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

►**B**

REGULAMENTO (CE) N.º 643/2009 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 aplicáveis aos aparelhos de refrigeração para uso doméstico

(Texto relevante para efeitos do EEE)

(JO L 191 de 23.7.2009, p. 53)

Alterado por:

		Jornal Oficial		
		n.°	página	data
►**M1**	Regulamento (UE) 2016/2282 da Comissão de 30 de novembro de 2016	L 346	51	20.12.2016

Retificado por:

►**C1** Retificação, JO L 226 de 28.8.2009, p. 23 (643/2009)

▼B

REGULAMENTO (CE) N.º 643/2009 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 aplicáveis aos aparelhos de refrigeração para uso doméstico

(Texto relevante para efeitos do EEE)

Artigo 1.º

Objecto e âmbito de aplicação

1. O presente regulamento estabelece os requisitos de concepção ecológica aplicáveis à colocação no mercado de electrodomésticos de refrigeração alimentados pela rede de electricidade cujo volume útil não exceda 1 500 litros.

2. O presente regulamento é aplicável aos electrodomésticos de refrigeração alimentados pela rede de electricidade, incluindo os vendidos para utilizações não domésticas ou para a refrigeração de artigos diferentes dos géneros alimentícios.

É igualmente aplicável aos aparelhos eléctricos de refrigeração para uso doméstico alimentados pela rede de electricidade que possam ser alimentados por baterias.

3. O presente regulamento não é aplicável a:

a) Aparelhos de refrigeração alimentados principalmente por fontes de energia diferentes da electricidade, como gás de petróleo liquefeito (GPL), querosene e biodiesel;

b) Aparelhos de refrigeração alimentados por baterias, que podem ser ligados à rede através de um conversor CA/CC, comprado separadamente;

c) Aparelhos de refrigeração fabricados em exemplar único por encomenda e que não sejam equivalentes a outros modelos de aparelhos de refrigeração;

d) Aparelhos de refrigeração para aplicação no sector terciário nos quais a retirada de géneros alimentícios refrigerados é detectada electronicamente, com transmissão automática da informação por ligação em rede a um sistema de controlo remoto, para contabilização;

e) Aparelhos cuja função principal não seja armazenar alimentos com refrigeração, tais como máquinas de gelo autónomas ou distribuidores de bebidas ultra-refrigeradas.

Artigo 2.º

Definições

Para além do definido na Directiva 2005/32/CE, entende-se por:

1. «Géneros alimentícios», os alimentos, ingredientes, bebidas, incluindo vinho, e outros artigos destinados principalmente à alimentação, que exijam refrigeração a temperaturas especificadas;

▼B

2. «Aparelho de refrigeração para uso doméstico», um armário isolado, com um ou mais compartimentos, destinado à refrigeração ou congelação de géneros alimentícios, ou à armazenagem de géneros alimentícios refrigerados ou congelados para fins não profissionais, arrefecido por um ou mais processos que consomem energia, incluindo os aparelhos vendidos como elementos de sistemas a serem montados pelo utilizador final;

3. «Frigorífico», um aparelho de refrigeração destinado à conservação de géneros alimentícios com um compartimento, pelo menos, adequado para a armazenagem de alimentos frescos e/ou bebidas, incluindo vinho;

4. «Aparelho de refrigeração por compressão», um aparelho de refrigeração em que a refrigeração resulta da acção de um motocompressor;

5. «Aparelho de refrigeração por absorção», um aparelho refrigerador em que a refrigeração resulta de um processo de absorção que utiliza o calor como fonte de energia;

6. «Frigorífico-congelador», um aparelho de refrigeração com um compartimento, pelo menos, para armazenar alimentos frescos e um outro compartimento, pelo menos, para congelar alimentos frescos e armazenar géneros alimentícios congelados em condições de conservação de 3 estrelas (compartimento de congelação de alimentos);

7. «Armário para armazenagem de alimentos congelados», um aparelho de refrigeração com um ou mais compartimentos adequados para armazenar géneros alimentícios congelados;

8. «Congelador de alimentos», um aparelho de refrigeração com um ou mais compartimentos adequados para congelar géneros alimentícios a temperaturas compreendidas entre a temperatura ambiente e – 18 °C e também para armazenar géneros alimentícios congelados em condições de conservação de três estrelas; um congelador de alimentos pode também incluir secções e/ou compartimentos de duas estrelas, no compartimento ou armário;

9. «Aparelho de armazenagem de vinhos», um aparelho de refrigeração que não possui senão um ou mais compartimentos para armazenagem de vinhos;

10. «Aparelho polivalente», um aparelho de refrigeração que não possui senão um ou mais compartimentos polivalentes;

11. «Aparelho de refrigeração equivalente», um modelo colocado no mercado cujo volume bruto, volume útil, características técnicas, de eficiência e de desempenho e tipos de compartimentos sejam os mesmos que os de outro modelo de aparelho de refrigeração colocado no mercado com um número de código comercial diferente, pelo mesmo fabricante.

O anexo I contém outras definições aplicáveis para efeitos dos anexos II a VI.

▼B

Artigo 3.º

Requisitos de concepção ecológica

Os requisitos genéricos de concepção ecológica aplicáveis aos aparelhos de refrigeração para uso doméstico no âmbito do presente regulamento constam da secção 1 do anexo II. Os requisitos específicos de concepção ecológica aplicáveis aos aparelhos de refrigeração para uso doméstico no âmbito do presente regulamento constam da secção 2 do anexo II.

Artigo 4.º

Avaliação da conformidade

1. O procedimento de avaliação da conformidade referido no artigo 8.º da Directiva 2005/32/CE é o sistema de controlo interno da concepção previsto no seu anexo IV ou o sistema de gestão previsto no seu anexo V.

2. Para efeitos da avaliação da conformidade nos termos do artigo 8.º da Directiva 2005/32/CE, a documentação técnica deve incluir uma cópia da informação relativa ao produto, em conformidade com a secção 2 do anexo III do presente regulamento, bem como os resultados dos cálculos estabelecidos no anexo IV do mesmo regulamento.

Sempre que as informações dadas na documentação técnica relativamente a um modelo específico de aparelho de refrigeração para uso doméstico sejam resultantes de cálculos efectuados com base na concepção ou de extrapolações feitas a partir de outros aparelhos de refrigeração para uso doméstico equivalentes, ou de ambos, a documentação deve incluir os pormenores desses cálculos ou dessas extrapolações, ou de ambos, e dos ensaios realizados pelos fabricantes para verificarem a precisão dos cálculos efectuados. Nesses casos, a documentação técnica deve também incluir uma lista de todos os outros modelos de aparelhos de refrigeração para uso doméstico equivalentes para os quais as informações nela contidas tiverem sido obtidas na mesma base.

Artigo 5.º

Procedimento de verificação para efeitos de vigilância do mercado

Ao efectuarem, relativamente aos requisitos estabelecidos no anexo II do presente regulamento, as verificações para efeitos de vigilância 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 V do presente regulamento.

Artigo 6.º

Marcos de referência

Os marcos de referência indicativos para os aparelhos de refrigeração para uso doméstico com melhor desempenho disponíveis no mercado aquando da entrada em vigor do presente regulamento constam do anexo VI.

▼B

Artigo 7.º

Revisão

A Comissão revê o presente regulamento à luz do progresso tecnológico o mais tardar cinco anos após a sua entrada em vigor e apresenta os resultados dessa revisão ao Fórum de Consulta sobre a Concepção Ecológica. Nessa revisão será feita, nomeadamente, uma avaliação das tolerâncias aplicáveis à verificação, constantes do anexo V, e das possibilidades de eliminar ou reduzir o valor dos factores de correcção do anexo IV.

O mais tardar dois anos após a entrada em vigor do presente regulamento, a Comissão avalia a necessidade de adoptar requisitos específicos de concepção ecológica aplicáveis aos aparelhos de armazenagem de vinhos.

Artigo 8.º

Revogação

A Directiva 96/57/CE é revogada com efeitos a partir de 1 de Julho de 2010.

Artigo 9.º

Entrada em vigor

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

2. Os requisitos genéricos de concepção ecológica constantes do ponto 1 da secção 1 do anexo II são aplicáveis a partir de 1 de Julho de 2010.

Os requisitos genéricos de concepção ecológica constantes do ponto 2 da secção 1 do anexo II são aplicáveis a partir de 1 de Julho de 2013.

Os requisitos específicos de concepção ecológica respeitantes ao índice de eficiência energética constantes da secção 2 do anexo II são aplicáveis em conformidade com o calendário estabelecido nos quadros 1 e 2 do anexo II.

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

▼B

ANEXO I

Definições aplicáveis para efeitos dos anexos II a VI

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

a) «Aparelho de refrigeração de outro tipo», um aparelho de refrigeração em que esta última resulte de qualquer tecnologia ou processo, com excepção da compressão ou da absorção;

b) «Sistema de frio ventilado», um sistema automático que impede a formação permanente de gelo, sendo o arrefecimento obtido por ventilação forçada, o evaporador ou evaporadores descongelados por um sistema de descongelação automática e a água de descongelação evacuada automaticamente;

c) «Compartimento de frio ventilado», qualquer compartimento descongelado por um sistema de frio ventilado;

d) «Aparelho encastrado», um aparelho de refrigeração fixo destinado a ser instalado num armário, numa reentrância da parede ou num local semelhante, com adaptação ao equipamento circundante;

e) «Frigorífico-cave», um aparelho de refrigeração que disponha, pelo menos, de um compartimento de armazenagem de alimentos frescos e de um compartimento-cave, mas não de um compartimento de armazenagem de alimentos congelados, de ultra-refrigeração ou de produção de gelo;

f) «Cave», um aparelho de refrigeração que não disponha senão de um ou mais compartimentos-cave;

g) «Frigorífico-ultra-refrigerador», um aparelho de refrigeração que disponha, pelo menos, de um compartimento de armazenagem de alimentos frescos e de um compartimento de ultra-refrigeração, mas não de um compartimento de armazenagem de alimentos congelados;

h) «Compartimentos», quaisquer compartimentos enumerados nas alíneas i) a p);

i) «Compartimento de armazenagem de alimentos frescos», um compartimento concebido para armazenar géneros alimentícios não congelados, que pode estar dividido em subcompartimentos;

j) «Compartimento-cave», um compartimento destinado a armazenar géneros alimentícios ou bebidas específicos a uma temperatura superior à do compartimento de armazenagem de alimentos frescos;

k) «Compartimento de ultra-refrigeração», um compartimento destinado especificamente à armazenagem de géneros alimentícios muito perecíveis;

l) «Compartimento de produção de gelo», um compartimento de baixa temperatura destinado especificamente à produção e armazenagem de gelo;

m) «Compartimento de armazenagem de alimentos congelados», um compartimento de baixa temperatura destinado especificamente a armazenar géneros alimentícios congelados, classificado em função da temperatura do seguinte modo:

   i) «compartimento de uma estrela»: um compartimento de armazenagem de alimentos congelados no qual a temperatura não exceda – 6 °C;

   ii) «compartimento de duas estrelas»: um compartimento de armazenagem de alimentos congelados no qual a temperatura não exceda – 12 °C;

   iii) «compartimento de três estrelas»: um compartimento de armazenagem de alimentos congelados no qual a temperatura não exceda – 18 °C;

   iv) «compartimento congelador de alimentos» (ou «compartimento de quatro estrelas»): um compartimento adequado para congelar pelo menos 4,5 kg de géneros alimentícios por 100 l de volume útil, e, em qualquer caso, nunca menos de 2 kg, fazendo-os passar da temperatura ambiente para – 18 °C num período de 24 horas, bem como para armazenar alimentos congelados em condições de armazenagem de três estrelas, e que pode incluir no seu interior secções de duas estrelas;

▼B

v) «compartimento sem estrelas»: um compartimento de armazenagem de alimentos congelados cuja temperatura é inferior a 0 °C e que também pode ser utilizado para produzir e armazenar gelo, mas que não se destina à armazenagem de géneros alimentícios muito perecíveis;

n) «Compartimento de armazenagem de vinhos», um compartimento concebido exclusivamente para a armazenagem de vinhos a curto prazo, de forma a pô-los à temperatura ideal de consumo, ou a longo prazo, para permitir a sua maturação, e que possui as seguintes características:

i) temperatura de armazenagem constante, pré-definida ou regulável manualmente de acordo com as instruções do fabricante, compreendida entre + 5 °C e + 20 °C;

ii) temperatura(s) de armazenagem com variações ao longo do tempo inferiores a 0,5 K para cada temperatura ambiente declarada, determinada pelas classes climáticas definidas para os aparelhos de refrigeração para uso doméstico;

iii) controlo activo ou passivo da humidade no compartimento, entre 50 % e 80 %;

iv) construído de forma a diminuir a transmissão ao compartimento de vibrações, provenientes quer do compressor do frigorífico quer de qualquer fonte externa;

o) «Compartimento polivalente», um compartimento destinado a ser utilizado a duas ou mais temperaturas de tipos de compartimentos, que pode ser regulado pelo utilizador final, de acordo com as instruções do fabricante, para manter continuamente o intervalo de temperaturas de funcionamento aplicável a cada tipo de compartimento; contudo, um compartimento com um dispositivo que permite alterar a temperatura no seu interior, fazendo-a passar para outro intervalo de temperaturas de funcionamento apenas por um período limitado (como a função de congelamento rápido), não é um «compartimento polivalente» na acepção do presente regulamento;

p) «Outro compartimento», um compartimento, excepto um compartimento de armazenagem de vinhos, destinado a armazenar determinados géneros alimentícios a uma temperatura superior a + 14 °C;

q) «Secção de duas estrelas», uma parte de um congelador de alimentos, de um compartimento congelador de alimentos, de um compartimento de três estrelas ou de um armário de armazenagem de alimentos congelados de três estrelas, sem porta de acesso ou tampa própria, na qual a temperatura não é superior a – 12 °C;

r) «Arca congeladora», um congelador de alimentos com acesso ao(s) compartimento(s) pela parte superior do aparelho, ou com compartimentos com abertura superior e compartimentos verticais, mas em que o volume bruto dos compartimentos com abertura superior excede 75 % do volume bruto total do aparelho;

s) «Com abertura superior» ou «tipo arca», um aparelho de refrigeração com acesso ao(s) compartimento(s) pela parte de cima;

t) «Tipo vertical», um aparelho de refrigeração com acesso ao(s) compartimento(s) pela parte da frente do aparelho;

u) «Congelamento rápido», uma função reversível, a activar pelo utilizador final de acordo com as instruções do fabricante, que diminui a temperatura de armazenagem do congelador ou do compartimento de congelação de forma a acelerar a congelação de géneros alimentícios não congelados.

▼B

ANEXO II

Requisitos de concepção ecológica aplicáveis aos aparelhos domésticos de refrigeração

1. REQUISITOS GENÉRICOS DE CONCEPÇÃO ECOLÓGICA

1. A partir de 1 de Julho de 2010:

a) Em relação aos aparelhos de armazenagem de vinhos, deve constar do manual de instruções fornecido pelo fabricante a seguinte menção: «Este aparelho destina-se exclusivamente à armazenagem de vinho»;

b) Em relação aos aparelhos de refrigeração para uso doméstico, devem constar do manual de instruções do fabricante informações respeitantes:

— à combinação de gavetas, cestos e prateleiras que proporciona a maior eficiência energética do aparelho, e ainda

— à forma de reduzir ao mínimo o consumo de energia do aparelho de refrigeração para uso doméstico durante a fase de utilização.

2. A partir de 1 de Julho de 2013:

a) A função de congelamento rápido, ou qualquer outra função semelhante que implique a alteração dos parâmetros do termóstato nos congeladores e nos compartimentos de congelação, deve, uma vez activada pelo utilizador final de acordo com as instruções do fabricante, repor automaticamente as condições normais de temperatura de armazenagem passadas 72 horas, no máximo. Este requisito não é aplicável aos frigoríficos-congeladores com um termóstato e um compressor que estejam equipados de um painel de controlo electromecânico.

b) Nos frigoríficos-congeladores com um termóstato e um compressor que estão equipados de um painel de controlo electrónico e podem ser utilizados a temperaturas ambientes inferiores a + 16 °C de acordo com as instruções do fabricante, o comutador dos parâmetros de inverno ou qualquer função semelhante destinada a assegurar uma temperatura de armazenagem correcta dos alimentos congelados deve ser comandado automaticamente em função da temperatura ambiente do local em que o aparelho está instalado.

c) Os aparelhos de refrigeração para uso doméstico com um volume útil inferior a 10 litros, quando estiverem vazios, devem entrar em modo de funcionamento com consumo, em termos de potência, de 0,00 watts após um período máximo de uma hora. A mera presença de um interruptor mecânico não é considerada suficiente para cumprir o presente requisito.

2. REQUISITOS ESPECÍFICOS DE CONCEPÇÃO ECOLÓGICA

Os aparelhos de refrigeração para uso doméstico abrangidos pelo presente regulamento com um volume útil não inferior a 10 litros devem respeitar os limites do índice de eficiência energética constantes dos quadros 1 e 2.

Os requisitos específicos de concepção ecológica dos quadros 1 e 2 não são aplicáveis a:

— aparelhos de armazenagem de vinhos, ou

— aparelhos de refrigeração por absorção e outros tipos de aparelhos de refrigeração das categorias 4 a 9 definidas na secção 1 do anexo IV.

Oíndice de eficiência energética (*IEE*) dos aparelhos de refrigeração para uso doméstico é calculado pelo processo descrito no anexo IV.

▼B

Quadro 1

Aparelhos de refrigeração por compressão

Data de aplicação	Índice de eficiência energética (*IEE*)
1 de Julho de 2010	*IEE* < 55
1 de Julho de 2012	*IEE* < 44
1 de Julho de 2014	*IEE* < 42

Quadro 2

Aparelhos de refrigeração por absorção e de outros tipos

Data de aplicação	Índice de eficiência energética (*IEE*)
1 de Julho de 2010	*IEE* < 150
1 de Julho de 2012	*IEE* < 125
1 de Julho de 2015	*IEE* < 110

▼B

ANEXO III

Medições

Para efeitos do cumprimento dos requisitos do presente regulamento, as medições devem ser efectuadas por um processo de medição fiável, preciso e reprodutível, que tome em consideração os métodos de medição geralmente reconhecidos como os mais avançados, incluindo os que constem de documentos cujas referências tenham sido publicadas para o efeito no *Jornal Oficial da União Europeia*.

1. CONDIÇÕES GERAIS DE ENSAIO

São aplicáveis as seguintes condições de ensaio:

1. Os aquecedores anticondensação que possam ser ligados e desligados pelo utilizador final, se forem fornecidos, devem estar ligados e – quando forem reguláveis – regulados para o aquecimento máximo;

2. Se forem fornecidos dispositivos que atravessam a porta (tais como distribuidores de gelo ou de água/bebidas ultra-refrigeradas) que possam ser ligados e desligados pelo utilizador final, esses dispositivos devem estar ligados mas não ser postos em funcionamento durante o ensaio de consumo de energia;

3. Para os aparelhos e compartimentos polivalentes, a temperatura de armazenagem durante a medição do consumo de energia será a temperatura nominal do compartimento mais frio, conforme declarada para uma utilização normal contínua de acordo com as instruções do fabricante;

4. O consumo de energia de um aparelho de refrigeração é determinado na sua configuração de frio máximo, de acordo com as instruções do fabricante para uma utilização normal contínua, para qualquer «outro compartimento» na acepção do quadro 5 do anexo IV.

2. PARÂMETROS TÉCNICOS

São estabelecidos os seguintes parâmetros:

a) «Dimensões globais», aproximadas ao milímetro;

b) «Espaço global necessário, em funcionamento», aproximado ao milímetro;

c) «Volume ou volumes brutos totais», aproximados ao decímetro cúbico ou ao litro;

d) «Volume ou volumes úteis e volume ou volumes úteis totais», aproximados ao decímetro cúbico ou ao litro;

e) «Tipo de descongelação»;

f) «Temperatura de armazenagem»;

g) «Consumo de energia», expresso em kilowatts-hora por 24 horas (kWh/24h), com três casas decimais;

h) ►C1 «Duração do aumento de temperatura» ◄;

i) «Poder de congelação»;

j) «Consumo em termos de potência», medido em watts e aproximado às centésimas; e ainda

k) «Humidade do compartimento de armazenagem de vinhos», expressa em percentagem e aproximada às unidades.

▼B

ANEXO IV

Método de cálculo do índice de eficiência energética

1. CLASSIFICAÇÃO DOS APARELHOS DE REFRIGERAÇÃO PARA USO DOMÉSTICO

Os aparelhos de refrigeração para uso doméstico classificam-se nas categorias constantes do quadro 1. Uma categoria define-se pelos compartimentos específicos de que se compõe, de acordo com o quadro 2, independentemente do número de portas e/ou gavetas.

Quadro 1

Categorias de aparelhos de refrigeração para uso doméstico

Categoria	Designação
1	Frigorífico com um ou mais compartimentos de armazenagem de alimentos frescos
2	Frigorífico-cave, cave e aparelhos de armazenagem de vinhos
3	Frigorífico-ultra-refrigerador e frigorífico com um compartimento sem estrelas
4	Frigorífico com um compartimento de 1 estrela
5	Frigorífico com um compartimento de 2 estrelas
6	Frigorífico com um compartimento de 3 estrelas
7	Frigorífico-congelador
8	Congelador vertical
9	Arca congeladora
10	Aparelhos polivalentes e outros aparelhos de refrigeração

Os aparelhos de refrigeração para uso doméstico que não possam ser classificados nas categorias 1 a 9 devido à temperatura dos compartimentos classificam-se na categoria 10.

Quadro 2

Classificação dos aparelhos de refrigeração para uso doméstico e correspondente composição no respeitante aos compartimentos

Temperatura nominal (para o IEE) (°C)	T de concepção	+ 12	+ 12	+ 5	0	0	– 6	– 12	– 18	– 18	Categoria (número)
Tipo de compartimento	Outro	Armazenagem de vinhos	Cave	Armazenagem de alimentos frescos	Ultra-refrigeração	0 estrelas/Produção de gelo	1 estrela	2 estrelas	3 estrelas	4 estrelas	
Categoria do aparelho	Composição no respeitante aos compartimentos										
FRIGORÍFICO COM UM OU MAIS COMPARTIMENTOS DE ARMAZENAGEM DE ALIMENTOS FRESCOS	N	N	N	S	N	N	N	N	N	N	1
FRIGORÍFICO-CAVE, CAVE E APARELHO DE ARMAZENAGEM DE VINHOS	F	F	F	S	N	N	N	N	N	N	2
	F	F	S	N	N	N	N	N	N	N	
	N	S	N	N	N	N	N	N	N	N	

▼B

Temperatura nominal (para o IEE) (°C)	T de concepção	+ 12	+ 12	+ 5	0	0	– 6	– 12	– 18	– 18	Categoria (número)
Tipo de compartimento	Outro	Armaze-nagem de vinhos	Cave	Armazenagem de alimentos frescos	Ultra-refrigeração	0 estrelas/Produção de gelo	1 estrela	2 estrelas	3 estrelas	4 estrelas	
Categoria do aparelho	Composição no respeitante aos compartimentos										
FRIGORÍFICO-ULTRA-REFRIGERADOR E FRIGORÍFICO COM UM COMPARTIMENTO SEM ESTRELAS	F	F	F	S	S	F	N	N	N	N	3
	F	F	F	S	F	S	N	N	N	N	
FRIGORÍFICO COM UM COMPARTIMENTO DE 1 ESTRELA	F	F	F	S	F	F	S	N	N	N	4
FRIGORÍFICO COM UM COMPARTIMENTO DE 2 ESTRELAS	F	F	F	S	F	F	F	S	N	N	5
FRIGORÍFICO COM UM COMPARTIMENTO DE 3 ESTRELAS	F	F	F	S	F	F	F	F	S	N	6
FRIGORÍFICO-CONGELADOR	F	F	F	S	F	F	F	F	F	S	7
CONGELADOR VERTICAL	N	N	N	N	N	N	N	F	S (a)	S	8
ARCA CONGELADORA	N	N	N	N	N	N	N	F	N	S	9
APARELHOS POLIVALENTES E OUTROS APARELHOS	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	10

Notas:

S = compartimento presente;
N = compartimento ausente;
F = compartimento facultativo;
(a) Inclui também armários de armazenagem de alimentos congelados de 3 estrelas.

Os aparelhos de refrigeração para uso doméstico classificam-se numa ou mais classes climáticas constantes do quadro 3.

Quadro 3

Classes climáticas

Classe	Símbolo	Temperatura ambiente média (°C)
Temperada alargada	SN	+ 10 a + 32
Temperada	N	+ 16 a + 32
Subtropical	ST	+ 16 a + 38
Tropical	T	+ 16 a + 43

▼B

O aparelho de refrigeração deve poder manter as temperaturas de armazenagem exigidas nos diversos compartimentos, simultaneamente e sem exceder os desvios de temperatura permitidos (durante o ciclo de descongelação) definidos no quadro 4 para os diferentes tipos de aparelhos de refrigeração para uso doméstico e as classes climáticas adequadas.

Os aparelhos e/ou compartimentos polivalentes devem poder manter as temperaturas de armazenagem exigidas nos diferentes tipos de compartimentos, caso essas temperaturas possam ser reguladas pelo utilizador final de acordo com as instruções do fabricante.

Quadro 4

Temperaturas de armazenagem

Temperaturas de armazenagem (°C)							
Outro compartimento	Compartimento de armazenagem de vinhos	Compartimento-cave	Compartimento de armazenagem de alimentos frescos	Compartimento de ultra-refrigeração	Compartimento de uma estrela	Compartimento/secção de duas estrelas	Congelador de alimentos e compartimento/armário de três estrelas
t_{om}	t_{wma}	t_{cm}	t_{1m}, t_{2m}, t_{3m}, t_{ma}	t_{cc}	t*	t**	t***
> + 14	+ 5 ≤ twma ≤ + 20	+ 8 ≤ t_{cm} ≤ + 14	0 ≤ t_{1m}, t_{2m}, $t_{3m\ \leq +8;}$ t_{ma} ≤ + 4	− 2 ≤ t_{cc} ≤ + 3	≤ − 6	≤ − 12 (a)	≤ − 18 (a)

Notas:

t_{om}: temperatura de armazenagem do outro compartimento
t_{wma}: temperatura de armazenagem do compartimento de armazenagem de vinhos, com uma variação de 0,5 K
t_{cm}: temperatura de armazenagem do compartimento-cave
t_{1m}, t_{2m}, t_{3m}: temperaturas de armazenagem do compartimento de alimentos frescos
t_{ma}: temperatura média de armazenagem do compartimento de alimentos frescos
t_{cc}: temperatura instantânea de armazenagem do compartimento de ultra-refrigeração
t*, t**, t***: temperaturas máximas dos compartimentos de armazenagem dos alimentos congelados
a temperatura de armazenagem do compartimento de produção de gelo e do compartimento «sem estrelas» é inferior a 0 °C

(a) Nos aparelhos de refrigeração para uso doméstico com frio ventilado, durante o ciclo de descongelação, é admissível um desvio da temperatura não superior a 3 K num período de 4 horas ou de 20 % da duração do ciclo de funcionamento, conforme o que for mais curto

2. CÁLCULO DO VOLUME EQUIVALENTE

O volume equivalente de um aparelho de refrigeração para uso doméstico é a soma dos volumes equivalentes de todos os compartimentos. É calculado em litros e aproximado à unidade, do seguinte modo:

$$V_{eq} = \left[\sum_{c=1}^{c=n} V_c \times \frac{25 - T_c}{20} \times FF_c\right] \times CC \times BI$$

em que:

— n representa o número de compartimentos

— V_c representa o volume útil do(s) compartimento(s)

— T_c representa a temperatura nominal do(s) compartimento(s) indicada no quadro 2

— $\frac{25 - T_c}{20}$ representa o factor termodinâmico indicado no quadro 5

— FF_c, CC e BI são os factores de correcção do volume indicados no quadro 6

O factor de correcção termodinâmico $\frac{25 - T_c}{20}$ representa a diferença entre a temperatura nominal de um compartimento, T_c (definida no quadro 2), e a temperatura ambiente em condições normais de ensaio a + 25 °C, referida à mesma diferença para um compartimento de alimentos frescos a + 5 °C.

Os factores termodinâmicos para os compartimentos descritos nas alíneas i) a p) do anexo I constam do quadro 5.

▼B

Quadro 5

Factores termodinâmicos para os compartimentos dos aparelhos de refrigeração

Compartimento	Temperatura nominal	$(25 - T_c)/20$
Outros compartimentos	Temperatura de concepção	$\frac{25 - T_c}{20}$
Compartimento-cave/Compartimento de armazenagem de vinhos	+ 12 °C	0,65
Compartimento de armazenagem de alimentos frescos	+ 5 °C	1,00
Compartimento de ultra-refrigeração	0 °C	1,25
Compartimento de produção de gelo e compartimento sem estrelas	0 °C	1,25
Compartimento de uma estrela	– 6 °C	1,55
Compartimento de duas estrelas	– 12 °C	1,85
Compartimento de três estrelas	– 18 °C	2,15
Compartimento congelador de alimentos (compartimento de quatro estrelas)	– 18 °C	2,15

Notas:

i) O factor termodinâmico dos compartimentos polivalentes é determinado pela temperatura nominal indicada no quadro 2 para o tipo de compartimento mais frio, que pode ser regulada pelo utilizador final e mantida continuamente de acordo com as instruções do fabricante;

ii) O factor termodinâmico de qualquer secção de duas estrelas (de um congelador) é determinado à temperatura $T_c = -12$ °C;

iii) Para os outros compartimentos, o factor termodinâmico é determinado pela temperatura de concepção mais baixa que possa ser regulada pelo utilizador final e mantida continuamente de acordo com as instruções do fabricante.

Quadro 6

Valor dos factores de correcção

Factor de correcção	Valor	Condições
FF (*frost free* – sem gelo)	1,2	Para compartimentos de frio ventilado destinados a armazenar alimentos congelados
	1	Outros
CC (classe climática)	1,2	Para aparelhos da classe T (tropical)
	1,1	Para aparelhos da classe ST (subtropical)
	1	Outros
BI (*built in* - encastrados)	1,2	Para aparelhos encastrados de largura < 58 cm
	1	Outros

Notas:

i) *FF* é o factor de correcção do volume para os compartimentos de frio ventilado.

▼B

ii) *CC* é o factor de correcção do volume para uma dada classe climática. Se um aparelho de refrigeração estiver classificado em mais de uma classe climática, será utilizada para o cálculo do volume equivalente a classe climática com o maior factor de correcção.

iii) *BI* é o factor de correcção do volume para os aparelhos encastrados.

3. CÁLCULO DO ÍNDICE DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

Para o cálculo do índice de eficiência energética (*IEE*) de um modelo de aparelho de refrigeração para uso doméstico, o consumo anual de energia do aparelho de refrigeração para uso doméstico é comparado com o seu consumo anual de energia normalizado.

1. O índice de eficiência energética (*EEI* ou *Energy Efficiency Index*, na fórmula seguinte) é calculado do seguinte modo e aproximado às décimas:

$$EEI = \frac{AE_c}{SAE_c} \times 100$$

em que:

— AE_C = consumo anual de energia do aparelho de refrigeração para uso doméstico

— SAE_C = consumo anual de energia normalizado do aparelho de refrigeração para uso doméstico.

2. O consumo anual de energia (AE_C) é calculado do seguinte modo, expresso em kWh/ano e aproximado às centésimas:

$$AE_c = E_{24h} \times 364$$

em que:

— E_{24h} o consumo de energia do aparelho de refrigeração para uso doméstico em kWh/24h, aproximado às milésimas.

3. O consumo anual de energia normalizado (SAE_C) é calculado do seguinte modo, expresso em kWh/ano e aproximado às centésimas:

$$SAE_c = V_{eq} \times M + N + CH$$

em que:

— V_{eq} o volume equivalente do aparelho de refrigeração para uso doméstico

— *CH* igual a 50 kWh/ano para os aparelhos de refrigeração para uso doméstico com um compartimento de ultra-refrigeração com pelo menos 15 litros de volume útil

— os valores de *M* a *N* para cada categoria de aparelhos de refrigeração para uso doméstico dados no quadro 7.

Quadro 7

Valores de *M* e *N* para cada categoria de aparelhos de refrigeração para uso doméstico

Categoria	M	N
1	0,233	245
2	0,233	245
3	0,233	245
4	0,643	191
5	0,450	245
6	0,777	303
7	0,777	303

▼B

Categoria	M	N
8	0,539	315
9	0,472	286
10	(*)	(*)

Nota:

(*) Para os aparelhos de refrigeração para uso doméstico da categoria 10, os valores de *M* e *N* dependem da temperatura e do número de estrelas do compartimento com a temperatura mais baixa que possa ser regulada pelo utilizador final e mantida continuamente de acordo com as instruções do fabricante. Se estiver presente apenas um «outro compartimento», na acepção do quadro 2 e da alínea p) do anexo I, utilizar-se-ão os valores de *M* e *N* correspondentes à categoria 1. Os aparelhos com compartimentos de três estrelas ou compartimentos congeladores de alimentos são considerados frigoríficos-congeladores.

▼M1

ANEXO V

Verificação da conformidade dos produtos pelas autoridades de fiscalização do mercado

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

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

1) As autoridades dos Estados-Membros devem verificar uma só unidade do modelo.

2) Deve considerar-se que o modelo cumpre os requisitos aplicáveis se:

   a) Os valores indicados na documentação técnica, nos termos do anexo IV, ponto 2, da Diretiva 2009/125/CE (valores declarados), e, quando for caso disso, os valores utilizados para calcular esses valores não forem mais favoráveis para o fabricante ou importador do que os resultados das medições correspondentes efetuadas em conformidade com a alínea g) daquela disposição; e

   b) Os valores declarados cumprirem os requisitos estabelecidos no presente regulamento, e a informação necessária relativa aos produtos publicada pelo fabricante ou importador não apresentar valores mais favoráveis para o fabricante ou importador do que os valores declarados; e

   c) Quando as autoridades do Estado-Membro procederem ao ensaio da unidade do modelo, os valores determinados (os valores dos parâmetros relevantes medidos no ensaio e os valores calculados a partir dessas medições) se situarem dentro dos limites das respetivas tolerâncias de verificação constantes do quadro 1.

3) Se não se obtiverem os resultados referidos no ponto 2, alíneas a) ou b), deve considerar-se que o modelo e todos os modelos que figurem na documentação técnica do fabricante ou do importador como modelos equivalentes de aparelhos de refrigeração para uso doméstico não estão conformes com o presente regulamento.

4) Se não se obtiver o resultado referido no ponto 2, alínea c), as autoridades dos Estados-Membros devem selecionar para ensaio três unidades adicionais do mesmo modelo. Em alternativa, as três unidades adicionais selecionadas podem ser de um ou mais dos modelos indicados como modelos equivalentes na documentação técnica do fabricante ou do importador.

5) O modelo deve ser considerado conforme com os requisitos aplicáveis se, relativamente a essas três unidades, a média aritmética dos valores determinados estiver conforme com as respetivas tolerâncias de verificação constantes do quadro 1.

6) Se não se obtiver o resultado referido no ponto 5, deve considerar-se que o modelo e todos os modelos que figurem na documentação técnica do fabricante ou do importador como modelos equivalentes de aparelhos de refrigeração para uso doméstico não estão conformes com o presente regulamento.

7) As autoridades dos Estados-Membros devem facultar, sem demora, todas as informações relevantes às autoridades dos outros Estados-Membros e à Comissão após ter sido tomada uma decisão de não conformidade do modelo de acordo com o disposto nos pontos 3 e 6.

As autoridades dos Estados-Membros devem utilizar os métodos de medição e de cálculo estabelecidos nos anexos III e IV.

▼M1

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

Quadro 1

Tolerâncias de verificação

Parâmetros	Tolerâncias de verificação
Volume bruto	O valor determinado não pode ser inferior ao valor declarado em mais de 3 % ou de 1 litro, prevalecendo o maior destes limites.
Volume útil de armazenagem	O valor determinado não pode ser inferior ao valor declarado em mais de 3 % ou de 1 litro, prevalecendo o maior destes limites. Se os volumes do compartimento-cave e do compartimento de armazenagem de alimentos frescos forem mutuamente ajustáveis pelo utilizador, o volume deve ser ensaiado quando o compartimento-cave está ajustado ao volume mínimo.
Poder de congelação	O valor determinado não pode ser inferior ao valor declarado em mais de 10 %.
Consumo de energia	O valor determinado não pode ser superior ao valor declarado (E_{24h}) em mais de 10 %.
Consumo de energia de aparelhos de refrigeração para uso doméstico com volume útil inferior a 10 litros	O valor determinado não pode ser superior ao valor declarado em mais de 0,10 W.
Humidade dos aparelhos de armazenagem de vinhos	O valor determinado para a humidade relativa não pode ser superior ao intervalo declarado em mais de 10 %, em qualquer direção.

▼B

ANEXO VI

Marcos de referência indicativos para os aparelhos de refrigeração para uso doméstico

A melhor tecnologia disponível no mercado para os aparelhos de refrigeração para uso doméstico, no respeitante ao índice de eficiência energética (*IEE*) e ao ruído, aquando da entrada em vigor do presente regulamento, foi caracterizada como a seguir se indica.

Frigoríficos de compressão:

— *IEE* = 29,7 e consumo anual de energia de 115 kWh/ano para um volume útil total de 300 litros num compartimento para alimentos frescos e num compartimento de ultra-refrigeração de 25 litros, classe climática T (tropical);

— Ruído: 33 dB(A).

Frigoríficos de absorção:

— *IEE* = 97,2 e consumo anual de energia de 245 kWh/ano para um volume útil total de 28 litros num compartimento para alimentos frescos, classe climática N (temperada);

— Ruído ≈ 0 dB(A).

Frigoríficos-congeladores de compressão:

— *IEE* = 28,0 e consumo anual de energia de 157 kWh/ano para um volume útil total de 255 litros, dos quais 236 litros num compartimento para alimentos frescos e 19 litros num compartimento de congelação de quatro estrelas, classe climática T (tropical);

— Ruído = 33 dB(A).

Congeladores verticais de compressão:

— *IEE* = 29,3 e consumo anual de energia de 172 kWh/ano para um volume útil total de 195 litros num compartimento de congelação de quatro estrelas, classe climática T (tropical);

— Ruído = 35 dB(A).

Arcas congeladoras de compressão:

— *IEE* = 27,4 e consumo anual de energia de 153 kWh/ano para um volume útil total de 223 litros num compartimento de congelação de quatro estrelas, classe climática T (tropical);

— Ruído = 37 dB(A).