

REGULAMENTO (CE) N.º 641/2009 DA COMISSÃO**de 22 de Julho de 2009****que dá execução à Directiva 2005/32/CE do Parlamento Europeu e do Conselho no que respeita aos requisitos de concepção ecológica para bombas de circulação sem empanque autónomas e integradas em produtos****(Texto relevante para efeitos do EEE)**

A COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPEIAS,

Tendo em conta o Tratado que institui a Comunidade Europeia,

Tendo em conta a Directiva 2005/32/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 6 de Julho de 2005, relativa à criação de um quadro para definir os requisitos de concepção ecológica dos produtos que consomem energia e que altera as Directivas 92/42/CEE do Conselho e 96/57/CE e 2000/55/CE do Parlamento Europeu e do Conselho ⁽¹⁾, nomeadamente o n.º 1 do artigo 15.º,

Após consulta do Fórum de Consulta sobre a concepção ecológica,

Considerando o seguinte:

- (1) Nos termos da Directiva 2005/32/CE, a Comissão deve definir requisitos de concepção ecológica para produtos consumidores de energia que representem um volume de vendas e de comércio significativo, tenham um impacto ambiental significativo e apresentem um potencial significativo de melhoria em termos de impacto ambiental, sem que tal implique custos excessivos.
- (2) O n.º 2, primeiro travessão, do artigo 16.º da Directiva 2005/32/CE estabelece que, em conformidade com o procedimento a que se refere o n.º 3 do artigo 19.º e os critérios previstos no n.º 2 do artigo 15.º dessa directiva, e após consulta do Fórum de Consulta, a Comissão introduzirá, se for caso disso, medidas de execução aplicáveis a sistemas de motor eléctrico e equipamento de aquecimento como, por exemplo, as bombas de circulação.
- (3) A Comissão realizou um estudo preparatório que analisou os aspectos técnicos, ambientais e económicos das bombas de circulação tipicamente utilizadas nos edifícios. O estudo foi realizado em conjunto com as partes interessadas da Comunidade e de países terceiros e os seus resultados foram divulgados publicamente.
- (4) As bombas de circulação consomem muita da energia utilizada nos sistemas de aquecimento dos edifícios. Além disso, a maioria das bombas de circulação comuns funciona continuamente, independentemente das necessidades de aquecimento. Por conseguinte, são um dos produtos prioritários para os quais importa definir requisitos de concepção ecológica.
- (5) O aspecto ambiental das bombas de circulação relevante para efeitos do presente regulamento é o seu consumo de electricidade na fase de utilização.
- (6) O estudo preparatório revela que são colocadas anualmente no mercado comunitário cerca de 14 milhões de bombas de circulação e que o principal impacto ambiental no conjunto das fases do ciclo de vida é o consumo energético da fase de utilização, que ascendeu a 50 TWh em 2005, o que corresponde a 23 milhões de toneladas de emissões de CO₂. Se não forem adoptadas medidas específicas, o consumo de electricidade deverá aumentar para 55 TWh até 2020. O estudo preparatório revela que o consumo de electricidade na fase de utilização pode ser significativamente melhorado.
- (7) O mesmo estudo revela ainda não ser necessário definir requisitos relativos a outros parâmetros de concepção ecológica referidos no anexo I, parte 1, da Directiva 2005/32/CE, visto que o consumo energético das bombas de circulação na fase de utilização é de longe o aspecto ambiental mais importante.
- (8) Há que melhorar a eficiência das bombas de circulação, recorrendo a tecnologias existentes rentáveis e de uso comum que permitam reduzir os custos totais de aquisição e de funcionamento dessas bombas.
- (9) Os requisitos de concepção ecológica devem harmonizar os requisitos de consumo de electricidade das bombas de circulação na Comunidade, contribuindo assim para o bom funcionamento do mercado interno e a melhoria do desempenho ambiental destes produtos.
- (10) A fim de promover a reutilização e a reciclagem das bombas de circulação, os fabricantes devem facultar informações sobre a montagem e desmontagem das mesmas.
- (11) Os requisitos de concepção ecológica não devem ter impacto negativo na funcionalidade das bombas de circulação nem afectar negativamente a saúde, a segurança ou o ambiente. Em especial, os benefícios da redução do consumo de electricidade durante a fase de utilização devem compensar amplamente os impactos eventuais ambientais suplementares durante a fase de produção destes produtos.

⁽¹⁾ JO L 191 de 22.7.2005, p. 29.

- (12) Os requisitos de concepção ecológica devem ser introduzidos gradualmente, a fim de possibilitar aos fabricantes o tempo necessário para alterar a concepção dos seus produtos em conformidade com o presente regulamento. O calendário de introdução destes requisitos deve ser fixado de forma a evitar os impactos negativos nas funcionalidades das bombas de circulação no mercado e a ter em conta as repercussões de custos para os fabricantes, nomeadamente as PME, assegurando simultaneamente a realização atempada dos objectivos do regulamento.
- (13) A avaliação da conformidade e as medições dos parâmetros relevantes do produto devem ser efectuadas através de métodos de medição fiáveis, precisos e reprodutíveis, que tenham em conta as tecnologias geralmente reconhecidas como as mais avançadas, nomeadamente, caso existam, as normas harmonizadas adoptadas pelos organismos de normalização europeus, enunciadas no anexo I da Directiva 98/34/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 22 de Junho de 1998, relativa a um procedimento de informação no domínio das normas e regulamentações técnicas ⁽¹⁾.
- (14) O presente regulamento deve assegurar rapidamente a disponibilização no mercado de tecnologias que reduzam o impacto ambiental do ciclo de vida das bombas de circulação, permitindo, até 2020, economias de electricidade estimadas em 23 TWh, ou seja, o correspondente a 11 Mt de CO₂, em comparação com um cenário de manutenção do *statu quo*.
- (15) Em conformidade com o artigo 8.º da Directiva 2005/32/CE, o presente regulamento deve especificar os procedimentos de avaliação da conformidade aplicáveis.
- (16) A fim de facilitar o controlo da conformidade, os fabricantes devem fornecer na documentação técnica as informações previstas nos anexos IV e V da Directiva 2005/32/CE.
- (17) Para além dos requisitos juridicamente vinculativos estabelecidos no presente regulamento, há que definir parâmetros de referência indicativos correspondentes às melhores técnicas existentes, a fim de garantir uma ampla disponibilidade e facilidade de acesso à informação sobre o desempenho ambiental das bombas de circulação durante o seu ciclo de vida.
- (18) As medidas previstas no presente regulamento estão conformes com o parecer do Comité criado pelo n.º 1 do artigo 19.º da Directiva 2005/32/CE,

ADOPTOU O PRESENTE REGULAMENTO:

Artigo 1.º

Objecto e âmbito de aplicação

1. O presente regulamento define requisitos de concepção ecológica para a colocação no mercado das bombas de circulação sem empanque autónomas e integradas em produtos.
2. O presente regulamento não se aplica a:
 - a) Bombas de circulação para água potável, excepto no que respeita aos requisitos de informação do anexo I, ponto 2 (4);
 - b) Bombas de circulação integradas em produtos colocadas no mercado o mais tardar a 1 de Janeiro de 2020 em substituição de bombas de circulação idênticas integradas em produtos, colocadas no mercado o mais tardar a 1 de Agosto de 2015. O produto de substituição ou a sua embalagem devem indicar claramente o(s) produto(s) a que se destinam.

Artigo 2.º

Definições

Para além das definições que figuram no artigo 2.º da Directiva 2005/32/CE, são aplicáveis as seguintes definições:

1. «Bomba de circulação», bomba de impulsor com uma potência hidráulica de saída compreendida entre 1 W e 2 500 W, destinada a ser utilizada em sistemas de aquecimento ou em circuitos secundários distribuidores de refrigeração;
2. «Bomba de circulação sem empanque», bomba de circulação em que o eixo do motor está directamente acoplado a um impulsor e o motor imerso na substância bombeada;
3. «Bomba de circulação autónoma», bomba de circulação destinada a funcionar independentemente do produto;
4. «Produto», aparelho que gera e/ou transfere calor;
5. «Bomba de circulação para água potável», bomba concebida especificamente para ser utilizada na recirculação de água potável, tal como definido na Directiva 98/83/CE do Conselho ⁽²⁾.

Artigo 3.º

Requisitos de concepção ecológica

Os requisitos de concepção ecológica para as bombas de circulação constam do anexo I.

⁽¹⁾ JO L 204 de 21.7.1998, p. 37.

⁽²⁾ JO L 330 de 5.12.1998, p. 32.

O cumprimento dos requisitos de concepção ecológica é apreciado segundo os requisitos previstos no anexo II, ponto 1.

O método de cálculo do índice de eficiência energética das bombas de circulação figura no anexo II, ponto 2.

Artigo 4.º

Avaliação da conformidade

O procedimento de avaliação da conformidade a que se refere o artigo 8.º da Directiva 2005/32/CE é o sistema de controlo interno da concepção previsto no anexo IV da mesma directiva ou o sistema de gestão para avaliar a conformidade, previsto no seu anexo V.

Artigo 5.º

Procedimento de verificação para efeitos de fiscalização do mercado

Ao executar as actividades de fiscalização do mercado referidas no n.º 2 do artigo 3.º da Directiva 2005/32/CE, as autoridades dos Estados-Membros aplicam o procedimento de verificação descrito no anexo III do presente regulamento no que se refere aos requisitos previstos no seu anexo I.

Artigo 6.º

Parâmetros de referência

O anexo IV define os parâmetros de referência indicativos relativos às bombas de circulação com melhor desempenho disponíveis no mercado aquando da entrada em vigor do presente regulamento.

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

Feito em Bruxelas, em 22 de Julho de 2009.

Artigo 7.º

Revisão

Antes de 1 de Janeiro de 2012, A Comissão procederá à revisão da metodologia para calcular o índice de eficiência energética das bombas de circulação sem empanque integradas em produtos, prevista no anexo II, ponto 2, do presente regulamento.

Antes de 1 de Janeiro de 2017, a Comissão procederá à revisão do presente regulamento à luz dos progressos tecnológicos realizados. A revisão incluirá a avaliação das opções de concepção que podem facilitar reutilização e a reciclagem.

Os resultados das revisões serão apresentados ao Fórum de consulta sobre a concepção ecológica.

Artigo 8.º

Entrada em vigor

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

Será aplicado em conformidade com o seguinte calendário:

1. A partir de 1 de Janeiro de 2013, as bombas de circulação sem empanque autónomas devem satisfazer o nível de eficiência definido no anexo I, ponto 1 (1), com excepção das concebidas especificamente para os circuitos primários dos sistemas solares térmicos e bombas de calor;
2. A partir de 1 de Agosto de 2015, as bombas de circulação sem empanque autónomas ou integradas em produtos devem satisfazer o nível de eficiência definido no anexo I, ponto 1 (2).

Pela Comissão
Andris PIEBALGS
Membro da Comissão

ANEXO I

REQUISITOS DE CONCEPÇÃO ECOLÓGICA

1. REQUISITOS DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

1. A partir de 1 de Janeiro de 2013, as bombas de circulação sem empanque autónomas, com excepção das concebidas especificamente para os circuitos primários dos sistemas solares térmicos e das bombas de calor, devem apresentar um índice máximo de eficiência energética (IEE) de 0,27, calculado em conformidade com o anexo II, ponto 2.
2. A partir de 1 de Agosto de 2015, as bombas de circulação sem empanque autónomas ou integradas em produtos devem apresentar um índice máximo de eficiência energética (IEE) de 0,23, calculado em conformidade com o anexo II, ponto 2.

2. REQUISITOS DE INFORMAÇÃO SOBRE O PRODUTO

A partir de 1 de Janeiro de 2013:

1. O índice de eficiência energética das bombas de circulação, calculado em conformidade com o anexo II, deve ser indicado na placa, na embalagem e na documentação técnica do produto, do seguinte modo: «EEI ≤ 0,[xx]»;
2. Deve ser fornecida a seguinte informação: «Parâmetro de referência para as bombas de circulação mais eficientes: IEE ≤ 0,20.»;
3. Devem ser facultadas informações relativas à desmontagem, reciclagem ou eliminação no fim da vida dos componentes e materiais, destinadas às estações de tratamento;
4. Da embalagem e da documentação técnica das bombas de circulação para água potável deve constar ainda a seguinte informação: «Esta bomba de circulação destina-se apenas a água potável».

Os fabricantes facultam informação sobre a instalação, utilização e manutenção da bomba de circulação, a fim de minimizar o seu impacto ambiental.

As informações acima referidas devem estar disponíveis de forma visível nos sítios *web* de acesso livre dos fabricantes das bombas de circulação.

ANEXO II

MÉTODOS DE MEDIÇÃO E METODOLOGIA DE CÁLCULO DO ÍNDICE DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

1. MÉTODOS DE MEDIÇÃO

Para efeitos da conformidade e verificação do cumprimento dos requisitos do presente regulamento, as medições são efectuadas através de um procedimento de medição fiável, exacto e reprodutível, que tenha em conta as tecnologias geralmente reconhecidas como as mais avançadas, incluindo métodos estabelecidos em documentos cujos números de referência tenham sido publicados para o efeito no *Jornal Oficial da União Europeia*.

2. MÉTODO DE CÁLCULO DO ÍNDICE DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

O método de cálculo do índice de eficiência energética (IEE) das bombas de circulação é o seguinte:

1. Se a bomba de circulação possuir várias posições para regular a altura manométrica e o caudal, efectuar a medição na posição mais elevada.

«Altura manométrica» (H) é a altura (em metros) produzida pela bomba de circulação no ponto de funcionamento especificado.

«Caudal» (Q) é o caudal de água na bomba de circulação (m³/h).

2. Determinar o ponto em que $Q \cdot H$ atinge o valor máximo e definir o caudal e a altura manométrica neste ponto como: $Q_{100\%}$ e $H_{100\%}$.

3. Calcular a potência hidráulica P_{hyd} neste ponto.

«Potência hidráulica» é o produto da multiplicação do caudal (Q) pela altura (H) e por um factor de conversão que alinha as unidades utilizadas no cálculo.

« P_{hyd} » é a potência hidráulica transmitida pela bomba de circulação ao fluido bombeado no ponto de funcionamento especificado (em watts).

4. Calcular a potência de referência do seguinte modo:

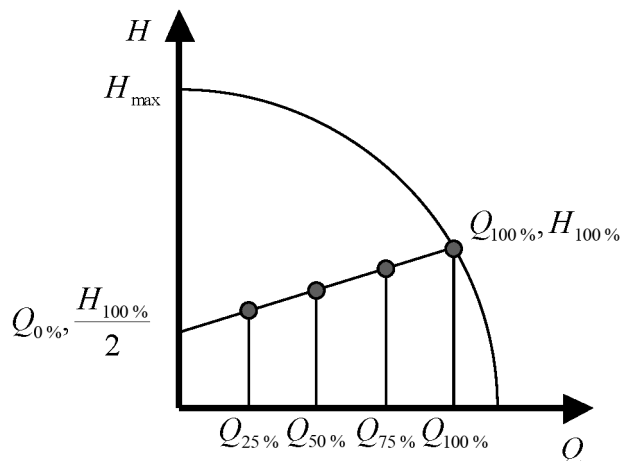
$$P_{ref} = 1,7 \cdot P_{hyd} + 17 \cdot (1 - e^{-0,3 \cdot P_{hyd}}), \quad 1 \text{ W} \leq P_{hyd} \leq 2 \text{ 500 W}$$

«Potência de referência» é a relação entre a potência hidráulica e o consumo de energia de uma bomba de circulação, tendo em conta a dependência entre a eficiência e a dimensão da bomba de circulação.

« P_{ref} » é o consumo de energia de referência (em watts) da bomba de circulação.

5. Definir a curva de controlo de referência como o segmento de recta entre os pontos:

$$(Q_{100\%}, H_{100\%}) \text{ e } (Q_0, \frac{H_{100\%}}{2})$$



6. Seleccionar uma posição de regulação que garanta que a bomba de circulação na curva seleccionada atinja $Q \cdot H =$ ponto máximo.

7. Medir P_L e H para os caudais:

$$Q_{100\%}, 0,75 \cdot Q_{100\%}, 0,5 \cdot Q_{100\%}, 0,25 \cdot Q_{100\%}.$$

« P_L » é a potência eléctrica (em watts) consumida pela bomba de circulação no ponto de funcionamento especificado.

8. Calcular, para estes caudais:

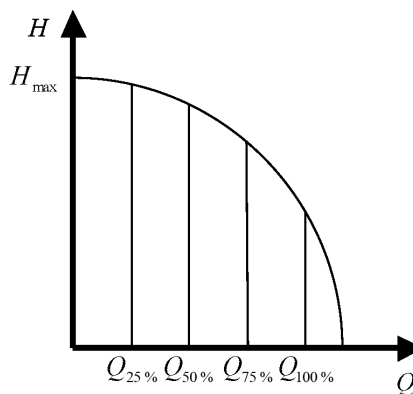
$$P_L = \frac{H_{ref}}{H_{meas}} \cdot P_{L,meas}, \text{ se } H_{meas} \leq H_{ref}$$

$$P_L = P_{L,meas}, \text{ se } H_{meas} > H_{ref}$$

em que H_{ref} é a altura na curva de controlo da referência nos diferentes caudais.

9. Utilizar P_L o seguinte perfil de carga:

Caudal [%]	Tempo [%]
100	6
75	15
50	35
25	44



Calcular a potência média ponderada do seguinte modo: $P_{L,avg}$

$$P_{L,avg} = 0,06 \cdot P_{L,100\%} + 0,15 \cdot P_{L,75\%} + 0,35 \cdot P_{L,50\%} + 0,44 \cdot P_{L,25\%}$$

Calcular o índice de eficiência energética ⁽¹⁾ do seguinte modo:

$$IEE = \frac{P_{L,avg}}{P_{ref}} \cdot C_{20\%}, \text{ sendo } C_{20\%} = 0,49$$

⁽¹⁾ $C_{XX\%}$ é um factor de redução que permite ter em conta o facto de, aquando da sua definição, só $XX\%$ das bombas de circulação de um determinado tipo apresentem um $IEE \leq 0,20$.

ANEXO III

PROCEDIMENTO DE VERIFICAÇÃO

Para efeitos da verificação da conformidade com os requisitos estabelecidos no anexo I, as autoridades dos Estados-Membros utilizam o procedimento de medição e cálculo previsto no anexo II.

As autoridades dos Estados-Membros testam uma única bomba de circulação. Se o índice de eficiência energética exceder os valores declarados pelo fabricante em mais de 7 %, são efectuadas medições em mais três bombas de circulação. Considera-se que o modelo é conforme se a média aritmética dos valores medidos para as últimas três bombas de circulação não exceder em mais de 7 % os valores declarados pelo fabricante.

Caso contrário, considera-se que o modelo não cumpre os requisitos do presente regulamento.

Além do procedimento descrito no presente anexo, as autoridades dos Estados-Membros utilizam métodos de medição fiáveis, precisos e reprodutíveis, que tomem em consideração os processos de medição geralmente reconhecidos como os mais avançados, incluindo os métodos descritos em documentos cujas referências tenham sido publicadas para o efeito no *Jornal Oficial da União Europeia*.

ANEXO IV

PARÂMETROS DE REFERÊNCIA INDICATIVOS

Parâmetro de referência para a melhor tecnologia disponível no mercado para as bombas de circulação, à data de adopção do presente regulamento: $IEE \leq 0,20$.
