduta simples, o condensador (evaporador) aquando do arrefecimento (aquecimento) não recebe ar exterior, mas sim interior.

Quadro 3

**Condições de projeto de referência, temperaturas do ar do «bolbo seco»**

(as do «bolbo húmido» entre parêntesis)

Função / estação	Temperatura do ar interior (°C)	Temperatura do ar exterior (°C)	Temperatura bivalente (°C)	Temperatura-limite de funcionamento (°C)
	$T_{in}$	$T_{designc}/T_{designh}$	$T_{biv}$	$T_{ol}$
arrefecimento	27 (19)	$T_{designc} = 35 (24)$	n.d.	n.d.
aquecimento/média	20 (15)	$T_{designh} = - 10 (- 11)$	máx. 2	máx. - 7
aquecimento/mais quente		$T_{designh} = 2 (1)$	máx. 7	máx. 2
aquecimento/mais fria		$T_{designh} = - 22 (- 23)$	máx. - 7	máx. - 15

Quadro 4

**Horas de funcionamento por tipo de aparelho e por modo de funcionamento, a utilizar para o cálculo do consumo de eletricidade**

Tipo de aparelho/ funcionalidade (se aplicável)	Unidade	Estação de aquecimento	Modo ligado	Modo termóstato desligado	Modo espera	Modo desligado	Modo resistência do cárter
			arrefecimento: $H_{CE}$ aquecimento: $H_{HE}$	$H_{TO}$	$H_{SB}$	$H_{OFF}$	$H_{CK}$

**Aparelhos de ar condicionado, com exceção dos de conduta simples e dos de conduta dupla**

Modo arrefecimento, se o aparelho fornece apenas arrefecimento	h/ano		350	221	2 142	5 088	7 760
--	-------	--	-----	-----	-------	-------	-------

## ▼B

Tipo de aparelho/ funcionalidade (se aplicável)		Unidade	Estação de aquecimento	Modo ligado	Modo termostato desligado	Modo espera	Modo desligado	Modo resistência do cárter
				arrefeci- mento: H <sub>CE</sub> aquecimento: H <sub>HE</sub>	H <sub>TO</sub>	H <sub>SB</sub>	H <sub>OFF</sub>	H <sub>CK</sub>
Modos arrefe- cimento e aquecimento, se o aparelho fornece ambos	Modo arrefe- cimento	h/ano		350	221	2 142	0	2 672
	Modo aque- cimento	h/ano	Média	1 400	179	0	0	179
			Mais quente	1 400	755	0	0	755
			Mais fria	2 100	131	0	0	131
Modo aquecimento, se o aparelho fornece apenas aquecimento		h/ano	Média	1 400	179	0	3 672	3 851
			Mais quente	1 400	755	0	4 345	4 476
			Mais fria	2 100	131	0	2 189	2 944

**Aparelhos de ar condicionado de conduta dupla**

Modo arrefecimento, se o aparelho fornece apenas arrefecimento		h/60 min		1	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Modos arrefe- cimento e aquecimento, se o aparelho fornece ambos	Modo arrefe- cimento	h/60 min		1	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
	Modo aque- cimento	h/60min		1	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Modo aquecimento, se o aparelho fornece apenas aquecimento		h/60min		1	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

**Aparelhos de ar condicionado de conduta simples**

Modo arrefecimento		h/60 min		1	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Modo aquecimento		h/60 min		1	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

**▼ M1***ANEXO III***Verificação da conformidade dos produtos pelas autoridades de fiscalização do mercado**

As tolerâncias de verificação definidas no presente anexo dizem apenas respeito à verificação, pelas autoridades dos Estados-Membros, dos parâmetros medidos e não podem ser utilizadas pelos fabricantes ou importadores como tolerâncias admitidas para o estabelecimento dos valores constantes da documentação técnica ou para a interpretação desses valores a fim de obter a conformidade ou de comunicar, por quaisquer meios, um melhor nível de desempenho.

Quando da verificação da conformidade do modelo de um produto com os requisitos estabelecidos no presente regulamento, em aplicação do artigo 3.º, n.º 2, da Diretiva 2009/125/CE, as autoridades dos Estados-Membros devem, relativamente aos requisitos referidos no presente anexo, aplicar o seguinte procedimento:

- 1) As autoridades dos Estados-Membros devem verificar uma só unidade do modelo.
- 2) Deve considerar-se que o modelo cumpre os requisitos aplicáveis se:
  - a) Os valores indicados na documentação técnica, nos termos do anexo IV, ponto 2, da Diretiva 2009/125/CE (valores declarados), e, quando for caso disso, os valores utilizados para calcular esses valores não forem mais favoráveis para o fabricante ou importador do que os resultados das medições correspondentes efetuadas em conformidade com a alínea g) daquela disposição; e
  - b) Os valores declarados cumprirem os requisitos estabelecidos no presente regulamento, e a informação necessária relativa aos produtos publicada pelo fabricante ou importador não apresentar valores mais favoráveis para o fabricante ou importador do que os valores declarados; e
  - c) Quando as autoridades do Estado-Membro procederem ao ensaio da unidade do modelo, os valores determinados (os valores dos parâmetros relevantes medidos no ensaio e os valores calculados a partir dessas medições) se situarem dentro dos limites das respetivas tolerâncias de verificação constantes do quadro 1.
- 3) Se não se obtiverem os resultados referidos no ponto 2, alíneas a) ou b), deve considerar-se que o modelo não está conforme com o presente regulamento.
- 4) Se não se obtiver o resultado referido no ponto 2, alínea c), as autoridades dos Estados-Membros devem selecionar para ensaio três unidades adicionais do mesmo modelo.
- 5) O modelo deve ser considerado conforme com os requisitos aplicáveis se, relativamente a essas três unidades, a média aritmética dos valores determinados estiver conforme com as respetivas tolerâncias de verificação constantes do quadro 1.
- 6) Se não se obtiver o resultado referido no ponto 5, deve considerar-se que o modelo não está conforme com os requisitos do presente regulamento.
- 7) As autoridades dos Estados-Membros devem facultar, sem demora, todas as informações relevantes às autoridades dos outros Estados-Membros e à Comissão após ter sido tomada uma decisão de não conformidade do modelo de acordo com o disposto nos pontos 3 e 6.

As autoridades dos Estados-Membros devem aplicar os métodos de medição e de cálculo estabelecidos no anexo II.

As autoridades dos Estados-Membros devem aplicar apenas as tolerâncias de verificação que constam do quadro 1 e utilizar apenas o procedimento descrito nos pontos 1 a 7 no que diz respeito aos requisitos referidos no presente anexo. Não podem ser aplicadas outras tolerâncias, como as estabelecidas em normas harmonizadas ou em qualquer outro método de medição.

▼ **M1**

*Quadro 1*  
**Tolerâncias de verificação**

Parâmetros	Tolerâncias de verificação
Rácio de eficiência energética sazonal ( <i>SEER</i> )	O valor determinado não pode ser inferior ao valor declarado em mais de 8 %.
Coefficiente de desempenho sazonal ( <i>SCOP</i> )	O valor determinado não pode ser inferior ao valor declarado em mais de 8 %.
Consumo de energia em modo desligado	O valor determinado não pode ser superior ao valor declarado em mais de 10 %.
Consumo de energia em modo espera	O valor determinado não pode ser superior ao valor declarado em mais de 10 %.
Rácio de eficiência energética ( <i>EER<sub>rated</sub></i> )	O valor determinado não pode ser inferior ao valor declarado em mais de 10 %.
Coefficiente de desempenho ( <i>COP<sub>rated</sub></i> )	O valor determinado não pode ser inferior ao valor declarado em mais de 10 %.
Nível de potência sonora	O valor determinado não pode ser superior ao valor declarado em mais de 2 dB(A).

**▼B***ANEXO IV***Padrões de referência**

No momento da entrada em vigor do presente regulamento, a melhor tecnologia disponível no mercado para aparelhos de ar condicionado em termos de eficiência energética foi identificada como se segue:

**Padrões de referência para aparelhos de ar condicionado**

Aparelhos de ar condicionado, com exceção dos de conduta dupla e dos de conduta simples		Aparelhos de ar condicionado de conduta dupla		Aparelhos de ar condicionado de conduta simples	
SEER	SCOP	EER	COP	EER	COP
8,50	5,10	3,00 (*)	3,15	3,15 (*)	2,60

A referência para o nível de PAG do refrigerante utilizado no aparelho de ar condicionado é  $PAG \leq 20$ .

(\*) Com base na eficiência dos aparelhos de ar condicionado de conduta simples arrefecidos por evaporação.