



Conselho da  
União Europeia

Bruxelas, 16 de novembro de 2023  
(OR. en)

15508/23  
ADD 1

ENER 622  
ENV 1316

#### NOTA DE ENVIO

---

de: Comissão Europeia  
data de receção: 14 de novembro de 2023  
para: Secretariado-Geral do Conselho

---

n.º doc. Com.: D089530/04 - ANEXOS 1 a 6

---

Assunto: ANEXOS  
do  
REGULAMENTO (UE) .../... DA COMISSÃO  
de XXX  
que dá execução à Diretiva 2009/125/CE do Parlamento Europeu e  
do Conselho no respeitante aos requisitos de conceção ecológica  
aplicáveis aos aquecedores de ambiente local e aos comandos  
conexos separados e que revoga o Regulamento (UE) 2015/1188

---

Envia-se em anexo, à atenção das delegações, o documento D089530/04 - ANEXOS 1 a 6.

---

Anexo: D089530/04 - ANEXOS 1 a 6



COMISSÃO  
EUROPEIA

Bruxelas, XXX  
D089530/04  
[...] (2023) XXX draft

ANNEXES 1 to 6

**ANEXOS**

**do**

**REGULAMENTO (UE) .../... DA COMISSÃO  
de XXX**

**que dá execução à Diretiva 2009/125/CE do Parlamento Europeu e do Conselho no  
respeitante aos requisitos de conceção ecológica aplicáveis aos aquecedores de ambiente  
local e aos comandos conexos separados e que revoga o Regulamento (UE) 2015/1188**

## ANEXO I

### Definições aplicáveis para efeitos dos anexos II a VI

Para efeitos dos anexos II a VI, entende-se por:

- 1) «Eficiência energética do aquecimento ambiente sazonal» ( $\eta_s$ ), a razão entre a procura de aquecimento ambiente, fornecido por um aquecedor de ambiente local, e o consumo anual de energia necessário para satisfazer essa procura, expressa em %;
- 2) «Aquecedor de ambiente local de frente aberta», um aquecedor de ambiente local a combustível gasoso ou a combustível líquido, cuja câmara de combustão está aberta para o compartimento onde o aquecedor de ambiente local está localizado e está ligada a uma conduta de exaustão dos produtos de combustão;
- 3) «Aquecedor de ambiente local aberto para chaminé», um aquecedor de ambiente local a combustível gasoso ou a combustível líquido, destinado a ser instalado sob uma chaminé ou numa lareira, sem vedação entre o produto e a abertura da chaminé ou lareira, e que permite aos produtos de combustão passar sem restrições do leito de combustão para a chaminé ou conduta de exaustão;
- 4) «Aquecedor de ambiente local de combustão aberta de frente fechada», um aquecedor de ambiente local a combustível gasoso ou a combustível líquido, cuja câmara de combustão está separada do espaço no qual o aquecedor de ambiente local está localizado por uma vidraça ou similar, embora o aquecedor retire desse espaço o ar para combustão, e que está ligado a uma conduta de exaustão dos produtos de combustão;
- 5) «Aquecedor de ambiente local estanque», um aquecedor de ambiente local a combustível gasoso ou a combustível líquido cuja câmara de combustão está vedada do compartimento onde o aquecedor está localizado e está ligada a uma tubagem que consiste em duas condutas concêntricas de passagem de gases, sendo a conduta externa a que fornece o ar para combustão a partir do exterior do edifício e a conduta interna a que evacua os gases de combustão para fora do edifício;
- 6) «Aquecedor de ambiente local elétrico portátil», um aquecedor de ambiente local elétrico, com exceção dos aquecedores de ambiente local elétricos radiantes visivelmente luminosos portáteis, equipado com cabo e ficha de alimentação pelo fabricante, concebido para ser deslocado entre compartimentos de acordo com as necessidades de aquecimento do utilizador e que não necessita de ser fixado num local específico;
- 7) «Aquecedor de ambiente local elétrico», um aquecedor de ambiente local que utiliza o efeito elétrico de Joule para gerar calor;
- 8) «Aquecedor de ambiente local elétrico radiante visivelmente luminoso», um aquecedor de ambiente local elétrico no qual o elemento emissor de calor é visível de fora do aquecedor e atinge uma temperatura de, pelo menos 650 °C em condições normais de utilização;
- 9) «Aquecedor de ambiente local elétrico radiante visivelmente luminoso portátil», um aquecedor de ambiente local elétrico radiante visivelmente luminoso equipado com cabo e ficha de alimentação pelo fabricante, concebido para ser deslocado entre compartimentos de acordo com as necessidades de aquecimento do utilizador e que não necessita de ser fixado num local específico. Os aquecedores de ambiente local elétricos radiantes visivelmente luminosos com características que permitem fixá-los a um teto, parede ou piso são considerados aquecedores de ambiente local elétricos

radiantes visivelmente luminosos; a instalação de rodas não é suficiente para que um aquecedor de ambiente local elétrico radiante visivelmente luminoso seja considerado portátil;

- 10) «Aquecedor de ambiente local elétrico fixo», um aquecedor de ambiente local elétrico que não é um aquecedor de ambiente local elétrico de acumulação nem um aquecedor de ambiente local elétrico instalado sob o chão, concebido para ser utilizado quando instalado ou fixado num local específico ou montado numa parede; um aparelho portátil com características que permitem fixá-lo a uma parede ou ao piso, ou a ambos, é considerado um aquecedor de ambiente local elétrico fixo;
- 11) «Aquecedor de ambiente local elétrico de acumulação», um aquecedor de ambiente local elétrico concebido para acumular calor num núcleo isolado de acumulação e o libertar durante várias horas após a fase de acumulação;
- 12) «Aquecedor de ambiente local elétrico instalado sob o chão», um aquecedor de ambiente local elétrico concebido para ser incorporado na estrutura ou no acabamento do edifício, incluindo cabos e esteiras de aquecimento autorregulados;
- 13) «Toalheiro», um aquecedor de ambiente local elétrico fixo cuja conceção permite pendurar toalhas com o objetivo de as aquecer;
- 14) «Comando eletrónico da carga térmica com retroação da temperatura interior e/ou exterior», um dispositivo sensor comandado automaticamente e integrado no produto que mede a temperatura central deste último e que varia a quantidade de calor acumulada em função da temperatura exterior ou da procura de aquecimento do compartimento, ou de ambas;
- 15) «Potência calorífica regulável por ventilador», a potência calorífica do produto quando equipado com um ou mais ventiladores integrados e comandáveis de modo a variar a libertação de energia acumulada em função da procura de aquecimento;
- 16) «Emissões de óxidos de azoto», as emissões de óxidos de azoto ( $\text{NO}_x$ ) à potência calorífica nominal, expressas em mg/kWh de energia à entrada com base no PCS, dos aquecedores de ambiente local a combustível gasoso ou a combustível líquido;
- 17) «Poder calorífico superior sem humidade» (PCS), a quantidade total de calor libertada por uma quantidade unitária de combustível após remoção da humidade intrínseca deste, quando da combustão completa do combustível com oxigénio e quando os produtos da combustão regressam à temperatura ambiente; esta quantidade inclui o calor de condensação do vapor de água formado na combustão do hidrogénio eventualmente presente no combustível;
- 18) «Aquecedor de ambiente local não ligado a uma conduta de exaustão», um aquecedor de ambiente local a combustível gasoso ou a combustível líquido que não é um aquecedor de ambiente local para uso comercial e que emite os produtos da combustão no espaço no qual se situa o produto;
- 19) «Modo desligado», o estado no qual o produto está ligado à rede elétrica, mas não executa nenhuma função ou apenas executa:
  - a) A indicação do estado desligado;

- b) Funcionalidades destinadas a assegurar a compatibilidade eletromagnética nos termos da Diretiva 2014/30/UE do Parlamento Europeu e do Conselho<sup>1</sup>;
- 20) «Modo de espera», o estado no qual o produto está ligado à rede elétrica, mas executa apenas as seguintes funções, que podem persistir por tempo indeterminado:
- a) Função de reativação ou função de reativação acrescida da indicação de que a função de reativação está ativa;
  - b) Função de reativação por meio de ligação a uma rede («espera em rede»);
  - c) Visualização de informações ou de estado;
- 21) «Função de reativação», a função que permite a transição, por meio de um comutador à distância, de um comando à distância, de um sensor interno ou de um temporizador, do modo de espera para outro modo, nomeadamente o modo ativo, com funções adicionais;
- 22) «Modo ativo», o estado no qual o produto está ligado à rede elétrica e em que foi ativada pelo menos uma das funções principais que prestam o serviço pretendido do equipamento;
- 23) «Modo de repouso», o estado no qual o produto está ligado à rede elétrica e é capaz de fornecer automaticamente calor ao compartimento em função da temperatura de regulação;
- 24) «Rede», uma infraestrutura de telecomunicações com uma topologia de ligações, uma arquitetura, incluindo os componentes físicos, princípios organizacionais e procedimentos e formatos (protocolos) de comunicação;
- 25) «Funcionalidade de aquecimento indireto», a capacidade que o produto tem de transferir uma parte da potência calorífica total para um fluido térmico, para utilização em aquecimento ambiente ou para produção de água quente para uso doméstico;
- 26) «Potência calorífica mínima» ( $P_{\min}$ ), a potência calorífica de um aquecedor de ambiente local, incluindo tanto a potência calorífica direta como a indireta (se for caso disso), ao funcionar à potência calorífica mais baixa declarada pelo fabricante, expressa em kW;
- 27) «Eficiência útil», à potência calorífica «nominal» ou «mínima» ( $\eta_{\text{th,nom}}$  ou  $\eta_{\text{th,min}}$ , respetivamente), a razão entre a potência calorífica útil e a energia total utilizada de um aquecedor de ambiente local, expressa em %, em que:
- a) No que diz respeito aos aquecedores de ambiente local para uso doméstico, a energia total utilizada é expressa em termos de PCI e/ou em termos de energia final multiplicada pelo CC;
  - b) No que diz respeito aos aquecedores de ambiente local para uso comercial, a energia total utilizada é expressa em termos de PCS e em termos de energia final multiplicada pelo CC;
- 28) «Poder calorífico inferior» (PCI), a quantidade total de calor libertada por uma quantidade unitária de combustível que contém o teor adequado de humidade,

---

<sup>1</sup> Diretiva 2014/30/UE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 26 de fevereiro de 2014, relativa à harmonização da legislação dos Estados-Membros respeitante à compatibilidade eletromagnética (JO L 96 de 29.3.2014, p. 79).

quando da combustão completa do combustível com oxigénio e quando os produtos da combustão não regressam à temperatura ambiente;

- 29) «Coeficiente de conversão» (CC), o coeficiente «implícito» de energia primária por kWh de eletricidade a que se refere a Diretiva 2012/27/UE do Parlamento Europeu e do Conselho<sup>2</sup>; o valor do coeficiente de conversão é  $CC = 1,9$ ;
- 30) «Teor de humidade», a massa de água presente no combustível em relação à massa total do combustível utilizado no aquecedor de ambiente local;
- 31) «Consumo de eletricidade auxiliar à potência calorífica nominal» ( $e_{l_{max}}$ ), o consumo de energia elétrica do aquecedor de ambiente local ao fornecer a potência calorífica nominal. O consumo de energia elétrica é determinado sem ter em conta o consumo de energia da bomba de circulação, caso o produto disponha de uma funcionalidade de aquecimento indireto e tenha incorporada uma bomba de circulação, e é expresso em kW;
- 32) «Consumo de eletricidade auxiliar à potência calorífica mínima» ( $e_{l_{min}}$ ), o consumo de energia elétrica do aquecedor de ambiente local ao fornecer a potência calorífica mínima. O consumo de energia elétrica é determinado sem ter em conta o consumo de energia da bomba de circulação, caso o produto disponha de uma funcionalidade de aquecimento indireto e tenha incorporada uma bomba de circulação, e é expresso em kW;
- 33) «Patamar único de potência calorífica, sem comando da temperatura interior», a potência calorífica do produto quando este não pode variar automaticamente a sua potência calorífica e não está presente uma função de retroação da temperatura interior para adaptar automaticamente a potência calorífica;
- 34) «Dois ou mais patamares manuais, sem comando da temperatura interior», a situação na qual pode variar-se manualmente a potência calorífica do produto por dois ou mais níveis e o produto não está equipado com um dispositivo de regulação automática da potência calorífica em função da temperatura interior desejada;
- 35) «Comando da temperatura interior por termóstato mecânico», um dispositivo não eletrónico que permite variar automaticamente a potência calorífica do produto durante um determinado período, em função do nível pretendido de conforto térmico interior;
- 36) «Comando eletrónico da temperatura interior», um dispositivo eletrónico, integrado no produto ou externo, que permite variar automaticamente a potência calorífica do produto durante um determinado período em função do nível pretendido de conforto térmico interior;
- 37) «Comando eletrónico da temperatura interior e temporizador diário», um dispositivo eletrónico, integrado no produto ou externo, que permite variar automaticamente a potência calorífica do produto durante um determinado período em função do nível pretendido de conforto térmico interior, de acordo com as regulações efetuadas pelo utilizador, e que permite ao utilizador fixar intervalos de tempo e respetivos níveis de temperatura ao longo de um intervalo de 24 horas;
- 38) «Comando eletrónico da temperatura interior e temporizador semanal», um dispositivo eletrónico, integrado no produto ou externo, que permite variar

---

<sup>2</sup> Diretiva 2012/27/UE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 25 de outubro de 2012, relativa à eficiência energética, que altera as Diretivas 2009/125/CE e 2010/30/UE e revoga as Diretivas 2004/8/CE e 2006/32/CE (JO L 315 de 14.11.2012, p. 1).

automaticamente a potência calorífica do produto durante um determinado período em função do nível pretendido de conforto térmico interior, de acordo com as regulações efetuadas pelo utilizador, e que permite ao utilizador fixar intervalos de tempo e respetivos níveis de temperatura ao longo de toda a semana. Durante o período de sete dias, a regulação deve permitir a variação numa base diária;

- 39) «Comando da temperatura interior, com deteção de presença», um dispositivo eletrónico, integrado no produto ou externo, que reduz automaticamente o valor regulado para a temperatura interior quando não é detetada a presença de nenhuma pessoa no local;
- 40) «Comando da temperatura interior, com deteção de janelas abertas», um dispositivo eletrónico, integrado no produto ou externo, que comuta automaticamente para o modo de proteção contra o gelo ou limita o consumo de energia do aquecedor de ambiente local ao nível de consumo de energia do modo de repouso quando uma janela ou porta for aberta. Sempre que se utiliza um sensor para detetar a abertura de uma janela ou porta, o mesmo pode ser instalado juntamente com o produto, fora do produto, incorporado na estrutura do edifício ou combinando estas opções;
- 41) «Modo de proteção contra o gelo», uma função na qual o aquecedor de ambiente local mantém uma temperatura interior de  $7\text{ °C} \pm 3\text{ °C}$ ;
- 42) «Opção de comando à distância», uma função que permite a interação à distância, fora do edifício no qual o aquecedor de ambiente local está instalado, com o comando do produto;
- 43) «Comando de arranque adaptativo», uma função que prevê e desencadeia o arranque do processo de aquecimento nas melhores condições para alcançar o valor regulado da temperatura da zona à hora desejada;
- 44) «Valor regulado da temperatura da zona», a temperatura desejada definida pelo utilizador;
- 45) «Limitação do tempo de funcionamento», uma função que desativa automaticamente o aquecedor de ambiente local após um período predefinido;
- 46) «Sensor de corpo negro», um dispositivo eletrónico, integrado no produto ou externo, que mede a temperatura do ar e a temperatura radiante;
- 47) «Autoaprendizagem», uma função que capta automaticamente os padrões de utilização do aquecedor de ambiente local determinados pelo utilizador e que autoprograma períodos de temperaturas elevadas e temperaturas baixas com base nesses padrões;
- 48) «Exatidão do comando» (EC), o grau de capacidade do comando de um aquecedor de ambiente local para reagir a alterações da temperatura da zona a fim de manter essa temperatura tão próxima quanto possível do valor regulado da temperatura da zona;
- 49) «Temperatura da zona», a temperatura efetiva do espaço fechado a aquecer;
- 50) «Requisito de energia da chama-piloto permanente» ( $P_{\text{pilot}}$ ), o consumo de combustível gasoso ou líquido do aquecedor de ambiente local para o fornecimento de uma chama que serve de fonte de ignição para o processo mais potente de combustão necessário para produzir a potência calorífica nominal ou em carga parcial, quando acesa durante mais de cinco minutos antes de ser ligado o queimador principal, expresso em kW;

- 51) «Potência calorífica máxima contínua» ( $P_{\max,c}$ ), a potência calorífica de um aquecedor de ambiente local elétrico a funcionar à potência calorífica máxima que pode ser mantida continuamente durante um longo período, declarada pelo fabricante, expressa em kW;
- 52) «Potência calorífica do sistema de tubos radiantes», a potência calorífica combinada dos segmentos de tubos radiantes da configuração colocada no mercado, expressa em kW;
- 53) «Fator radiante», à potência calorífica «nominal» ou «mínima» ( $RF_{\text{nom}}$  ou  $RF_{\text{min}}$ , respetivamente), a razão entre a potência calorífica de infravermelhos do aquecedor de ambiente local e a energia total utilizada, expresso em %;
- 54) «Isolamento do invólucro», o nível de isolamento térmico do invólucro ou revestimento do produto aplicado para minimizar as perdas térmicas se for autorizada a colocação do produto no exterior;
- 55) «Fator de perda do invólucro», a perda térmica da parte do produto que está instalada fora do espaço fechado a aquecer, o qual é determinado pela transmitância do invólucro dessa parte, expresso em %;
- 56) «Patamar único», situação na qual o produto não é capaz de variar automaticamente a sua potência calorífica;
- 57) «Dois patamares», situação na qual o produto é capaz de regular automaticamente a sua potência calorífica em dois níveis distintos, em função da temperatura real do ar interior e da temperatura desejada do ar interior, sob o comando de dispositivos sensores de temperatura e de uma interface que não é necessariamente parte integrante do produto;
- 58) «Modular», situação na qual o produto é capaz de regular automaticamente a sua potência calorífica em três ou mais níveis distintos, em função da temperatura real do ar interior e da temperatura desejada do ar interior, sob o comando de dispositivos sensores de temperatura e de uma interface que não é necessariamente parte integrante do produto;
- 59) «Desvio do valor regulado» (DVR), a diferença entre a temperatura média da zona medida durante determinado período e o valor regulado da temperatura da zona;
- 60) «Peça sobresselente», uma peça separada que pode substituir uma peça com a mesma função, ou função semelhante, num produto;
- 61) «Reparador profissional», um operador ou empresa que presta serviços de reparação e manutenção profissional de aquecedores de ambiente local;
- 62) «Garantia», qualquer compromisso assumido pelo distribuidor ou pelo fabricante perante o consumidor no sentido de reembolsar o preço pago ou de substituir, reparar ou gerir de alguma forma os aquecedores de ambiente local que não satisfaçam o especificado na declaração de garantia ou na publicidade pertinente.

## ANEXO II

### Requisitos de conceção ecológica a que se refere o artigo 3.º

#### 1. REQUISITOS DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA DO AQUECIMENTO AMBIENTE SAZONAL

- 1) Os aquecedores de ambiente local devem cumprir os seguintes requisitos:
  - a) A eficiência energética do aquecimento ambiente sazonal dos aquecedores de ambiente local de frente aberta e dos aquecedores de ambiente local abertos para chaminé não pode ser inferior a 40,3 %;
  - b) A eficiência energética do aquecimento ambiente sazonal dos aquecedores de ambiente local de combustão aberta de frente fechada não pode ser inferior a 63,6 %;
  - c) A eficiência energética do aquecimento ambiente sazonal dos aquecedores de ambiente local estanques não pode ser inferior a 63,6 %;
  - d) A eficiência energética do aquecimento ambiente sazonal dos aquecedores de ambiente local elétricos portáteis não pode ser inferior a 44,7 %;
  - e) A eficiência energética do aquecimento ambiente sazonal dos aquecedores de ambiente local elétricos fixos com potência calorífica nominal superior a 250 W, com exceção dos toalheiros, não pode ser inferior a 47,5 %;
  - f) A eficiência energética do aquecimento ambiente sazonal dos aquecedores de ambiente local elétricos fixos com potência calorífica nominal igual ou inferior a 250 W, com exceção dos toalheiros, não pode ser inferior a 43,1 %;
  - g) A eficiência energética do aquecimento ambiente sazonal dos aquecedores de ambiente local elétricos de acumulação não pode ser inferior a 47,3 %;
  - h) A eficiência energética do aquecimento ambiente sazonal dos aquecedores de ambiente local elétricos instalados sob o chão não pode ser inferior a 47,5 %;
  - i) A eficiência energética do aquecimento ambiente sazonal dos aquecedores de ambiente local elétricos radiantes visivelmente luminosos com potência calorífica nominal superior a 1,2 kW, com exceção dos aquecedores de ambiente local elétricos radiantes visivelmente luminosos portáteis, não pode ser inferior a 46,8 %;
  - j) A eficiência energética do aquecimento ambiente sazonal dos aquecedores de ambiente local elétricos radiantes visivelmente luminosos com potência calorífica nominal igual ou inferior a 1,2 kW, com exceção dos aquecedores de ambiente local elétricos radiantes visivelmente luminosos portáteis, não pode ser inferior a 40,5 %;
  - k) A eficiência energética do aquecimento ambiente sazonal dos aquecedores de ambiente local elétricos radiantes visivelmente luminosos portáteis não pode ser inferior a 39,5 %;
  - l) A eficiência energética do aquecimento ambiente sazonal dos aquecedores de ambiente local de fluxo luminoso não pode ser inferior a 90,0 %;
  - m) A eficiência energética do aquecimento ambiente sazonal dos aquecedores de ambiente local de tubos radiantes não pode ser inferior a 80,0 %;

- n) A eficiência energética do aquecimento ambiente sazonal dos toalheiros com potência calorífica nominal superior a 250 W não pode ser inferior a 46,0 %;
  - o) A eficiência energética do aquecimento ambiente sazonal dos toalheiros com potência calorífica nominal superior a 60 W e igual ou inferior a 250 W não pode ser inferior a 42,1 %.
- 2) Os aquecedores de ambiente local elétricos de acumulação devem estar equipados com um comando eletrónico da carga térmica com retroação da temperatura interior e/ou exterior e a sua potência calorífica deve ser regulável por ventilador.
  - 3) Os toalheiros com potência calorífica nominal igual ou inferior a 60 W só devem poder funcionar com limite de tempo e por um período máximo predefinido não superior a seis horas.
  - 4) Os aquecedores de ambiente local elétricos colocados no mercado sem comando não podem ser capazes de fornecer potência calorífica sem um comando.

## 2. REQUISITOS APLICÁVEIS ÀS EMISSÕES

As emissões de óxidos de azoto ( $\text{NO}_x$ ) dos aquecedores de ambiente local a combustível líquido e dos aquecedores de ambiente local a combustível gasoso não podem exceder os seguintes valores, com base no PCS:

- 1) As emissões de  $\text{NO}_x$  dos aquecedores de ambiente local de frente aberta, dos aquecedores de ambiente local abertos para chaminé, dos aquecedores de ambiente local de combustão aberta de frente fechada, dos aquecedores de ambiente local estanques e dos aquecedores de ambiente local não ligados a uma conduta de exaustão não podem exceder 120 mg/kWh de energia à entrada;
- 2) As emissões de  $\text{NO}_x$  dos aquecedores de ambiente local de fluxo luminoso e dos aquecedores de ambiente local de tubos radiantes não podem exceder 180 mg/kWh de energia à entrada.

## 3. REQUISITOS APLICÁVEIS AOS MODOS DE BAIXO CONSUMO ENERGÉTICO

Os aquecedores de ambiente local com comandos e os comandos conexos separados devem cumprir os seguintes requisitos:

- 1) Ter um modo desligado, um modo de espera ou ambos. O consumo energético em modo desligado ( $P_o$ ) não pode ser superior a 0,50 W e o consumo energético em modo de espera ( $P_{espera}$ ) não pode ser superior a 0,50 W; a partir de 9 de maio de 2027, o consumo energético em modo desligado não pode ser superior a 0,30 W;
- 2) Se o modo de espera incluir a visualização de informações ou do estado, o consumo energético desse modo não pode ser superior a 1,00 W;
- 3) Se o modo de espera contemplar a ligação a uma rede e o modo de espera em rede, na aceção do artigo 2.º, ponto 10, do Regulamento (UE) 2023/826 da Comissão, o consumo energético deste modo ( $P_{espera\ em\ rede}$ ) não pode ser superior a 2,00 W; se a comunicação entre o gerador de calor e o comando for efetuada sem fios ou por meio de um suporte de rede elétrica, o consumo energético deste modo não pode ser superior a 3,00 W;
- 4) O consumo energético do modo de repouso ( $P_{repouso}$ ), caso previsto, não pode exceder 1,00 W, em média ao longo de uma hora, exceto se o modo de repouso depender do sinal de uma ligação à rede para fornecer automaticamente calor ao

compartimento, caso em que o consumo de energia não pode exceder 3,00 W, em média ao longo de uma hora.

#### **4. REQUISITOS DE INFORMAÇÃO SOBRE O PRODUTO**

- 1) Os manuais de instruções para os instaladores e os utilizadores e os sítios Web de acesso livre dos fabricantes, dos mandatários destes e dos importadores devem conter os seguintes elementos:
  - a) No caso dos aquecedores de ambiente local a combustível gasoso ou a combustível líquido, incluindo os aquecedores de ambiente local não ligados a uma conduta de exaustão e excluindo os aquecedores de ambiente local para uso comercial, as informações indicadas no quadro 1 ou, no caso dos aquecedores de ambiente local colocados no mercado sem comando, no quadro 2 do presente anexo, sendo os parâmetros técnicos medidos e calculados em conformidade com o anexo III e apresentados com os algarismos significativos indicados nesses quadros;
  - b) No caso dos aquecedores de ambiente local elétricos, as informações indicadas no quadro 3 ou, no caso dos aquecedores de ambiente local colocados no mercado sem comando, no quadro 4 do presente anexo, sendo os parâmetros técnicos medidos e calculados em conformidade com o anexo III e apresentados com os algarismos significativos indicados nesses quadros;
  - c) No caso dos aquecedores de ambiente local para uso doméstico colocados no mercado sem comando, o quadro 7 apresentado no presente anexo, sem nenhuma alteração;
  - d) No caso dos aquecedores de ambiente local para uso comercial, as informações indicadas no quadro 5, sendo os parâmetros técnicos medidos e calculados em conformidade com o anexo III e apresentados com os algarismos significativos indicados nesse quadro;
  - e) As precauções específicas que devam ser adotadas durante a montagem, instalação ou manutenção do aquecedor de ambiente local;
  - f) Informações referentes à desmontagem, reciclagem e/ou eliminação no fim da vida útil;
  - g) No caso dos aquecedores de ambiente local colocados no mercado sem comando, as informações previstas nos quadros 2 e 4 devem ser apresentadas para, pelo menos, uma combinação de aquecedor de ambiente local e funções de comando que tornem o produto conforme com o presente regulamento;
  - h) No caso dos comandos conexos separados, o quadro 7 apresentado no presente anexo, sem nenhuma alteração, bem como as informações indicadas no quadro 6.
- 2) O manual de instruções para os instaladores e os utilizadores, os sítios Web de acesso livre dos fabricantes, dos mandatários destes e dos importadores e a embalagem do produto devem incluir as seguintes informações sobre o produto, apresentadas de forma claramente visível e legível e numa língua facilmente compreendida pelos utilizadores do Estado-Membro no qual o produto é comercializado:
  - a) No caso dos aquecedores de ambiente local colocados no mercado sem comando:

«Este produto é um [inserir a categoria de produto em conformidade com o ponto 1, subponto 1, do presente anexo] e, para ser conforme com os requisitos obrigatórios de conceção ecológica estabelecidos no [Serviço das Publicações: inserir a referência do presente regulamento], deve ser completado por um comando que assegure, pelo menos, as seguintes funções de comando:

[lista de códigos de função de comando em conformidade com o indicado no quadro 7. Quando forem disponibilizadas várias combinações de funções de comando, cada combinação deve ser colocada numa linha diferente. O formato do código é TC (f1/f2/f3/f4/f5/f6/f7/f8), em que TC é o código para a função F(2) e f1 a f8 são os códigos da função F(3) respetiva, se esta função estiver presente; se não estiver, indica-se “0”];

- b) Apenas no caso dos aquecedores de ambiente local não ligados a uma conduta de exaustão e dos aquecedores de ambiente local abertos para chaminé:

«Este produto não é adequado para fins de aquecimento principal»;

- i) no manual de instruções para os utilizadores, esta frase deve figurar na capa,
- ii) nos sítios Web de acesso livre dos fabricantes, esta frase deve ser apresentada juntamente com as outras características do produto,
- iii) na embalagem do produto, esta frase deve ser colocada em posição de destaque;

- c) No caso dos aquecedores de ambiente local elétricos portáteis e dos aquecedores de ambiente local elétricos radiantes visivelmente luminosos portáteis:

«Este produto só é adequado para espaços bem isolados ou para utilização ocasional»;

- i) no manual de instruções para os utilizadores, esta frase deve figurar na capa,
- ii) nos sítios Web de acesso livre dos fabricantes, esta frase deve ser apresentada juntamente com as outras características do produto,
- iii) na embalagem do produto, esta frase deve ser colocada em posição de destaque.

- 3) No caso dos comandos conexos separados, os manuais de instruções para os instaladores e os utilizadores, os sítios Web de acesso livre dos fabricantes, dos mandatários destes e dos importadores e a embalagem do produto devem incluir as seguintes informações sobre o produto, apresentadas de forma claramente visível e legível e numa língua facilmente compreendida pelos utilizadores do Estado-Membro no qual o produto é comercializado:

«Este comando tem as seguintes funções de comando:

[lista de códigos de função de comando em conformidade com o indicado no quadro 7. O formato do código é TC (f1/f2/f3/f4/f5/f6/f7/f8), em que TC é o código para a função F(2) e f1 a f8 são os códigos da função F(3) respetiva, se esta função estiver presente; se não estiver, indica-se “0”];

- 4) Os manuais de instruções para os instaladores e os utilizadores, os sítios Web de acesso livre dos fabricantes, dos mandatários destes e dos importadores e a

embalagem do produto podem conter informações adicionais sobre as características do produto que possam ser úteis para os instaladores ou utilizadores, nomeadamente informações sobre a compatibilidade dos aquecedores e dos comandos com vista ao cumprimento dos requisitos dos pontos 1 e 3 do presente anexo.

## **5. REQUISITOS DE EFICIÊNCIA NA UTILIZAÇÃO DOS RECURSOS**

### **1) Disponibilidade de peças sobresselentes:**

a) No que diz respeito a todos os modelos cujas unidades sejam colocadas no mercado a partir de 1 de julho de 2025, os fabricantes, importadores e mandatários de aquecedores de ambiente local elétricos devem disponibilizar aos reparadores profissionais pelo menos as seguintes peças sobresselentes:

i) no caso dos aquecedores de ambiente local elétricos portáteis e dos aquecedores de ambiente local elétricos radiantes visivelmente luminosos portáteis:

- comando,
- termóstato ambiente (apenas no caso dos aquecedores de ambiente local elétricos portáteis),
- motor, no caso dos aquecedores equipados com ventilador (apenas no caso dos aquecedores de ambiente local elétricos portáteis),
- placas de circuito impresso,
- mostrador ou indicadores de estado,
- impulsores,
- sensores de comando,
- botões e interruptores,
- sensores de comando à distância;

ii) no caso dos aquecedores de ambiente local fixos elétricos, dos toalheiros e dos aquecedores de ambiente local elétricos instalados sob o chão:

- comando,
- termóstato ambiente,
- sensor de piso (apenas no caso dos aquecedores de ambiente local elétricos instalados sob o chão),
- conjunto de reparação dos cabos de aquecimento (apenas no caso dos aquecedores de ambiente local elétricos instalados sob o chão);
- suportes de fixação, se forem necessários,
- placas de circuito impresso,
- mostrador ou indicadores de estado,
- impulsores,
- sensores de comando,
- botões e interruptores,
- sensores de comando à distância;

- iii) no caso dos aquecedores de ambiente local elétricos de acumulação:
    - elementos de aquecimento,
    - comando,
    - interruptores de segurança,
    - cabos de ligação,
    - invólucro das peças mecânicas,
    - suportes de fixação,
    - ventiladores e impulsores,
    - placas de circuito impresso,
    - mostrador ou indicadores de estado,
    - sensores de comando,
    - botões e interruptores,
    - sensores de comando à distância;
  - iv) no caso dos aquecedores de ambiente local elétricos radiantes visivelmente luminosos, com exceção dos aquecedores de ambiente local elétricos radiantes visivelmente luminosos portáteis:
    - comando,
    - elementos de aquecimento,
    - cabos de ligação,
    - suportes de fixação,
    - placas de circuito impresso,
    - mostrador ou indicadores de estado,
    - impulsores,
    - sensores de comando,
    - botões e interruptores,
    - sensores de comando à distância;
- b) A disponibilidade das peças sobresselentes referidas na alínea a) deve ser garantida por um período mínimo com início, o mais tardar, a 1 de julho de 2025 ou dois anos após a colocação no mercado da primeira unidade do modelo, consoante a data que for mais tardia, e termo pelo menos 10 anos após a colocação no mercado da última unidade do modelo em causa. Para o efeito, a lista de peças sobresselentes, o procedimento para as encomendar e as informações relativas à reparação e manutenção devem estar disponíveis ao público no sítio Web de acesso livre do fabricante, importador ou mandatário, pelo menos durante o período mínimo acima indicado;
- c) No que diz respeito a todos os modelos cujas unidades sejam colocadas no mercado a partir de 1 de julho de 2025, os fabricantes, importadores e mandatários de aquecedores de ambiente local devem disponibilizar aos reparadores profissionais e aos utilizadores pelo menos as seguintes peças sobresselentes:

- comando à distância;
  - d) A disponibilidade das peças sobresselentes referidas na alínea c) deve ser garantida por um período mínimo com início no momento de colocação no mercado da unidade do modelo e termo pelo menos 10 anos após a colocação no mercado da última unidade do modelo em causa. Para o efeito, a lista de peças sobresselentes, o procedimento para as encomendar e as informações relativas à reparação e manutenção devem estar disponíveis ao público no sítio Web de acesso livre do fabricante, importador ou mandatário, pelo menos durante o período mínimo acima indicado;
  - e) Os fabricantes, importadores e mandatários de aquecedores de ambiente local devem garantir que as peças sobresselentes referidas nas alíneas a) e c) podem ser substituídas, utilizando ferramentas normalmente disponíveis, sem danificar o aparelho de forma permanente;
  - f) Durante os períodos mencionados nas alíneas b) e d), os fabricantes, importadores e mandatários devem apresentar, no sítio Web de acesso livre respetivo, um preço indicativo antes de impostos, pelo menos em euros, para as peças sobresselentes enumeradas nas alíneas a) e c), incluindo o preço antes de impostos dos elementos de fixação e das ferramentas, se estes forem fornecidos com a peça sobresselente;
  - g) Os fabricantes, importadores e mandatários de aquecedores de ambiente local que utilizam *software* devem disponibilizar atualizações de *software* e *firmware* durante um período mínimo de 10 anos após a colocação do produto no mercado, devendo essas atualizações ser fornecidas gratuitamente.
- 2) Prazo máximo de entrega das peças sobresselentes:
- Durante o período de disponibilização das peças sobresselentes, o fabricante, importador ou mandatário deve garantir a entrega das peças sobresselentes no prazo de 10 dias úteis após a receção da encomenda.
- 3) Acesso a informações relativas a reparação e manutenção:
- Durante o período mencionado no ponto 1, alínea b), o fabricante, importador ou mandatário deve facultar aos reparadores profissionais acesso a informações relativas à reparação e manutenção do aparelho, nas seguintes condições:
- a) O sítio Web do fabricante, importador ou mandatário deve indicar de que forma os reparadores profissionais podem solicitar acesso às informações; para aceitarem o pedido de acesso, os fabricantes, importadores ou mandatários só podem exigir que os reparadores profissionais demonstrem que:
    - i) têm competência técnica para reparar aquecedores de ambiente local e cumprem a regulamentação aplicável aos reparadores de aquecedores de ambiente local nos Estados-Membros em que operam. A referência a um sistema de registo oficial como reparador profissional, caso exista no Estado-Membro em causa, é aceite como prova de conformidade com este ponto,
    - ii) estão cobertos por um seguro que cobre as responsabilidades decorrentes da sua atividade, mesmo que isso não seja exigido pelo Estado-Membro;

- b) O prazo para os fabricantes, importadores e mandatários aceitarem ou recusarem pedidos de registo é de cinco dias úteis, contados a partir da data do pedido;
  - c) Os fabricantes, importadores e mandatários podem cobrar um montante razoável e proporcionado pelo acesso às informações relativas a reparação e manutenção ou pela receção de atualizações periódicas. Considera-se razoável um montante que não desincentive o acesso a estes serviços, por não ter em conta a utilização que os reparadores profissionais dão às informações;
  - d) Uma vez registado, o reparador profissional deve ter acesso, no prazo de um dia útil a contar da apresentação do pedido, às informações de reparação e manutenção solicitadas. As informações fornecidas podem dizer respeito a um modelo equivalente de aquecedor de ambiente local ou a um aquecedor de ambiente local da mesma família, se aplicável;
  - e) As informações relativas à reparação e manutenção devem incluir:
    - i) a identificação inequívoca do aquecedor de ambiente local,
    - ii) um plano de desmontagem ou uma imagem explodida,
    - iii) o manual técnico de instruções de reparação,
    - iv) a lista do material de reparação e de ensaio necessário,
    - v) informações sobre componentes e diagnóstico (por exemplo valores teóricos mínimos e máximos das medições),
    - vi) o esquema dos circuitos elétricos,
    - vii) códigos de diagnóstico de falha e de erro (incluindo eventuais códigos específicos do fabricante),
    - viii) instruções de instalação do *software* e do *firmware* em causa, incluindo *software* de reconfiguração,
    - ix) informações sobre o modo de aceder aos registos de dados relativos a incidentes de avaria comunicados, armazenados no aquecedor de ambiente local (se aplicável),
    - x) diagramas da placa eletrónica;
  - f) Com exceção dos aquecedores de ambiente local a combustível gasoso e dos aquecedores de ambiente local a combustível líquido e sem prejuízo dos direitos de propriedade intelectual, as informações de reparação e manutenção abrangidas pela alínea e) inicialmente publicadas pelo fabricante, importador ou mandatário, inalteradas, podem ser utilizadas e publicadas por terceiros assim que o fabricante, importador ou mandatário dê por encerrado o acesso a essas informações após o termo do período de acesso às informações em causa.
- 4) Requisitos de desmantelamento para valorização e reciclagem de matérias, evitando a poluição:
- a) Os fabricantes, importadores e mandatários devem garantir que os aquecedores de ambiente local são concebidos de modo que os materiais e componentes referidos no anexo VII da Diretiva 2012/19/UE do Parlamento Europeu e do

Conselho<sup>3</sup> podem ser removidos do aparelho com ferramentas normalmente disponíveis;

- b) Os fabricantes, importadores e mandatários devem respeitar os deveres decorrentes do estabelecido no artigo 15.º, n.º 1, da Diretiva 2012/19/UE.

## **6. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA:**

- 1) A documentação técnica dos aquecedores de ambiente local para efeitos da avaliação da conformidade nos termos do artigo 4.º e do procedimento de verificação estabelecido no anexo V deve conter os seguintes elementos:
  - a) Os valores declarados de todos os parâmetros especificados nos quadros 1 a 5; para o efeito, pode ser utilizado o modelo dos quadros 1 a 5;
  - b) Uma lista de todos os modelos equivalentes, se aplicável;
  - c) Todos os outros elementos indicados no artigo 4.º, se aplicável.
- 2) No caso dos aquecedores de ambiente local colocados no mercado sem comando, as informações previstas nos quadros 2 e 4 devem ser apresentadas para a combinação ou combinações de aquecedor de ambiente local e funções de comando de acordo com o ponto 4, subponto 1, alínea g).
- 3) A documentação técnica dos comandos conexos separados para efeitos da avaliação da conformidade nos termos do artigo 4.º e do procedimento de verificação estabelecido no anexo V deve conter os seguintes elementos:
  - a) Os valores declarados de todos os parâmetros especificados no quadro 6; para o efeito, pode ser utilizado o modelo do quadro 6;
  - b) Uma lista de todos os modelos equivalentes, se aplicável;
  - c) Todos os outros elementos indicados no artigo 4.º, se aplicável.

---

<sup>3</sup> Diretiva 2012/19/UE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 4 de julho de 2012, relativa aos resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos (REEE) (JO L 197 de 24.7.2012, p. 38).

**Quadro 1:** Requisitos de informação para aquecedores de ambiente local a combustível gasoso/líquido

Elementos de contacto		Nome e endereço do fabricante ou mandatário.	
Identificador(es) de modelo:			
Funcionalidade de aquecimento indireto: [sim/não]			
Potência calorífica direta: ... (kW)			
Potência calorífica indireta: ... (kW)			
Comprimento mínimo admissível da conduta de exaustão (tubagem vertical + horizontal): ... (m)			
<b>Combustível</b>		Emissões de óxidos de azoto (NOx)	
		<b>Valor</b>	<b>Unidade</b>
Selecionar o tipo de combustível [gasoso/líquido]		x	mg/kWh de energia à entrada (PCS)
<b>Item</b>	<b>Símbolo</b>	<b>Valor</b>	<b>Unidade</b>
<b>Potência calorífica</b>			
Potência calorífica nominal	$P_{nom}$	x,x	kW
Potência calorífica mínima (indicativa)	$P_{min}$	[x,x / N.A.]	kW
<b>Consumo de eletricidade auxiliar</b>			
À potência calorífica nominal	$e_{lmax}$	x,xxx	kW
À potência calorífica mínima	$e_{lmin}$	x,xxx	kW
<b>Consumo de energia</b>			
Em modo desligado	$P_o$	x,xx	W
Em modo de espera	$P_{espera}$	x,xx	W
Em modo de repouso	$P_{repouso}$	x,xx	W
Em modo de espera em rede	$P_{espera em rede}$	x,xx	W
Modo de espera com visualização de informações ou do estado		[sim/não]	
<b>Requisito de energia da chama-piloto permanente</b>			
Requisito de energia da chama-piloto permanente (se aplicável)	$P_{pilot}$	[x,xxx / N.A.]	kW
<b>Item</b>	<b>Símbolo</b>	<b>Valor</b>	<b>Unidade</b>
<b>Eficiência (PCI)</b>			
Eficiência útil à potência calorífica nominal	$\eta_{th,nom}$	x,x	%
Eficiência útil à potência calorífica mínima (indicativa)	$\eta_{th,min}$	[x,x / N.A.]	%
Eficiência energética do aquecimento ambiente sazonal	$\eta_s$	x,x	%
<b>Tipo de potência calorífica/comando da temperatura interior (selecionar uma opção)</b>			
patamar único de potência calorífica/sem comando da temperatura interior			[sim/não]
dois ou mais patamares manuais, sem comando da temperatura interior			[sim/não]
comando da temperatura interior por termóstato mecânico			[sim/não]
comando eletrónico da temperatura interior			[sim/não]
comando eletrónico da temperatura interior e temporizador diário			[sim/não]
comando eletrónico da temperatura interior e temporizador semanal			[sim/não]
<b>Outras opções de comando (seleção múltipla possível)</b>			
comando da temperatura interior, com deteção de presença			[sim/não]
comando da temperatura interior, com deteção de janelas abertas			[sim/não]
opção de comando à distância			[sim/não]
comando adaptativo do arranque			[sim/não]
limitação do tempo de funcionamento			[sim/não]
sensor de corpo negro			[sim/não]
funcionalidade de autoaprendizagem			[sim/não]
exatidão do comando			[sim/não]

**Quadro 2:** Requisitos de informação para aquecedores de ambiente local a combustível gasoso/líquido colocados no mercado sem comando

Este produto necessita de um comando para cumprir os requisitos obrigatórios de conceção ecológica estabelecidos no [Serviço das Publicações: inserir a referência do presente regulamento].			
Elementos de contacto		Nome e endereço do fabricante ou mandatário.	
Identificador(es) de modelo:			
Funcionalidade de aquecimento indireto: [sim/não]			
Potência calorífica direta: ... (kW)			
Potência calorífica indireta: ... (kW)			
Comprimento mínimo admissível da conduta de exaustão (tubagem vertical + horizontal): ... (m)			
<b>Combustível</b>		Emissões de óxidos de azoto (NOx)	
		<b>Valor</b>	<b>Unidade</b>
Selecionar o tipo de combustível [gasoso/líquido]		x	mg/kWh de energia à entrada (PCS)
<b>Item</b>	<b>Símbolo</b>	<b>Valor</b>	<b>Unidade</b>
<b>Funções de comando necessárias para cumprir os requisitos obrigatórios de conceção ecológica estabelecidos no [Serviço das Publicações: inserir a referência do presente regulamento].</b>			
<b>Tipo de potência calorífica/comando da temperatura interior (selecionar uma opção)</b>			
<b>Potência calorífica</b>			
Potência calorífica nominal	$P_{nom}$	x,x	kW
Potência calorífica mínima (indicativa)	$P_{min}$	[x,x / N.A.]	kW
patamar único de potência calorífica/sem comando da temperatura interior [sim/não]			
dois ou mais patamares manuais, sem comando da temperatura interior [sim/não]			
comando da temperatura interior por termóstato mecânico [sim/não]			
comando eletrónico da temperatura interior [sim/não]			
<b>Consumo de eletricidade auxiliar</b>			
À potência calorífica nominal	$e_{l_{max}}$	x,xxx	kW
À potência calorífica mínima	$e_{l_{min}}$	x,xxx	kW
comando eletrónico da temperatura interior e temporizador diário [sim/não]			
comando eletrónico da temperatura interior e temporizador semanal [sim/não]			
<b>Requisito de energia da chama-piloto permanente</b>			
Requisito de energia da chama-piloto permanente (se aplicável)	$P_{pilot}$	[x,xxx / N.A.]	kW
<b>Outras opções de comando (seleção múltipla possível)</b>			
deteção de presença			[sim/não]
deteção de janelas abertas			[sim/não]
opção de comando à distância			[sim/não]
comando adaptativo do arranque			[sim/não]
limitação do tempo de funcionamento			[sim/não]
sensor de corpo negro			[sim/não]
exatidão do comando			[sim/não]

**Quadro 3:** Requisitos de informação para aquecedores de ambiente local elétricos

Elementos de contacto		Nome e endereço do fabricante ou mandatário.	
Identificador(es) de modelo:			
Item	Símbolo	Valor	Unidade
<b>Potência calorífica</b>			
Potência calorífica nominal	$P_{nom}$	x,x	kW
Potência calorífica mínima (indicativa)	$P_{min}$	[x,x / N.A.]	kW
Potência calorífica contínua máxima	$P_{max,c}$	x,x	kW
<b>Consumo de energia</b>			
Em modo desligado	$P_o$	x,xx	W
Em modo de espera	$P_{espera}$	x,xx	W
Em modo de repouso	$P_{repouso}$	x,xx	W
Em modo de espera em rede	$P_{espera\ em\ rede}$	x,xx	W
Modo de espera com visualização de informações ou do estado			[sim/não]
Eficiência energética do aquecimento ambiente sazonal no modo ativo	$\eta_{s,on}$	x,x	%
Item			Unidade
<b>Tipo de potência calorífica/comando da temperatura interior (selecionar uma opção)</b>			
patamar único de potência calorífica/sem comando da temperatura interior			[sim/não]
dois ou mais patamares manuais, sem comando da temperatura interior			[sim/não]
com comando da temperatura interior por termóstato mecânico			[sim/não]
com comando eletrónico da temperatura interior			[sim/não]
comando eletrónico da temperatura interior e temporizador diário			[sim/não]
comando eletrónico da temperatura interior e temporizador semanal			[sim/não]
<b>Outras opções de comando (seleção múltipla possível)</b>			
comando da temperatura interior, com deteção de presença			[sim/não]
comando da temperatura interior, com deteção de janelas abertas			[sim/não]
opção de comando à distância			[sim/não]
comando adaptativo do arranque			[sim/não]
limitação do tempo de funcionamento			[sim/não]
sensor de corpo negro			[sim/não]
funcionalidade de autoaprendizagem			[sim/não]
exatidão do comando			[sim/não]

**Quadro 4:** Requisitos de informação para aquecedores de ambiente local elétricos colocados no mercado sem comando

Este produto necessita de um comando para cumprir os requisitos obrigatórios de conceção ecológica estabelecidos no [Serviço das Publicações: inserir a referência do presente regulamento].					
Elementos de contacto		Nome e endereço do fabricante ou mandatário.			
Identificador(es) de modelo:					
Item	Símbolo	Valor	Unidade	Item	Unidade
<b>Funções de comando necessárias para cumprir os requisitos obrigatórios de conceção ecológica estabelecidos no [Serviço das Publicações: inserir a referência do presente regulamento].</b>					
<b>Potência calorífica</b>			<b>Tipo de potência calorífica/comando da temperatura interior (selecionar uma opção)</b>		
Potência calorífica nominal	$P_{nom}$	x,x	kW	patamar único de potência calorífica/sem comando da temperatura interior	[sim/não]
Potência calorífica mínima (indicativa)	$P_{min}$	[x,x / N.A.]	kW	dois ou mais patamares manuais, sem comando da temperatura interior	[sim/não]
Potência calorífica contínua máxima	$P_{max,c}$	x,x	kW	comando da temperatura interior por termóstato mecânico	[sim/não]
				comando eletrónico da temperatura interior	[sim/não]
				comando eletrónico da temperatura interior e temporizador diário	[sim/não]
				comando eletrónico da temperatura interior e temporizador semanal	[sim/não]
				<b>Outras opções de comando (seleção múltipla possível)</b>	
				deteção de presença	[sim/não]
				deteção de janelas abertas	[sim/não]
				opção de comando à distância	[sim/não]
				comando adaptativo do arranque	[sim/não]
				limitação do tempo de funcionamento	[sim/não]
				sensor de corpo negro	[sim/não]
				funcionalidade de autoaprendizagem	[sim/não]
				exatidão do comando	[sim/não]

**Quadro 5.** Requisitos de informação para aquecedores de ambiente local para uso comercial

Elementos de contacto		Nome e endereço do fabricante ou mandatário.						
Identificador(es) de modelo:								
Tipo de aquecimento:[fluxo luminoso/tubo radiante]								
<b>Combustível</b>							Emissões de óxidos de azoto (NOx)	
							<b>Valor</b>	<b>Unidade</b>
Selecionar o tipo de combustível [gasoso/líquido]							x	mg/kWh de energia à entrada (PCS)
<b>Características quando em funcionamento apenas com o combustível preferencial</b>								
<b>Item</b>	<b>Símbolo</b>	<b>Valor</b>	<b>Unidade</b>	<b>Item</b>	<b>Símbolo</b>	<b>Valor</b>	<b>Unidade</b>	
<b>Potência calorífica</b>				<b>Eficiência (PCS) — apenas aquecedores de ambiente local de tubos radiantes *</b>				
Potência calorífica nominal	$P_{nom}$	x,x	kW	Eficiência útil à potência calorífica nominal	$\eta_{th,nom}$	x,x	%	
Potência calorífica mínima	$P_{min}$	[x,x / N.A.]	kW	Eficiência útil à potência calorífica mínima	$\eta_{th,min}$	[x,x / N.A.]	%	
Potência calorífica mínima (em percentagem da potência calorífica nominal)	..	[x]	%	Eficiência energética do aquecimento ambiente sazonal	$\eta_s$	x,x	%	
Potência calorífica nominal do sistema de tubos radiantes (se aplicável)	$P_{system}$	x,x	kW	Eficiência útil do segmento de tubos radiantes à potência calorífica mínima (se aplicável)	$\eta_i$	[x,x / N.A.]	%	
Potência calorífica nominal do segmento de tubos radiantes (se aplicável)	$P_{heater,i}$	[x,x / N.A.]	kW	(repetir para segmentos múltiplos, se aplicável)	..	[x,x / N.A.]	%	
(repetir para segmentos múltiplos, se aplicável)	..	[x,x / N.A.]	kW					
número de segmentos de tubos radiantes idênticos	$n$	[x]	[-]					
<b>Fator radiante</b>				<b>Perdas do invólucro</b>				
fator radiante à potência calorífica nominal	$RF_{nom}$	[x,x]	[-]	Classe de isolamento do invólucro	$U$		W/(m²K)	
fator radiante à potência calorífica mínima	$RF_{min}$	[x,x]	[-]	Fator de perda do invólucro	$F_{env}$	[x,x]	%	
fator radiante do segmento de tubos radiantes à potência calorífica nominal (repetir para segmentos múltiplos, se aplicável)	$RF_i$	[x,x]	[-]	Gerador de calor a instalar fora da zona aquecida		[sim/não]		
	..							
<b>Consumo de eletricidade auxiliar</b>				<b>Tipo de comando da potência calorífica (selecionar uma opção)</b>				
À potência calorífica nominal	$el_{max}$	x,xxx	kW	- patamar único		[sim/não]		
À potência calorífica mínima	$el_{min}$	x,xxx	kW	- dois patamares		[sim/não]		
				- modular		[sim/não]		
<b>Consumo de energia</b>								
Em modo desligado	$P_o$	x,xx	W					
Em modo de espera	$P_{espera}$	x,xx	W					

Em modo de repouso	$P_{repouso}$	x,xx	W
Em modo de espera em rede	$P_{espera}$ <i>em rede</i>	x,xx	W
Modo de espera com visualização de informações ou do estado		[sim/não]	
<b>Requisito de energia da chama-piloto permanente</b>			
Requisito de energia da chama-piloto permanente (se aplicável)	$P_{pilot}$	[x,xxx / N.A.]	kW
* Para os aquecedores de ambiente local de fluxo luminoso, a eficiência térmica ponderada implícita é 85,6 %.			

DRAFT

**Quadro 6:** Requisitos de informação para controlos conexos separados

Elementos de contacto		Nome e endereço do fabricante ou mandatário.		
Identificador(es) de modelo:				
Item	Símbolo	Valor	Unidade	Item
<b>Consumo de energia</b>				<b>Tipo (selecionar uma opção)</b>
Em modo desligado	$P_o$	x,xx	W	patamar único de potência calorífica/sem comando da temperatura interior [sim/não]
Em modo de espera	$P_{espera}$	x,xx	W	dois ou mais patamares manuais, sem comando da temperatura interior [sim/não]
Em modo de repouso	$P_{repouso}$	x,xx	W	comando da temperatura interior por termóstato mecânico [sim/não]
Em modo de espera em rede	$P_{espera\ em\ rede}$	x,xx	W	comando eletrónico da temperatura interior [sim/não]
Modo de espera com visualização de informações ou do estado		[sim/não]		comando eletrónico da temperatura interior e temporizador diário [sim/não]
				comando eletrónico da temperatura interior e temporizador semanal [sim/não]
				<b>Outras opções de comando (seleção múltipla possível)</b>
				deteção de presença [sim/não]
				deteção de janelas abertas [sim/não]
				opção de comando à distância [sim/não]
				comando adaptativo do arranque [sim/não]
				limitação do tempo de funcionamento [sim/não]
				sensor de corpo negro [sim/não]
				funcionalidade de autoaprendizagem [sim/não]
				exatidão do comando [sim/não]

**Quadro 7: Códigos de função de comando**

		Código do comando da temperatura (TC)	Funções de comando							
			f1	f2	f3	f4	f5	f6	f7	f8
Tipo de comando da temperatura	Patamar único, sem comando da temperatura	NC								
	Dois ou mais patamares manuais, sem comando da temperatura	TX								
	Comando da temperatura interior por termóstato mecânico	TM								
	Comando eletrónico da temperatura interior	TE								
	Comando eletrónico da temperatura interior e temporizador diário	TD								
	Comando eletrónico da temperatura interior e temporizador semanal	TW								
Funções de comando	Deteção de presença		1							
	Deteção de janelas abertas			2						
	Opção de comando à distância				3					
	Comando adaptativo do arranque					4				
	Limitação do tempo de funcionamento						5			
	Sensor de corpo negro							6		
	Funcionalidade de autoaprendizagem								7	
	Exatidão do comando com a EC < 2 Kelvin e o DVR < 2 Kelvin									8

## ANEXO III

### Métodos de medição e cálculos a que se refere o artigo 3.º

Para efeitos de cumprimento e verificação do cumprimento dos requisitos do presente regulamento, os cálculos e medições devem ser efetuados segundo normas harmonizadas, cujos números de referência tenham sido publicados para o efeito no *Jornal Oficial da União Europeia*, ou segundo outro método fiável, exato e reprodutível que tome em consideração as técnicas geralmente reconhecidas como mais avançadas.

#### 1. CONDIÇÕES GERAIS APLICÁVEIS ÀS MEDIÇÕES E AOS CÁLCULOS

- 1) Os valores declarados da potência calorífica nominal e da eficiência energética do aquecimento ambiente sazonal arredondam-se às décimas.
- 2) Os valores declarados das emissões arredondam-se às unidades.
- 3) Caso um parâmetro seja objeto de declaração nos termos do artigo 4.º, o fabricante, importador ou mandatário deve utilizar nos cálculos previstos no presente anexo o valor declarado correspondente.
- 4) No caso dos aquecedores de ambiente local a gás e dos aquecedores de ambiente local a combustível líquido, com exceção dos aquecedores de ambiente local para uso comercial, a temperatura dos gases de combustão e a temperatura do ar de combustão devem ser medidas para o comprimento total mínimo da conduta de combustão declarado pelo fabricante no manual de instalação, sem exceder 1,5 metros (soma do comprimento da tubagem vertical e horizontal). Se não estiver disponível uma declaração, a medição deve ser efetuada com um comprimento total da conduta de 1,5 metros.
- 5) No caso de comandos conexos separados, deve verificar-se o correto funcionamento das funções de comando.

#### 2. CONDIÇÕES GERAIS APLICÁVEIS À EFICIÊNCIA ENERGÉTICA DO AQUECIMENTO AMBIENTE SAZONAL

- 1) A eficiência energética do aquecimento ambiente sazonal ( $\eta_S$ ) é calculada como a eficiência energética do aquecimento ambiente sazonal no modo ativo ( $\eta_{S,on}$ ), corrigida por contributos que têm em conta o comando da potência calorífica, o consumo de eletricidade auxiliar e o consumo de energia da chama-piloto permanente.
- 2) No caso dos aquecedores de ambiente local colocados no mercado juntamente com o comando, a eficiência energética do aquecimento ambiente sazonal é medida e calculada com o comando que vem na embalagem.
- 3) No caso dos aquecedores de ambiente local colocados no mercado sem comando, a eficiência energética do aquecimento ambiente sazonal é medida e calculada para cada combinação diferente de aquecedor de ambiente local e funções de comando indicada pelo fabricante, importador ou mandatário em conformidade com o ponto 4, subponto 2, alínea a), do anexo II.

### 3. CONDIÇÕES GERAIS APLICÁVEIS ÀS EMISSÕES

No caso dos aquecedores de ambiente local a combustível gasoso e dos aquecedores de ambiente local a combustível líquido, as emissões de óxidos de azoto (NO<sub>x</sub>) são calculadas como a soma do monóxido de azoto e do dióxido de azoto medidos e expressas em dióxido de azoto. A medição das emissões de óxidos de azoto deve ser concomitante com a medição da eficiência energética do aquecimento ambiente.

Para efeitos de declaração e verificação, aplica-se a emissão a carga plena NO<sub>x</sub>(máx).

### 4. CONDIÇÕES ESPECÍFICAS APLICÁVEIS À EFICIÊNCIA ENERGÉTICA DO AQUECIMENTO AMBIENTE SAZONAL

1) A eficiência energética do aquecimento ambiente sazonal dos aquecedores de ambiente local é definida do seguinte modo:

a) No caso dos aquecedores de ambiente local a combustível gasoso e dos aquecedores de ambiente local a combustível líquido, com exceção dos aquecedores de ambiente local para uso comercial:

$$\eta_S = \eta_{s,on}$$

em que:

- $\eta_S$  é a eficiência energética do aquecimento ambiente sazonal, expressa em %,
- $\eta_{s,on}$  é a eficiência energética do aquecimento ambiente sazonal em modo ativo, expressa em %;

b) No caso dos aquecedores de ambiente local elétricos:

$$\eta_S = \frac{\eta_{s,on}}{CC}$$

em que:

- $\eta_S$  é a eficiência energética do aquecimento ambiente sazonal, expressa em %,
- $\eta_{s,on}$  é a eficiência energética do aquecimento ambiente sazonal em modo ativo, expressa em %,
- $CC$  é o coeficiente de conversão;

c) No caso dos aquecedores de ambiente local para uso comercial:

$$\eta_S = \eta_{s,on} - F(1) - F(4) - F(5)$$

em que:

- $\eta_S$  é a eficiência energética do aquecimento ambiente sazonal, expressa em %,
- $\eta_{s,on}$  é a eficiência energética do aquecimento ambiente sazonal em modo ativo, expressa em %,
- $F(1)$  é um fator de correção que representa o contributo negativo para a eficiência do aquecimento ambiente sazonal decorrente do ajustamento dos contributos das opções de potência calorífica, expresso em %,

- F(4) é um fator de correção que representa o contributo negativo para a eficiência energética do aquecimento ambiente sazonal decorrente do consumo de eletricidade auxiliar, expresso em %,
- F(5) é um fator de correção que representa o contributo negativo para a eficiência energética do aquecimento ambiente sazonal decorrente do consumo de energia de uma chama-piloto permanente, expresso em %.

2) A eficiência energética do aquecimento ambiente sazonal no modo ativo ( $\eta_{S,on}$ ) é calculada do seguinte modo:

a) No caso de todos os aquecedores de ambiente local, com exceção dos aquecedores de ambiente local para uso comercial:

$$\eta_{S,on} = \eta_{th,nom} \times (0,75 + F(2) + F(3)) \times F(4) \times F(5)$$

em que:

- $\eta_{th,nom}$  é a eficiência útil à potência calorífica nominal, expressa em %,
  - para os aquecedores de ambiente local elétricos,  $\eta_{th,nom} = 100\%$ ;
  - para os aquecedores de ambiente local a combustível gasoso e os aquecedores de ambiente local a combustível líquido,  $\eta_{th,nom}$  é a eficiência útil à potência calorífica nominal com base no PCI,
- F(2) é um fator de correção que representa o contributo positivo para a eficiência energética do aquecimento ambiente sazonal decorrente do ajustamento dos contributos dos comandos de conforto térmico interior cujos valores se excluem mutuamente, não podendo ser adicionados uns aos outros,
- F(3) é um fator de correção que representa o contributo positivo para a eficiência energética do aquecimento ambiente sazonal decorrente do ajustamento dos contributos dos comandos de conforto térmico interior cujos valores podem ser adicionados uns aos outros,
- F(4) é um fator de correção que representa o contributo negativo para a eficiência energética do aquecimento ambiente sazonal decorrente do consumo de eletricidade auxiliar,
- F(5) é um fator de correção que representa o contributo negativo para a eficiência energética do aquecimento ambiente sazonal decorrente do consumo de energia de uma chama-piloto permanente;

b) No caso dos aquecedores de ambiente local para uso comercial:

$$\eta_{S,on}(\%) = \frac{\eta_{S,th} \times \eta_{S,RF}}{100}$$

em que:

- $\eta_{S,th}$  é a eficiência térmica ponderada, expressa em %,
- $\eta_{S,RF}$  é a eficiência em termos de emissões, expressa em %;

i) a eficiência térmica ponderada ( $\eta_{S,th}$ ) é calculada do seguinte modo:

- para os aquecedores de ambiente local de fluxo luminoso,  $\eta_{S,th}$  é 85,6 %,
- para os aquecedores de ambiente local de tubos radiantes:

$$\eta_{S,th}(\%) = (0,15 \times \eta_{th,nom} + 0,85 \times \eta_{th,min}) - F_{env}$$

em que:

- $\eta_{th,nom}$  é a eficiência térmica à potência calorífica nominal, expressa em %, com base no PCS,
- $\eta_{th,min}$  é a eficiência térmica à potência calorífica mínima, expressa em %, com base no PCS,
- $F_{env}$  são as perdas do invólucro do gerador de calor, expressas em %;

se o gerador de calor do aquecedor de ambiente local de tubos radiantes for especificado pelo fabricante para instalação no espaço interior a aquecer, as perdas do invólucro são 0 (zero);

se o gerador de calor do aquecedor de ambiente local de tubos radiantes for especificado pelo fabricante para instalação fora da zona aquecida, o fator de perda do invólucro dependerá da transmitância térmica do invólucro do gerador de calor de acordo com o quadro 8;

**Quadro 8:** Fator de perda do invólucro do gerador de calor

Transmitância térmica do invólucro (U)	F <sub>env</sub>
$U \leq 0,5$	2,2 %
$0,5 < U \leq 1,0$	2,4 %
$1,0 < U \leq 1,4$	3,2 %
$1,4 < U \leq 2,0$	3,6 %
$U > 2,0$	6,0 %

- ii) a eficiência em termos de emissões ( $\eta_{S,RF}$ ) é calculada do seguinte modo:

$$\eta_{S,RF}(\%) = \frac{(0,94 \times RF_S) + 19}{(0,46 \times RF_S) + 45}$$

em que  $RF_S$  é o fator radiante do aquecedor de ambiente local para uso comercial, expresso em %;

para todos os aquecedores de ambiente local para uso comercial, com exceção dos sistemas de aquecimento de tubos radiantes:

$$RF_S(\%) = (0,15 \times RF_{nom} + 0,85 \times RF_{min})$$

em que:

- $RF_{nom}$  é o fator radiante à potência calorífica nominal, expresso em %,
- $RF_{min}$  é o fator radiante à potência calorífica mínima, expresso em %;

para os sistemas de aquecimento de tubos radiantes:

$$RF_S(\%) = \sum_{i=1}^n (0,15 \times RF_{nom,i} + 0,85 \times RF_{min,i}) \times \frac{P_{heater,i}}{P_{system}}$$

em que:

- $RF_{nom,i}$  é o fator radiante por segmento de tubos radiantes à potência calorífica nominal, expresso em %,

- $RF_{min,i}$  é o fator radiante por segmento de tubos radiantes à potência calorífica mínima, expresso em %,
- $P_{heater,i}$  é a potência calorífica por segmento de tubos radiantes, expressa em kW, com base no PCS,
- $P_{system}$  é a potência calorífica do sistema completo de tubos radiantes, expressa em kW, com base no PCS;

a equação acima só se aplica se a construção do queimador, dos tubos e dos refletores do segmento de tubos radiantes aplicada no sistema de aquecimento de tubos radiantes for idêntica a um aquecedor de ambiente local de tubo radiante único e se as regulações que determinam o desempenho do segmento de tubos radiantes forem idênticas às de um aquecedor de ambiente local de tubo radiante único.

3) O fator de correção  $F(1)$  é calculado do seguinte modo:

**Quadro 9:** Fator de correção  $F(1)$  para os aquecedores de ambiente local para uso comercial

Tipo de comando da potência calorífica do produto:	F(1) [%]	Com os seguintes limites:
Patamar único	$F(1) = 5$	
Dois patamares	$F(1) = 5 - \left(2,5 \times \frac{P_{nom} - P_{min}}{0,3 \times P_{nom}}\right)$	$2,5 \% \leq F(1) \leq 5,0 \%$
Modular	$F(1) = 5 - \left(5,0 \times \frac{P_{nom} - P_{min}}{0,4 \times P_{nom}}\right)$	$0 \% \leq F(1) \leq 5,0 \%$

4) O fator de correção  $F(2)$  é igual a um dos fatores indicados no quadro 10, dependendo da função de comando aplicável. Só pode ser selecionado um valor. As funções referidas no quadro 10 devem estar ativadas e funcionar quando o equipamento for colocado no mercado ou entrar em serviço e reativar-se com a sua regulação inicial em caso de reposição da configuração de fábrica.

**Quadro 10:** Fator de correção  $F(2)$

Se o produto for colocado no mercado com (apenas uma opção)	F(2)						Aquecedores de ambiente local a combustível gasoso/líquido
	Aquecedores de ambiente local elétricos						
	Portáteis	Fixos	De acumulação	Instalado sob o chão	Radiantes visivelmente luminosos	Toalheiros	
patamar único de potência calorífica/sem comando da temperatura interior	0	0	0	0	0	0	0
dois ou mais patamares manuais, sem comando da	0,025	0	0	0	0,050	0,030	0,025

temperatura interior							
com comando da temperatura interior por termóstato mecânico	0,100	0,025	0,025	0,025	0,025	0,030	0,050
com comando eletrónico da temperatura interior	0,160	0,050	0,050	0,050	0,080	0,030	0,100
com comando eletrónico da temperatura interior e temporizador diário	0,170	0,095	0,095	0,095	0,100	0,095	0,125
com comando eletrónico da temperatura interior e temporizador semanal	0,190	0,150	0,150	0,150	0,120	0,150	0,150

- 5) O fator de correção  $F(3)$  é calculado como uma soma de valores de acordo com o quadro 11, dependendo da função ou funções de comando aplicáveis. As funções referidas no quadro 11 devem estar ativadas e funcionar quando o equipamento for colocado no mercado ou entrar em serviço e reativar-se com a sua regulação inicial em caso de reposição da configuração de fábrica.

**Quadro 11:** Fator de correção  $F(3)$

Se o produto for colocado no mercado com (admitte-se mais de uma opção)	F(3)						
	Aquecedores de ambiente local elétricos						Aquecedores de ambiente local a combustível gasoso/líquido
	Portáteis	Fixos	De acumulação	Instalados sob o chão	Radiantes visivelmente luminosos	Toalheiros	
comando da temperatura interior, com deteção de presença	0,005	0	0	0	0,040	0	0,025
comando da temperatura interior, com deteção de janelas abertas	0,005	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,025
com opção de comando à distância	0	0,020	0,020	0,020	0	0	0,025
com comando adaptativo do arranque	0,005	0,020	0,020	0,020	0	0,020	0
com limitação do tempo de funcionamento	0,005	0	0	0	0,020	0,020	0
com sensor de corpo negro	0	0	0	0	0,040	0	0
com funcionalidade de autoaprendizagem	0	0,020	0,020	0,020	0,010	0,020	0,0125
Exatidão do comando com a EC < 2 Kelvin e o DVR < 2 Kelvin	0,020	0,020	0,020	0,020	0	0,020	0,0125

6) O fator de correção  $F(4)$  é calculado do seguinte modo:

- a) No caso dos aquecedores de ambiente local a combustível gasoso e dos aquecedores de ambiente local a combustível líquido, com exceção dos aquecedores de ambiente local para uso comercial:

$$F(4) = \frac{1}{1 + \left( CC \times \frac{0,2 \times el_{max} + 0,8 \times el_{min}}{P_{nom}} \right)}$$

em que:

- $el_{max}$  é o consumo de energia elétrica à potência calorífica nominal, expresso em kW,
- $el_{min}$  é o consumo de energia elétrica à potência calorífica mínima, expresso em kW. Caso o produto não ofereça uma potência calorífica mínima, deve ser utilizado o valor do consumo de energia elétrica à potência calorífica nominal,
- $P_{nom}$  é a potência calorífica nominal do produto, expressa em kW;

- b) No caso dos aquecedores de ambiente local para uso comercial:

$$F(4)[\%] = CC \times \frac{0,15 \times el_{max} + 0,85 \times el_{min}}{P_{nom}} \times 100$$

- c) No caso dos aquecedores de ambiente local elétricos,  $F(4) = 1$ .

7) O fator de correção  $F(5)$  é calculado do seguinte modo:

- a) No caso dos aquecedores de ambiente local a combustível gasoso ou a combustível líquido, com exceção dos aquecedores de ambiente local para uso comercial:

$$F(5) = \frac{1}{1 + \left( 0,5 \times \frac{P_{pilot}}{P_{nom}} \right)}$$

em que:

- $P_{pilot}$  é o consumo da chama-piloto, expresso em kW,
- $P_{nom}$  é a potência calorífica nominal do produto, expressa em kW;

- b) No caso dos aquecedores de ambiente local para uso comercial:

$$F(5)[\%] = 4 \times \frac{P_{pilot}}{P_{nom}} \times 100$$

em que:

- $P_{pilot}$  é o consumo da chama-piloto, expresso em kW,
- $P_{nom}$  é a potência calorífica nominal do produto, expressa em kW;

caso o produto não tenha chama-piloto permanente,  $P_{pilot}$  é 0 (zero);

- c) No caso dos aquecedores de ambiente local elétricos,  $F(5) = 1$ .

## 5. MODOS DE BAIXO CONSUMO ENERGÉTICO

- 1) O consumo energético do modo desligado ( $P_o$ ), do modo de espera ( $P_{espera}$ ) e, se aplicável, do modo de repouso ( $P_{repouso}$ ) e do modo de espera em rede ( $P_{espera\ em\ rede}$ ) é medido, expresso em W e arredondado às centésimas.

Nas medições do consumo de energia em modos de baixo consumo energético, são verificados e registados os seguintes aspetos:

- a) Se são ou não exibidas informações;
- b) Se é ou não ativada uma ligação à rede.

Se o modo de espera incluir a visualização de informações ou do estado, esta função também deve ser assegurada no modo de espera em rede.

- 2) No caso dos comandos conexos separados, o consumo de energia dos modos de baixo consumo deve ser medido à tensão da rede. Se o consumo de energia dos modos de baixo consumo só puder ser medido a um nível de tensão de CC, os resultados dessas medições para cada modo de baixo consumo devem ser multiplicados por um fator de 1,5, que representa uma conversão média CA-CC de 67 %, para se obterem os valores que devem cumprir os requisitos aplicáveis aos modos de baixo consumo.

## 6. EXATIDÃO DO COMANDO E DESVIO DO VALOR REGULADO

Sempre que o fabricante de um aquecedor de ambiente local ou de um comando conexo separado declare uma  $EC < 2\ K$  e um  $DVR < 2\ K$ , a EC e o DVR devem ser medidos.

## ANEXO IV

### Métodos de transição a que se refere o artigo 3.º

#### Aquecedores de ambiente local a combustível gasoso, com exceção dos aquecedores de fluxo luminoso e dos aquecedores de tubos radiantes

Parâmetro	OEN	Referência/Título	Notas
Potência calorífica direta	CEN	EN 613:2021, ponto 7.11 EN 1266:2002, ponto 7.12 EN 13278: 2013 Aparelhos de aquecimento independentes abertos que utilizam combustíveis gasosos, pontos 6.3.1, 6.12, 7.12 e 7.3.1 EN 449:2002+A1:2007	Trata-se da potência calorífica transferida para o local no qual o produto está instalado.  Calcula-se por meio da equação $Potência\ calorífica\ direta = Q_n \times \eta$ , em que $Q_n$ é o débito calorífico nominal e $\eta$ é a eficiência nominal. A potência calorífica direta é calculada com base no poder calorífico superior.
Potência calorífica indireta	CEN		A potência calorífica indireta dos aquecedores de ambiente local a combustível gasoso não é descrita em norma EN.  Para efeitos de declaração e verificação, podem ser utilizados os princípios aplicados na norma EN 16510-1.
Eficiência útil às potências caloríficas nominal e mínima: $\eta_{th,nom}$ , $\eta_{th,min}$	CEN	EN 613:2021, ponto 7.11.2 EN 1266:2002, pontos 6.12 e 7.12.2 EN 13278:2013, pontos 6.12 e 7.12.2	Na norma EN 613, $\eta_{th,nom}$ e $\eta_{th,min}$ são calculadas como $\eta$ nas condições aplicáveis à potência calorífica nominal e mínima, se for caso disso.  Nas normas EN 1266 e EN 13278, $\eta_{th,nom}$ corresponde a $\eta$ , se determinada com o débito calorífico nominal, e $\eta_{th,min}$ corresponde a $\eta$ , se determinada com o débito calorífico mínimo.  Todos os valores se baseiam no poder calorífico inferior.

Potência calorífica nominal, potência calorífica mínima: $P_{nom}, P_{min}$	CEN	EN 613:2021 EN 1266:2002, pontos 6.3.1, 6.3.3, 7.3.1, 7.3.5, 6.12 e 7.12 EN 13278:2013, pontos 6.3.1, 6.3.3, 7.3.1, 7.3.5, 6.12 e 7.12.2 EN 449:2002+A1:2007, pontos 5.15.1, 5.15.2, 6.15.1 e 6.15.2	Na norma EN 613, $P_{nom}$ é determinada como $P_{nom} = Q_n \times \eta$ aplicável às condições de potência nominal. Para $Q_n$ ver o ponto 7.3.1. A $P_{min}$ é determinada como $P_{min} = \text{potência calorífica mínima} \times \eta$ . Para a potência calorífica mínima, ver o ponto 7.3.5.  Nas normas EN 1266, EN 13278:2013 e EN 449, a $P_{nom}$ é determinada como $P_{nom} = Q_n \times \eta_{th,nom}$ e a $P_{min}$ é determinada como $P_{min} = Q_m \times \eta_{th,min}$ .  Todos os valores se baseiam no poder calorífico inferior.
Consumo de energia elétrica à potência calorífica nominal: $el_{max}$	CEN	EN 15456:2008, ponto 5.1.3.1	$el_{max}$ corresponde a $P_{aux\ 100}$ medida em funcionamento à carga nominal.
Consumo de energia elétrica à potência calorífica mínima: $el_{min}$	CEN	EN 15456:2008, ponto 5.1.3.2	$el_{min}$ corresponde a $P_{aux\ 30}$ medida em funcionamento a uma carga parcial aplicável.
Consumo energético no modo de espera: $el_{espera}$	CEN	EN 15456:2008, ponto 5.1.3.3 ou EN 50564:2011, ponto 5.3	$el_{espera}$ corresponde a $P_{aux\ sb}$ na norma EN 15456 ou ao consumo energético em modo de espera na norma EN 50564.
Emissões de óxidos de azoto ( $NO_x$ )	CEN	EN 613:2021, ponto 7.7.4 EN 1266:2002, ponto 7.7.4 e anexo G EN 13278:2013, ponto 7.7.4 e anexo H Aquecedores não ligados a uma conduta de exaustão: EN 14829:2007, ponto 7.9.4	As normas EN 613, EN 1266 e EN 13278 estabelecem as emissões de $NO_x$ como valores ponderados em condições de carga plena-modulante-mínima.  Método de ensaio de $NO_x$ da norma EN 14829:2007 a considerar para os aquecedores a gás não ligados a uma conduta de exaustão.
Requisito de energia da chama-piloto permanente: $P_{pilot}$	CEN	EN 1266:2002, ponto 7.3.4	As normas EN 613 e EN 13278 não têm nenhuma descrição do cálculo do débito calorífico do queimador de ignição.
Exatidão do comando e desvio do valor regulado: EC e DVR	CEN		A exatidão do comando dos aquecedores de ambiente local a combustível gasoso não é descrita em norma EN.  Para efeitos de declaração e verificação, são utilizados os princípios aplicados na norma EN 15500-1.

### Aquecedores de ambiente local a combustível líquido

Parâmetro	OEN	Referência/Título	Notas
Potência calorífica direta	CEN	EN 1:1998, ponto 6.6.2 EN 13842:2004, ponto 6.3	A potência calorífica direta é a capacidade calorífica de acordo com o ponto 6.6.2 da norma EN 1.  Na norma EN 13842, a potência calorífica direta pode ser calculada como $Q_0 \times (1 - q_A)$ .  Todos os valores se baseiam no poder calorífico inferior.
Potência calorífica indireta	CEN		A potência calorífica indireta dos aquecedores de ambiente local a combustível líquido não é descrita em norma EN.  Para efeitos de declaração e verificação, são utilizados os princípios aplicados na norma EN 16510-1.
Eficiência útil às potências caloríficas nominal e mínima: $\eta_{th,nom}$ , $\eta_{th,min}$	CEN	EN 1:1998, ponto 6.6.1.2 EN 13842:2004, ponto 6.5.6	De acordo com a norma EN 1, $\eta_{th,nom}$ corresponde a $\eta$ ao caudal máximo de combustível líquido e $\eta_{th,min}$ é determinada como $\eta$ ao caudal mínimo de combustível líquido.  De acordo com a norma EN 13842, $\eta_{th,nom}$ é calculada como $\eta_{th,nom} = 1 - q_A$ , com $q_A$ medido ao débito calorífico nominal ou ao débito calorífico mínimo (se for caso disso).  Todos os valores se baseiam no poder calorífico inferior.
Potência calorífica nominal, potência calorífica mínima: $P_{nom}$ , $P_{min}$	CEN	EN 1:1998/A1:2007, ponto 6.5.2.1 EN 13842-2004, ponto 6.3	De acordo com a norma EN 1, $P_{nom}$ corresponde a $P$ aos caudais máximo (nominal) e mínimo de combustível líquido.  De acordo com a norma EN 13842, a potência calorífica nominal pode ser calculada como: $Q_0 \times (1 - q_A)$ para as condições de potência calorífica nominal e mínima.
Consumo de energia elétrica à potência calorífica nominal: $e_{l,max}$	CEN	EN 15456:2008, ponto 5.1.3.1	$e_{l,max}$ corresponde a $P_{aux 100}$ na norma EN 15456.

Consumo de energia elétrica à potência calorífica mínima: $e_{l_{min}}$	CEN	EN 15456:2008, ponto 5.1.3.2	Corresponde ao requisito de energia auxiliar $P_{aux\ 30}$ na norma EN 15456.
Consumo energético no modo de espera: $P_{espera}$	CEN	EN 15456:2008, ponto 5.1.3.3 ou EN 50564-2011, ponto 5.3	Corresponde a $P_{aux\ sb}$ na norma EN 15456 ou ao consumo energético em modo de espera na norma EN 50564.
Emissões de óxidos de azoto ( $NO_x$ )	CEN	EN 1:1998/A1:2007, ponto 6.6.4 EN 13842, anexo C7	Para efeitos de declaração e verificação, é utilizado o método de acordo com a norma EN 1.
Requisito de energia da chama-piloto permanente: $P_{pilot}$	CEN	EN 1266:2002, ponto 7.3.4	Para efeitos de declaração e verificação deste requisito de energia, utiliza-se o método do ponto 7.3.4 da norma EN 1266:2002.
Exatidão do comando e desvio do valor regulado: EC e DVR	CEN		A exatidão do comando dos aquecedores de ambiente local a combustível líquido não é descrita em norma EN.  Para efeitos de declaração e verificação, são utilizados os princípios aplicados na norma EN 15500-1.

### Aquecedores de ambiente local elétricos

Parâmetro	OEN	Referência/Título	Notas
-----------	-----	-------------------	-------

Potência calorífica nominal: $P_{nom}$	CENELEC	<p>Aquecedores elétricos portáteis, aquecedores elétricos fixos e aquecedores elétricos instalados sob o chão: EN/IEC 60675:1995/A11:2019, ponto 16-C</p> <p>Aquecedores elétricos de acumulação: EN 60531:2000/A11:2019, ponto 9.3</p>	<p>De acordo com a norma EN 60675:1995/A11:2019, se não houver potência calorífica indireta, a potência calorífica máxima contínua (ponto 16A) será igual à potência calorífica nominal.</p> <p><math>P_{nom}</math> corresponde às seguintes normas aplicáveis:</p> <p>IEC/EN 60335-1: Aparelhos eletrodomésticos e análogos — Segurança — Tensão nominal: 250 V para aparelhos monofásicos, até 480 V para os outros, não destinada a aparelhos de uso doméstico como é habitual.</p> <p>IEC/EN 60335-2-30: Aparelhos eletrodomésticos e análogos — Segurança — Regras particulares para aparelhos de aquecimento de locais.</p> <p>IEC/EN 60335-2-43: Aparelhos eletrodomésticos e análogos — Segurança — Parte 2-43: Regras particulares para secadores de roupa e suportes secadores de toalhas.</p> <p>IEC/EN 60335-2-61: Aparelhos eletrodomésticos e análogos — Segurança — Regras particulares para aparelhos de aquecimento de locais por acumulação térmica.</p> <p>IEC/EN 60335-2-96: Aparelhos eletrodomésticos e análogos — Segurança — Regras particulares para folhas de aquecimento flexíveis para aquecimento de locais.</p> <p>IEC/EN 60335-2-106: Aparelhos eletrodomésticos e análogos — Segurança — Regras particulares para os tapetes aquecedores e as unidades aquecedoras para aquecimento de locais.</p> <p>IEC/EN 60531:1991: Aparelhos eletrodomésticos de aquecimento de locais por acumulação de calor — Métodos de medição do desempenho.</p>
--	---------	---	---

Potência calorífica máxima contínua; $P_{max,c}$	CENELEC	Aquecedores elétricos portáteis, aquecedores elétricos fixos e aquecedores elétricos instalados sob o chão: EN/IEC 60675:1995/A11:2019, ponto 16-A	$P_{max,c}$ corresponde à potência útil na norma IEC 60675.
Consumo energético no modo de espera: $P_{espera}$	CENELEC	EN 50564:2011, ponto 5.3	Corresponde ao consumo energético em modo de espera na norma EN 50564.
F(2) e F(3)	CENELEC	Aquecedores elétricos portáteis, aquecedores elétricos fixos e aquecedores elétricos instalados sob o chão: EN 60675:1995/A11:2019, ponto 17	A norma EN 60675 apresenta métodos de ensaio para todas as funções de comando correspondentes a F(2) e F(3), exceto para a exatidão do comando e a funcionalidade de autoaprendizagem.
Exatidão do comando e desvio do valor regulado: EC e DVR	CEN	EN 15500-1:2017, pontos 5.4 e 6.3	

#### Aquecedores de ambiente local de fluxo luminoso e de tubos radiantes

Parâmetro	OEN	Referência/Título	Notas
Eficiência útil às potências caloríficas nominal e mínima: $\eta_{th,nom}$ , $\eta_{th,min}$	CEN	Aquecedores de ambiente local de tubos radiantes com segmentos de tubos que não são fitas: EN 416:2019, ponto 7.6.5  Aquecedores de ambiente local de tubos radiantes cujos segmentos de tubos são fitas: EN 17175:2019	
Potência calorífica nominal, potência calorífica mínima: $P_{nom}$ , $P_{min}$	CEN	Aquecedores de ambiente local de fluxo luminoso: EN 419:2019  Aquecedores de ambiente local de tubos radiantes com segmentos de tubos que não são fitas: EN 416:2019  Aquecedores de ambiente local de tubos radiantes cujos segmentos de tubos são fitas: EN 17175:2019	No caso dos aquecedores de ambiente local de fluxo luminoso e de tubos radiantes, a potência calorífica é calculada do seguinte modo:  potência calorífica = débito calorífico $Q_n$ × eficiência útil, à potência calorífica nominal ou mínima.  Todos os valores se baseiam no poder calorífico superior do combustível.
Fator de perda do invólucro: $F_{env}$	CEN	EN 1886:2007, ponto 8.2.1	$F_{env}$ depende da classe T1 a T5, como estabelecido na EN 1886.

Fator radiante (RF nominal e mínimo): $RF_{nom}$ e $RF_{min}$	CEN	Aquecedores de ambiente local de fluxo luminoso: EN 419:2019, ponto 7,6.3 Aquecedores de ambiente local de tubos radiantes: EN 416:2019, ponto 7.5.3 Aquecedores de ambiente local de tubos radiantes cujos segmentos de tubos são fitas: EN 17175:2019	O RF à potência calorífica nominal corresponde a $R_f$ na norma. O RF à potência calorífica mínima corresponde a $R_f$ , mas medido à potência calorífica mínima. O $R_f$ baseia-se no poder calorífico inferior.
Consumo de energia elétrica à potência calorífica nominal: $el_{max}$	CEN	EN 416:2019, ponto 6.4.2 EN 419:2019, ponto 6.8.2 EN 17175:2019	
Consumo de energia elétrica à potência calorífica mínima: $el_{min}$	CEN	EN 416:2019, ponto 6.4.3 EN 419:2019, ponto 6.8.3 EN 17175:2019	
Consumo energético no modo de espera, $P_{espera}$	CEN	EN 416:2019, ponto 6.4.4 EN 419:2019, ponto 6.8.4 EN 17175:2019 EN 50564:2011	Corresponde ao consumo de energia em modo de espera na norma EN 50564.
Requisito de energia da chama-piloto permanente: $P_{pilot}$	CEN		Nem a norma EN 416 nem a norma EN 419 nem a norma EN 17175 descrevem métodos para determinar um requisito de energia de uma chama-piloto permanente (queimador de ignição). Para efeitos de declaração e verificação deste requisito de energia, utiliza-se o método do ponto 7.3.4 da norma EN 1266:2002.

### Comandos

Parâmetro	OEN	Referência/Título	Notas
Modo desligado: $P_o$	CEN	EN 15500-1:2017, pontos 5.3.2 e 6.1 EN 50564:2011, ponto 5.3	A norma EN 15500-1 define a configuração básica para ensaiar comandos separadamente do aquecedor de ambiente local, embora não estabeleça um método específico para o ensaio do modo desligado. A norma EN 50564:2011 estabelece um método específico para os modos de baixo consumo energético dos eletrodomésticos, devendo ser efetuadas as adaptações correspondentes para verificar comandos.

<p>Modo de espera: <i>P<sub>espera</sub></i></p>	CEN	<p>EN 15500-1:2017, pontos 5.3.2 e 6.1 EN 50564:2011, ponto 5.3</p>	<p>A norma EN 15500-1 define a configuração básica para ensaiar comandos separadamente do aquecedor de ambiente local, embora não estabeleça um método específico para o ensaio do modo de espera. A norma EN 50564:2011 estabelece um método específico para os modos de baixo consumo energético dos eletrodomésticos, devendo ser efetuadas as adaptações correspondentes para verificar comandos.</p>
<p>Modo de repouso: <i>P<sub>repouso</sub></i></p>	CEN	<p>EN 15500-1:2017, ponto 6.2.1</p>	
<p>Modo de espera em rede: <i>P<sub>espera em rede</sub></i></p>	CEN	<p>EN 15500-1:2017, pontos 5.3.2 e 6.1 EN 50564:2011, ponto 5.3</p>	<p>A norma EN 15500-1 define a configuração básica para ensaiar comandos separadamente do aquecedor de ambiente local, embora não estabeleça um método específico para o ensaio do modo de espera em rede. A norma EN 50564:2011 estabelece um método específico para os modos de baixo consumo energético dos eletrodomésticos, devendo ser efetuadas as adaptações correspondentes para verificar comandos.</p>
<p>Modo de espera com visualização de informações ou do estado</p>	CEN	<p>EN 15500-1:2017, pontos 5.3.2 e 6.1 EN 50564:2011, ponto 5.3</p>	<p>A norma EN 15500-1 define a configuração básica para ensaiar comandos separadamente do aquecedor de ambiente local, embora não estabeleça um método específico para o ensaio do modo de espera com visualização de informações ou do estado. A norma EN 50564:2011 estabelece um método específico para os modos de baixo consumo energético dos eletrodomésticos, devendo ser efetuadas as adaptações correspondentes para verificar comandos.</p>
<p>Exatidão do comando e desvio do valor regulado: EC e DVR</p>	CEN	<p>EN 15500-1:2017, pontos 5.4 e 6.3</p>	

## ANEXO V

### Procedimento de verificação para efeitos de fiscalização do mercado a que se refere o artigo 5.º

1. As tolerâncias de verificação definidas no presente anexo dizem apenas respeito à verificação, pelas autoridades dos Estados-Membros, dos parâmetros declarados e não podem ser utilizadas pelos fabricantes, importadores ou mandatários 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.
2. Se um modelo não estiver em conformidade com os requisitos estabelecidos no artigo 6.º, o modelo e todos os modelos equivalentes devem ser considerados não conformes.
3. No contexto da verificação da conformidade de um modelo de aquecedor de ambiente local ou de um modelo de comando conexo separado com o prescrito no presente regulamento, em aplicação do artigo 3.º, n.º 2, da Diretiva 2009/125/CE, as autoridades dos Estados-Membros devem proceder do seguinte modo:
  - a) Devem verificar uma só unidade por modelo;
  - b) Considera-se que o modelo e todos os modelos equivalentes cumprem os requisitos estabelecidos no presente regulamento se estiverem preenchidas todas as seguintes condições:
    - i) os valores declarados indicados na documentação técnica, nos termos do ponto 2 do anexo IV da Diretiva 2009/125/CE, e, quando for caso disso, os valores utilizados para os calcular não são mais favoráveis para o fabricante, importador ou mandatário do que os resultados das medições correspondentes efetuadas em conformidade com o ponto 2, alínea g) daquele anexo,
    - ii) os valores declarados cumprem os requisitos estabelecidos no presente regulamento e a informação necessária relativa ao produto publicada pelo fabricante, importador ou mandatário não apresenta valores mais favoráveis para o fabricante, importador ou mandatário do que os valores declarados,
    - iii) quando as autoridades do Estado-Membro procedem à verificação da unidade do modelo, o sistema de atualização de *software* eventualmente criado pelo fabricante, importador ou mandatário cumpre o estabelecido no artigo 7.º,
    - iv) quando as autoridades do Estado-Membro procedem à verificação da unidade do modelo, esta cumpre os requisitos de informação sobre o produto estabelecidos no ponto 4 do anexo II e os requisitos de eficiência na utilização dos recursos estabelecidos no ponto 5 do mesmo anexo,
    - v) quando as autoridades do Estado-Membro procedem 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) situam-se dentro dos limites das respetivas tolerâncias de verificação constantes do quadro 12.

4. Se não se obtiverem os resultados referidos no ponto 3, alínea b), subalíneas i), ii), iii) ou iv), deve considerar-se que o modelo em causa e todos os modelos equivalentes não estão conformes com o presente regulamento.
5. Se não se obtiver o resultado referido no ponto 3, alínea b), subalínea v), as autoridades do Estado-Membro devem selecionar para ensaio três unidades adicionais do mesmo modelo. Em alternativa, as três unidades adicionais selecionadas podem ser de um ou mais modelos equivalentes.
6. Deve considerar-se que o modelo em causa cumpre os requisitos aplicáveis se as médias aritméticas dos valores determinados para as três unidades a que se refere o ponto 5 se situarem dentro dos limites das respetivas tolerâncias de verificação constantes do quadro 12.
7. Se não se obtiver o resultado referido no ponto 6, deve considerar-se que o modelo em causa e todos os modelos equivalentes não estão conformes com o presente regulamento.
8. Assim que tomarem uma decisão de não conformidade do modelo de acordo com o disposto nos pontos 2, 4 ou 7, as autoridades do Estado-Membro devem facultar, sem demora, todas as informações relevantes às autoridades dos outros Estados-Membros e à Comissão.
9. As autoridades dos Estados-Membros devem aplicar os métodos de medição e de cálculo estabelecidos no anexo III.
10. As autoridades dos Estados-Membros devem aplicar apenas as tolerâncias de verificação que constam do quadro 12 e utilizar apenas o procedimento descrito nos pontos 3 a 7, relativamente aos requisitos referidos no presente anexo. Não podem aplicar-se outras tolerâncias de verificação aos parâmetros indicados no quadro 12, tais como as estabelecidas em normas harmonizadas ou em qualquer outro método de medição.

**Quadro 12:** Tolerâncias de verificação

<b>Parâmetros</b>	<b>Tolerâncias de verificação</b>
$\eta_S$ dos aquecedores de ambiente local elétricos	O valor determinado* de $\eta_S$ não pode ser pior do que o valor declarado de $\eta_S$ .
$\eta_S$ dos aquecedores de ambiente local a combustível líquido	O valor determinado* de $\eta_S$ não pode ser inferior ao valor declarado de $\eta_S$ em mais de 8 %.
$\eta_S$ dos aquecedores de ambiente local a combustível gasoso	O valor determinado* de $\eta_S$ não pode ser inferior ao valor declarado de $\eta_S$ em mais de 8 %.
$\eta_S$ dos aquecedores de ambiente local para uso comercial	O valor determinado* de $\eta_S$ pode ser inferior ao valor declarado de $\eta_S$ em mais de 10 %.
$P_{nom}$	O valor determinado* de $P_{nom}$ não pode ser inferior ao valor declarado de $P_{nom}$ em mais de 10 %.

Emissões de NO <sub>x</sub> dos aquecedores de ambiente local a combustível gasoso, dos aquecedores de ambiente local a combustível líquido e dos aquecedores de ambiente local para uso comercial	O valor determinado* não pode ser superior ao valor declarado de emissões de NO <sub>x</sub> em mais de 10 %.
$P_o$	O valor determinado* não pode ser superior ao valor declarado de $P_o$ em mais de 0,10 W.
$P_{espera}$ , $P_{repouso}$ , $P_{espera\ em\ rede}$	O valor determinado* não pode ser superior ao valor declarado em mais de 10 %, se o valor declarado de $P_{espera}$ , $P_{repouso}$ ou $P_{espera\ em\ rede}$ for superior a 1,00 W, ou em mais de 0,10 W, se o valor declarado for inferior ou igual a 1,00 W.

\* Se forem ensaiadas três unidades adicionais em conformidade com o ponto 5, «valor determinado» significa a média aritmética dos valores determinados para essas três unidades.

## ANEXO VI

### Parâmetros de referência indicativos a que se refere o artigo 8.º

No momento da entrada em vigor do presente regulamento, a melhor tecnologia disponível no mercado para aquecedores de ambiente local, do ponto de vista da eficiência energética do aquecimento ambiente sazonal e das emissões de óxidos de azoto, era a seguinte:

- 1) Parâmetros de referência específicos para a eficiência energética do aquecimento ambiente sazonal dos aquecedores de ambiente local:
  - a) Aquecedores de ambiente local de frente aberta: 65 %;
  - b) Aquecedores de ambiente local de combustão aberta de frente fechada e aquecedores de ambiente local estanques: 88 %;
  - c) Aquecedores de ambiente local elétricos: 51 %;
  - d) Aquecedores de ambiente local de fluxo luminoso: 92 %;
  - e) Aquecedores de ambiente local de tubos radiantes: 88 %;
- 2) Parâmetros de referência específicos para as emissões de óxidos de azoto (NO<sub>x</sub>) dos aquecedores de ambiente local:
  - a) Aquecedores de ambiente local a combustível gasoso ou a combustível líquido: 50 mg/kWh de energia à entrada, com base no PCS;
  - b) Aquecedores de ambiente local de fluxo luminoso e aquecedores de ambiente local de tubos radiantes: 50 mg/kWh de energia à entrada, com base no PCS.

Os parâmetros de referência especificados nos pontos 1 e 2 não implicam necessariamente que seja possível obter uma combinação destes valores num dado aquecedor de ambiente local.