

REGULAMENTO (UE) 2021/341 DA COMISSÃO**de 23 de fevereiro de 2021**

que altera os Regulamentos (UE) 2019/424, (UE) 2019/1781, (UE) 2019/2019, (UE) 2019/2020, (UE) 2019/2021, (UE) 2019/2022, (UE) 2019/2023 e (UE) 2019/2024 no respeitante aos requisitos de conceção ecológica aplicáveis aos servidores e produtos de armazenamento de dados, motores elétricos e variadores de velocidade, aparelhos de refrigeração, fontes de luz e dispositivos de comando separados, ecrãs eletrónicos, máquinas de lavar louça para uso doméstico, máquinas de lavar roupa para uso doméstico e máquinas combinadas de lavar e secar roupa para uso doméstico e aparelhos de refrigeração com função de venda direta

(Texto relevante para efeitos do EEE)

A COMISSÃO EUROPEIA,

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

Tendo em conta a Diretiva 2009/125/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 21 de outubro de 2009, relativa à criação de um quadro para definir os requisitos de conceção ecológica dos produtos relacionados com o consumo de energia ⁽¹⁾, nomeadamente o artigo 15.º,

Considerando o seguinte:

- (1) A Diretiva 2009/125/CE habilita a Comissão a estabelecer requisitos de conceção ecológica dos produtos relacionados com o consumo de energia.
- (2) Os Regulamentos (UE) 2019/424 ⁽²⁾, (UE) 2019/1781 ⁽³⁾, (UE) 2019/2019 ⁽⁴⁾, (UE) 2019/2020 ⁽⁵⁾, (UE) 2019/2021 ⁽⁶⁾, (UE) 2019/2022 ⁽⁷⁾, (UE) 2019/2023 ⁽⁸⁾ e (UE) 2019/2024 da Comissão ⁽⁹⁾ (a seguir designados por «regulamentos alterados») estabeleceram disposições relativas à conceção ecológica de servidores e produtos de armazenamento de dados, motores elétricos e variadores de velocidade, aparelhos de refrigeração, fontes de luz e dispositivos de comando separados, ecrãs eletrónicos, máquinas de lavar louça para uso doméstico, máquinas de lavar roupa para uso doméstico e máquinas combinadas de lavar e secar roupa para uso doméstico e aparelhos de refrigeração com função de venda direta.

⁽¹⁾ JO L 285 de 31.10.2009, p. 10.

⁽²⁾ Regulamento (UE) 2019/424 da Comissão, de 15 de março de 2019, que estabelece os requisitos de conceção ecológica para servidores e produtos de armazenamento de dados nos termos da Diretiva 2009/125/CE do Parlamento Europeu e do Conselho e que altera o Regulamento (UE) n.º 617/2013 da Comissão (JO L 74 de 18.3.2019, p. 46).

⁽³⁾ Regulamento (UE) 2019/1781 da Comissão, de 1 de outubro de 2019, que estabelece os requisitos de conceção ecológica aplicáveis aos motores elétricos e aos variadores de velocidade nos termos da Diretiva 2009/125/CE do Parlamento Europeu e do Conselho que altera o Regulamento (CE) n.º 641/2009 respeitante aos requisitos de conceção ecológica para bombas de circulação sem empanque autónomas e integradas em produtos e que revoga o Regulamento (CE) n.º 640/2009 da Comissão (JO L 272 de 25.10.2019, p. 74).

⁽⁴⁾ Regulamento (UE) 2019/2019 da Comissão, de 1 de outubro de 2019, que estabelece os requisitos de conceção ecológica aplicáveis aos aparelhos de refrigeração nos termos da Diretiva 2009/125/CE do Parlamento Europeu e do Conselho e que revoga o Regulamento (CE) n.º 643/2009 da Comissão (JO L 315 de 5.12.2019, p. 187).

⁽⁵⁾ Regulamento (UE) 2019/2020 da Comissão, de 1 de outubro de 2019, que estabelece os requisitos de conceção ecológica aplicáveis às fontes de luz e aos dispositivos de comando separados nos termos da Diretiva 2009/125/CE do Parlamento Europeu e do Conselho e que revoga os Regulamentos (CE) n.º 244/2009, (CE) n.º 245/2009 e (UE) n.º 1194/2012 da Comissão (JO L 315 de 5.12.2019, p. 209).

⁽⁶⁾ Regulamento (UE) 2019/2021 da Comissão, de 1 de outubro de 2019, que estabelece os requisitos de conceção ecológica aplicáveis aos ecrãs eletrónicos nos termos da Diretiva 2009/125/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, que altera o Regulamento (CE) n.º 1275/2008 da Comissão e que revoga o Regulamento (CE) n.º 642/2009 da Comissão (JO L 315 de 5.12.2019, p. 241).

⁽⁷⁾ Regulamento (UE) 2019/2022 da Comissão, de 1 de outubro de 2019, que estabelece os requisitos de conceção ecológica aplicáveis às máquinas de lavar louça para uso doméstico nos termos da Diretiva 2009/125/CE do Parlamento Europeu e do Conselho que altera o Regulamento (CE) n.º 1275/2008 da Comissão e que revoga o Regulamento (UE) n.º 1016/2010 da Comissão (JO L 315 de 5.12.2019, p. 267).

⁽⁸⁾ Regulamento (UE) 2019/2023 da Comissão, de 1 de outubro de 2019, que estabelece os requisitos de conceção ecológica aplicáveis às máquinas de lavar roupa para uso doméstico e às máquinas combinadas de lavar e secar roupa para uso doméstico nos termos da Diretiva 2009/125/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, que altera o Regulamento (CE) n.º 1275/2008 da Comissão e que revoga o Regulamento (UE) n.º 1015/2010 da Comissão (JO L 315 de 5.12.2019, p. 285).

⁽⁹⁾ Regulamento (UE) 2019/2024 da Comissão, de 1 de outubro de 2019, que estabelece os requisitos de conceção ecológica aplicáveis aos aparelhos de refrigeração com função de venda direta nos termos da Diretiva 2009/125/CE do Parlamento Europeu e do Conselho (JO L 315 de 5.12.2019, p. 313).

- (3) Para evitar que os fabricantes e as autoridades nacionais de fiscalização do mercado se confundam acerca dos valores a incluir na documentação técnica e relativamente às tolerâncias de verificação, deve aditar-se aos regulamentos alterados uma definição de valores declarados.
- (4) A fim de melhorar a eficácia e a credibilidade dos regulamentos relativos a tipos de produtos e para proteger os consumidores, deve ser proibida a colocação no mercado de produtos que sejam capazes de detetar que estão a ser ensaiados e de alterar automaticamente o seu desempenho em condições de ensaio com o objetivo de alcançar um nível mais favorável em relação a qualquer parâmetro indicado nesses regulamentos ou incluído na documentação técnica ou em qualquer documentação fornecida.
- (5) Os parâmetros de produto aplicáveis devem ser medidos ou calculados por recurso a métodos fiáveis, exatos e reprodutíveis que tenham em conta os métodos de medição considerados mais avançados, incluindo, caso existam, as normas harmonizadas adotadas pelas organizações europeias de normalização enumeradas no anexo I do Regulamento (UE) n.º 1025/2012 do Parlamento Europeu e do Conselho ⁽¹⁰⁾.
- (6) Para efeitos de verificação e avaliação da conformidade, os produtos que contenham fontes de luz dos quais estas não possam ser retiradas para verificação sem danificar uma ou mais dessas fontes devem ser ensaiados como fontes de luz.
- (7) Ainda não foram elaboradas normas harmonizadas para os ecrãs eletrónicos nem para os servidores e os produtos de armazenamento de dados e as normas aplicáveis atualmente existentes não cobrem todos os parâmetros regulados necessários, nomeadamente no tocante ao grande alcance dinâmico e ao controlo automático do brilho, no caso dos ecrãs eletrónicos, e à classe de condições operacionais, no caso dos servidores e dos produtos de armazenamento de dados. A fim de garantir a comparabilidade dos cálculos e medições, enquanto as organizações europeias de normalização não adotam normas harmonizadas para este grupo de produtos, deve recorrer-se aos métodos transitórios estabelecidos no presente regulamento ou a outros métodos fiáveis, exatos e reprodutíveis que tenham em conta as técnicas geralmente consideradas mais avançadas.
- (8) Os ecrãs eletrónicos para usos profissionais, tais como a edição de vídeo, a conceção de produtos assistida por computador, o setor gráfico ou a radiodifusão, apresentam características muito específicas e desempenho melhorado que, embora impliquem habitualmente maior consumo de energia, não devem estar sujeitos aos requisitos de eficiência energética no modo ligado estabelecidos para produtos mais genéricos. Os ecrãs industriais concebidos para ser utilizados em condições operacionais agressivas, em medições, ensaios ou monitorização e controlo de processos, têm requisitos específicos exigentes, tais como os relativos ao nível 65 de proteção contra elementos exteriores, definido na norma EN 60529, e não devem estar sujeitos aos requisitos de conceção ecológica estabelecidos para os produtos concebidos para serem utilizados em ambiente comercial ou doméstico.
- (9) Os armários de ar estático verticais com portas não transparentes são aparelhos de refrigeração profissionais e estão definidos no Regulamento (UE) 2015/1095 da Comissão ⁽¹¹⁾, pelo que devem ser excluídos do Regulamento (UE) 2019/2024.
- (10) São necessárias outras alterações para melhorar a clareza e a coerência dos regulamentos.
- (11) As medidas previstas no presente regulamento foram debatidas pelo Fórum de Consulta em conformidade com o artigo 18.º da Diretiva 2009/125/CE.
- (12) Os Regulamentos (UE) 2019/424, (UE) 2019/1781, (UE) 2019/2019, (UE) 2019/2020, (UE) 2019/2021, (UE) 2019/2022, (UE) 2019/2023 e (UE) 2019/2024 devem, portanto, ser alterados em conformidade.
- (13) As medidas previstas no presente regulamento estão conformes com o parecer do comité criado nos termos do artigo 19.º da Diretiva 2009/125/CE,

⁽¹⁰⁾ Regulamento (UE) n.º 1025/2012 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 25 de outubro de 2012, relativo à normalização europeia, que altera as Diretivas 89/686/CEE e 93/15/CEE do Conselho e as Diretivas 94/9/CE, 94/25/CE, 95/16/CE, 97/23/CE, 98/34/CE, 2004/22/CE, 2007/23/CE, 2009/23/CE e 2009/105/CE do Parlamento Europeu e do Conselho e revoga a Decisão 87/95/CEE do Conselho e a Decisão n.º 1673/2006/CE do Parlamento Europeu e do Conselho (JO L 316 de 14.11.2012, p. 12).

⁽¹¹⁾ Regulamento (UE) 2015/1095 da Comissão, de 5 de maio de 2015, que dá execução à Diretiva 2009/125/CE do Parlamento Europeu e do Conselho no que respeita aos requisitos de conceção ecológica aplicáveis aos armários refrigerados para armazenagem de uso profissional, armários de congelação/refrigeração rápida a jato de ar, unidades de condensação e refrigeradores industriais (JO L 177 de 8.7.2015, p. 19).

ADOTOU O PRESENTE REGULAMENTO:

Artigo 1.º

Alterações do Regulamento (UE) 2019/424

O Regulamento (UE) 2019/424 é alterado do seguinte modo:

1) No artigo 4.º, o n.º 2 passa a ter a seguinte redação:

«2. Para efeitos da avaliação da conformidade nos termos do artigo 8.º da Diretiva 2009/125/CE, a documentação técnica deve incluir uma cópia das informações sobre os produtos, fornecidas em conformidade com o anexo II, ponto 3.4, bem como os pormenores e os resultados dos cálculos estabelecidos no anexo III e, se for caso disso, no anexo II, ponto 2, do presente regulamento.»;

2) O artigo 6.º passa a ter a seguinte redação:

«Artigo 6.º

Práticas de evasão

Os fabricantes, importadores ou representantes autorizados (mandatários) não podem colocar no mercado produtos concebidos de modo a ser capazes de detetar que estão a ser ensaiados (por exemplo, por reconhecimento das condições de ensaio ou do ciclo de ensaio) e de reagir, especificamente, alterando de forma automática o seu desempenho durante o ensaio, com o objetivo de alcançar um nível mais favorável em relação a qualquer parâmetro incluído na documentação técnica ou em qualquer documentação fornecida.»;

3) Os anexos I, III e IV são alterados e o anexo III-A aditado em conformidade com o anexo I do presente regulamento.

Artigo 2.º

Alterações do Regulamento (UE) 2019/1781

O Regulamento (UE) 2019/1781 é alterado do seguinte modo:

1) O artigo 2.º é alterado do seguinte modo:

a) No n.º 2, a alínea m) passa a ter a seguinte redação:

«m) Motores colocados no mercado antes de 1 de julho de 2029 como substitutos de motores idênticos integrados em produtos colocados no mercado antes de 1 de julho de 2021, no tocante aos motores referidos no anexo I, ponto 1, alínea a), e antes de 1 de julho de 2023, no tocante aos motores referidos no anexo I, ponto 1, alínea b), e especificamente comercializados para esse fim.»;

b) No ponto 3, é inserida uma alínea e) com a seguinte redação:

«e) Variadores de velocidade em caixa única, todos eles conformes com o presente regulamento.»;

2) O artigo 3.º é alterado do seguinte modo:

a) O ponto 2) passa a ter a seguinte redação:

«2) “Variador de velocidade”, um conversor eletrónico de potência que adapta continuamente a potência elétrica fornecida a determinado motor de modo a controlar a potência mecânica deste em função da característica binário/velocidade da carga movida pelo motor, regulando para o efeito a potência elétrica fornecida ao motor a frequência e tensão variáveis. Compreende todos os dispositivos de proteção e elementos auxiliares integrados no variador de velocidade.»;

b) É aditado um ponto 23), com a seguinte redação:

«23) “Valores declarados”, os valores apresentados pelo fabricante, importador ou mandatário para os parâmetros técnicos indicados, calculados ou medidos em conformidade com o artigo 5.º, para efeitos de verificação da conformidade pelas autoridades do Estado-Membro.»;

- 3) O artigo 5.º é alterado do seguinte modo:
- a) O n.º 2 passa a ter a seguinte redação:
- «Para efeitos da avaliação da conformidade nos termos do artigo 8.º da Diretiva 2009/125/CE, a documentação técnica dos motores deve incluir uma cópia da informação sobre o produto fornecida em conformidade com o anexo I, ponto 2, do presente regulamento, bem como os pormenores e os resultados dos cálculos estabelecidos no anexo II e, se for caso disso, no anexo I, ponto 1, do presente regulamento.»;
- b) O n.º 3 passa a ter a seguinte redação:
- «Para efeitos da avaliação da conformidade nos termos do artigo 8.º da Diretiva 2009/125/CE, a documentação técnica dos variadores de velocidade deve incluir uma cópia da informação sobre o produto fornecida em conformidade com o anexo I, ponto 4, do presente regulamento, bem como os pormenores e os resultados dos cálculos estabelecidos no anexo II e, se for caso disso, no anexo I, ponto 3, do presente regulamento.»;
- 4) Os anexos I, II e III são alterados em conformidade com o anexo II do presente regulamento.

Artigo 3.º

Alterações do Regulamento (UE) 2019/2019

O Regulamento (UE) 2019/2019 é alterado do seguinte modo:

- 1) No artigo 2.º, o ponto 28) passa a ter a seguinte redação:
- «28) “Aparelho de refrigeração móvel”, um aparelho de refrigeração que pode ser utilizado em locais sem acesso à rede de distribuição de eletricidade e que utiliza eletricidade de muito baixa tensão (< 120 V CC) ou um combustível, ou ambos os meios, como fonte de energia para a funcionalidade de refrigeração, incluindo os aparelhos de refrigeração que, além de poderem ser alimentados a eletricidade de muito baixa tensão ou a um combustível, ou por ambos os meios, o possam ser pela rede elétrica, recorrendo a um conversor CA/CC externo a comprar separadamente. Um aparelho colocado no mercado com um conversor CA/CC não é um aparelho de refrigeração móvel;»;
- 2) O artigo 6.º passa a ter a seguinte redação:

«Artigo 6.º

Práticas de evasão e atualizações de software

Os fabricantes, importadores ou mandatários não podem colocar no mercado produtos concebidos de modo a ser capazes de detetar que estão a ser ensaiados (por exemplo, por reconhecimento das condições de ensaio ou do ciclo de ensaio) e de reagir, especificamente, alterando de forma automática o seu desempenho durante o ensaio, com o objetivo de alcançar um nível mais favorável em relação a qualquer parâmetro incluído na documentação técnica ou em qualquer documentação fornecida.

O consumo de energia do produto e qualquer outro parâmetro declarado não podem alterar-se desfavoravelmente após uma atualização do *software* ou do *firmware*, medidos segundo a norma de ensaio originalmente utilizada para a declaração de conformidade, exceto com o consentimento explícito do utilizador final antes da atualização. A rejeição da atualização não pode originar alterações de desempenho.

Nenhuma atualização de *software* pode alterar o desempenho do produto de forma que este deixe de estar conforme com os requisitos de conceção ecológica aplicáveis à declaração de conformidade.»;

- 3) É aditado um artigo 11.º, com a seguinte redação:

«Artigo 11.º

Equivalência de conformidade transitória

Se nenhuma unidade do modelo em causa ou de modelo equivalente tiver sido colocada no mercado antes de 1 de novembro de 2020, considera-se que as unidades de modelos colocadas no mercado entre 1 de novembro de 2020 e 28 de fevereiro de 2021 e conformes com as disposições do presente regulamento satisfazem os requisitos do Regulamento (CE) n.º 643/2009 da Comissão.»;

- 4) Os anexos I a IV são alterados em conformidade com o anexo III do presente regulamento.

Artigo 4.º

Alterações do Regulamento (UE) 2019/2020

O Regulamento (UE) 2019/2020 é alterado do seguinte modo:

1) No artigo 2.º, o ponto 4) passa a ter a seguinte redação:

«4) “Produto contendor”, um produto que contém um ou mais dispositivos de comando separados ou fontes de luz, ou de ambos, por exemplo, luminárias que possam ser desmontadas para permitir a verificação separada da ou das fontes de luz nelas contidas, eletrodomésticos que contenham uma ou mais fontes de luz ou mobiliário (prateleiras, espelhos, estantes) que contenha uma ou mais fontes de luz;»;

2) No artigo 4.º, n.º 1, o segundo parágrafo passa a ter a seguinte redação:

«Os fabricantes, importadores e mandatários de produtos contedores devem assegurar que as fontes de luz e os dispositivos de comando separados podem ser retirados sem que sejam danificados de forma permanente para efeitos de verificação pelas autoridades de fiscalização do mercado. A documentação técnica deve ter instruções sobre o modo de o fazer.»;

3) O artigo 7.º passa a ter a seguinte redação:

«Artigo 7.º

Práticas de evasão e atualizações de software

Os fabricantes, importadores ou mandatários não podem colocar no mercado produtos concebidos de modo a ser capazes de detetar que estão a ser ensaiados (por exemplo, por reconhecimento das condições de ensaio ou do ciclo de ensaio) e de reagir, especificamente, alterando de forma automática o seu desempenho durante o ensaio com o objetivo de alcançar um nível mais favorável em relação a qualquer parâmetro incluído na documentação técnica ou em qualquer documentação fornecida.

O consumo de energia do produto e qualquer outro parâmetro declarado não podem alterar-se desfavoravelmente após uma atualização do *software* ou do *firmware*, medidos segundo a norma de ensaio originalmente utilizada para a declaração de conformidade, exceto com o consentimento explícito do utilizador final antes da atualização. A rejeição da atualização não pode originar alterações de desempenho.

Nenhuma atualização de *software* pode alterar o desempenho do produto de forma que este deixe de estar conforme com os requisitos de conceção ecológica aplicáveis à declaração de conformidade.»;

4) É aditado um artigo 12.º, com a seguinte redação:

«Artigo 12.º

Equivalência de conformidade transitória

Se nenhuma unidade do modelo em causa ou de modelo equivalente tiver sido colocada no mercado antes de 1 de julho de 2021, considera-se que as unidades de modelos colocadas no mercado entre 1 de julho de 2021 e 31 de agosto de 2021 e conformes com as disposições do presente regulamento satisfazem os requisitos dos Regulamentos (CE) n.º 244/2009, (CE) n.º 245/2009 e (UE) n.º 1194/2012 da Comissão.»;

5) Os anexos I a IV são alterados em conformidade com o anexo IV do presente regulamento.

Artigo 5.º

Alterações do Regulamento (UE) 2019/2021

O Regulamento (UE) 2019/2021 é alterado do seguinte modo:

1) No artigo 1.º, o n.º 2 é alterado do seguinte modo:

a) A alínea g) passa a ter a seguinte redação:

«g) Ecrãs eletrónicos que são componentes ou subconjuntos, definidos no artigo 2.º, ponto 2, da Diretiva 2009/125/CE;»;

b) É aditada uma alínea h), com a seguinte redação:

«h) Ecrãs industriais.»;

2) O artigo 2.º é alterado do seguinte modo:

a) O ponto 15 passa a ter a seguinte redação:

«15) “Ecrã profissional”, um ecrã eletrónico concebido e comercializado para utilização profissional na edição de imagens vídeo e gráficas. As suas especificações incluem todas as características seguintes:

- relação de contraste mínima de 1000:1, medida na perpendicular ao plano vertical do ecrã, e mínima de 60:1, medida num ângulo de visualização horizontal de, pelo menos, 85° em relação a essa perpendicular e, nos ecrãs curvos, de, pelo menos, 83° em relação à perpendicular, com ou sem vidro de proteção;
- resolução nativa mínima de 2,3 megapíxeis;
- suporte da gama cromática igual ou superior a 38,4% do espaço cromático CIE LUV;
- uniformidade de cor e de luminância especificadas para monitores de classificação 1, 2 ou 3 na Tech 3320 da União Europeia de Radiodifusão, referentes à aplicação profissional do ecrã.»;

b) É aditado um ponto 21), com a seguinte redação:

«21) “Ecrã industrial”, um ecrã eletrónico concebido, ensaiado e comercializado exclusivamente para uso em ambiente industrial em medições, ensaios, monitorização ou controlo. Por conceção, deve possibilitar, pelo menos, o seguinte:

- a) Temperaturas de funcionamento entre 0 °C e +50 °C;
- b) Funcionamento em condições de humidade entre 20% e 90%, sem condensação;
- c) Nível mínimo de proteção contra elementos exteriores (IP 65) que impeça a entrada de poeiras e proteja completamente do contacto com poeiras; projeção de jato de água (6,3 mm) contra o invólucro sem efeitos;
- d) Compatibilidade eletromagnética adequada a ambientes industriais.»;

3) No artigo 4.º, o n.º 2 passa a ter a seguinte redação:

«2. Para efeitos da avaliação da conformidade nos termos do artigo 8.º da Diretiva 2009/125/CE, a documentação técnica deve incluir a razão pela qual, eventualmente, determinadas peças de plástico não apresentam marcação em conformidade com as isenções estabelecidas no anexo II, parte D, ponto 2, do presente regulamento, bem como os pormenores e os resultados dos cálculos efetuados em conformidade com os anexos II e III do mesmo.»;

4) No artigo 6.º, o segundo e o terceiro parágrafos passam a ter a seguinte redação:

«O consumo de energia do produto e qualquer outro parâmetro declarado não podem alterar-se desfavoravelmente após uma atualização do *software* ou do *firmware*, medidos segundo a norma de ensaio originalmente utilizada para a declaração de conformidade, exceto com o consentimento explícito do utilizador final antes da atualização. A rejeição da atualização não pode originar alterações de desempenho.

Nenhuma atualização de *software* pode alterar o desempenho do produto de forma que este deixe de estar conforme com os requisitos de conceção ecológica aplicáveis à declaração de conformidade.»;

5) É aditado um artigo 12.º, com a seguinte redação:

«Artigo 12.º

Equivalência de conformidade transitória

Se nenhuma unidade do modelo em causa ou de modelo equivalente tiver sido colocada no mercado antes de 1 de novembro de 2020, considera-se que as unidades de modelos colocadas no mercado entre 1 de novembro de 2020 e 28 de fevereiro de 2021 e conformes com as disposições do presente regulamento satisfazem os requisitos do Regulamento (CE) n.º 642/2009.»;

6) Os anexos I a IV são alterados e o anexo III-A aditado em conformidade com o anexo V do presente regulamento.

Artigo 6.º

Alterações do Regulamento (UE) 2019/2022

O Regulamento (UE) 2019/2022 é alterado do seguinte modo:

- 1) O artigo 6.º passa a ter a seguinte redação:

«Artigo 6.º

Práticas de evasão e atualizações de *software*

Os fabricantes, importadores ou mandatários não podem colocar no mercado produtos concebidos de modo a ser capazes de detetar que estão a ser ensaiados (por exemplo, por reconhecimento das condições de ensaio ou do ciclo de ensaio) e de reagir, especificamente, alterando de forma automática o seu desempenho durante o ensaio com o objetivo de alcançar um nível mais favorável em relação a qualquer parâmetro incluído na documentação técnica ou em qualquer documentação fornecida.

O consumo de energia do produto e qualquer outro parâmetro declarado não podem alterar-se desfavoravelmente após uma atualização do *software* ou do *firmware*, medidos segundo a norma de ensaio originalmente utilizada para a declaração de conformidade, exceto com o consentimento explícito do utilizador final antes da atualização. A rejeição da atualização não pode originar alterações de desempenho.

Nenhuma atualização de *software* pode alterar o desempenho do produto de forma que este deixe de estar conforme com os requisitos de conceção ecológica aplicáveis à declaração de conformidade.»;

- 2) É aditado um artigo 13.º, com a seguinte redação:

«Artigo 13.º

Equivalência de conformidade transitória

Se nenhuma unidade do modelo em causa ou de modelo equivalente tiver sido colocada no mercado antes de 1 de novembro de 2020, considera-se que as unidades de modelos colocadas no mercado entre 1 de novembro de 2020 e 28 de fevereiro de 2021 e conformes com as disposições do presente regulamento satisfazem os requisitos do Regulamento (UE) n.º 1016/2010.»;

- 3) Os anexos I, III e IV são alterados em conformidade com o anexo VI do presente regulamento.

Artigo 7.º

Alterações do Regulamento (UE) 2019/2023

O Regulamento (UE) 2019/2023 é alterado do seguinte modo:

- 1) No artigo 2.º, o ponto 12) passa a ter a seguinte redação:

«12) “Eco 40-60”, o nome do programa declarado pelo fabricante, importador ou mandatário como adequado para lavar, conjuntamente no mesmo ciclo, roupa de algodão com grau de sujidade normal declarada lavável a 40 °C ou a 60 °C, ao qual se referem os requisitos de conceção ecológica respeitantes a eficiência energética, eficiência de lavagem, eficácia de enxaguamento, duração de programa, temperatura máxima no interior da roupa e consumo de água;»;

- 2) O artigo 6.º passa a ter a seguinte redação:

«Artigo 6.º

Práticas de evasão e atualizações de *software*

Os fabricantes, importadores ou mandatários não podem colocar no mercado produtos concebidos de modo a ser capazes de detetar que estão a ser ensaiados (por exemplo, por reconhecimento das condições de ensaio ou do ciclo de ensaio) e de reagir, especificamente, alterando de forma automática o seu desempenho durante o ensaio com o objetivo de alcançar um nível mais favorável em relação a qualquer parâmetro incluído na documentação técnica ou em qualquer documentação fornecida.

O consumo de energia do produto e qualquer outro parâmetro declarado não podem alterar-se desfavoravelmente após uma atualização do *software* ou do *firmware*, medidos segundo a norma de ensaio originalmente utilizada para a declaração de conformidade, exceto com o consentimento explícito do utilizador final antes da atualização. A rejeição da atualização não pode originar alterações de desempenho.

Nenhuma atualização de *software* pode alterar o desempenho do produto de forma que este deixe de estar conforme com os requisitos de conceção ecológica aplicáveis à declaração de conformidade.»;

- 3) É aditado um artigo 13.º, com a seguinte redação:

«Artigo 13.º

Equivalência de conformidade transitória

Se nenhuma unidade do modelo em causa ou de modelo equivalente tiver sido colocada no mercado antes de 1 de novembro de 2020, considera-se que as unidades de modelos colocadas no mercado entre 1 de novembro de 2020 e 28 de fevereiro de 2021 e conformes com as disposições do presente regulamento satisfazem os requisitos do Regulamento (UE) n.º 1015/2010.»;

- 4) Os anexos I, III, IV e VI são alterados em conformidade com o anexo VII do presente regulamento.

Artigo 8.º

Alterações do Regulamento (UE) 2019/2024

O Regulamento (UE) 2019/2024 é alterado do seguinte modo:

- 1) No artigo 1.º, n.º 3, a alínea e) passa a ter a seguinte redação:

«e) Armários de canto/curvos ou de carrossel;»;

- 2) O artigo 2.º é alterado do seguinte modo:

- a) O ponto 21 passa a ter a seguinte redação:

«21. “Armário de canto/curvo”, um aparelho de refrigeração com função de venda direta utilizado para estabelecer continuidade geométrica entre dois armários lineares que fazem um ângulo entre eles e/ou que formam uma curva. Os armários de canto/curvos não possuem eixo longitudinal nem comprimento identificáveis, uma vez que consistem apenas numa forma de enchimento (em cunha ou semelhante), e não são concebidos para funcionar como unidades refrigeradas de instalação livre. O ângulo entre as duas extremidades laterais dos armários de canto/curvos varia entre 30° e 90°;»;

- b) É aditado um ponto 29, com a seguinte redação:

«29. “Armário de carrossel”, um armário de supermercado redondo/circular que pode constituir uma unidade de instalação livre ou ser instalado como unidade de ligação entre dois armários de supermercado lineares. Os armários de carrossel também podem ser equipados com um sistema giratório que permite visualizar a 360° os géneros alimentícios nele expostos;»;

- c) É aditado um ponto 30, com a seguinte redação:

«30. “Armário de supermercado”, um aparelho de refrigeração com função de venda direta destinado à venda e exposição de géneros alimentícios e outros artigos no comércio a retalho, tal como em supermercados. Não são considerados armários de supermercado os arrefecedores de bebidas, as máquinas de venda automática refrigeradas, as vitrinas de gelados e os congeladores para gelados.»;

- 3) Os anexos I, III e IV são alterados em conformidade com o anexo VIII do presente regulamento.

Artigo 9.º

Entrada em vigor e aplicação

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

O artigo 1.º, ponto 3), o artigo 3.º, ponto 4), o artigo 5.º, ponto 6), o artigo 6.º, ponto 3), o artigo 7.º, ponto 4), e o artigo 8.º, ponto 3), são aplicáveis a partir de 1 de maio de 2021. O artigo 2.º e o artigo 4.º, ponto 4), são aplicáveis a partir de 1 de julho de 2021. No artigo 4.º, os pontos 1), 2) e 5) são aplicáveis a partir de 1 de setembro de 2021.

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

Feito em Bruxelas, em 23 de fevereiro de 2021.

Pela Comissão
A Presidente
Ursula VON DER LEYEN

ANEXO I

Os anexos I, III e IV do Regulamento (UE) 2019/424 são alterados do seguinte modo, sendo igualmente aditado o anexo III-A:

- 1) O anexo I é alterado do seguinte modo:
 - a) O ponto 3) passa a ter a seguinte redação:

«3) “Placa-mãe”, a placa de circuito principal de um servidor ou de um produto de armazenamento de dados. Para efeitos do presente regulamento, a placa-mãe inclui conectores para ligar placas adicionais e, regra geral, os seguintes componentes: processador, memória, sistema BIOS e ranhuras de expansão;»;
 - b) O ponto 4) passa a ter a seguinte redação:

«4) “Processador”, os circuitos lógicos que processam e dão resposta às instruções básicas que comandam o funcionamento de um servidor ou de um produto de armazenamento de dados. Para efeitos do presente regulamento, o processador é a CPU do servidor. Um exemplo típico de uma CPU é um pacote físico a instalar na placa-mãe do servidor através de uma tomada ou fixação direta com solda. O pacote da CPU pode incluir um ou vários núcleos de processador;»;
 - c) O ponto 5) passa a ter a seguinte redação:

«5) “Memória”, uma parte de um servidor, ou produto de armazenamento de dados, exterior ao processador onde é armazenada a informação para utilização imediata pelo processador, expressa em gigabytes (GB);»;
 - d) É aditado um ponto 36), com a seguinte redação:

«36) “Valores declarados”, os valores apresentados pelo fabricante, importador ou representante autorizado para os parâmetros técnicos indicados, calculados ou medidos, em observância do artigo 4.º, para efeitos de verificação da conformidade pelas autoridades do Estado-Membro.»;
- 2) No anexo III, é aditado um segundo parágrafo, com a seguinte redação:

«Se não existirem normas aplicáveis, e até à publicação no Jornal Oficial das referências das normas harmonizadas aplicáveis, devem ser utilizados os métodos de ensaio transitórios estabelecidos no anexo III-A ou outros métodos fiáveis, exatos e reprodutíveis que tomem em consideração as práticas geralmente reconhecidas como mais avançadas.»;
- 3) É aditado o seguinte anexo III-A:

«ANEXO III-A

Métodos transitórios

Quadro 1

Referências e notas qualificativas relativas a servidores

Parâmetro	Fonte	Método de ensaio de referência/ Título	Notas
Eficiência do servidor e desempenho do servidor no estado ativo	ETSI	Norma ETSI EN 303470:2019	Notas gerais sobre os ensaios segundo a norma EN 303470:2019: a) Realizam-se os ensaios a uma tensão e uma frequência adequadas da UE (por exemplo, 230 V e 50 Hz). b) Analogamente à disposição relativa aos cartões de expansão APA no anexo III, ponto 2, ao medir-se a potência no estado inativo, a eficiência no estado ativo e o desempenho do servidor no estado ativo, a unidade ensaiada só deve sê-lo depois de retirados os outros tipos de cartões adicionais (não admitidos nos ensaios segundo a norma SERT e neles não utilizados) (!).
Potência no estado inativo (P_{idle})	ETSI	Norma ETSI EN 303470:2019	
Potência máxima	ETSI	Norma ETSI EN 303470:2019	A potência máxima é a procura mais elevada de potência medida no ensaio segundo a norma SERT num determinado nível de carga e de carga de trabalho.

Parâmetro	Fonte	Método de ensaio de referência/ Título	Notas
			<p>c) No caso dos servidores que:</p> <p>i) não tenham sido objeto de uma declaração de pertença a uma família de produtos de servidor,</p> <p>ii) sejam fornecidos numa configuração na qual nem todos os canais de memória estejam preenchidos com os mesmos módulos de memória de linha dupla (DIMM), ensaia-se uma configuração na qual todos os canais de memória estejam preenchidos com os mesmos DIMM (?).</p>
Potência no estado inativo à temperatura limite mais elevada da classe de condições operacionais declarada	The Green Grid	Simplified high temperature idle power reporting for (EU) 2019/424 SERT collection	Realiza-se o ensaio a uma temperatura correspondente à temperatura mais elevada admissível para a classe de condições operacionais em causa (A1, A2, A3 ou A4).
Eficiência da fonte de alimentação	EPRI e Ecova	Generalized Test Protocol for Calculating the Energy Efficiency of Internal AC-DC and DC-DC Power Supplies – Revision 6.7	Realizam-se os ensaios a uma tensão e uma frequência adequadas da UE (por exemplo 230 V e 50 Hz).
Fator de potência da fonte de alimentação	EPRI e Ecova	Generalized Test Protocol for Calculating the Energy Efficiency of Internal AC-DC and DC-AC Power Supplies – Revision 6.7	
Classe de condições operacionais		O fabricante declara a classe de condições operacionais do produto: A1, A2, A3 ou A4. A unidade ensaiada é colocada a uma temperatura correspondente à temperatura máxima admissível para a classe de condições operacionais (A1, A2, A3 ou A4) com a qual o modelo foi declarado conforme. A unidade é ensaiada segundo a norma SERT (<i>Server Efficiency Rating Tool</i> , uma ferramenta de classificação da eficiência de servidores), executando um ou mais ciclos de ensaio durante 16 horas. Considera-se que a unidade é conforme com a classe de condições operacionais declarada se os resultados da aplicação da ferramenta SERT forem válidos (ou seja, se a unidade ensaiada se mantiver operacional durante a totalidade do ensaio de 16 horas).	A unidade ensaiada é colocada numa câmara térmica e a temperatura desta é depois elevada até à temperatura máxima admissível para a classe de condições operacionais em causa (A1, A2, A3 ou A4), à taxa de variação máxima de 0,5 °C por minuto. Antes de se iniciar o ensaio, deixa-se a unidade ensaiada no estado inativo durante uma hora, para que aquela atinja um estado de estabilidade térmica.
Disponibilidade de <i>firmware</i>		Indisponível	

Parâmetro	Fonte	Método de ensaio de referência/ Título	Notas
Eliminação segura dos dados	NIST	Guidelines for Media Sanitization, NIST Special Publication 800-88 – Revision 1	
Possibilidade de desmontagem do servidor		Indisponível	
Teor de matérias-primas essenciais		Norma EN 45558:2019	

(¹) É necessário proceder deste modo devido à grande diversidade de cartões APA existentes no mercado e ao facto de a ferramenta SERT não incluir nenhuma minicarga de trabalho (*worklet*) com aplicação de APA. Por conseguinte, os resultados de eficiência de servidores com cartões de expansão APA, obtidos segundo a norma SERT, não seriam representativos das capacidades dos servidores em causa em termos de potência e de desempenho.

(²) No caso dos servidores que tenham sido objeto de uma declaração de pertença a uma família de produtos de servidor, está previsto no anexo IV, ponto 1, do Regulamento (UE) 2019/424 que as autoridades dos Estados-Membros podem ensaiar a configuração de desempenho de gama baixa ou a configuração de desempenho de gama alta. Ora, segundo as definições 21 e 22 do anexo I, nessas configurações, todos os canais da memória devem estar preenchidos com a mesma conceção e a mesma capacidade do cartão em bruto DIMM.

Quadro 2

Referências e notas qualificativas relativas a produtos de armazenamento de dados

Parâmetro	Fonte	Método de ensaio de referência / Título	Notas
Eficiência da fonte de alimentação	EPRI e Ecova	Generalized Test Protocol for Calculating the Energy Efficiency of Internal AC-DC and DC -DC Power Supplies – Revision 6.7	Realizam-se os ensaios a uma tensão e uma frequência adequadas da UE (por exemplo 230 V e 50 Hz).
Fator de potência da fonte de alimentação	EPRI e Ecova	Generalized Test Protocol for Calculating the Energy Efficiency of Internal AC-DC and DC -DC Power Supplies – Revision 6.7	
Classe de condições operacionais	The Green Grid	Operating condition class of data storage products	O fabricante, importador ou representante autorizado declara a classe de condições operacionais do produto: A1, A2, A3 ou A4. A unidade ensaiada é colocada a uma temperatura correspondente à temperatura mais elevada admissível para a classe de condições operacionais (A1, A2, A3 ou A4) com a qual o modelo foi declarado conforme.
Disponibilidade de <i>firmware</i>		Indisponível	
Eliminação segura dos dados	NIST	Guidelines for Media Sanitization, NIST Special Publication 800-88 – Revision 1	
Possibilidade de desmontagem do produto de armazenamento de dados		Indisponível	
Teor de matérias-primas essenciais		Norma EN 45558:2019»	

4) O anexo IV é alterado do seguinte modo:

a) O primeiro parágrafo passa a ter a seguinte redação:

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

- b) [Não diz respeito à versão portuguesa.]
- c) É aditada ao ponto 2 uma alínea d), com a seguinte redação:
- «d) Quando as autoridades do Estado-Membro procederem à verificação da unidade do modelo, esta satisfizer os requisitos de eficiência na utilização dos recursos estabelecidos no anexo II, ponto 3.3, e os requisitos de informação estabelecidos no anexo II, ponto 3.1 ou 3.2.»;
- d) O ponto 3 passa a ter a seguinte redação:
- «Se não se obtiverem os resultados referidos no ponto 2, alíneas a), b) ou d), deve considerar-se que o modelo em causa e todas as configurações de modelo abrangidas pela mesma informação sobre o produto [de acordo com o anexo II, ponto 3.1, alínea p)] não estão conformes com o presente regulamento.»;
- e) No ponto 4, a alínea b) passa a ter a seguinte redação:
- «no caso de modelos produzidos em quantidade igual ou superior a cinco unidades por ano, as autoridades do Estado-Membro devem selecionar para ensaio três unidades adicionais do mesmo modelo. Em alternativa, no caso de o fabricante, importador ou representante autorizado declarar que o servidor é representado por uma família de produtos de servidor, deve ser selecionada uma unidade da configuração de desempenho de gama baixa e uma unidade da configuração de desempenho de gama alta.»;
- f) O ponto 5 passa a ter a seguinte redação:
- «5. Deve considerar-se que o modelo, ou a configuração de modelo, satisfaz os requisitos aplicáveis se as médias aritméticas dos valores determinados para as unidades referidas no ponto 4, alínea b), se situarem dentro dos limites das respetivas tolerâncias de verificação constantes do quadro 7.»;
- g) O ponto 6 passa a ter a seguinte redação:
- «6. Se não se obtiver o resultado referido no ponto 5, deve considerar-se que o modelo em causa e todas as configurações de modelo abrangidas pela mesma informação sobre o produto [de acordo com o anexo II, ponto 3.1, alínea p)] não estão conformes com o presente regulamento.»;
- h) O ponto 7 passa a ter a seguinte redação:
- «7. Assim que tomarem uma decisão de não conformidade do modelo de acordo com o disposto nos pontos 3, 4, alínea a), ou 6 ou no segundo parágrafo do presente anexo, as autoridades do Estado-Membro devem facultar, sem demora, todas as informações relevantes às autoridades dos outros Estados-Membros e à Comissão.»
-

ANEXO II

Os anexos I, II e III do Regulamento (UE) 2019/1781 são alterados do seguinte modo:

1) O anexo I é alterado do seguinte modo:

a) A parte 1 é alterada do seguinte modo:

1) Na alínea a), as subalíneas i) e ii) passam a ter a seguinte redação:

«i) A eficiência energética dos motores trifásicos com potência nominal igual ou superior a 0,75 kW e igual ou inferior a 1 000 kW, com dois, quatro, seis ou oito polos, excluindo motores de segurança reforçada «Ex eb», deve corresponder, pelo menos, ao nível de eficiência IE3 estabelecido, consoante o caso, no quadro 2 ou no quadro 3-B;

ii) A eficiência energética dos motores trifásicos com potência nominal igual ou superior a 0,12 kW e inferior a 0,75 kW, com dois, quatro, seis ou oito polos, excluindo motores de segurança reforçada «Ex eb», deve corresponder, pelo menos, ao nível de eficiência IE2 estabelecido, consoante o caso, no quadro 1 ou no quadro 3-A;»;

2) Na alínea b), as subalíneas i) e ii) passam a ter a seguinte redação:

«i) A eficiência energética dos motores de segurança reforçada «Ex eb» com potência nominal igual ou superior a 0,12 kW e igual ou inferior a 1 000 kW, com dois, quatro, seis ou oito polos, e dos motores monofásicos com potência nominal igual ou superior a 0,12 kW deve corresponder, pelo menos, ao nível de eficiência IE2 estabelecido, consoante o caso, no quadro 1 ou no quadro 3-A;

ii) A eficiência energética dos motores trifásicos que não são motores-freio nem motores de segurança reforçada «Ex eb» nem outros motores à prova de explosão, com potência nominal igual ou superior a 75 kW e igual ou inferior a 200 kW, com dois, quatro ou seis polos, deve corresponder, pelo menos, ao nível de eficiência IE4 estabelecido, consoante o caso, no quadro 3 ou no quadro 3-C.»;

3) O segundo parágrafo passa a ter a seguinte redação:

«A eficiência energética dos motores, expressa sob a forma de classe internacional de eficiência energética (*International Efficiency*, IE), é indicada nos quadros 1 a 3-C para diversos valores de potência nominal, P_N , do motor a 50 Hz ou 60 Hz. As classes IE são estabelecidas para uma determinada potência nominal (P_N) à tensão nominal U_N , à temperatura ambiente de referência de 25 °C.

No caso dos motores que funcionam a 50 Hz e dos motores que funcionam a 60 Hz, estes requisitos devem ser satisfeitos a 50 Hz e, a 60 Hz, à potência nominal especificada para 50 Hz.

No caso dos motores que funcionam a 50 Hz ou a 60 Hz, estes requisitos devem ser satisfeitos a 50 Hz, no primeiro caso, ou a 60 Hz, no segundo caso, à potência nominal especificada, respetivamente, para 50 Hz ou para 60 Hz.»;

4) São inseridos os seguintes quadros 3-A, 3-B e 3-C:

«Quadro 3-A

Eficiências mínimas, η_n , para o nível de eficiência IE2, a 60 Hz (%)

Potência nominal, P_N [kW]	Número de polos			
	2	4	6	8
0,12	59,5	64,0	50,5	40,0
0,18	64,0	68,0	55,0	46,0
0,25	68,0	70,0	59,5	52,0
0,37	72,0	72,0	64,0	58,0
0,55	74,0	75,5	68,0	62,0
0,75	75,5	78,0	73,0	66,0
1,1	82,5	84,0	85,5	75,5
1,5	84,0	84,0	86,5	82,5
2,2	85,5	87,5	87,5	84,0

Potência nominal, P_N [kW]	Número de polos			
	2	4	6	8
3,7	87,5	87,5	87,5	85,5
5,5	88,5	89,5	89,5	85,5
7,5	89,5	89,5	89,5	88,5
11	90,2	91,0	90,2	88,5
15	90,2	91,0	90,2	89,5
18,5	91,0	92,4	91,7	89,5
22	91,0	92,4	91,7	91,0
30	91,7	93,0	93,0	91,0
37	92,4	93,0	93,0	91,7
45	93,0	93,6	93,6	91,7
55	93,0	94,1	93,6	93,0
75	93,6	94,5	94,1	93,0
90	94,5	94,5	94,1	93,6
110	94,5	95,0	95,0	93,6
150	95,0	95,0	95,0	93,6
185	95,4	95,0	95,0	93,6
220	95,4	95,4	95,0	93,6
250	95,4	95,4	95,0	93,6
300	95,4	95,4	95,0	93,6
335	95,4	95,4	95,0	93,6
de 375 a 1000	95,4	95,8	95,0	94,1

Quadro 3-B

Eficiências mínimas, η_m , para o nível de eficiência IE3, a 60 Hz (%)

Potência nominal, P_N [kW]	Número de polos			
	2	4	6	8
0,12	62,0	66,0	64,0	59,5
0,18	65,6	69,5	67,5	64,0
0,25	69,5	73,4	71,4	68,0
0,37	73,4	78,2	75,3	72,0
0,55	76,8	81,1	81,7	74,0
0,75	77,0	83,5	82,5	75,5
1,1	84,0	86,5	87,5	78,5
1,5	85,5	86,5	88,5	84,0
2,2	86,5	89,5	89,5	85,5
3,7	88,5	89,5	89,5	86,5

Potência nominal, P_N [kW]	Número de polos			
	2	4	6	8
5,5	89,5	91,7	91,0	86,5
7,5	90,2	91,7	91,0	89,5
11	91,0	92,4	91,7	89,5
15	91,0	93,0	91,7	90,2
18,5	91,7	93,6	93,0	90,2
22	91,7	93,6	93,0	91,7
30	92,4	94,1	94,1	91,7
37	93,0	94,5	94,1	92,4
45	93,6	95,0	94,5	92,4
55	93,6	95,4	94,5	93,6
75	94,1	95,4	95,0	93,6
90	95,0	95,4	95,0	94,1
110	95,0	95,8	95,8	94,1
150	95,4	96,2	95,8	94,5
185	95,8	96,2	95,8	95,0
220	95,8	96,2	95,8	95,0
250	95,8	96,2	95,8	95,0
300	95,8	96,2	95,8	95,0
335	95,8	96,2	95,8	95,0
de 375 a 1000	95,8	96,2	95,8	95,0

Quadro 3-C

Eficiências mínimas, η_n , para o nível de eficiência IE4, a 60 Hz (%)

Potência nominal, P_N [kW]	Número de polos			
	2	4	6	8
0,12	66,0	70,0	68,0	64,0
0,18	70,0	74,0	72,0	68,0
0,25	74,0	77,0	75,5	72,0
0,37	77,0	81,5	78,5	75,5
0,55	80,0	84,0	82,5	77,0
0,75	82,5	85,5	84,0	78,5
1,1	85,5	87,5	88,5	81,5
1,5	86,5	88,5	89,5	85,5
2,2	88,5	91,0	90,2	87,5
3,7	89,5	91,0	90,2	88,5
5,5	90,2	92,4	91,7	88,5

Potência nominal, P_N [kW]	Número de polos			
	2	4	6	8
7,5	91,7	92,4	92,4	91,0
11	92,4	93,6	93,0	91,0
15	92,4	94,1	93,0	91,7
18,5	93,0	94,5	94,1	91,7
22	93,0	94,5	94,1	93,0
30	93,6	95,0	95,0	93,0
37	94,1	95,4	95,0	93,6
45	94,5	95,4	95,4	93,6
55	94,5	95,8	95,4	94,5
75	95,0	96,2	95,8	94,5
90	95,4	96,2	95,8	95,0
110	95,4	96,2	96,2	95,0
150	95,8	96,5	96,2	95,4
185	96,2	96,5	96,2	95,4
220	96,2	96,8	96,5	95,4
250	96,2	96,8	96,5	95,8
300	96,2	96,8	96,5	95,8
335	96,2	96,8	96,5	95,8
de 375 a 1000	96,2	96,8	96,5	95,8»

5) É aditado o seguinte texto, após o último período:

«Utiliza-se a regra seguinte para determinar a eficiência mínima de motores de 60 Hz a potências nominais não previstas nos quadros 3-A, 3-B ou 3-C:

A potências nominais situadas no ponto médio entre dois valores consecutivos dos quadros ou acima desse valor, a eficiência a considerar é a maior das duas eficiências correspondentes.

A potências nominais situadas abaixo do ponto médio entre dois valores consecutivos dos quadros, a eficiência a considerar é a menor das duas eficiências correspondentes.»;

b) A parte 2 é alterada do seguinte modo:

1) No primeiro parágrafo, a alínea a) passa a ter a seguinte redação:

«a) No manual de instruções, ou ficha técnica, fornecido com o motor, a menos que acompanhe o produto uma hiperligação para essas informações. Pode acrescentar-se um código QR com ligação para as informações em causa;»;

2) No terceiro parágrafo, o proémio e o ponto 1 passam a ter a seguinte redação:

«A partir de 1 de julho de 2021, no caso dos motores referidos no anexo I, parte 1, alínea a), e a partir de 1 de julho de 2023, no caso dos motores referidos no anexo I, parte 1, alínea b), subalínea i):

1) Eficiência nominal (η_N) à carga nominal plena e a 75% e 50% dessa carga, à ou às tensões nominais, U_N , determinada à temperatura ambiente de referência de 25 °C e arredondada às décimas;»;

3) O oitavo e o nono parágrafos passam a ter a seguinte redação:

«No caso de motores isentos de requisitos de eficiência nos termos do artigo 2.º, n.º 2, alínea m), do presente regulamento, o motor ou a sua embalagem e a documentação correspondente devem indicar claramente “Motor a utilizar exclusivamente como peça sobressalente de” e o identificador de modelo único do ou dos produtos a que se destina.

No caso dos motores que funcionam a 50 Hz e dos motores que funcionam a 60 Hz, os dados acima indicados devem ser apresentados à frequência em causa; no caso dos motores que funcionam a 50 Hz e a 60 Hz, basta apresentar os dados referentes a 50 Hz, salvo no que respeita à eficiência nominal a carga plena, que deve ser indicada a 50 Hz e a 60 Hz.»;

c) A parte 4 é alterada do seguinte modo:

1) No primeiro parágrafo, a alínea a) passa a ter a seguinte redação:

«a) No manual de instruções, ou ficha técnica, fornecido com o variador de velocidade, a menos que acompanhe o produto uma hiperligação para essas informações; pode acrescentar-se um código QR com ligação para as informações em causa;»;

2) O quarto parágrafo passa a ter a seguinte redação:

«As informações referidas nos pontos 1) e 2), bem como o ano de fabrico, devem ser apostas de forma durável na placa sinalética do variador de velocidade ou perto dela. Se a dimensão da placa sinalética impossibilitar a aposição de todas as informações previstas no ponto 1), podem inscrever-se nela apenas as perdas de potência a (90;100), expressas em percentagem da potência aparente nominal e arredondadas às décimas.»;

2) No anexo II, ponto 1, o segundo parágrafo passa a ter a seguinte redação:

«Todavia, a perda correspondente a cada um dos sete pontos de funcionamento previstos no anexo I, parte 2, ponto 13, é determinada por medição direta entrada-saída ou por cálculo.»;

3) O anexo III é alterado do seguinte modo:

a) O primeiro parágrafo passa a ter a seguinte redação:

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

b) O terceiro parágrafo passa a ter a seguinte redação:

«No contexto da verificação da conformidade de um modelo de produto 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, relativamente aos requisitos referidos no anexo I, proceder do seguinte modo:»;

c) O ponto 7) passa a ter a seguinte redação:

«7) Assim que tomarem uma decisão de não conformidade do modelo de acordo com o disposto nos pontos 3) ou 6) ou no segundo parágrafo do presente anexo, as autoridades do Estado-Membro devem facultar, sem demora, todas as informações relevantes às autoridades dos outros Estados-Membros e à Comissão.»

—

ANEXO III

Os anexos I a IV do Regulamento (UE) 2019/2019 são alterados do seguinte modo:

1) No anexo I, é aditado um ponto 38), com a seguinte redação:

«38) “Valores declarados”, os valores apresentados pelo fabricante, importador ou mandatário para os parâmetros técnicos indicados, calculados ou medidos, em observância do artigo 4.º, para efeitos de verificação da conformidade pelas autoridades do Estado-Membro.»;

2) No anexo II, parte 2, a alínea f) passa a ter a seguinte redação:

«f) No caso dos compartimentos de quatro estrelas, o tempo de congelação necessário para que a temperatura da carga ligeira desça de +25 °C a -18 °C, à temperatura ambiente de 25 °C, deve ser tal que a capacidade de congelação resultante satisfaça o requisito do artigo 2.º, ponto 22.»;

3) O anexo III é alterado do seguinte modo:

a) Após o primeiro parágrafo, é inserido um parágrafo com a seguinte redação:

«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.»;

b) Na parte 1, a alínea h) passa a ter a seguinte redação:

«h) Calcula-se a capacidade de congelação de um compartimento, expressa em kg/24 h e arredondada às décimas, multiplicando por 24 o peso da carga ligeira, dividido pelo tempo de congelação necessário para que a temperatura da carga ligeira desça de +25 °C a -18 °C, à temperatura ambiente de 25 °C.»;

c) Na parte 1, é aditada uma alínea j), com a seguinte redação:

«j) O peso da carga ligeira de cada compartimento de quatro estrelas é o seguinte:

— 3,5 kg por cada 100 litros de volume do compartimento de quatro estrelas avaliado, arredondando por excesso aos múltiplos de meio quilograma; e

— 2 kg no caso dos compartimentos de quatro estrelas para os quais a aplicação da relação 3,5 kg/100 l conduziria a um valor inferior a 2 kg;

Se o aparelho de refrigeração compreender uma combinação de compartimentos de três estrelas e de compartimentos de quatro estrelas, a soma dos pesos das cargas ligeiras é aumentada de modo que a soma dos pesos das cargas ligeiras correspondente a todos os compartimentos de quatro estrelas seja:

— 3,5 kg por cada 100 litros de volume total de compartimentos de quatro estrelas e de três estrelas, arredondando por excesso aos múltiplos de meio quilograma; e

— 2 kg no caso de a aplicação da relação 3,5 kg/100 l ao volume total de compartimentos de quatro estrelas e de três estrelas conduzir a um valor inferior a 2 kg.»;

4) O anexo IV é alterado do seguinte modo:

a) O primeiro parágrafo passa a ter a seguinte redação:

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

b) No terceiro parágrafo, «Ao verificarem a» é substituído por «No contexto da verificação da»;

c) No ponto 2, a alínea d) passa a ter a seguinte redação:

«d) Quando as autoridades do Estado-Membro procederem à verificação da unidade do modelo, esta satisfizer o requisito estabelecido no artigo 6.º, terceiro parágrafo, os requisitos funcionais estabelecidos no anexo II, parte 2, os requisitos de eficiência na utilização dos recursos estabelecidos no anexo II, parte 3, e os requisitos de informação estabelecidos no anexo II, parte 4; e»

d) O ponto 7) passa a ter a seguinte redação:

«7) Assim que tomarem uma decisão de não conformidade do modelo de acordo com o disposto nos pontos 3) ou 6) ou no segundo parágrafo do presente anexo, as autoridades do Estado-Membro devem facultar, sem demora, todas as informações relevantes às autoridades dos outros Estados-Membros e à Comissão.»;

e) O quadro 6 é substituído pelo seguinte quadro:

«Quadro 6

Tolerâncias de verificação

Parâmetros	Tolerâncias de verificação
Volume total e volume por compartimento	O valor determinado ⁽⁴⁾ não pode ser inferior ao valor declarado em mais de 1 litro ou mais de 3%, prevalecendo o maior destes limites.
Capacidade de congelação	O valor determinado ⁽⁴⁾ não pode ser inferior ao valor declarado mais de 10%.
E_{32}	O valor determinado ⁽⁴⁾ não pode ser superior ao valor declarado mais de 10%.
Consumo anual de energia	O valor determinado ⁽⁴⁾ não pode ser superior ao valor declarado mais de 10%.
Humidade interna dos aparelhos de armazenagem de vinhos (%)	O valor determinado ⁽⁴⁾ não pode desviar-se do intervalo declarado mais de 10%.
Emissão de ruído aéreo	O valor determinado ⁽⁴⁾ não pode ser superior ao valor declarado em mais de 2 dB(A) re 1 pW.
Tempo de subida da temperatura	O valor determinado ⁽⁴⁾ não pode ser inferior ao valor declarado mais de 15%.

⁽⁴⁾ Se forem ensaiadas três unidades adicionais em conformidade com o ponto 4, “valor determinado” significa a média aritmética dos valores determinados para essas três unidades.»

ANEXO IV

Os anexos I a IV do Regulamento (UE) 2019/2020 são alterados do seguinte modo:

1) No anexo I, o ponto 52) passa a ter a seguinte redação:

«52) “Valores declarados”, os valores apresentados pelo fabricante, importador ou mandatário para os parâmetros técnicos indicados, calculados ou medidos em observância do artigo 5.º, para efeitos de verificação da conformidade pelas autoridades do Estado-Membro;»;

2) O anexo II é alterado do seguinte modo:

a) No ponto 2, quadro 4, as células:

Efeito estroboscópico (MLS LED e OLED)	SVM $\leq 0,4$ a plena carga (exceto no caso de HID com $\Phi_{\text{útil}} > 4$ klm e de fontes de luz destinadas a aplicações em espaços exteriores, aplicações industriais ou outras aplicações nas quais as normas de iluminação permitam IRC < 80)
--	--

passam a ter a seguinte redação:

«Efeito estroboscópico (MLS LED e OLED)	SVM $\leq 0,9$ a plena carga (exceto no caso das fontes de luz destinadas a aplicações em espaços exteriores, aplicações industriais ou outras aplicações nas quais as normas de iluminação permitam IRC < 80) A partir de 1 de setembro de 2024: SVM $\leq 0,4$ a plena carga (exceto no caso das fontes de luz destinadas a aplicações em espaços exteriores, aplicações industriais ou outras aplicações nas quais as normas de iluminação permitam IRC < 80)»
---	--

b) No ponto 3, alínea d), o subponto 1) passa a ter a seguinte redação:

«1) As informações especificadas no ponto 3, alínea c), subponto 1, do presente anexo devem igualmente constar do ficheiro de documentação técnica elaborado para efeitos de avaliação da conformidade nos termos do artigo 8.º da Diretiva 2009/125/CE.»;

3) O anexo III é alterado do seguinte modo:

a) No ponto 1, a alínea c) passa a ter a seguinte redação:

«c) Em instalações radiológicas e de medicina nuclear sujeitas às normas de proteção contra radiações estabelecidas na Diretiva 2013/59/Euratom do Conselho (*);

(*) Diretiva 2013/59/Euratom do Conselho, de 5 de dezembro de 2013, que fixa as normas de segurança de base relativas à proteção contra os perigos resultantes da exposição a radiações ionizantes (JO L 13 de 17.1.2014, p. 1).»;

b) O ponto 3 é alterado do seguinte modo:

1) A alínea s) passa a ter a seguinte redação:

«s) Fontes de luz incandescentes com interface elétrica de contacto por lâmina, de orelha metálica, de cabo, de fios entrelaçados (Litz), de rosca métrica, de pinos ou personalizada não normalizada, invólucro de tubos de vidro de quartzo e especialmente concebidas e exclusivamente comercializadas para equipamento de eletrotermia industrial ou profissional (por exemplo, em processos de moldagem por estiramento e sopro na indústria de PET, impressão 3D, processos fotovoltaicos e de fabrico de produtos eletrónicos e secagem ou endurecimento de colas, tintas ou revestimentos);»;

2) A alínea w) passa a ter a seguinte redação:

«w) Fontes de luz

1) Especificamente concebidas e exclusivamente comercializadas para iluminação de cena em estúdios cinematográficos, estúdios e locais de televisão e estúdios e locais fotográficos ou para iluminação de palco em teatros e durante concertos ou outros espetáculos recreativos;

e

2) Com pelo menos uma das seguintes especificações:

- a) LED de potência ≥ 100 W e IRC > 90 ;
- b) Tomada GES/E40, K39d, com temperatura de cor variável mais baixa até 1 800 K (sem atenuação), utilizada com alimentação de baixa tensão;
- c) LED de potência ≥ 180 W orientados para incidirem diretamente numa superfície menor do que a superfície emissora de luz;
- d) Fonte de luz incandescente de tipo DWE com 650 W de potência, tensão de 120 V e terminal de aperto por parafuso;
- e) LED de potência ≥ 100 W que o utilizador pode regular para emitir luz de diversas temperaturas de cor correlacionada;
- f) LFL T5 com casquilho G5, IRC ≥ 85 e TCC de 2 900 K, 3 000 K, 3 200 K, 5 600 K ou 6 500 K»;

3) É aditada uma alínea x), com a seguinte redação:

«x) Fontes de luz direcionais (DLS) incandescentes que satisfaçam cumulativamente as seguintes condições: casquilho E27, invólucro transparente, potência ≥ 100 W e ≤ 400 W, TCC $\leq 2 500$ K, especificamente concebidas e exclusivamente comercializadas para aquecimento por infravermelhos.»;

c) É aditado um ponto 5, com a seguinte redação:

«5. As fontes de luz especificamente concebidas e exclusivamente comercializadas para utilização em produtos abrangidos pelos Regulamentos (UE) n.º 932/2012, 2019/2019, 2019/2022 e 2019/2023 da Comissão ficam isentas dos requisitos relativos ao fator de conservação do fluxo luminoso e ao fator de sobrevivência estabelecidos no anexo II, ponto 2, quadro 4, e do requisito relativo à vida útil estabelecido no anexo II, ponto 3, alínea b), subponto 1, subalínea e).»;

4) O anexo IV é alterado do seguinte modo:

a) O primeiro parágrafo passa a ter a seguinte redação:

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

b) No terceiro parágrafo, «Ao verificarem a» é substituído por «No contexto da verificação da»;

c) O ponto 1 passa a ter a seguinte redação:

«1. No caso do ponto 2, alíneas a), b), d) e e), do presente anexo, devem verificar uma só unidade do modelo.

Nos outros casos, devem verificar dez unidades (fontes de luz) ou três unidades (dispositivos de comando separados) do modelo. As tolerâncias de verificação são estabelecidas no quadro 6 do presente anexo.»;

d) No ponto 2, a alínea c) passa a ter a seguinte redação:

«c) Quando as autoridades do Estado-Membro procederem ao ensaio das unidades do modelo, os valores determinados se situarem dentro dos limites das respetivas tolerâncias de verificação constantes do quadro 6 do presente anexo, em que “valor determinado” designa a média aritmética dos valores de um determinado parâmetro medidos nas unidades ensaiadas ou a média aritmética dos valores desse parâmetro calculados a partir de valores medidos; e»;

e) No ponto 2, são aditadas duas alíneas, d) e e), com a seguinte redação:

«d) Quando as autoridades do Estado-Membro procederem à verificação da unidade do modelo, constatarem que o fabricante, importador ou mandatário tem implantado um sistema que satisfaz o disposto no artigo 7.º, segundo parágrafo; e

e) Quando as autoridades do Estado-Membro procederem à verificação da unidade do modelo, esta satisfizer os requisitos estabelecidos no artigo 7.º, terceiro parágrafo, e os requisitos de informação estabelecidos no anexo II, ponto 3.»;

f) O ponto 3 passa a ter a seguinte redação:

«3. Se não se obtiverem os resultados referidos no ponto 2, alíneas a), b), c), d) ou e), deve considerar-se que o modelo em causa e todos os modelos equivalentes não estão conformes com o presente regulamento.»;

g) O ponto 4 passa a ter a seguinte redação:

«4. Assim que tomarem uma decisão de não conformidade do modelo de acordo com o disposto no ponto 3 ou no segundo parágrafo do presente anexo, as autoridades do Estado-Membro devem facultar, sem demora, todas as informações relevantes às autoridades dos outros Estados-Membros e à Comissão.»;

h) No quadro 6, a tolerância de verificação relativa a «Cintilação, Pst LM, e efeito estroboscópico, SVM» passa a ter a seguinte redação:

«O valor determinado não pode ser superior ao valor declarado em mais de 0,1.»

ANEXO V

Os anexos I a IV do Regulamento (UE) 2019/2021 são alterados do seguinte modo, sendo igualmente aditado o anexo III-A:

1) O anexo I é alterado do seguinte modo:

a) O ponto 5 passa a ter a seguinte redação:

«5) «Ecrã de microLED», um ecrã eletrónico no qual os píxeis são iluminados individualmente recorrendo à tecnologia LED microscópica;»;

b) São aditados três pontos, numerados 38), 39) e 40), com a seguinte redação:

«38) “Valores declarados”, os valores apresentados pelo fabricante, importador ou mandatário para os parâmetros técnicos indicados, calculados ou medidos, em observância do artigo 4.º, para efeitos de verificação da conformidade pelas autoridades do Estado-Membro;

39) “Resolução HD”, 1920 × 1080 píxeis ou 2 073 600 píxeis;

40) “Resolução UHD”, 3840 × 2160 píxeis ou 8 294 400 píxeis.»;

2) No anexo II, parte A, o ponto 1 é alterado do seguinte modo:

a) Após o último período antes do quadro 1, é inserido um parágrafo com a seguinte redação:

«Utilizam-se no cálculo do IEE os valores declarados do consumo de energia no modo ligado (P_{medida}) e da área de ecrã (A) indicados no anexo VI, quadro 5, do Regulamento Delegado 2019/2013.»;

b) O quadro 1 é substituído pelo seguinte quadro:

«Quadro 1

Limites do IEE no modo ligado

	IEE_{máx} dos ecrãs eletrónicos com resolução igual ou inferior a HD	IEE_{máx} dos ecrãs eletrónicos com resolução superior a HD e igual ou inferior a UHD	IEE_{máx} dos ecrãs eletrónicos com resolução superior a UHD e dos ecrãs de microLED
1 de março de 2021	0,90	1,10	n.a.
1 de março de 2023	0,75	0,90	0,90»

c) A parte C é alterada do seguinte modo:

O último parágrafo do ponto 2 passa a ter a seguinte redação:

«Os ecrãs eletrónicos em rede têm de satisfazer os requisitos aplicáveis ao modo de espera em rede, com o dispositivo de acionamento da reativação ligado à rede e pronto a ativar as instruções de acionamento que surjam.

Sempre que o modo de espera em rede estiver desativado, os ecrãs eletrónicos em rede têm de satisfazer os requisitos aplicáveis ao modo de espera.»;

d) A parte D é alterada do seguinte modo:

1) O ponto 1 passa a ter a seguinte redação:

«1. Requisitos de conceção relativos ao desmantelamento, à reciclagem e à valorização

a) Os fabricantes, os importadores e os mandatários daqueles asseguram que as técnicas de junção, fixação e selagem utilizadas não impedem que os componentes indicados no anexo VII, ponto 1, da Diretiva 2012/19/UE, relativa aos REEE, ou no artigo 11.º da Diretiva 2006/66/CE, relativa a pilhas e acumuladores e respetivos resíduos, eventualmente presentes podem ser retirados com ferramentas facilmente disponíveis;

b) Aplicam-se as interrogações previstas no artigo 11.º da Diretiva 2006/66/CE respeitantes à ligação permanente entre o ecrã eletrónico e o acumulador ou pilha;

- c) Os fabricantes, os importadores e os mandatários daqueles, sem prejuízo do disposto no artigo 15.º, n.º 1, da Diretiva 2012/19/UE, disponibilizam num sítio Web de acesso livre as informações sobre o desmantelamento necessárias para aceder a todos os componentes do produto referidos no anexo VII, ponto 1, da Diretiva 2012/19/UE;
- d) Estas informações sobre o desmantelamento incluem a sequência de etapas de desmantelamento, as ferramentas e as tecnologias necessárias para aceder aos componentes visados;
- e) Estas informações relativas ao fim da vida útil estão disponíveis durante, pelo menos, 15 anos após a colocação no mercado da última unidade do modelo de produto em causa.»;

2) No ponto 5, alínea a), o subponto 1 passa a ter a seguinte redação:

«1) Os fabricantes, importadores ou mandatários de ecrãs eletrónicos disponibilizam aos reparadores profissionais pelo menos as seguintes peças sobressalentes: fonte de alimentação interna, conectores para ligação a equipamento externo (cabo, antena, USB, DVD e Blu-Ray), condensadores acima de 400 microfarads, pilhas e acumuladores e, se aplicável, módulos de DVD/Blu-Ray e de HD/SSD, por um período mínimo de sete anos após a colocação no mercado da última unidade do modelo em causa.»;

3) O anexo III é alterado do seguinte modo:

a) Após o primeiro parágrafo, são inseridos dois parágrafos com a seguinte redação:

«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.

Se não existirem normas aplicáveis, e até à publicação no Jornal Oficial das referências das normas harmonizadas aplicáveis, devem ser utilizados os métodos de ensaio transitórios estabelecidos no anexo III-A ou outros métodos fiáveis, exatos e reprodutíveis que tomem em consideração as técnicas geralmente reconhecidas como mais avançadas.»;

b) No final do anexo, é aditado o seguinte:

«As medições de alcance dinâmico normal, grande alcance dinâmico, luminância do ecrã para controlo automático do brilho e razão dos picos de luminância no branco e outras medições de luminância são efetuadas como se especifica no quadro 3-A.

Quadro 3-A

Referências e notas qualificativas

	Notas
P_{medida} Alcance dinâmico normal (SDR), modo ligado, configuração “normal”	<p>Notas sobre a medição do consumo de energia (Ver no anexo III-A notas informativas sobre o ensaio de ecrãs com alimentação de corrente contínua normalizada ou com alimentação primária por acumulador não amovível. Para efeitos destes métodos transitórios de medição, a alimentação de corrente contínua diz-se normalizada unicamente por ser compatível, se o for, com as várias formas de alimentação de energia por USB.)</p> <p>Notas sobre os sinais de vídeo A sequência de 10 minutos de vídeo de conteúdos radiodifundidos dinâmicos descrita nas normas aplicáveis deve ser substituída por uma sequência atualizada de 10 minutos de vídeo de conteúdos radiodifundidos dinâmicos, disponível para descarregamento em https://circabc.europa.eu/ui/group/1582d77c-d930-4c0d-b163-4f67e1d42f5b/library/23ab249b-6ebc-4f45-9b0e-df07bc61a596?p=1&n=10&sort=modified_DESC. Estão disponíveis um ficheiro de resolução SD e um ficheiro de resolução HD, designados, respetivamente, por “SD Dynamic Video Power.mp4” e “HD Dynamic Video Power.mp4”. A resolução SD destina-se aos (poucos) tipos de ecrã que não aceitam ou não podem exibir normas de resolução mais elevadas. O ficheiro de resolução HD é utilizado para todas as outras resoluções de ecrã, pois esta resolução aproxima-se muito do nível médio do sinal de imagem da sequência de ensaio dinâmica de conteúdos radiodifundidos dinâmicos em HD da IEC, descrita nas normas aplicáveis. A conversão numa resolução nativa maior do que a resolução HD deve ser realizada pela própria unidade ensaiada, sem recurso a dispositivos externos. Se essa operação tiver de ser realizada por um dispositivo externo, será necessário registar todos os elementos do dispositivo em causa e da interface de sinais deste com a unidade ensaiada.</p>

	Notas
	<p>O sinal de dados do sistema de armazenamento do ficheiro descarregado para a interface de sinais digitais da unidade ensaiada tem de, comprovadamente, fornecer os níveis de sinal de vídeo pico de branco e negro total. Se o sistema de execução de ficheiros tiver opções especiais de otimização de imagem (por exemplo negros profundos ou tratamento de intensificação das cores), essas opções têm de estar desativadas. Para efeitos de repetibilidade das medições, é necessário registar os elementos do sistema de armazenamento e reprodução de ficheiros e o tipo de interface digital com a unidade ensaiada (HDMI, DVI, etc.). A medição P_{medida} do consumo de energia é um valor médio durante os 10 minutos de duração da sequência de ensaio dinâmica, com o controlo automático do brilho (CAB) desativado.</p>
<p>P_{medida} Grande alcance dinâmico (HDR), modo ligado, configuração “normal” (comutação de modo automática a HDR)</p>	<p>Ainda não foi publicada nenhuma norma aplicável.</p> <p>Após a medição de duas sequências de ensaio dinâmicas de P_{medida} em SDR, executam-se duas sequências de ensaio dinâmicas em HDR.</p> <p>Estas sequências, de 5 minutos, existem unicamente em resolução HD, segundo as normas de HDR comuns de HLG e HDR10. A conversão numa resolução de ecrã nativa maior do que a resolução HD deve ser realizada pela própria unidade ensaiada, sem recurso a dispositivos externos. Se essa operação tiver de ser realizada por um dispositivo externo, será necessário registar todos os elementos do dispositivo em causa e da interface de sinais deste com a unidade ensaiada.</p> <p>Os ficheiros para este efeito podem ser descarregados de https://circabc.europa.eu/ui/group/1582d77c-d930-4c0d-b163-4f67e1d42f5b/library/38df374d-f367-4b72-93d6-3f48143ad661?p=1&n=10&sort=modified_DESC e o conteúdo dos programas é idêntico. Os ficheiros intitulam-se, respetivamente “HDR-HLG Power.mp4” e “HDR_HDR10 Power.mp4”.</p> <p>Antes de se registarem dados de energia, é essencial que a passagem da unidade ensaiada para o modo de ecrã HDR seja confirmada no menu de regulação de imagem. Para o cálculo da classe de eficiência energética em modo HDR a constar da etiqueta e para a declaração do consumo de energia em modo HDR na etiqueta, somam-se as medições de energia integradas efetuadas para cada sequência (P_{av}) e divide-se o resultado por dois.</p> <p>Se não for possível ensaiar a unidade ensaiada em algum destes formatos HDR, haverá que anotar isso e o consumo de energia declarado será a P_{av} medida para o formato HDR suportado.</p> <p>As margens aplicadas ao controlo automático do brilho não o são em modo de ecrã HDR.</p> <p>$P_{medida} \text{ HDR} = 0,5 * (P_{av} \text{ HLG} + P_{av} \text{ HDR10})$</p> <p>Se algum destes modos de visualização HDR não for suportado, utiliza-se nas declarações referentes ao número VII e ao número VIII da etiqueta o valor numérico medido de ($P_{av} \text{ HLG}$) ou ($P_{av} \text{ HDR10}$).</p>
<p>Medição da luminância do ecrã para avaliação das características de controlo do CAB (controlo automático do brilho) e qualquer outra exigência de medição de picos de luminância no branco</p>	<p>Não há nenhuma norma aplicável disponível.</p> <p>Utiliza-se para todas as medições do pico de luminância no branco do ecrã uma nova variante dinâmica com cor de mira técnica dinâmica de retângulo e contorno (“box and outline”) e não a mira técnica a preto e branco de três barras.</p> <p>Utiliza-se um conjunto de variantes de mira técnica dinâmica desse tipo, que combinam o formato de retângulo e contorno e o formato de retângulo de medição do branco da VESA para L10 a L80, conforme se descreve no anexo III-A, ponto 1.2.4, e se podem descarregar em https://circabc.europa.eu/ui/group/1582d77c-d930-4c0d-b163-4f67e1d42f5b/library/4f4b47a4-c078-49c4-a859-84421fc3cf5e?p=1&n=10&sort=modified_DESC. Estão nas subpastas com a designação SD, HD e UHD. Cada subpasta contém oito miras técnicas dinâmicas de pico de luminância no branco, de L10 a L80. Pode escolher-se uma resolução de acordo com a resolução nativa e a compatibilidade de sinal da unidade ensaiada. A escolha de uma mira técnica de resolução adequada fundamenta-se a) nas dimensões mínimas exigidas do retângulo branco para o correto funcionamento do instrumento de medição da luminância por contacto e b) na ausência de efeitos de limitação energética na unidade ensaiada (extensas superfícies de branco podem fazer baixar os níveis do pico no branco). Qualquer melhoria de resolução tem de ser realizada pela própria unidade ensaiada e não por dispositivos externos. O sinal de dados do sistema de armazenamento do ficheiro descarregado para a interface de sinais digitais da unidade ensaiada tem de, comprovadamente, fornecer os níveis de sinal de vídeo pico de branco e negro total, não podendo ser objeto de nenhum outro tratamento de melhoria de sinal de vídeo (por exemplo, negros profundos ou intensificação das cores). Anotam-se o tipo de sistema de armazenamento e de interface de sinais. No caso dos ecrãs ensaiados com USB, ou com uma interface de dados compatível com USB e possibilidade de alimentação de energia, tanto a unidade ensaiada como a fonte de sinal ligada por USB têm de funcionar com alimentação de energia própria, unicamente com o canal dos dados ligado.</p>

	Notas
Medições relacionadas com o controlo automático do brilho para determinar “Margens e ajustamentos para efeitos de cálculo do IEE e requisitos funcionais”	A metodologia para controlo da luminância e regulação da fonte de luz ambiente com controlo automático do brilho especificada nas normas existentes não pode ser utilizada em medições relacionadas com o controlo automático do brilho no âmbito do presente regulamento. A metodologia a utilizar é descrita no <i>anexo III-A, ponto 1.2.5</i> .
Razão dos picos de luminância no branco	Não há nenhuma norma aplicável disponível. Para medir o pico de luminância no branco da configuração “normal” com o controlo automático do brilho ligado, utiliza-se a mira técnica dinâmica de retângulo e contorno escolhida para as medições de pico de luminância no branco com o controlo automático do brilho ligado (<i>anexo III-A, ponto 1.2.4</i>). Se o valor medido exceder 150 cd/m ² , no caso dos monitores, ou 220 cd/m ² , no caso dos outros ecrãs, efetua-se outra medição do pico de luminância no branco da configuração mais brilhante pré-regulada no menu do utilizador (não a configuração de loja). Para medir razões de picos de luminância não é necessário que o controlo automático do brilho esteja ligado, mas esse controlo tem de estar ligado ou desligado em ambas as medições. Se o controlo automático do brilho estiver ligado, a luminância deve ser de 100 lux em ambas as medições. Devem ser tomadas precauções para garantir que a mira técnica dinâmica escolhida para as medições do pico de luminância no branco na configuração “normal” não gera instabilidades de luminância na configuração mais brilhante pré-regulada. Em caso de instabilidade, escolhe-se para ambas as medições uma mira técnica mais pequena de retângulo de pico no branco.
Notas gerais	As normas de ensaio a seguir enumeradas contêm elementos de apoio relativos às especificações do equipamento de ensaio e às condições de ensaio exigidas, com importância no contexto das orientações constantes do presente anexo sobre as medições a realizar e a realização dos ensaios. Norma EN 50564:2011 Norma EN 50643:2018 Norma EN 62087-1:2016 Norma EN 62087- 2:2016 Norma EN 62087-3:2016 Série de normas EN IEC 62680 de 2013 a 2020 Relatório técnico IEC TR 63274 ED1:2020 (<i>Advisory technical report on HDR testing requirements</i>)»

4) É inserido o seguinte anexo III-A:

«ANEXO III-A

Métodos transitórios

1. ELEMENTOS ADICIONAIS PARA AS MEDIÇÕES E OS CÁLCULOS

Quadro 3-B

Requisitos do equipamento de ensaio e configuração das unidades ensaiadas (*)

Descrição do equipamento	Capacidades	Características e capacidades adicionais
Medição do consumo de energia	Definidas na norma correspondente.	Função de registo de dados.
Luminancímetro	Definidas na norma correspondente.	Tipo sonda de contacto, com função de registo de dados.
Luxímetro	Definidas na norma correspondente.	Função de registo de dados.

Descrição do equipamento	Capacidades	Características e capacidades adicionais
Equipamento de geração de sinais	Definidas na norma correspondente.	Ver as notas correspondentes no anexo III, quadro 3-A. Referências e notas qualificativas.
Fonte de luz (projektor)	A partir de uma distância não inferior a aproximadamente 1,5 m do sensor de CAB, fornece uma iluminância junto desse sensor compreendida entre menos de 12 lux e 150 lux, no caso dos televisores e dos monitores, ou 20000 lux, no caso dos ecrãs de sinalização digitais.	Dispositivo de lâmpadas de estado sólido (LED, laser ou combinação LED/laser). Gama cromática do projetor correspondente à classificação REC 709 ou melhor. Plataforma de montagem inclinável que permite alinhar com precisão o feixe do projetor. Esta função pode ser combinada com meios de alinhamento ótico próprios ou ser substituída por estes.
Fonte de luz (lâmpada LED atenuável)	Especificadas no ponto 1.2.1.	
Computador para registo simultâneo de dados numa escala temporal comum	Pelo menos três portas adequadas com possibilidade de servirem de interface com dispositivos de medição do consumo de energia, da luminância e da iluminação.	Consideram-se adequadas portas USB e Thunderbolt.
Computador com aplicação de edição de imagem ou de diaporama em interface com um projetor	Aplicação que permite a projeção de diapositivos com imagem branca na totalidade do ecrã, com controlo simultâneo da temperatura de cor e do nível de luminância (cinzento).	

(*) "UUT" em inglês.

1.1. Resumo da sequência de ensaio

1. Instala-se a unidade ensaiada num suporte e identifica-se a localização do sensor de CAB (controlo automático do brilho), se for caso disso; posicionam-se os instrumentos de medição da luminância do ecrã e da luz ambiente.
2. Procedem-se à regulação inicial, confirmando a correta aplicação das advertências do menu imposto e das regulações predefinidas da configuração «normal».
3. Coloca-se o sistema áudio em silêncio, se aplicável.
4. Prossegue-se o aquecimento da amostra enquanto se procede à regulação do equipamento de ensaio e se identifica a mira técnica dinâmica de pico de luminância no branco que proporciona medições estáveis de consumo de energia e de luminância do ecrã.
5. Caso se pretenda aplicar a margem admitida para o CAB, determina-se a gama de iluminação e a latência de CAB necessários para a amostra. Traça-se o perfil do efeito do CAB na luminância do ecrã entre 100 lux e 12 lux de luz ambiente e mede-se a redução do consumo de energia, no modo ligado, entre estes dois limites. A fim de traçar um perfil pormenorizado da influência do CAB no consumo de energia e na luminância do ecrã, a gama de iluminação ambiente pode ser subdividida, começando um pouco acima do ponto de iluminação de 100 lux (por exemplo 120 lux), considerando como pontos intermédios os níveis de 60 lux, 35 lux e 12 lux e terminando no nível mais escuro permitido pelo ambiente de ensaio. No caso dos ecrãs de sinalização digitais, o traçado do perfil pode ser prolongado até níveis de iluminação de luz diurna de 20 000 lux, tendo em vista a recolha de dados para futuros reexames do presente regulamento.
6. Mede-se o pico de luminância na configuração «normal». Se o valor medido for inferior a 150 cd/m², no caso dos monitores, ou inferior a 220 cd/m², no caso dos outros ecrãs, mede-se também o pico de luminância da configuração mais brilhante pré-regulada no menu do utilizador (não a configuração de loja).

7. Mede-se o consumo de energia no modo ligado utilizando a sequência de vídeo de conteúdos radiodifundidos dinâmicos em SDR, com o CAB desativado. Mede-se o consumo de energia no modo ligado utilizando as sequências de vídeo de conteúdos radiodifundidos dinâmicos em HDR, confirmando que o modo HDR foi ativado (confirmação por informação exibida no ecrã no início da execução em HDR e/ou alteração das regulações de imagem na configuração «normal»).

8. Mede-se o consumo de energia nos modos de baixo consumo e no modo desligado e o tempo necessário para que as funções de desativação automática produzam efeitos.

1.2. Descrição do ensaio

1.2.1. Instalação da unidade ensaiada (ecrã) e dos instrumentos de medição

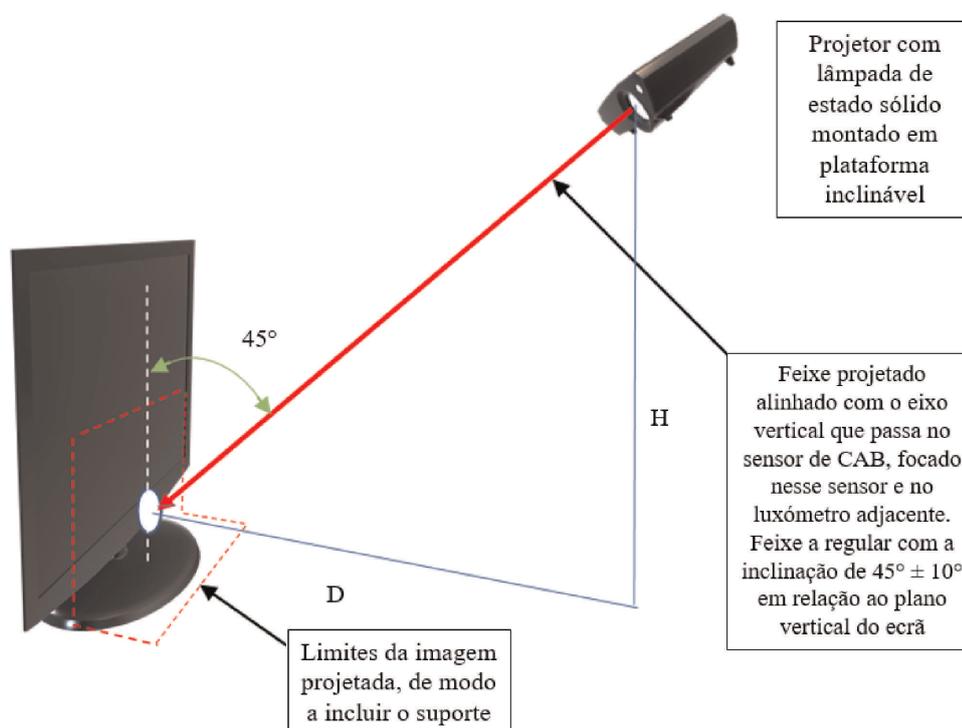


Figura 1: Disposição do ecrã e da fonte de luz ambiente.

Caso a função CBA esteja disponível e a unidade ensaiada seja fornecida com suporte, este deve ser aplicado ao ecrã, após o que se coloca a unidade ensaiada numa mesa ou plataforma horizontal com, pelo menos, 0,75 m de altura, revestida de uma matéria de baixa refletividade, de cor preta (feltro, têxteis polares e telas de fundo de palco são exemplos comuns). O suporte deve ficar totalmente exposto. Para facilitar o acesso, os ecrãs destinados a ser fixados na parede são montados num caixilho, com a aresta inferior do ecrã a, pelo menos, 0,75 m do chão. A superfície do pavimento por debaixo do ecrã e até 0,5 m para diante deste não pode ser muito refletora; idealmente, deverá estar tapada com uma matéria de baixa refletividade, de cor preta.

Determina-se e regista-se a localização física do sensor de CAB da unidade ensaiada, medindo as coordenadas dessa localização relativamente a um ponto fixo não pertencente à unidade ensaiada. Numa perspetiva de repetibilidade das medições, registam-se as distâncias H e D, assim como o ângulo do feixe do projetor (ver a figura 1). Normalmente, as distâncias H e D devem ser iguais, com uma aproximação de ± 5 mm, e medir entre 1,5 m e 3 m, consoante os requisitos de nível de iluminância da fonte de luz. Para regular o ângulo do feixe do projetor, pode usar-se um dispositivo de cor preta, com uma pequena zona central de cor branca, para focar no sensor de CAB e gerar um feixe de luz estreito para a medição angular. Se, por conceção, o funcionamento ótimo do sensor de CAB ocorrer com um ângulo do feixe de iluminância diferente dos 45° recomendados, pode optar-se por utilizar esse melhor ângulo, registando os dados correspondentes. Caso se utilize um luminâncímetro sem contacto (telemedição) com um ângulo pequeno para o feixe da fonte de luz, há que tomar precauções para que a fonte não se reflita na superfície do ecrã utilizada nas medições de luminância.

Monta-se um luxímetro o mais próximo possível do sensor de CAB, tendo o cuidado de evitar que chegue ao sensor luz refletida pelo invólucro do medidor de iluminância. Pode, para isso, recorrer-se a uma combinação de métodos, por exemplo cobrindo o luxímetro com feltro de cor preta e utilizando um sistema mecânico regulável de montagem que impeça o referido invólucro de sobressair em frente do sensor de CAB.

Recomenda-se o método provado a seguir descrito para o registo, com exatidão, repetibilidade e o mínimo de dificuldades mecânicas de montagem, dos níveis de iluminância no sensor de CAB. Este procedimento permite que se corrijam os erros de iluminância decorrentes da impossibilidade prática de montar o luxímetro exatamente na mesma posição que o sensor de CAB, para iluminação simultânea. O método descrito permite a iluminação simultânea do sensor de CAB e do luxímetro, sem perturbações físicas da unidade ensaiada nem necessidade de voltar a regular o luxímetro. Recorrendo a *software* de registo adequado, os níveis sucessivos de iluminância necessários podem ser sincronizados com as medições da energia consumida no modo ligado e as medições da luminância do ecrã, para registo e traçado automático dos dados do CAB.

Para evitar que cheguem ao sensor de CAB reflexos diretos do feixe do projetor no invólucro do luxímetro, posiciona-se este a alguns centímetros daquele sensor. O eixo horizontal do detetor do luxímetro deve coincidir com o eixo horizontal do sensor de CAB e o eixo vertical do luxímetro deve ser estritamente paralelo ao plano vertical do ecrã. Medem-se e registam-se as coordenadas físicas do ponto de montagem do luxímetro em relação ao ponto exterior fixo utilizado para registar a localização física do sensor de CAB.

Monta-se o projetor de forma que o eixo do feixe projetado se situe no plano vertical perpendicular à superfície do ecrã que passa no eixo vertical do sensor de CAB (ver a figura 1). Regulam-se a altura e a inclinação da plataforma do projetor e a distância desta à unidade ensaiada de modo que a totalidade da imagem projetada no pico do branco se foque numa superfície que abranja o sensor de CAB e o luxímetro e chegue ao sensor o máximo nível de iluminação ambiente (lux) nele necessário para o ensaio. Neste contexto, importa referir que alguns ecrãs de sinalização digitais dispõem de CAB funcional em condições de luz ambiente compreendidas entre 20 000 lux (limite máximo) e menos de 100 lux.

Monta-se o luminancímetro de contacto para medição da luminância do ecrã de modo a ficar alinhado com o centro do ecrã da unidade ensaiada.

A imagem de iluminância projetada que extravasa para a superfície horizontal abaixo do ecrã da unidade ensaiada não pode estender-se para além do plano vertical do ecrã, a menos que um eventual suporte refletor se prolongue mais para diante — caso em que o limite da imagem deve estar alinhado com as extremidades do suporte (ver a figura 1). O limite horizontal superior da imagem projetada não pode distar menos de 1 cm, para baixo, do limite inferior da cobertura do luminancímetro de contacto. Isto pode ser conseguido por regulação ótica ou da posição do projetor, mantendo o ângulo de 45° exigido para o feixe luminoso e a iluminância máxima necessária no sensor de CAB.

Uma vez registadas as coordenadas de posição da unidade ensaiada e do luxímetro e com o projetor a gerar iluminância estável na gama a medir (no caso dos dispositivos com lâmpadas de estado sólido, normalmente atinge-se a estabilidade alguns minutos depois de passar ao modo ligado), desloca-se a unidade ensaiada tanto quanto seja necessário para que a superfície frontal do luxímetro e o centro do detetor deste fiquem alinhados com as coordenadas de posição registadas para o sensor de CAB da unidade ensaiada. Regista-se a iluminância medida nesse ponto e repõe-se o luxímetro, juntamente com a unidade ensaiada, na posição de instalação inicial. Uma vez nessa posição, volta a medir-se a iluminância. A diferença percentual (caso exista) entre as iluminâncias medidas nestas duas posições de ensaio pode ser aplicada, no relatório final, como fator de correção de todas as medições de iluminância subsequentes (este fator de correção não varia com o nível de iluminância). O procedimento descrito permite obter um conjunto rigoroso de dados de iluminância no sensor de CAB, mesmo sem que o luxímetro esteja situado nesse ponto, permitindo o traçado simultâneo da luminância do ecrã, da energia por ele consumida e da iluminância no ecrã, a fim de estabelecer um perfil rigoroso do CAB.

A montagem de ensaio não deve ser objeto de mais nenhuma alteração física.

Ao contrário do que sucede com os televisores, os ecrãs de sinalização digitais podem dispor de mais do que um sensor de luz ambiente. Para efeito dos ensaios, o técnico interveniente determina qual o sensor a utilizar no ensaio e elimina os restantes sensores de luz, tapando-os com fita opaca. Os sensores indesejados também podem ser desativados, caso exista um comando que permita fazê-lo. Na maior parte dos casos, o sensor mais adequado para ser utilizado será um sensor frontal. A título de aperfeiçoamento do método de ensaio, a contemplar numa norma harmonizada, poderão explorar-se métodos de medição para ecrãs de sinalização digitais com múltiplos sensores de luz.

No caso dos laboratórios de ensaio que, em vez de um projetor, preferam utilizar uma lâmpada atenuável como fonte de luz na instalação de ensaio descrita, as especificações da lâmpada são as seguintes, registrando-se as características medidas da lâmpada:

A fonte de luz utilizada para transmitir ao sensor de CAB os níveis de iluminância pretendidos deve utilizar uma lâmpada refletora LED atenuável com $90 \text{ mm} \pm 5 \text{ mm}$ de diâmetro. O ângulo nominal do feixe luminoso da lâmpada deve ser de $40^\circ \pm 5^\circ$. A temperatura de cor correlacionada (TCC) nominal deve ser de $2700 \text{ K} \pm 300 \text{ K}$ na gama de iluminância compreendida entre 12 lux e o pico de iluminância exigido no ensaio. O índice de reprodução cromática (IRC) nominal deve ser de 80 ± 3 . A superfície frontal da lâmpada deve ser transparente (isto é, não pode ser colorida nem estar revestida de uma matéria que altere o espectro), podendo a mesma ser lisa ou granulosa. Quando se faz incidir numa superfície branca uniforme, o padrão de difusão da lâmpada, observado a olho nu, deve ser suave. O conjunto em que se integra a lâmpada não pode alterar o espectro da fonte LED, incluindo nas bandas IV e UV. As características da luz não podem variar em toda a gama de atenuação necessária para o ensaio de CAB.

1.2.2. *Verificação da correta aplicação da configuração «normal» e das advertências de impacto energético*

Para efetuar esta verificação, liga-se um medidor de energia elétrica à unidade ensaiada e recorre-se a, pelo menos, uma fonte de sinal de vídeo. Durante este ensaio, confirma-se a persistência do CAB em todas as outras configurações pré-reguladas, com exceção da configuração de loja.

1.2.3. *Regulação áudio*

Recorre-se a um sinal de entrada com componente áudio e componente vídeo (o ideal é utilizar o tom de 1 kHz do equipamento de ensaio do consumo de energia em modo vídeo SDR). Regula-se o volume de som na indicação visual de zero ou ativa-se o bloqueio de som. É necessário confirmar que a ativação do bloqueio de som não afeta os parâmetros da imagem na configuração «normal».

1.2.4. *Identificação da mira técnica de pico de luminância no branco para as medições desse pico*

Quando exhibe uma mira técnica de pico no branco, o ecrã da unidade ensaiada pode atenuar-se rapidamente nos primeiros segundos, continuando, em seguida, a atenuar-se gradualmente, até estabilizar. Esta situação impossibilita uma medição coerente e repetível de valores de energia e de luminância imediatamente após a exibição da imagem. Para efetuar medições repetíveis, é necessário algum grau de estabilidade. Os ensaios realizados a ecrãs com a tecnologia atual indicam que 30 s são suficientes para estabilizar a luminância de uma imagem de pico no branco. Como observação prática, este intervalo de tempo também propicia o desaparecimento, do ecrã, de alguma informação indicativa de estado.

É comum os ecrãs atuais terem componentes eletrónicos instalados e *software* de controlo de ecrã destinados a proteger a fonte de alimentação do ecrã de sobrecargas e a proteger o ecrã do efeito de persistência de imagem (queima), limitando o afluxo de energia ao ecrã. Esta proteção pode limitar a luminância e o consumo de energia ao visualizar-se, por exemplo, uma grande superfície de mira técnica dinâmica branca.

Nesta metodologia de ensaio, medem-se os picos de luminância ao exhibir-se uma mira técnica dinâmica 100% branca, mas limita-se na prática a superfície de branco, para evitar que a entrada em funcionamento de mecanismos de proteção. Determina-se a mira técnica dinâmica adequada visualizando a gama de oito miras técnicas dinâmicas de retângulo e contorno baseadas nas miras técnicas dinâmicas L da VESA, da mais pequena (L10) à maior (L 80), registando o consumo de energia e a luminância do ecrã. Para verificar se está a ocorrer (e quando ocorre) alguma limitação de controlo do ecrã, é útil traçar um gráfico de consumo de energia e luminância do ecrã em função de L (mira técnica). Por exemplo, se o consumo de energia aumentar de L 10 até L 60, enquanto a luminância aumenta ou se mantém constante (não diminuindo), poderá concluir-se que estas miras técnicas não geram limitações. Se a mira técnica L 70 não revelar nenhum aumento de consumo de energia nem de luminância (tendo havido um aumento com as miras técnicas L anteriores), poderia concluir-se pela ocorrência de uma limitação com a L 70, ou entre a L 60 e esta. Pode também dar-se o caso de ter ocorrido limitação entre a L 50 e a L 60, verificando-se, na realidade, um gradiente decrescente nos pontos correspondentes à L 60 inseridos no gráfico. Por conseguinte, a maior mira técnica para a qual se pode ter a certeza de que não ocorreram limitações é a L 50, sendo esta a que deve ser utilizada nas medições de pico de luminância. Se for necessário declarar uma razão de luminância, deve escolher-se a mira técnica de luminância na pré-regulação mais brilhante. Se, reconhecidamente, a unidade ensaiada tiver características de controlo da luminância do ecrã que impossibilitem a escolha de uma mira técnica dinâmica ótima para medição do pico de luminância no branco pelo método de seleção descrito, pode recorrer-se ao método de seleção simplificado a seguir descrito. No caso dos ecrãs com diagonal de 15,24 cm (6 polegadas) ou mais e menos de 30,48 cm (12 polegadas), utiliza-se o sinal L 40 PeakLumMotion. No caso dos ecrãs com diagonal igual ou superior a 30,48 cm (12 polegadas), utiliza-se o sinal L 20 PeakLumMotion. A mira técnica dinâmica para medição do pico de luminância dinâmica no branco escolhida por um ou outro método deve ser declarada e utilizada em todos os ensaios de luminância.

1.2.5. Determinação da gama da ação de controlo exercida pelo CAB em função da luz ambiente e latência da ação do CAB

Para efeitos do Regulamento (UE) 2019/2021, admite-se uma margem energética do CAB, na declaração do IEE, se as características da ação de controlo exercida pelo CAB satisfizerem determinados requisitos de controlo da luminância do ecrã entre os níveis de luz ambiente de 100 lux e de 12 lux, com pontos de dados a 60 lux e 35 lux. Para que a margem energética prevista no regulamento para o CAB seja respeitada, a variação da luminância do ecrã verificada ao passar-se de uma luz ambiente de 100 lux para 12 lux deve traduzir-se numa redução de, pelo menos, 20% das necessidades energéticas do ecrã. A mira técnica dinâmica L de luminância dinâmica utilizada para avaliar a conformidade da ação de controlo da luminância exercida pelo CAB também pode ser utilizada, concomitantemente, para avaliar a conformidade em termos de redução das necessidades energéticas.

No caso dos ecrãs de sinalização digitais, a gama de variação da ação de controlo exercida pelo CAB em função da iluminância poderá ser muito mais ampla, podendo a metodologia de ensaio aqui descrita ser alargada, de modo a recolher dados para futuras revisões do presente regulamento.

1.2.5.1 Traçado do perfil de latência do CAB

Entende-se por latência da função de controlo exercida pelo CAB o desfasamento temporal entre a variação de luz ambiente sentida no detetor do CAB e a consequente variação da luminância do ecrã da unidade ensaiada. Dados recolhidos em ensaios revelaram que este intervalo de tempo pode prolongar-se por 60 segundos, algo a ter em conta ao traçar-se o perfil da ação de controlo exercida pelo CAB. Para obter uma estimativa da latência, substitui-se o diapositivo de 100 lux (ver o ponto 1.2.5.2), a condições estáveis de luminância do ecrã, pelo diapositivo de 60 lux, registando-se o intervalo de tempo necessário para atingir uma luminância de ecrã inferior estável. Partindo, em seguida, desse nível inferior estável de luminância, substitui-se o diapositivo de 60 lux pelo diapositivo de 100 lux, registando-se o intervalo de tempo necessário para atingir uma luminância de ecrã superior estável. Utiliza-se para tempo de latência o maior dos dois intervalos de tempo apurados, admitindo-se a majoração desse valor em 10 segundos. Este intervalo é adotado como período de projeção de cada diapositivo no diaporama.

1.2.5.2 Controlo da iluminação proveniente da fonte de luz

Para traçar o perfil do CAB, exhibe-se na unidade ensaiada uma mira técnica dinâmica de pico de luminância no branco (ver o ponto 1.2.4), alterando-se o brilho da fonte de luz, a partir do branco, por meio de uma série de diapositivos cuja opacidade vai variando e com os quais se pretendem simular variações da iluminação ambiente. Para efeitos de controlo do nível de iluminação, procede-se à regulação da opacidade no primeiro diapositivo, de modo a atingir o ponto inicial do traçado de perfil (por exemplo 120 lux), medindo-se o valor em luxes dado pelo luxímetro. Regista-se e copia-se este diapositivo. Em seguida, estabelece-se um novo nível de opacidade, para o ponto de dados de 100 lux, registando e copiando o diapositivo assim obtido. Repete-se este processo para os pontos de dados de 60 lux, 35 lux e 12 lux. Por razões de simetria no traçado do perfil, pode inserir-se nesta fase um diapositivo de iluminância negro (0% de transparência), assim como, por ordem inversa (crescente) de iluminação, os diapositivos copiados correspondentes aos pontos de dados até 120 lux.

1.2.5.3 Controlo da temperatura de cor da fonte de luz

Outro requisito consiste em se estabelecer uma temperatura de cor para o ponto branco da luz projetada, a fim de garantir a repetibilidade dos dados recolhidos nos ensaios caso se utilize, para fins de verificação, uma fonte de luz de projetor diferente. Para esta metodologia de ensaio, por razões de coerência com a metodologia utilizada para o CAB em normas anteriores, especifica-se para a temperatura de cor do ponto branco o valor $2700\text{ K} \pm 300\text{ K}$.

Este ponto branco é facilmente inserido em qualquer aplicação informática comum de criação de diapositivos, mediante a utilização de um fundo colorido uniforme adequado (por exemplo vermelho/laranja) e da regulação da transparência. Recorrendo a estas ferramentas, pode regular-se o ponto branco, normalmente mais frio, da luz do projetor para os 2700 K sugeridos, alterando a transparência da cor escolhida enquanto se mede a temperatura de cor por meio de uma função do luxímetro. Uma vez obtida, aplica-se a temperatura de cor pretendida a todos os diapositivos.

1.2.5.4 Registo de dados

Durante a projeção do diaporama, medem-se e registam-se o consumo de energia, a luminância do ecrã e a iluminância no sensor de CAB. Estes dados têm de estar correlacionados no tempo, registando-se pontos de dados correspondentes aos três parâmetros que relacionam o consumo de energia com a luminância do ecrã e a iluminância no sensor de CAB. Para dispor de mais dados, podem criar-se mais diapositivos entre os pontos de dados referidos, algo que fica, porém, condicionado ao tempo disponível para a realização dos ensaios.

No caso dos ecrãs de sinalização digitais concebidos para funcionarem numa gama alargada de condições de iluminação ambiente, pode determinar-se manualmente a gama operacional da ação de controlo exercida pelo CAB em função da luminância do ecrã, recorrendo, para o efeito, ao diapositivo negro de controlo e projetando um único diapositivo de pico de branco, pré-regulado para a temperatura de cor pretendida. A configuração pré-regulada recomendada do ecrã de sinalização digital é selecionável no menu do utilizador do ecrã para uma vasta gama de condições operacionais de luz ambiente. Para determinar o período de latência, muda-se o diapositivo projetado de 0% de opacidade para 100% de negro, num ponto de luminância do ecrã estável. Uma vez determinado, aplica-se o período de latência aos diapositivos correspondentes aos sucessivos níveis de opacidade, desde o negro até ao ponto em que já não se verifica nenhuma variação na luminância do ecrã, a fim de determinar a gama de funcionamento do CAB. Em seguida, pode criar-se um diaporama com o número de pontos necessário para traçar o perfil da gama determinada.

1.2.6. *Medições da luminância de ecrãs*

Com o CAB ativado e um nível de luz ambiente de 100 lux medido no luxímetro, exhibe-se na unidade ensaiada a mira técnica de pico de luminância no branco escolhida (*ver o ponto 1.2.4*), com a luminância correspondente estabilizada. Para que o requisito de conformidade com o presente regulamento seja satisfeito, a medição da luminância de todas as categorias de ecrãs, exceto os monitores, deve confirmar que o nível de luminância do ecrã é de 220 cd/m² ou mais. No caso dos monitores, o nível de conformidade exigido é de 150 cd/m² ou mais. No caso dos ecrãs sem CAB ou de dispositivos que não pretendam usufruir da margem admitida para o CAB, as medições podem ser efetuadas sem a parte referente à luz ambiente da montagem de ensaio.

No caso dos ecrãs que, intencionalmente por conceção, tenham um nível de pico de luminância no branco declarado, na configuração «normal», inferior ao requisito de conformidade aplicável (220 cd/m² ou 150 cd/m²), é necessário efetuar mais uma medição do pico no branco, na configuração de visualização pré-regulada a que corresponda o valor medido mais elevado de pico de luminância no branco. Para que o requisito de conformidade com o presente regulamento seja satisfeito, a razão calculada entre o valor medido de pico de luminância no branco na configuração de visualização «normal» e o valor medido mais elevado de pico de luminância no branco deve ser igual ou superior a 65%. Este valor é declarado como «razão de luminâncias».

No caso das unidades ensaiadas cujo CAB possa ser desligado, é necessário realizar mais um ensaio de conformidade na configuração «normal». Em condições de iluminação ambiente de 100 lux, medida, exhibe-se a mira técnica de pico de luminância no branco estabilizada. Há que confirmar que as necessidades energéticas da unidade ensaiada, medidas com o CAB ligado, são iguais ou inferiores às necessidades energéticas medidas com o CAB desligado e a luminância estabilizada. Se o consumo de energia medido não for igual, utiliza-se para consumo de energia no modo ligado o determinado no modo no qual o valor medido de consumo de energia foi mais elevado.

1.2.7. *Medições de consumo de energia no modo ligado*

Mede-se o consumo de energia em SDR, na configuração «normal», dos sistemas de alimentação de energia à unidade ensaiada a seguir indicados, recorrendo à versão HD do ficheiro de ensaio dinâmico de 10 minutos de consumo de energia em modo vídeo SDR, a menos que a compatibilidade do sinal de entrada esteja limitada a SD. É necessário confirmar que o ficheiro fonte e a interface de entrada da unidade ensaiada suportam os níveis de dados de vídeo negro total e branco total. Caso a unidade ensaiada o permita, a conversão numa resolução de vídeo nativa do ecrã da unidade ensaiada maior do que a resolução HD deve ser realizada pela própria unidade, sem recurso a dispositivos externos. Caso seja necessário recorrer a um dispositivo externo para realizar a conversão nessa resolução nativa maior da unidade ensaiada, será necessário registar todos os elementos do dispositivo em causa e da interface deste com a unidade ensaiada. O valor de consumo de energia a declarar é o valor médio determinado durante a execução da totalidade do referido ficheiro de 10 minutos.

Caso esta função se aplique, mede-se o consumo de energia em HDR recorrendo aos dois ficheiros HDR de cinco minutos “HDR-HLG power” e “HDR-HDR10 power”. Caso algum destes modos HDR não seja suportado, o valor a declarar de consumo de energia em HDR é o correspondente ao modo suportado.

As características da instrumentação utilizada nos ensaios e as condições de ensaio descritas nas normas aplicáveis aplicam-se a todos os ensaios de consumo de energia.

Com a tecnologia atual dos ecrãs das unidades ensaiadas, não é necessário prolongar o aquecimento do produto e a maneira mais conveniente de o realizar é recorrendo à mira técnica dinâmica de pico de luminância dinâmica no branco referida no ponto 1.2.4. Com a unidade ensaiada a exibir esta mira técnica, pode iniciar-se a execução dos ficheiros de ensaio dinâmico de consumo de energia em modo vídeo SDR e HDR logo que as leituras de consumo de energia estabilizem.

Se o produto tiver CAB, será necessário desligá-lo. Se não for possível desligar o CAB, ensaia-se o produto nas condições de luz ambiente, medidas, de 100 lux descritas no ponto 1.2.5.

No caso das unidades ensaiadas que se destinem a ser utilizadas ligadas à rede de corrente alternada, incluindo as que utilizem uma entrada normalizada de corrente contínua, mas cuja embalagem contenha também uma fonte de alimentação externa, mede-se o consumo de energia no modo ligado no ponto de alimentação de corrente alternada.

- a) No caso das unidades ensaiadas que disponham de uma entrada de corrente contínua normalizada (só se aplicam normas de alimentação de energia compatíveis com USB), mede-se o consumo de energia no ponto de entrada de corrente contínua. Facilitá-lo-á a existência de uma unidade de bifurcação (BOU) USB, que mantém o caminho dos dados do elemento de ligação da alimentação e a alimentação de corrente contínua à unidade ensaiada, mas interrompe o caminho de alimentação de energia para possibilitar que o medidor de energia elétrica efetue as medições de corrente e de tensão. É necessário ensaiar exaustivamente a combinação da unidade BOU USB e do medidor de energia elétrica, para garantir que a conceção e o estado de manutenção dos mesmos não interferem na função de deteção de impedância nos cabos de algumas normas de alimentação de energia por porta USB. O consumo de energia registado com recurso à unidade BOU USB é o consumo de energia P_{medida} a declarar para efeitos de declaração do valor medido de consumo de energia no modo ligado (conceção ecológica e etiquetagem energética, modo SDR e modo HDR).
- b) No caso de unidades ensaiadas inabituais, que sejam abrangidas pelas definições do regulamento, mas concebidas para funcionarem com alimentação proveniente de um acumulador interno que não possa ser contornado nem retirado para se realizarem os ensaios de consumo de energia necessários, propõe-se a seguinte metodologia. As ressalvas acima expressas relativamente às fontes de alimentação externas e às entradas de corrente contínua normalizadas aplicam-se à opção a tomar quanto à declaração do consumo de eletricidade (alimentação em corrente alternada ou em corrente contínua).

Para efeito desta metodologia, entende-se por:

Acumulador totalmente carregado: acumulador num ponto de carregamento a partir do qual, de acordo com as instruções do fabricante, por informação constante de um indicador ou por ter decorrido um período determinado, já não é necessário continuar a carregar o produto. Para servir ulteriormente de referência, traça-se um perfil visual deste ponto, representando graficamente o registo dos valores de carga medidos, segundo a segundo, pelo medidor de corrente, durante os 30 minutos que antecedem o ponto de carga total do acumulador e os 30 minutos que se seguem a este ponto.

Acumulador totalmente descarregado: com a unidade ensaiada desligada de qualquer fonte de alimentação externa, acumulador num ponto no modo ligado no qual, estando a exibir uma imagem, o ecrã se desliga automaticamente (mas não por ação de uma função automática de espera) ou deixa de funcionar.

Se não existir indicador nem for indicado um período de carga, descarrega-se totalmente o acumulador, após o que se recarrega de novo, mantendo desligadas todas as funções do ecrã comandáveis pelo utilizador. Regista-se automaticamente a alimentação de corrente em função do tempo, com, pelo menos, uma leitura de dados por segundo. Quando o registo mostrar o início de um modo de manutenção do acumulador, indicado por uma linha horizontal de baixa alimentação de corrente, ou o início de um período de alimentação muito baixa, com picos de alimentação espaçados, considera-se que o tempo registado até esse ponto, desde o início do ciclo de carga do acumulador, é o tempo de carga básico.

Preparação do acumulador: antes do primeiro ensaio numa determinada unidade, os acumuladores de iões de lítio ainda por utilizar têm de ser totalmente carregados e totalmente descarregados uma vez. Antes do primeiro ensaio numa determinada unidade, os acumuladores de qualquer outro tipo, do ponto de vista químico/tecnológico, ainda por utilizar têm de ser totalmente carregados e totalmente descarregados três vezes.

Método

Prepara-se a unidade ensaiada para todos os ensaios descritos no presente documento aos quais se pretenda submeter a mesma. No tocante à escolha da declaração relativa à medição de corrente alternada ou da declaração relativa à medição de corrente contínua, aplicam-se as ressalvas acima expressas relativamente à alimentação de energia.

As sequências de ensaio dinâmicas que compreendam medições de consumo de energia para efeitos de declaração e de apuramento da conformidade com o presente regulamento são realizadas com o acumulador do produto totalmente carregado e a fonte de alimentação externa desligada. Confirma-se que o acumulador está totalmente carregado por meio do traçado gráfico do perfil do registo de carga do medidor de corrente. Comuta-se o produto para o modo previsto para a medição e inicia-se de imediato a sequência de ensaio dinâmica. Uma vez concluída esta, desliga-se o produto e inicia-se o registo de uma sequência de carga. Quando o perfil de registo de carga indicar que o acumulador está totalmente carregado, utiliza-se a energia média de recarga entre o início do registo de carga e o início do registo de estado de carga total para calcular o consumo de energia a registar para efeitos do exigido no regulamento.

Os modos de espera, de espera em rede e desligado (se aplicáveis) exigirão períodos longos de recarga do acumulador para que se possa obter uma boa repetibilidade dos dados a partir da energia média de recarga (por exemplo, 24 horas no caso do modo de espera em rede e 48 horas nos dois outros casos mencionados).

Para se medirem luminâncias e se traçar o perfil do efeito do CAB na luminância, pode manter-se ligada a fonte de alimentação externa.

Para o ensaio de redução do consumo de energia por ação do CAB, executa-se em contínuo à luz ambiente de 12 lux, durante 30 minutos, a sequência dinâmica adequada de pico de luminância. Recarrega-se imediatamente o acumulador e anota-se a energia média de recarga. Repete-se este procedimento em condições de luz ambiente de 100 lux, confirmando se a diferença entre as energias médias de recarga é de 20% ou mais.

Para a declaração do consumo de energia em modo SDR, executa-se três vezes, sucessivamente, a sequência dinâmica adequada de 10 minutos para medição desse consumo, registando-se a energia média necessária para recarregar o acumulador ($P_{medida} (SDR) = \text{energia de recarga} / \text{tempo total de execução}$). Para a declaração do consumo de energia em modo HDR, executam-se três vezes, em rápida sucessão, ambos os ficheiros dinâmicos de cinco minutos de medição desse consumo de energia, registando-se a energia média necessária para recarregar o acumulador ($P_{medida} (HDR) = \text{energia de recarga} / \text{tempo total de execução}$).

1.2.8. Medição do consumo de energia nos modos de baixo consumo e no modo desligado

A instrumentação utilizada nos ensaios e as condições de ensaio descritas nas normas aplicáveis aplicam-se a todos os ensaios de consumo de energia nos modos de baixo consumo e no modo desligado. Aplicam-se as ressalvas expressas no ponto 1.2.7 relativamente à medição do consumo de corrente alternada ou de corrente contínua e, se for caso disso, executa-se o procedimento de ensaio nele especialmente previsto para ecrãs alimentados a acumuladores.»;

5) O anexo IV é alterado do seguinte modo:

a) O primeiro parágrafo passa a ter a seguinte redação:

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

b) O terceiro parágrafo passa a ter a seguinte redação:

«No contexto da verificação da conformidade de um modelo de produto 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, relativamente aos requisitos referidos no anexo I, proceder do seguinte modo:»;

c) No ponto 1.8, é aditado um parágrafo com a seguinte redação:

«Consideram-se satisfeitos os requisitos do anexo II, parte D, ponto 4, se:

— o valor determinado para os compostos halogenados retardadores de chama identificados na Diretiva 2011/65/UE não exceder os valores de concentração máxima correspondentes estabelecidos no anexo II dessa diretiva; e

— no caso dos outros compostos halogenados retardadores de chama, o teor de halogéneos determinado em qualquer matéria homogénea não exceder o valor de 0,1%, em percentagem ponderal. Se o teor de halogéneos determinado em alguma matéria homogénea exceder o valor de 0,1%, em percentagem ponderal, o modelo em causa pode ainda ser considerado conforme, desde que, por meio de verificações documentais, ou por qualquer outro método reprodutível adequado, fique demonstrado que o teor de halogéneos não se deve a retardadores de chama.»;

d) No ponto 2, o terceiro parágrafo passa a ter a seguinte redação:

«Assim que tomarem uma decisão de não conformidade do modelo, as autoridades do Estado-Membro devem facultar, sem demora, todas as informações relevantes às autoridades dos outros Estados-Membros e à Comissão.»;

e) No quadro 3, a quinta linha é substituída pelo seguinte:

«Diagonal da superfície visível do ecrã, expressa em centímetros	O valor determinado(*) não pode ser inferior ao valor declarado em mais de 1 cm.»
--	---

ANEXO VI

Os anexos I, III e IV do Regulamento (UE) 2019/2022 são alterados do seguinte modo:

1) No anexo I, é aditado um ponto 19), com a seguinte redação:

«19) “Valores declarados”, os valores apresentados pelo fabricante, importador ou mandatário para os parâmetros técnicos indicados, calculados ou medidos, em observância do artigo 4.º, para efeitos de verificação da conformidade pelas autoridades do Estado-Membro.»;

2) O anexo III é alterado do seguinte modo:

a) Após o primeiro parágrafo, é aditado um parágrafo com a seguinte redação:

«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.»;

b) Os pontos 2, 3 e 4 passam a ter a seguinte redação:

«2. ÍNDICE DE DESEMPENHO DE LAVAGEM

Para calcular o índice de desempenho de lavagem (“I_L”) de um modelo de máquina de lavar louça para uso doméstico, compara-se o desempenho de lavagem do programa “eco” com o desempenho de lavagem de uma máquina de lavar louça de referência.

O I_L, arredondado às milésimas, é calculado do seguinte modo:

$$I_L = \exp(\ln I_L)$$

e

$$\ln I_L = (1/n) \times \sum_{i=1}^n \ln(L_{E,i}/L_{R,i})$$

em que:

L_{E,i} representa o desempenho de lavagem do programa “eco” da máquina de lavar louça para uso doméstico em ensaio no ciclo de ensaio i, arredondado às milésimas;

L_{R,i} representa o desempenho de lavagem da máquina de lavar louça de referência no ciclo de ensaio i, arredondado às milésimas;

n representa o número de ciclos de ensaio.

3. ÍNDICE DE DESEMPENHO DE SECAGEM

Para calcular o índice de desempenho de secagem (“I_S”) de um modelo de máquina de lavar louça para uso doméstico, compara-se o desempenho de secagem do programa “eco” com o desempenho de secagem da máquina de lavar louça de referência.

O I_S, arredondado às milésimas, é calculado do seguinte modo:

$$I_S = \exp(\ln I_S)$$

e

$$\ln I_S = (1/n) \times \sum_{i=1}^n \ln (I_{S,i})$$

em que:

I_{S,i} representa o índice de desempenho de secagem do programa “eco” da máquina de lavar louça para uso doméstico em ensaio no ciclo de ensaio i;

n representa o número de ciclos de ensaio combinados de lavagem e secagem.

O I_{S,i}, arredondado às milésimas, é calculado do seguinte modo:

$$\ln I_{S,i} = \ln (S_{E,i}/S_{R,v})$$

em que:

S_{E,i} representa a pontuação de desempenho de secagem média do programa “eco” da máquina de lavar louça para uso doméstico em ensaio no ensaio i, arredondada às milésimas;

S_{R,v} é a pontuação de secagem visada da máquina de lavar louça de referência, arredondada às milésimas.

4. MODOS DE BAIXO CONSUMO ENERGÉTICO

Se for caso disso, mede-se o consumo de energia no modo desligado (P_{des}), no modo de espera (P_{esp}) e em início diferido (P_{id}), expresso em watts e arredondado às centésimas.

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

se são ou não exibidas informações;

se é ou não ativada uma ligação à rede.»

3) O anexo IV é alterado do seguinte modo:

a) O primeiro parágrafo passa a ter a seguinte redação:

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

b) No terceiro parágrafo, «Ao verificarem a» é substituído por «No contexto da verificação da»;

c) No ponto 2, a alínea d) passa a ter a seguinte redação:

«d) Quando as autoridades do Estado-Membro procederem à verificação da unidade do modelo, esta satisfizer os requisitos estabelecidos no artigo 6.º, terceiro parágrafo, os requisitos de programa estabelecidos no ponto 1), os requisitos de eficiência na utilização dos recursos estabelecidos no ponto 5) e os requisitos de informação estabelecidos no anexo II, ponto 6); e»;

d) O ponto 7) passa a ter a seguinte redação:

«7) Assim que tomarem uma decisão de não conformidade do modelo de acordo com o disposto nos pontos 3) ou 6) ou no segundo parágrafo do presente anexo, as autoridades do Estado-Membro devem facultar, sem demora, todas as informações relevantes às autoridades dos outros Estados-Membros e à Comissão.»

ANEXO VII

Os anexos I, III, IV e VI do Regulamento (UE) 2019/2023 são alterados do seguinte modo:

1) No anexo I, é aditado um ponto 29), com a seguinte redação:

«29) “Valores declarados”, os valores apresentados pelo fabricante, importador ou mandatário para os parâmetros técnicos indicados, calculados ou medidos, em observância do artigo 4.º, para efeitos de verificação da conformidade pelas autoridades do Estado-Membro.»;

2) O anexo III é alterado do seguinte modo:

a) Após o primeiro parágrafo, é aditado um parágrafo com a seguinte redação:

«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.»;

b) O ponto 2 passa a ter a seguinte redação:

«2. ÍNDICE DE EFICIÊNCIA DE LAVAGEM

O índice de eficiência de lavagem de máquinas de lavar roupa para uso doméstico e do ciclo de lavagem de máquinas combinadas de lavar e secar roupa para uso doméstico (I_L) e o índice de eficiência de lavagem do ciclo completo de máquinas combinadas de lavar e secar roupa para uso doméstico (J_L), arredondados às milésimas, são calculados segundo normas harmonizadas, cujos números de referência tenham sido publicados para o efeito no Jornal Oficial da União Europeia, ou segundo outros métodos fiáveis, exatos e reprodutíveis que tomem em consideração as técnicas geralmente reconhecidas como mais avançadas.»;

c) No ponto 5, subponto 2), o primeiro parágrafo passa a ter a seguinte redação:

«No caso das máquinas combinadas de lavar e secar roupa para uso doméstico com capacidade nominal de lavagem igual ou inferior a 3 kg, o consumo de água ponderado do ciclo «lavar e secar» é o consumo de água à capacidade nominal, arredondado às unidades.»;

d) O ponto 6 passa a ter a seguinte redação:

«6. HUMIDADE RESTANTE

A humidade restante ponderada após a lavagem (H) de uma máquina de lavar roupa para uso doméstico ou do ciclo de lavagem de uma máquina combinada de lavar e secar roupa para uso doméstico, expressa em percentagem e arredondada às décimas, é calculada do seguinte modo:

$$H = \left[A \times H_{plena} + B \times H_{\frac{1}{2}} + C \times H_{\frac{1}{4}} \right]$$

em que:

H_{plena} , expressa em percentagem e arredondada às centésimas, é a humidade restante no programa “eco 40-60” à capacidade nominal de lavagem;

$H_{1/2}$, expressa em percentagem e arredondada às centésimas, é a humidade restante no programa “eco 40-60” a metade da capacidade nominal de lavagem;

$H_{1/4}$, expressa em percentagem e arredondada às centésimas, é a humidade restante no programa “eco 40-60” a um quarto da capacidade nominal de lavagem;

“A”, “B” e “C” são os fatores de ponderação descritos no ponto 1.1, alínea c).»;

e) O ponto 8 passa a ter a seguinte redação:

«8. MODOS DE BAIXO CONSUMO ENERGÉTICO

Se for caso disso, mede-se o consumo de energia no modo desligado (P_{des}), no modo de espera (P_{esp}) e em início diferido (P_{id}), expresso em watts e arredondado às centésimas.

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

- se são ou não exibidas informações;
- se é ou não ativada uma ligação à rede.

Se a máquina de lavar roupa para uso doméstico ou máquina combinada de lavar e secar roupa para uso doméstico dispuser de uma função de proteção antirrugas, esta operação deve ser interrompida 15 minutos antes da medição do consumo de energia, abrindo a porta da máquina ou por meio de qualquer outra intervenção adequada.»;

3) O anexo IV é alterado do seguinte modo:

a) O primeiro parágrafo passa a ter a seguinte redação:

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

b) No terceiro parágrafo, «Ao verificarem a» é substituído por «No contexto da verificação da»;

c) No ponto 2, a alínea d) passa a ter a seguinte redação:

«d) Quando as autoridades do Estado-Membro procederem à verificação da unidade do modelo, esta satisfizer os requisitos estabelecidos no artigo 6.º, terceiro parágrafo, os requisitos de programa estabelecidos nos pontos 1) e 2), os requisitos de eficiência na utilização dos recursos estabelecidos no ponto 8) e os requisitos de informação estabelecidos no anexo II, ponto 9); e»;

d) O ponto 7) passa a ter a seguinte redação:

«7) Assim que tomarem uma decisão de não conformidade do modelo de acordo com o disposto nos pontos 3) ou 6) ou no segundo parágrafo do presente anexo, as autoridades do Estado-Membro devem facultar, sem demora, todas as informações relevantes às autoridades dos outros Estados-Membros e à Comissão.»;

e) O quadro 1 é substituído pelo seguinte quadro:

«Quadro 1

Tolerâncias de verificação

Parâmetro	Tolerâncias de verificação
$E_{L,plena}$, $E_{L,1/2}$, $E_{L,1/4}$, $E_{LS,plena}$, $E_{LS,1/2}$	O valor determinado (*) não pode ser superior ao valor declarado correspondente de $E_{L,plena}$, $E_{L,1/2}$, $E_{L,1/4}$, $E_{LS,plena}$ e $E_{LS,1/2}$ mais de 10%.
Consumo de energia ponderado (E_L e E_{LS})	O valor determinado (*) não pode ser superior ao valor declarado correspondente de E_L e de E_{LS} mais de 10%.
$A_{L,plena}$, $A_{L,1/2}$, $A_{L,1/4}$, $A_{LS,plena}$ e $A_{LS,1/2}$	O valor determinado (*) não pode ser superior ao valor declarado correspondente de $A_{L,plena}$, $A_{L,1/2}$, $A_{L,1/4}$, $A_{LS,plena}$ e $A_{LS,1/2}$ mais de 10%.
Consumo de água ponderado (A_L e A_{LS})	O valor determinado (*) não pode ser superior ao valor declarado correspondente de A_L e de A_{LS} mais de 10%.
Índice de eficiência de lavagem (I_L e J_L), a todas as cargas aplicáveis	O valor determinado (*) não pode ser inferior ao valor declarado correspondente de I_L e de J_L mais de 8%.
Eficácia de enxaguamento (I_E e J_E), a todas as cargas aplicáveis	O valor determinado (*) não pode ser superior ao valor declarado correspondente de I_E e de J_E em mais de 1,0 g/kg.
Duração do programa “eco 40-60” (t_L), a todas as cargas aplicáveis	O valor determinado (*) da duração do programa não pode ser superior ao valor declarado de t_L em mais de 10 minutos ou mais de 5%, prevalecendo o menor destes limites.

Duração do ciclo “lavar e secar” (t_{LS}), a todas as cargas aplicáveis	O valor determinado (*) da duração do ciclo não pode ser superior ao valor declarado de t_{LS} em mais de 10 minutos ou mais de 5%, prevalecendo o menor destes limites.
Temperatura máxima no interior da roupa (T) durante o ciclo de lavagem, a todas as cargas aplicáveis	O valor determinado (*) não pode ser inferior ao valor declarado de T em mais de 5 K nem superior ao valor declarado de T em mais de 5 K.
Humidade restante ponderada após a lavagem (H)	O valor determinado (*) não pode ser superior ao valor declarado de H mais de 10%.
Humidade final após a secagem, a todas as cargas aplicáveis	O valor determinado (*) não pode ser superior a 3,0%.
Velocidade de centrifugação (V), a todas as cargas aplicáveis	O valor determinado (*) não pode ser inferior ao valor declarado de V mais de 10%.
Consumo de energia no modo desligado (P_{des})	O valor determinado (*) do consumo de energia P_{des} não pode ser superior ao valor declarado em mais de 0,10 W.
Consumo de energia no modo de espera (P_{esp})	O valor determinado (*) do consumo de energia P_{esp} não pode ser superior ao valor declarado em mais de 0,10 W, se o valor declarado for inferior ou igual a 1,00 W, ou mais de 10%, se o valor declarado for superior a 1,00 W.
Consumo de energia em início diferido (P_{id})	O valor determinado (*) do consumo de energia P_{id} não pode ser superior ao valor declarado em mais de 0,10 W, se o valor declarado for inferior ou igual a 1,00 W, ou mais de 10%, se o valor declarado for superior a 1,00 W.

(*) Se forem ensaiadas três unidades adicionais em conformidade com o ponto 4, “valor determinado” significa a média aritmética dos valores determinados para essas três unidades.»;

4) [Não diz respeito à versão portuguesa.]

ANEXO VIII

Os anexos I, III e IV do Regulamento (UE) 2019/2024 são alterados do seguinte modo:

1) No anexo I, o ponto 22) passa a ter a seguinte redação:

«22) “Valores declarados”, os valores apresentados pelo fabricante, importador ou mandatário para os parâmetros técnicos indicados, calculados ou medidos, em observância do artigo 4.º, para efeitos de verificação da conformidade pelas autoridades do Estado-Membro;»;

2) O anexo III é alterado do seguinte modo:

a) Após o primeiro parágrafo, é inserido o seguinte texto:

«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.»;

b) No quadro 5, parte a), são aditadas as seguintes linhas:

«Armários frigoríficos de supermercado verticais e combinados	M0	$\leq +4$	≥ -1	n.a.	1,30
Armários frigoríficos de supermercado horizontais	M0	$\leq +4$	≥ -1	n.a.	1,13»

c) A primeira nota no final do quadro 5 passa a ter a seguinte redação:

«(*) No caso das máquinas de venda automática multitemperaturas, T_v é a média de T_{v1} (temperatura máxima medida do produto no compartimento mais quente) e T_{v2} (temperatura máxima medida do produto no compartimento mais frio), arredondada às décimas.»;

3) O anexo IV é alterado do seguinte modo:

a) O primeiro parágrafo passa a ter a seguinte redação:

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

b) No terceiro parágrafo, «Ao verificarem a» é substituído por «No contexto da verificação da»;

c) No ponto 2, a alínea d) passa a ter a seguinte redação:

«d) Quando as autoridades do Estado-Membro procederem à verificação da unidade do modelo, esta satisfizer o requisito estabelecido no artigo 6.º, terceiro parágrafo, os requisitos de eficiência na utilização dos recursos estabelecidos no anexo II, ponto 2, e os requisitos de informação estabelecidos no anexo II, ponto 3; e»;

d) O ponto 7 passa a ter a seguinte redação:

«7. Assim que tomarem uma decisão de não conformidade do modelo de acordo com o disposto nos pontos 3 ou 6 ou no segundo parágrafo do presente anexo, as autoridades do Estado-Membro devem facultar, sem demora, todas as informações relevantes às autoridades dos outros Estados-Membros e à Comissão.»