

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

► B**REGULAMENTO DELEGADO (UE) 2019/2015 DA COMISSÃO****de 11 de março de 2019**

que complementa o Regulamento (UE) 2017/1369 do Parlamento Europeu e do Conselho no respeitante à etiquetagem energética das fontes de luz e que revoga o Regulamento Delegado (UE) n.º 874/2012 da Comissão

(Texto relevante para efeitos do EEE)

(JO L 315 de 5.12.2019, p. 68)

Alterado por:

		Jornal Oficial		
		n.º	página	data
► <u>M1</u>	Regulamento Delegado (UE) 2021/340 da Comissão de 17 de dezembro de 2020	L 68	62	26.2.2021



REGULAMENTO DELEGADO (UE) 2019/2015 DA COMISSÃO

de 11 de março de 2019

que complementa o Regulamento (UE) 2017/1369 do Parlamento Europeu e do Conselho no respeitante à etiquetagem energética das fontes de luz e que revoga o Regulamento Delegado (UE) n.º 874/2012 da Comissão

(Texto relevante para efeitos do EEE)

Artigo 1.º

Objeto e âmbito de aplicação

1. O presente regulamento estabelece requisitos de etiquetagem e de fornecimento de informações complementares relativos às fontes de luz com ou sem dispositivo de comando separado. Os requisitos são igualmente aplicáveis às fontes de luz colocadas no mercado num produto contentor.
2. O presente regulamento não se aplica às fontes de luz especificadas no anexo IV, pontos 1 e 2.
3. As fontes de luz especificadas no anexo IV, ponto 3, apenas têm de satisfazer os requisitos especificados no anexo V, ponto 4.

Artigo 2.º

Definições

Para efeitos do presente regulamento, entende-se por:

- 1) «Fonte de luz», um produto que funciona a eletricidade, destinado a emitir luz ou, no caso das fontes de luz não-incandescentes, eventualmente a ser regulado para emitir luz, ou a ambas as funções, tendo a luz emitida as seguintes características óticas:
 - a) Coordenadas cromáticas x e y na gama

$$0,270 < x < 0,530; \text{ e}$$

$$- 2,3172 x^2 + 2,3653 x - 0,2199 < y < - 2,3172 x^2 + 2,3653 x - 0,1595;$$
 - b) Fluxo luminoso < 500 lúmenes por mm^2 de superfície emissora de luz projetada, definida no anexo I;
 - c) Fluxo luminoso entre 60 e 82 000 lúmenes;
 - d) Índice de reprodução cromática (IRC) > 0 ,

que utiliza incandescência, fluorescência, descarga de alta intensidade, díodos emissores de luz inorgânicos (LED) ou díodos emissores de luz orgânicos (OLED), ou combinações dos mesmos, como tecnologia de iluminação e que pode ser verificado como fonte de luz de acordo com o procedimento do anexo IX.

▼B

As fontes de luz de sódio de alta pressão (HPS) que não satisfaçam a condição da alínea a) são consideradas fontes de luz para efeitos do presente regulamento.

As fontes de luz não incluem:

- a) As pastilhas LED nem os circuitos integrados LED;
 - b) Os pacotes LED;
 - c) Os produtos que contenham uma ou mais fontes de luz, dos quais estas possam ser retiradas para verificação;
 - d) Os elementos emissores de luz contidos numa fonte de luz, da qual não possam ser retirados para verificação como fonte de luz;
- 2) «Dispositivo de comando», um ou mais dispositivos, que podem integrar ou não fisicamente a fonte de luz, destinados a preparar a rede elétrica para o formato elétrico exigido por uma ou mais fontes de luz específicas em observância das condições-limite definidas por motivos de segurança elétrica e de compatibilidade eletromagnética. Pode incluir a transformação da tensão de alimentação e de arranque, a limitação da corrente operacional e de pré-aquecimento, a prevenção do arranque a frio, a correção do fator de potência e/ou a redução das interferências radioelétricas.

A designação «dispositivo de comando» não inclui as fontes de alimentação abrangidas pelo Regulamento (CE) n.º 278/2009 da Comissão ⁽¹⁾. A designação também não inclui os elementos de comando da iluminação nem os elementos sem função de iluminação (definidos no anexo I), embora estes elementos possam estar fisicamente integrados num dispositivo de comando ou ser comercializados em conjunto como produto único.

Um interruptor de alimentação elétrica por cabo Ethernet (*Power over Ethernet*, PoE) não é um dispositivo de comando na aceção do presente regulamento. Entende-se por «interruptor de alimentação elétrica por cabo Ethernet» ou «interruptor PoE» um equipamento para alimentação elétrica e tratamento de dados instalado entre a rede elétrica e o equipamento de escritório e/ou as fontes de luz, para efeitos de transferência de dados e de fornecimento de energia elétrica;

▼M1

- 3) «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;

▼B

- 4) «Luz», a radiação eletromagnética com comprimento de onda compreendido entre 380 nm e 780 nm;
- 5) «Rede elétrica», o fornecimento de eletricidade de 230 (±10 %) volts em corrente alternada de 50 Hz;

⁽¹⁾ Regulamento (CE) n.º 278/2009 da Comissão, de 6 de abril de 2009, que dá execução à Diretiva 2005/32/CE do Parlamento Europeu e do Conselho no que respeita aos requisitos de conceção ecológica aplicáveis ao consumo de energia elétrica em vazio e à eficiência média no estado ativo das fontes de alimentação externas (JO L 93 de 7.4.2009, p. 3).

▼B

- 6) «Pastilha LED» ou «circuito integrado LED», um pequeno bloco de matéria semicondutora emissora de luz, na qual é fabricado um circuito LED funcional;
- 7) «Pacote LED», uma peça elétrica única constituída principalmente por, pelo menos, uma pastilha LED. Não inclui dispositivo de comando ou elementos do mesmo nem casquilho ou componentes eletrónicos ativos e não está ligado diretamente à rede elétrica. Pode incluir um ou mais dos seguintes elementos: elementos óticos, conversores de luz (substâncias luminescentes), interfaces ou peças térmicas, mecânicas ou elétricas para dar resposta a problemas de descarga eletrostática. Os dispositivos emissores de luz similares que se destinem a ser utilizados diretamente em luminárias LED são considerados fontes de luz;
- 8) «Cromaticidade», a propriedade de um estímulo cromático definida pelas suas coordenadas cromáticas (x e y);
- 9) «Fluxo luminoso» ou «fluxo» (Φ), expresso em lúmenes (lm), uma grandeza derivada do fluxo radiante (potência radiante) por meio da avaliação da radiação eletromagnética de acordo com a sensibilidade espectral do olho humano. Refere-se ao fluxo total emitido por uma fonte de luz num ângulo sólido de 4π esterradianos em condições (por exemplo de corrente, tensão ou temperatura) especificadas nas normas aplicáveis. Refere-se ao fluxo inicial da fonte de luz não atenuada por variador, após um período de funcionamento curto, a menos que seja claramente indicado que se refere ao fluxo num estado atenuado por variador ou após determinado período de funcionamento. No caso das fontes de luz que possam ser reguladas para emitir diversos espetros de luz e/ou intensidades luminosas máximas diferentes, diz respeito ao fluxo na «configuração de controlo de referência» definida no anexo I;
- 10) «Índice de reprodução cromática» (IRC), uma grandeza que quantifica o efeito de um iluminante na aparência cromática dos objetos, por comparação consciente ou subconsciente com a aparência cromática destes sob o iluminante de referência, dado pelo valor médio «Ra» da reprodução cromática das oito primeiras cores de ensaio (R1-R8) definidas em normas;
- 11) «Incandescência», o fenómeno em que é produzida luz a partir de calor em fontes de luz, regra geral através de um filamento condutor aquecido pela passagem de corrente elétrica;
- 12) «Fonte de luz de halogéneo», uma fonte de luz incandescente com um filamento condutor de tungsténio rodeado por um gás que contém halogéneos ou compostos halogenados;
- 13) «Fluorescência» ou «fonte de luz fluorescente» (FL), o fenómeno ou a fonte de luz que utiliza uma descarga elétrica num gás do tipo do mercúrio a baixa pressão, na qual a maior parte da luz é emitida por uma ou várias camadas de substâncias luminescentes, excitadas pela radiação ultravioleta da descarga. As fontes de luz fluorescentes podem ter uma («de casquilho simples») ou duas («de casquilho duplo») ligações («casquilhos») à alimentação elétrica. Para efeitos do presente regulamento, as fontes de luz de indução magnética são igualmente consideradas fontes de luz fluorescentes;
- 14) «Descarga de alta intensidade» (HID), uma descarga elétrica num gás, em que o arco luminoso é estabilizado pela temperatura da parede da lâmpada e a carga na parede da câmara do arco (lâmpada) é superior a 3 watts por centímetro quadrado. Os tipos de fontes de luz HID estão limitados aos de halogeneto metálico e aos de vapor de sódio e de vapor de mercúrio de alta pressão, definidos no anexo I;

▼B

- 15) «Descarga em gás», um fenómeno no qual é produzida luz direta ou indiretamente por uma descarga elétrica através de um gás, de um plasma, de um vapor metálico ou de uma mistura de gases e vapores;
- 16) «Díodo emissor de luz inorgânico» (LED), uma tecnologia em que é produzida luz por um dispositivo no estado sólido que integra uma junção p-n de matéria inorgânica. Quando excitada por uma corrente elétrica, a junção emite radiação ótica;
- 17) «Díodo emissor de luz orgânico» (OLED), uma tecnologia em que é produzida luz por um dispositivo no estado sólido que integra uma junção p-n de matéria orgânica. Quando excitada por uma corrente elétrica, a junção emite radiação ótica;
- 18) «Fonte de luz de sódio de alta pressão» (HPS), uma fonte de luz de descarga de alta intensidade na qual é produzida luz principalmente por radiação emitida por vapor de sódio a pressões parciais da ordem dos 10 quilopascals. As fontes de luz HPS podem ter uma («de casquilho simples») ou duas («de casquilho duplo») ligações à alimentação elétrica;
- 19) «Ponto de venda», um local físico no qual o produto é colocado em exposição ou posto à venda, em locação ou em locação com opção de compra ao cliente.

O anexo I contém definições adicionais para efeitos dos anexos.

*Artigo 3.º***Deveres dos fornecedores**

1. Os fornecedores de fontes de luz devem assegurar que:
 - a) Cada fonte de luz colocada no mercado como produto independente (ou seja, não incluída num produto contendor) e numa embalagem é fornecida com uma etiqueta, impressa na embalagem, segundo o modelo estabelecido no anexo III;

▼M1

- b) Os valores dos parâmetros da ficha de informação do produto, previstos no anexo V, são inseridos na parte pública da base de dados sobre produtos;

▼B

- c) Se expressamente solicitada pelo distribuidor, facultam, sob forma impressa, a ficha de informação do produto;
- d) O conteúdo da documentação técnica, previsto no anexo VI, é inserido na base de dados sobre produtos;
- e) Toda a publicidade visual relativa a um modelo de fonte de luz contém a classe de eficiência energética desse modelo e a gama de classes de eficiência energética disponíveis na etiqueta, em conformidade com os anexos VII e VIII;
- f) Todo o material promocional técnico relativo a um modelo de fonte de luz, incluindo na Internet, que descreva os parâmetros técnicos do modelo em causa inclui a classe de eficiência energética deste e a gama de classes de eficiência energética disponíveis na etiqueta, em conformidade com o anexo VII;
- g) Para cada modelo de fonte de luz, é facultada aos distribuidores uma etiqueta eletrónica segundo o modelo e com as informações previstos no anexo III;
- h) Para cada modelo de fonte de luz, é facultada aos distribuidores uma ficha eletrónica de informação do produto, conforme previsto no anexo V;

▼M1

- i) Em derrogação do artigo 11.º, n.º 13, alínea b), do Regulamento (UE) 2017/1369, a pedido dos distribuidores e em conformidade com o artigo 4.º, alínea e), são disponibilizadas etiquetas impressas autocolantes, da mesma dimensão da existente, para reescalonamento dos produtos.

1-A Em derrogação do artigo 11.º, n.º 13, alínea a), do Regulamento (UE) 2017/1369, ao colocar uma fonte de luz no mercado, o fornecedor deve, até 31 de agosto de 2021, fazê-la acompanhar da etiqueta existente e, a partir de 1 de setembro de 2021, fazê-la acompanhar da etiqueta reescalada. Se nenhuma fonte de luz do modelo em causa ou de modelo equivalente tiver sido colocada no mercado antes de 1 de julho de 2021, o fornecedor pode optar por já fazer acompanhar de uma etiqueta reescalada as fontes de luz que coloque no mercado entre 1 de julho e 31 de agosto de 2021. Nessa eventualidade, o distribuidor não pode pôr as fontes de luz em causa à venda antes de 1 de setembro de 2021. O fornecedor deve dar conhecimento dessa consequência aos distribuidores em causa o mais rapidamente possível, inclusive quando as fontes de luz em questão forem integradas nas propostas que lhes apresente.

▼B

2. Os fornecedores de produtos contentores devem:
- Fornecer as informações sobre a ou as fontes de luz naqueles conteúdos previstas no anexo V, ponto 2;
 - A pedido das autoridades de fiscalização do mercado, fornecer informações sobre o modo como as fontes de luz podem ser removidas para verificação, sem que sejam danificadas de forma permanente.
3. A classe de eficiência energética é determinada em conformidade com o anexo II.

*Artigo 4.º***Deveres dos distribuidores**

Os distribuidores devem assegurar que:

- No ponto de venda, cada fonte de luz não incluída num produto contentor ostenta a etiqueta facultada pelos fornecedores, em conformidade com o artigo 3.º, n.º 1, alínea a), e a mesma, ou a classe de eficiência energética, é apresentada de forma claramente visível, em conformidade com o anexo III;
- No caso de venda à distância, a etiqueta e a ficha de informação do produto são apresentadas em conformidade com os anexos VII e VIII;
- Toda a publicidade visual relativa a um modelo de fonte de luz, incluindo na Internet, contém a classe de eficiência energética desse modelo e a gama de classes de eficiência energética disponíveis na etiqueta, em conformidade com o anexo VII;
- Todo o material promocional técnico relativo a um modelo de fonte de luz, incluindo na Internet, que descreva os parâmetros técnicos do modelo em causa inclui a classe de eficiência energética deste e a gama de classes de eficiência energética disponíveis na etiqueta, em conformidade com o anexo VII;

▼M1

- e) Em derrogação do artigo 11.º, n.º 13, do Regulamento (UE) 2017/1369, no prazo de dezoito meses após a data de entrada em aplicação do presente regulamento, as etiquetas existentes em fontes de luz nos pontos de venda, incluindo quando impressas ou afixadas nas embalagens, são substituídas pelas etiquetas reescaladas de modo a cobrir a etiqueta existente, não podendo as etiquetas reescaladas ser exibidas antes daquela data;

▼B*Artigo 5.º***Deveres das plataformas de armazenagem em servidor na Internet**

Sempre que um prestador de serviços de armazenagem em servidor, a que se refere o artigo 14.º da Diretiva 2000/31/CE, permitir a venda de fontes de luz por meio do seu sítio Internet, deve o mesmo providenciar a exibição, no mecanismo de visualização, da etiqueta eletrónica e da ficha eletrónica de informação do produto fornecidas pelo distribuidor, em conformidade com o anexo VIII, e informar igualmente o distribuidor de que está obrigado a exibi-las.

*Artigo 6.º***Métodos de medição**

As informações a prestar em conformidade com os artigos 3.º e 4.º devem ser obtidas com recurso a métodos de medição e de cálculo fiáveis, exatos e reprodutíveis, que tenham em conta os métodos de medição e de cálculo reconhecidos como os mais avançados, como se estabelece no anexo II.

*Artigo 7.º***Procedimento de verificação para efeitos de fiscalização do mercado**

Ao realizarem as atividades de fiscalização do mercado a que se refere o artigo 8.º, n.º 3, do Regulamento (UE) 2017/1369, os Estados-Membros devem aplicar o procedimento de verificação estabelecido no anexo IX.

*Artigo 8.º***Revisão**

O mais tardar até 25 de Dezembro de 2024, a Comissão deve rever o presente regulamento à luz do progresso tecnológico e apresentar os resultados dessa avaliação ao Fórum de Consulta, incluindo, se for caso disso, um projeto de proposta de revisão. A revisão deve avaliar, nomeadamente, as classes de eficiência energética, métodos de abordagem da eficiência energética das fontes de luz em produtos contentores e a possibilidade de abranger aspetos da economia circular.

*Artigo 9.º***Revogação**

O Regulamento Delegado (UE) n.º 874/2012 é revogado com efeitos a partir de 1 de setembro de 2021, com exceção do artigo 3.º, n.º 2, e do artigo 4.º, n.º 2, que são revogados com efeitos a partir de 25 de Dezembro de 2019.

*Artigo 10.º***Entrada em vigor e aplicação**

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

▼M1

O presente regulamento é aplicável a partir de 1 de setembro de 2021. No entanto, o artigo 3.º, n.º 1, alínea b), é aplicável a partir de 1 de maio de 2021 e o artigo 3.º, n.º 2, alínea a), a partir de 1 de março de 2022.

▼B

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



ANEXO I

Definições aplicáveis aos anexos

Entende-se por:

- 1) «Fonte de luz de rede» (MLS), uma fonte de luz capaz de funcionar alimentada diretamente pela rede elétrica. As fontes de luz que funcionam alimentadas diretamente pela rede elétrica, podendo fazê-lo igualmente, de forma indireta, utilizando um dispositivo de comando separado, consideram-se fontes de luz de rede;
- 2) «Fonte de luz fora da rede» (NMLS), uma fonte de luz que exige um dispositivo de comando separado para funcionar ligada à rede elétrica;
- 3) «Dispositivo de comando separado», um dispositivo de comando fisicamente não integrado numa fonte de luz e colocado no mercado como produto separado ou como parte de um produto contendor;
- 4) «Fonte de luz direcional» (DLS), uma fonte de luz com, pelo menos, 80 % do fluxo luminoso concentrado num ângulo sólido de π sr (correspondente a um cone com um ângulo de 120 °);
- 5) «Fonte de luz não direcional» (NDLS), uma fonte de luz que não é uma fonte de luz direcional;
- 6) «Fonte de luz conectada» (CLS), uma fonte de luz que inclui elementos de ligação de dados fisicamente ou funcionalmente inseparáveis dos elementos emissores de luz para manter a «configuração de controlo de referência». A fonte de luz pode ter elementos de ligação de dados fisicamente integrados numa caixa única inseparável ou pode ser combinada com elementos de ligação de dados fisicamente separados, colocados no mercado em conjunto com a fonte de luz como produto único;
- 7) «Elemento de ligação de dados», um elemento que desempenha qualquer das seguintes funções:
 - a) Receção ou transmissão, por fios ou sem fios, de sinais de dados e o tratamento destes (utilizados para comandar a função de emissão de luz e, eventualmente, para outros fins);
 - b) Detecção e tratamento de sinais detetados (utilizados para comandar a função de emissão de luz e, eventualmente, para outros fins);
 - c) Uma combinação das funções anteriores;
- 8) «Fonte de luz de cor regulável» (CTLS), uma fonte de luz que pode ser regulada para emitir luz num vasto espectro de cores fora da gama definida no artigo 2.º, mas que pode ser igualmente regulada para emitir luz branca da gama definida no artigo 2.º, caso este em que a fonte de luz é abrangida pelo presente regulamento.

Não são consideradas fontes de luz de cor regulável as fontes de luz branca regulável que só possam ser reguladas para emitir luz com diferentes temperaturas de cor correlacionada da gama definida no artigo 2.º nem as fontes de luz de temperatura de cor alterável por variador que possam ser reguladas para emitir luz branca de temperatura de cor correlacionada mais baixa, simulando o comportamento das fontes de luz incandescentes;

▼B

- 9) «Pureza de excitação», a percentagem calculada para uma fonte de luz de cor regulável ajustada para emitir luz de determinada cor, segundo um procedimento definido mais pormenorizadamente nas normas, traçando um segmento de reta num gráfico do espaço colorimétrico (x e y) a partir de um ponto com as coordenadas cromáticas $x = 0,333$, $y = 0,333$ (ponto de estímulo acromático, ponto 1), passando pelo ponto que representa as coordenadas cromáticas « x » e « y » da fonte de luz (ponto 2) e terminando no limite exterior do espaço colorimétrico (*locus*; ponto 3). A pureza de excitação é calculada como a distância entre os pontos 1 e 2, dividida pela distância entre os pontos 1 e 3. O comprimento total da linha representa 100 % de pureza de cor (ponto no *locus*). O ponto de estímulo acromático representa 0 % de pureza de cor (luz branca);
- 10) «Fonte de luz de alta luminância» (HLLS), uma fonte de luz LED cuja luminância média na direção do pico de intensidade é superior a 30 cd/mm²;
- 11) «Luminância» (numa dada direção, num ponto determinado de uma superfície real ou imaginária), o quociente entre o fluxo luminoso transmitido por um feixe elementar que passa no ponto determinado e se propaga no ângulo sólido que contém a direção dada e a área de uma secção desse feixe que contém o ponto determinado em causa (cd/m²);
- 12) «Luminância média» (luminância HLLS) de uma fonte de luz LED, a luminância média numa superfície emissora de luz na qual a luminância excede 50 % do pico de luminância (cd/mm²);
- 13) «Elemento de comando da iluminação», um elemento integrado numa fonte de luz, ou fisicamente separado da fonte de luz, mas comercializado em conjunto com ela como produto único, que não é estritamente necessário para que a fonte de luz emita luz a plena carga, mas que permite o comando manual, automático, direto ou à distância da intensidade luminosa, da cromaticidade, da temperatura de cor correlacionada, do espetro de luz e/ou do ângulo do feixe. Os variadores de luz são igualmente considerados elementos de comando da iluminação.

Este termo também abrange os elementos de ligação de dados, mas não os dispositivos abrangidos pelo Regulamento (CE) n.º 1275/2008 da Comissão ⁽¹⁾;

- 14) «Elemento sem função de iluminação», um elemento integrado numa fonte de luz, ou fisicamente separado da fonte de luz, mas comercializado em conjunto com ela como produto único, que não é necessário para que a fonte de luz emita luz a plena carga nem é elemento de comando da iluminação. Constituem exemplos, numa lista não exaustiva: altifalantes, aparelhos de captação de imagens, repetidores de sinais de telecomunicações, para aumentar o alcance (por exemplo, WiFi), elementos de reforço do equilíbrio da rede elétrica (comutação com as baterias internas, quando necessário), o carregamento de baterias, o anúncio visual de ocorrências (chegada de correio, toque de campainha de porta, avisos) e a utilização de Light Fidelity (Li-Fi, uma tecnologia de telecomunicação sem fios, bidirecional, de alta velocidade e totalmente em rede).

Este termo também abrange elementos de ligação de dados cuja função não seja a de comandar a função de emissão de luz;

- 15) «Fluxo luminoso útil» ($\Phi_{\text{útil}}$), a parte do fluxo luminoso de uma fonte de luz tida em conta na determinação da eficiência energética desta:
- no caso das fontes de luz não-direcionais, é o fluxo total emitido num ângulo sólido de 4π sr (correspondente a uma esfera de 360 °);
 - no caso das fontes de luz direcionais com ângulo de feixe ≥ 90 °, é o fluxo emitido num ângulo sólido de π sr (correspondente a um cone com um ângulo de 120 °);
 - no caso das fontes de luz direcionais com ângulo de feixe < 90 °, é o fluxo emitido num ângulo sólido de $0,586\pi$ sr (correspondente a um cone com um ângulo de 90 °);

⁽¹⁾ Regulamento (CE) n.º 1275/2008 da Comissão, de 17 de dezembro de 2008, que dá execução à Diretiva 2005/32/CE do Parlamento Europeu e do Conselho no que respeita aos requisitos de conceção ecológica para o consumo de energia do equipamento elétrico e eletrónico doméstico e de escritório nos estados de vigília e de desativação e de vigília em rede (JO L 339 de 18.12.2008, p. 45).

▼B

- 16) «Ângulo de feixe» de uma fonte de luz direcional, o ângulo entre duas linhas imaginárias situadas num plano que contém o eixo ótico do feixe de luz, passando aquelas pelo centro da face frontal da fonte de luz e por pontos nos quais a intensidade luminosa é 50 % da intensidade no centro do feixe, sendo esta última o valor da intensidade luminosa medida no eixo do feixe ótico.

No caso das fontes de luz que têm ângulos de feixe diferentes em planos diferentes, considera-se o maior ângulo de feixe.

No caso das fontes de luz com ângulo de feixe regulável pelo utilizador, considera-se o ângulo de feixe correspondente à «configuração de controlo de referência»;

- 17) «Plena carga», o estado de uma fonte de luz, incluído nas condições de funcionamento declaradas, no qual aquela emite o fluxo luminoso máximo (sem atenuação);
- 18) «Modo de espera», o estado no qual uma fonte de luz se encontra ligada à alimentação elétrica, mas não está, intencionalmente, a emitir luz e aguarda um sinal de comando para regressar a um estado com emissão de luz. Os elementos de comando da iluminação que ativam a função de espera devem estar no seu modo de comando. Os elementos sem função de iluminação devem estar desligados do produto, desligados da corrente ou com o consumo de energia minimizado seguindo as instruções do fabricante;
- 19) «Modo de espera em rede», o estado no qual uma fonte de luz conectada se encontra ligada à alimentação elétrica, mas não está, intencionalmente, a emitir luz e aguarda um acionamento à distância para regressar a um estado com emissão de luz. Os elementos de comando da iluminação devem estar no seu modo de comando. Os elementos sem função de iluminação devem estar desligados do produto, desligados da corrente ou com o consumo de energia minimizado seguindo as instruções do fabricante;
- 20) «Modo de comando», o estado no qual os elementos de comando da iluminação se encontram ligados à fonte de luz e desempenham as suas funções de maneira que possa ser gerado internamente um sinal de comando ou ser recebido, por fios ou sem fios, um acionamento à distância que é tratado de forma a produzir uma alteração na emissão de luz da fonte de luz;
- 21) «Acionamento à distância», um sinal proveniente do exterior da fonte de luz, por intermédio de uma rede;
- 22) «Sinal de comando», um sinal analógico ou digital enviado à fonte de luz por transmissão sem fios ou com fios, por modulação de tensão em cabos de comando separados ou por um sinal modulado na tensão de alimentação. A transmissão dos sinais não se efetua por meio de uma rede, mas sim, por exemplo, a partir de uma fonte interna ou de um comando à distância fornecidos com o produto;
- 23) «Rede», uma infraestrutura de telecomunicações com uma topologia de ligações, uma arquitetura (componentes físicos), princípios organizacionais e procedimentos e formatos (protocolos) de comunicação;
- 24) «Potência no modo ligado» (P_{lig}), o consumo de energia elétrica, expresso em watts, de uma fonte de luz a plena carga com todos os elementos de comando da iluminação e elementos sem função de iluminação desligados. Se estes elementos não puderem ser desligados da fonte de luz, devem ser desligados da corrente ou o seu consumo de energia deve ser minimizado seguindo as instruções do fabricante. No caso das fontes de luz fora da rede cujo funcionamento requeira um dispositivo de comando separado, P_{lig} pode ser medida diretamente à entrada da fonte de luz ou determinada utilizando um dispositivo de comando de eficiência conhecida, cujo consumo de energia elétrica é, em seguida, subtraído ao valor medido da alimentação de energia elétrica da rede;
- 25) «Potência em espera» (P_{esp}), o consumo de energia elétrica no modo de espera, expresso em watts, de uma fonte de luz;

▼B

- 26) «Potência em espera em rede» (P_{rede}), o consumo de energia elétrica no modo de espera em rede, expresso em watts, de uma fonte de luz conectada;
- 27) «Configuração de controlo de referência», uma configuração de controlo, ou uma combinação de configurações de controlo, utilizada para verificar se a fonte de luz cumpre o presente regulamento. Estas configurações são pertinentes para as fontes de luz que permitem que o utilizador final regule, manual ou automaticamente, diretamente ou à distância, a intensidade luminosa, a cor, a temperatura de cor correlacionada, o espetro e/ou o ângulo de feixe da luz emitida.

Em princípio, a configuração de controlo de referência é a configuração previamente definida pelo fabricante como valores predefinidos de fábrica, que o utilizador encontra na primeira instalação (valores de fábrica). Se o processo de instalação previr uma atualização automática de *software* durante a primeira instalação, ou se o utilizador tiver a opção de realizar essa atualização, devem ser tidas em conta as eventuais alterações de configuração daí resultantes.

Se o valor de fábrica for deliberadamente diferente da configuração de controlo de referência (por exemplo a baixa potência, por razões de segurança), o fabricante deve indicar na documentação técnica como retomar a configuração de controlo de referência, para verificação da conformidade, e justificar tecnicamente por que razão o valor de fábrica é diferente da configuração de controlo de referência.

O fabricante da fonte de luz deve definir a configuração de controlo de referência de modo que:

- a fonte de luz seja abrangida pelo presente regulamento, de acordo com o artigo 1.º, e nenhuma das condições de isenção se aplique;
- os elementos de comando da iluminação e os elementos sem função de iluminação estejam desligados da fonte de luz ou desligados da corrente ou, caso isso não seja possível, o consumo de energia destes elementos seja mínimo;
- seja atingido o estado de plena carga;
- se optar por repor os valores de fábrica, o utilizador final obtenha a configuração de controlo de referência.

No caso das fontes de luz que permitam que o fabricante de um produto contentor escolha opções de execução que influenciem as características da fonte de luz (por exemplo a definição da ou das correntes de funcionamento ou a conceção térmica) e não possam ser reguladas pelo utilizador final, não é necessário definir a configuração de controlo de referência. Nesse caso, aplicam-se as condições nominais de ensaio definidas pelo fabricante da fonte de luz;

- 28) «Fonte de luz de mercúrio de alta pressão», uma fonte de luz de descarga de alta intensidade na qual a maior parte da luz é produzida, direta ou indiretamente, por radiação emitida por mercúrio predominantemente vaporizado, a pressões parciais superiores a 100 kPa;
- 29) «Fonte de luz de halogenetos metálicos» (MH), uma fonte de luz de descarga de alta intensidade na qual é produzida luz por radiação emitida por uma mistura de vapor metálico, halogenetos metálicos e produtos da dissociação de halogenetos metálicos. As fontes de luz MH podem ter uma («de casquilho simples») ou duas («de casquilho duplo») ligações à alimentação elétrica. O tubo de descarga das fontes de luz MH pode ser de quartzo (QMH) ou cerâmico (CMH);
- 30) «Fonte de luz fluorescente compacta» (CFL), uma fonte de luz fluorescente de casquilho único em forma de tubo dobrado, concebida para caber em espaços reduzidos. Habitualmente, as CFL são espiraladas (ou seja, com uma forma enrolada) ou constituídas por múltiplos tubos paralelos ligados entre eles, com ou sem segundo invólucro em forma de lâmpada. As CFL estão disponíveis com (CFLi) ou sem (CFLni) dispositivo de comando fisicamente integrado;

▼B

- 31) «T2», «T5», «T8», «T9» e «T12», uma fonte de luz tubular com diâmetro de cerca de 7, 16, 26, 29 e 38 mm, respetivamente, como definido nas normas. O tubo pode ser direito (linear) ou dobrado (por exemplo em forma de «U» ou circular);
- 32) «LFL T5-HE», uma fonte de luz fluorescente T5 linear de alta eficiência, com intensidade de corrente de funcionamento inferior a 0,2 A;
- 33) «LFL T5-HO», uma fonte de luz fluorescente T5 linear de alto rendimento, com intensidade de corrente de funcionamento igual ou superior a 0,2 A;
- 34) «HL R7s», uma fonte de luz de halogéneo, linear, de casquilho duplo de 7 mm de diâmetro, alimentada à tensão da rede elétrica;
- 35) «Alimentado por bateria», um produto que funciona apenas em corrente contínua proveniente de uma fonte nele contida, sem estar ligado, direta ou indiretamente, à alimentação elétrica da rede;
- 36) «Segundo invólucro», o segundo invólucro exterior das fontes de luz de descarga de alta intensidade (HID), que não é necessário para a produção de luz, como, por exemplo, uma proteção exterior destinada a evitar a libertação de mercúrio e de vidro para o ambiente, caso a lâmpada se parta. Para a determinação da presença do segundo invólucro, os tubos de descarga HID não são considerados invólucros;
- 37) «Invólucro fosco», no caso das fontes de luz HID, um invólucro ou tubo exterior não transparente, que não permite ver o tubo de descarga interior que produz luz;
- 38) «Proteção contra encandeamento», um defletor impenetrável mecânico ou ótico, refletor ou não refletor, destinado a bloquear a radiação visível direta emitida pelo emissor de luz de uma fonte de luz direcional, para evitar o encandeamento temporário (clarão incapacitante) do observador que olhe diretamente para ela. Não abrange revestimentos da superfície do emissor de luz na fonte de luz direcional;
- 39) «Cintilação», a perceção, para um observador estático num ambiente estático, de uma instabilidade visual induzida por um estímulo luminoso cuja luminância ou distribuição espectral varia com o tempo. Estas variações podem ser periódicas ou não periódicas e ser induzidas pela própria fonte de luz, pela fonte de alimentação ou por outros fatores.

Para medir a cintilação no âmbito do presente regulamento utiliza-se o parâmetro «Pst LM», em que «st» significa «curto prazo» (*short term*) e «LM» o método de medição da cintilação luminosa definido nas normas. Um valor Pst LM = 1 significa que o observador médio tem 50 % de probabilidade de detetar cintilação;

- 40) «Efeito estroboscópico», uma mudança da perceção de movimento, para um observador estático num ambiente não estático, induzida por um estímulo luminoso cuja luminância ou distribuição espectral varia com o tempo. Estas variações podem ser periódicas ou não periódicas e ser induzidas pela própria fonte de luz, pela fonte de alimentação ou por outros fatores.

Para medir o efeito estroboscópico no âmbito do presente regulamento utiliza-se a medida de visibilidade estroboscópica «SVM» definida nas normas. SVM = 1 representa o limiar de visibilidade de um observador médio;

- 41) «R9», o índice de reprodução cromática de um objeto vermelho definido em norma;

▼M1

- 42) «Valores declarados», os valores apresentados pelo fornecedor para os parâmetros técnicos indicados, calculados ou medidos, nos termos do artigo 3.º, n.º 3, do Regulamento (UE) 2017/1369 e em observância do artigo 3.º, n.º 1, alínea d), e do anexo VI do presente regulamento, para efeitos da verificação da conformidade pelas autoridades do Estado-Membro;

▼B

- 43) «Intensidade luminosa» (candela ou cd), o quociente entre o fluxo luminoso emitido pela fonte, propagado no elemento de ângulo sólido que contém a direção dada, e o elemento de ângulo sólido em causa;

▼B

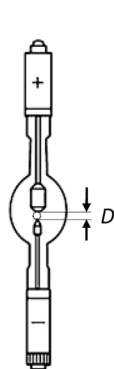
- 44) «Temperatura de cor correlacionada» [TCC (K)], a temperatura de um radiador de Planck (corpo negro) cuja cor aparente é mais semelhante à cor de um dado estímulo com o mesmo brilho, em condições de observação específicas;
- 45) «Coerência cromática», o desvio máximo do valor médio, ponderado no espaço, das coordenadas de cromaticidade (x e y) iniciais (após um período curto) de uma fonte de luz única em relação ao ponto central de cromaticidade (cx e cy) declarado pelo fabricante ou importador, expresso como a dimensão (em fases) da elipse de MacAdam formada em torno do ponto central de cromaticidade (cx e cy);
- 46) «Fator de desfasamento ($\cos \phi_1$)», o cosseno do ângulo de fase ϕ_1 entre a harmónica fundamental da tensão de alimentação elétrica e a harmónica fundamental da corrente elétrica da rede. É utilizado no caso de fontes de luz de rede que utilizam tecnologia LED ou OLED. O fator de desfasamento é medido a plena carga, na configuração de controlo de referência, se for caso disso, com os eventuais elementos de comando da iluminação em modo de comando e os elementos sem função de iluminação desligados do produto, desligados da corrente ou regulados para o consumo mínimo de energia, de acordo com as instruções do fabricante;
- 47) «Fator de conservação do fluxo luminoso» (X_{FCF}), a razão entre o fluxo luminoso emitido pela fonte de luz num determinado momento do seu ciclo de vida e o fluxo luminoso inicial dessa fonte;
- 48) «Fator de sobrevivência» (FS), a fração definida do número total de fontes de luz que se mantém em funcionamento num determinado momento, em condições e frequência de comutação definidas;
- 49) «Vida útil» das fontes de luz LED e OLED, o tempo, em horas, entre o início da utilização das fontes de luz e o momento em que, para 50 % delas, a emissão de luz se tiver degradado gradualmente para um valor inferior a 70 % do fluxo luminoso inicial. Também designada por vida útil $L_{70B_{50}}$;
- 50) «Mecanismo de visualização», qualquer ecrã, inclusive ecrãs táteis, ou outra tecnologia de visualização, utilizado para apresentar conteúdos da Internet aos utilizadores;
- 51) «Ecrã tátil», um ecrã sensível ao toque, como em táboletas, ardósias digitais ou telemóveis inteligentes;
- 52) «Visualização em ninho», uma interface visual em que o acesso a uma imagem ou a um conjunto de dados se faz com um clique ou movimento do rato ou por expansão em ecrã tátil sobre outra imagem ou conjunto de dados;
- 53) «Texto alternativo», texto fornecido em alternativa a um gráfico, que permite apresentar a informação em formato não-gráfico se os dispositivos de visualização não puderem exibir o gráfico ou caso se pretenda melhorar a acessibilidade, nomeadamente em aplicações de síntese de voz;
- 54) «Área emissora de luz projetada» (A), a área, em milímetros quadrados (mm^2), da vista, em projeção ortográfica, da superfície emissora de luz na direção de maior intensidade luminosa, sendo área emissora de luz a área da fonte de luz que emite luz com as características óticas declaradas, tal como a correspondente à superfície aproximadamente esférica de um arco (a), à superfície aproximadamente cilíndrica de um filamento espiralado (b) ou de uma lâmpada de descarga de gás (c, d) ou à superfície aproximadamente plana ou semiesférica do invólucro de um diodo emissor de luz (e).

No caso das fontes de luz com invólucro fosco ou com proteção contra encandeamento, a área emissora de luz é a área total através da qual sai luz da fonte de luz.

No caso das fontes de luz com mais de um emissor de luz, toma-se como superfície emissora de luz a projeção do menor volume que envolve todos os emissores.

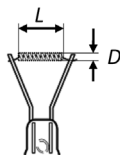
▼ B

No caso das fontes de luz HID, aplica-se a definição (a), a menos que se apliquem as dimensões definidas em (d), com $L > D$, sendo L a distância entre as extremidades dos elétrodos e D o diâmetro interior do tubo de descarga;



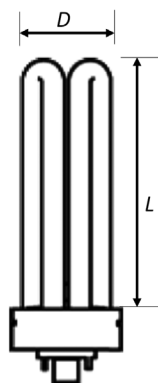
(a)

$$A = \frac{1}{4}\pi D^2$$



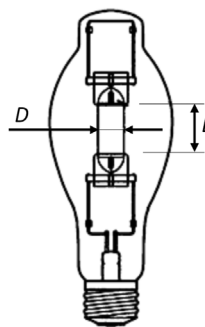
(b)

$$A = L \cdot D$$



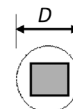
(c)

$$A = L \cdot D$$



(d)

$$A = L \cdot D$$



(e)

$$A = \frac{1}{4}\pi D^2$$

- 55) Código de «resposta rápida» (QR), um código de barras em matriz incluído na etiqueta energética de um modelo de produto que remete por hiperligação para as informações desse modelo na parte pública da base de dados sobre produtos.



ANEXO II

Classes de eficiência energética e método de cálculo

Determina-se a classe de eficiência energética das fontes de luz como se estabelece no quadro 1, com base na eficácia total da rede elétrica, η_{TM} , calculada dividindo o fluxo luminoso útil, $\Phi_{\text{útil}}$, declarado (expresso em lm) pela potência no modo ligado, P_{lig} , declarada (expressa em W) e multiplicando pelo fator F_{TM} aplicável constante do quadro 2, ou seja:

$$\eta_{TM} = (\Phi_{\text{útil}}/P_{\text{lig}}) \times F_{TM} \text{ (lm/W)}$$

Quadro 1

Classes de eficiência energética das fontes de luz.

Classe de eficiência energética	Eficácia total da rede elétrica, η_{TM} (lm/W)
A	$210 \leq \eta_{TM}$
B	$185 \leq \eta_{TM} < 210$
C	$160 \leq \eta_{TM} < 185$
D	$135 \leq \eta_{TM} < 160$
E	$110 \leq \eta_{TM} < 135$
F	$85 \leq \eta_{TM} < 110$
G	$\eta_{TM} < 85$

Quadro 2

Fatores F_{TM} por tipo de fonte de luz.

Tipo de fonte de luz	Fator F_{TM}
Não-direcional (NDLS) alimentada pela rede elétrica (MLS)	1,000
Não-direcional (NDLS) não alimentada pela rede elétrica (NMLS)	0,926
Direcional (DLS) alimentada pela rede elétrica (MLS)	1,176
Direcional (DLS) não alimentada pela rede elétrica (NMLS)	1,089

▼B*ANEXO III***Etiqueta das fontes de luz****1. ETIQUETA**

Na embalagem individual das fontes de luz destinadas a ser comercializadas num ponto de venda deve ser impressa uma etiqueta segundo o modelo e com as informações estabelecidos no presente anexo.

Os fornecedores escolhem o modelo de etiqueta do ponto 1.1 ou o modelo de etiqueta do ponto 1.2 do presente anexo.

▼M1

A etiqueta deve ter as seguintes características:

- etiqueta de tamanho normal: pelo menos 36 mm de largura e 72 mm de altura;
- etiqueta de tamanho reduzido (largura inferior a 36 mm): pelo menos 20 mm de largura e 54 mm de altura.

▼B

As embalagens não podem ter menos de 20 mm de largura e 54 mm de altura.

Se a etiqueta for impressa num tamanho maior, o conteúdo da mesma deve ser proporcional às especificações *supra*. Em embalagens com 36 mm de largura ou mais não podem ser utilizadas etiquetas de tamanho reduzido.

A etiqueta e a seta indicadora da classe de eficiência energética só podem ser impressas como se especifica nos pontos 1.1 e 1.2, mas em monocromia, se todas as outras informações, incluindo imagens, que figuram na embalagem o forem igualmente.

Se a etiqueta não for impressa na parte da embalagem destinada a estar voltada para o cliente potencial, deve ser exibida, como se ilustra a seguir, uma seta portadora da letra correspondente à classe de eficiência energética, cujas letra e cor sejam as da classe de eficiência energética em causa. As dimensões devem ser tais que a etiqueta seja claramente visível e legível. A letra inserta na seta indicativa da classe de eficiência energética deve ser em Calibri negrito e estar situada no centro da parte retangular da seta, sendo a seta e a letra contornadas por uma linha 100 % preta com 0,5 pt de espessura.

Figura 1

Seta colorida/monocromática esquerda/direita para a parte da embalagem voltada para o cliente potencial.

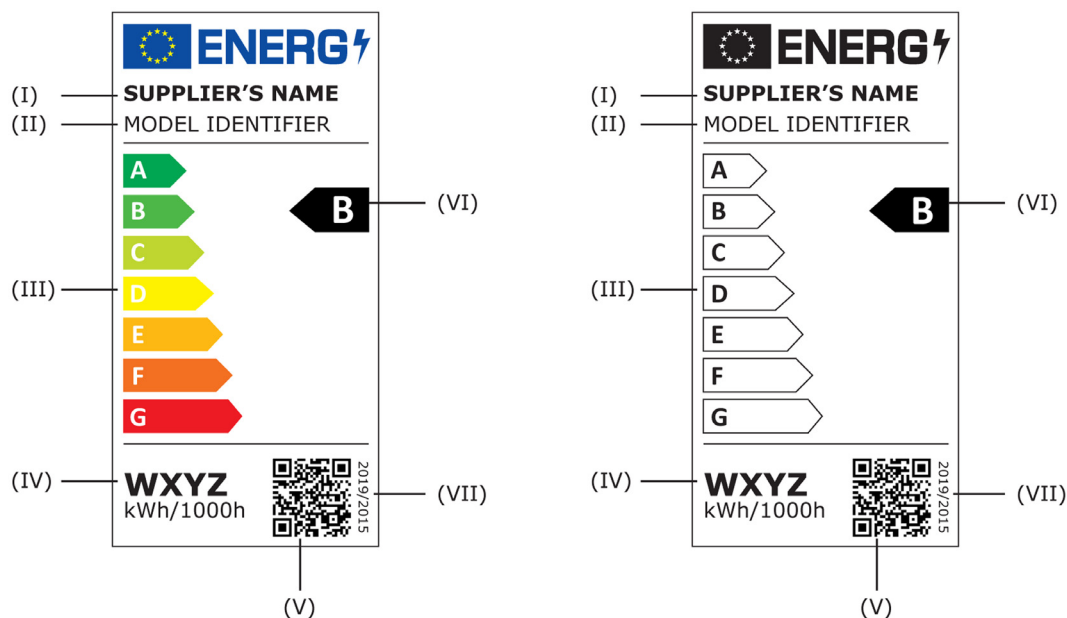


No caso referido no artigo 4.º, alínea e), o formato e as dimensões da etiqueta reescalada devem permitir que a mesma, uma vez aderente à etiqueta antiga, a cubra.

▼ **B**

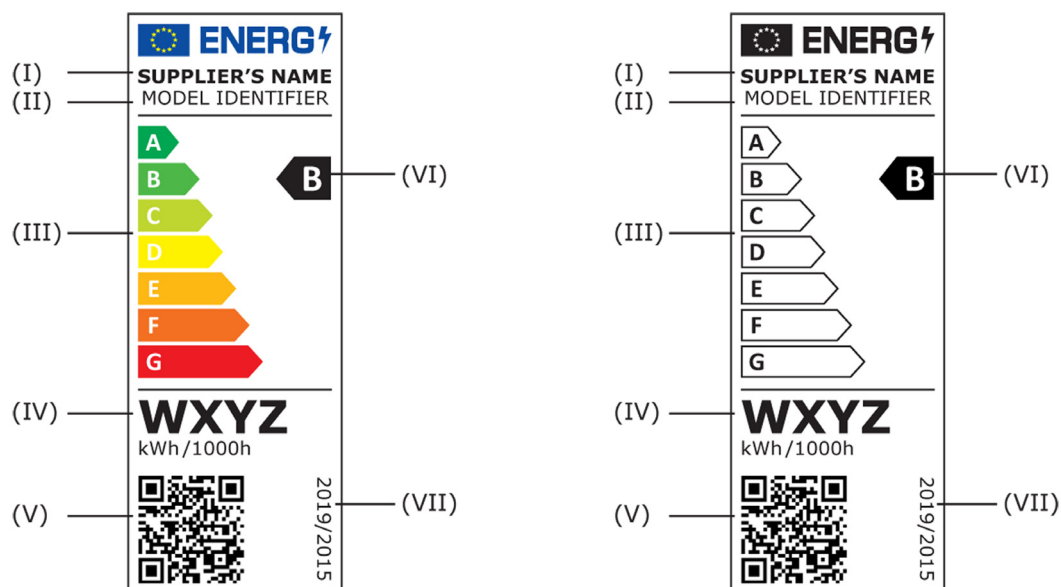
1.1. Etiqueta de tamanho normal:

A etiqueta deve ter as seguintes características:



1.2. Etiqueta de tamanho reduzido:

A etiqueta deve ter as seguintes características:



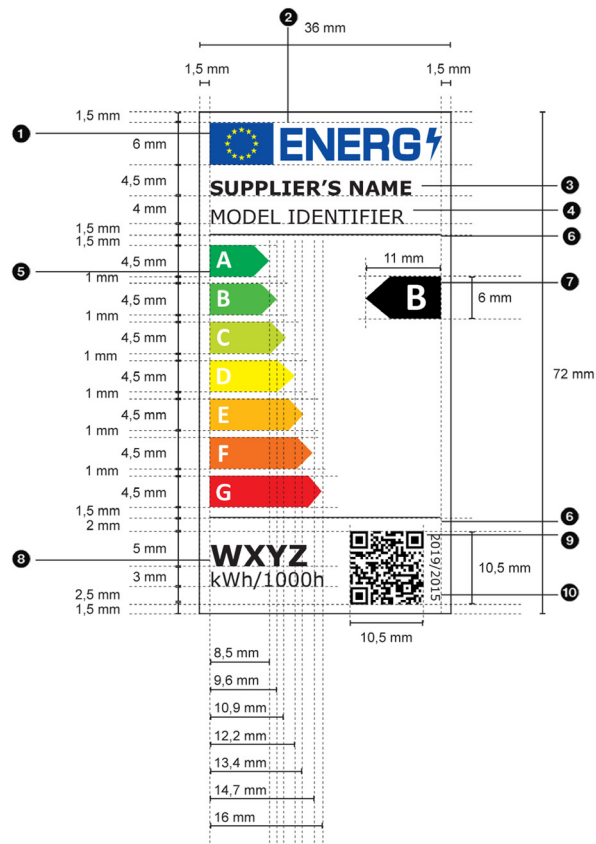
1.3. As informações que devem figurar na etiqueta das fontes de luz são as seguintes:

- I. Marca comercial ou nome do fornecedor;
- II. Identificador de modelo do fornecedor;
- III. Escala das classes de eficiência energética, de A a G;
- IV. Consumo de energia, expresso em kWh de eletricidade consumida por 1 000 horas, da fonte de luz no modo ligado;
- V. Código QR;
- VI. Classe de eficiência energética, em conformidade com o anexo II;
- VII. Número do presente regulamento, ou seja, 2019/2015.

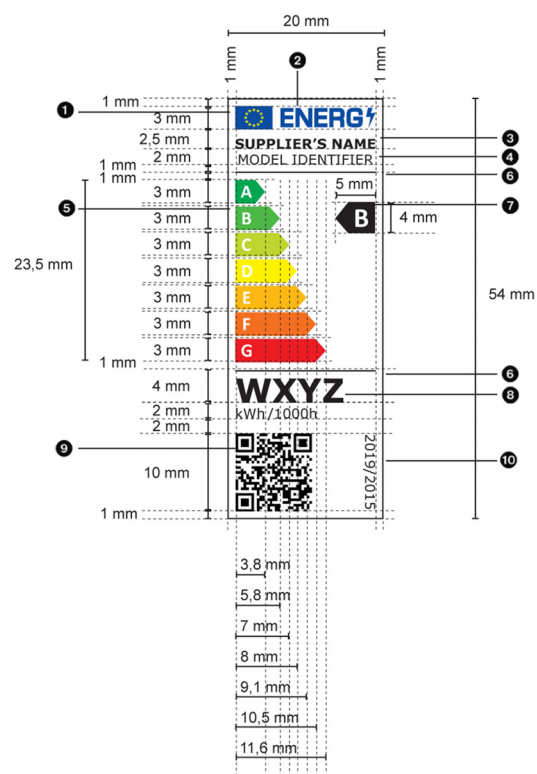
▼ **B**

2. MODELOS DA ETIQUETA

2.1. Etiqueta de tamanho normal:



2.2. Etiqueta de tamanho reduzido:



▼B

2.3. Descrição:

- a) Dimensões das etiquetas e especificações dos elementos delas constantes: como indicado no anexo III, ponto 1, e nos modelos de etiqueta de tamanho normal ou reduzido para fontes de luz;
- b) Fundo da etiqueta: 100 % branco;
- c) Tipos de caracteres: Verdana e Calibri;
- d) Cores CMAP – ciano, magenta, amarelo e preto, de acordo com o seguinte exemplo: 0-70-100-0: 0 % ciano, 70 % magenta, 100 % amarelo, 0 % preto;

- e) Requisitos a satisfazer pela etiqueta (os números referem-se às figuras anteriores):

1 cores do logótipo da UE:

— fundo: 100,80,0,0;

— estrelas: 0,0,100,0;

2 cor do logótipo de energia: 100,80,0,0;**3** nome do fornecedor: 100 % preto em Verdana negrito de 8 pt ou 5 pt (etiqueta de tamanho normal ou reduzido, respetivamente);**4** identificador de modelo: 100 % preto em Verdana normal de 8 pt ou 5 pt (etiqueta de tamanho normal ou reduzido, respetivamente);**5** escala de A a G:

— letras da escala de eficiência energética: 100 % branco em Calibri negrito de 10,5 pt ou 7 pt (etiqueta de tamanho normal ou reduzido, respetivamente); centradas num eixo situado a 2 mm ou 1,5 mm (etiqueta de tamanho normal ou reduzido, respetivamente) da extremidade esquerda das setas;

— cores das setas da escala A a G:

— Classe A: 100,0,100,0;

— Classe B: 70,0,100,0;

— Classe C: 30,0,100,0;

— Classe D: 0,0,100,0;

— Classe E: 0,30,100,0;

— Classe F: 0,70,100,0;

— Classe G: 0,100,100,0;

▼M1

- 6** contorno retangular da etiqueta e traços divisores internos: espessura de 0,5 pt; cor 100% preto;

▼B

- 7** letra da classe de eficiência energética: 100 % branco em Calibri negrito de 16 pt ou 10 pt (etiqueta de tamanho normal ou reduzido, respetivamente); a seta da classe de eficiência energética e a seta correspondente na escala de A a G devem estar posicionadas de modo que as suas pontas estejam alinhadas; a letra inserida na seta indicativa da classe de eficiência energética deve estar situada no centro da parte retangular da seta, sendo a cor desta 100 % preto;

▼B

- 8 valor do consumo de energia: Verdana negrito de 12 pt; «kWh/1 000h»: Verdana normal de 8 pt ou 5 pt (etiqueta de tamanho normal ou reduzido, respetivamente), 100 % preto;
- 9 cor do código QR: 100 % preto;
- 10 número do regulamento: 100 % preto em Verdana normal de 5 pt.

▼B*ANEXO IV***Isenções**

1. O presente regulamento não se aplica às fontes de luz especificamente ensaiadas e aprovadas para funcionamento:

▼M1

- a) Em instalações radiológicas e de medicina nuclear sujeitas às normas de proteção contra radiações estabelecidas na Diretiva 2013/59/Euratom do Conselho ⁽¹⁾;

▼B

- b) Em casos de urgência;
- c) Em estabelecimentos, equipamento, veículos terrestres, equipamentos marítimos ou aeronaves militares ou da proteção civil, tal como indicado na regulamentação dos Estados-Membros ou em documentos publicados pela Agência Europeia de Defesa;
- d) Em veículos a motor, reboques e sistemas de veículos a motor, equipamentos rebocados intermutáveis, componentes e unidades técnicas, na aceção do Regulamento (CE) n.º 661/2009 do Parlamento Europeu e do Conselho ⁽²⁾, do Regulamento (UE) n.º 167/2013 do Parlamento Europeu e do Conselho ⁽³⁾ e do Regulamento (UE) n.º 168/2013 ⁽⁴⁾;
- e) Em máquinas móveis não rodoviárias, na aceção do Regulamento (UE) 2016/1628 do Parlamento Europeu e do Conselho ⁽⁵⁾, e em reboques dessas máquinas;
- f) Em equipamentos intermutáveis, na aceção da Diretiva 2006/42/CE do Parlamento Europeu e do Conselho ⁽⁶⁾, destinados a serem rebocados, ou montados e inteiramente transportados, por veículos ou que não possam articular-se em torno de um eixo vertical durante a circulação rodoviária do veículo ao qual se encontram ligados, nas aceções do Regulamento (UE) n.º 167/2013 do Parlamento Europeu e do Conselho;
- g) Em aeronaves da aviação civil, na aceção do Regulamento (UE) n.º 748/2012 da Comissão ⁽⁷⁾;
- h) Na iluminação de veículos ferroviários, na aceção da Diretiva 2008/57/CE do Parlamento Europeu e do Conselho ⁽⁸⁾;
- i) Em equipamentos marítimos, na aceção da Diretiva 2014/90/UE do Parlamento Europeu e do Conselho ⁽⁹⁾;

⁽¹⁾ 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).

⁽²⁾ Regulamento (CE) n.º 661/2009 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 13 de julho de 2009, relativo às prescrições para homologação no que se refere à segurança geral dos veículos a motor, seus reboques e sistemas, componentes e unidades técnicas a eles destinados (JO L 200 de 31.7.2009, p. 1).

⁽³⁾ Regulamento (UE) n.º 167/2013 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 5 de fevereiro de 2013, relativo à homologação e fiscalização do mercado de tratores agrícolas e florestais (JO L 60 de 2.3.2013, p. 1).

⁽⁴⁾ Regulamento (UE) n.º 168/2013 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 15 de janeiro de 2013, relativo à homologação e fiscalização do mercado dos veículos de duas ou três rodas e dos quadriciclos (JO L 60 de 2.3.2013, p. 52).

⁽⁵⁾ Regulamento (UE) 2016/1628 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 14 de setembro de 2016, relativo aos requisitos respeitantes aos limites de emissão de gases e partículas poluentes e à homologação de motores de combustão interna para máquinas móveis não rodoviárias, que altera os Regulamentos (UE) n.º 1024/2012 e (UE) n.º 167/2013 e que altera e revoga a Diretiva 97/68/CE (JO L 252 de 16.9.2016, p. 53).

⁽⁶⁾ Diretiva 2006/42/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 17 de maio de 2006, relativa às máquinas e que altera a Diretiva 95/16/CE (reformulação) (JO L 157 de 9.6.2006, p. 24).

⁽⁷⁾ Regulamento (UE) n.º 748/2012 da Comissão, de 3 de agosto de 2012, que estabelece as normas de execução relativas à aeronavegabilidade e à certificação ambiental das aeronaves e dos produtos, peças e equipamentos conexos, bem como à certificação das entidades de projeto e produção (JO L 224 de 21.8.2012, p. 1).

⁽⁸⁾ Diretiva 2008/57/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 17 de junho de 2008, relativa à interoperabilidade do sistema ferroviário na Comunidade (reformulação) (JO L 191 de 18.7.2008, p. 1).

⁽⁹⁾ Diretiva 2014/90/UE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de julho de 2014, relativa aos equipamentos marítimos e que revoga a Diretiva 96/98/CE do Conselho (JO L 257 de 28.8.2014, p. 146).

▼B

- j) Em dispositivos médicos, na aceção da Diretiva 93/42/CEE do Conselho ⁽¹⁰⁾ ou do Regulamento (UE) 2017/745 do Parlamento Europeu e do Conselho ⁽¹¹⁾, e em dispositivos médicos *in vitro*, na aceção da Diretiva 98/79/CE do Parlamento Europeu e do Conselho ⁽¹²⁾.

Para efeitos do presente ponto, «especificamente ensaiado e aprovado» significa que a fonte de luz:

- foi submetida a ensaios específicos da situação de funcionamento ou da aplicação mencionada, em conformidade com a legislação europeia referida ou com medidas de execução conexas, ou com normas europeias ou internacionais pertinentes ou, na falta destas, de acordo com a legislação dos Estados-Membros em causa; e
- é acompanhada de elementos comprovativos, sob forma de certificado, marca de homologação ou relatório de ensaio, a incluir na documentação técnica, de que o produto foi especificamente aprovado para a situação de funcionamento ou a aplicação mencionada; e
- foi colocada no mercado especificamente para a situação de funcionamento ou a aplicação mencionada, a comprovar, pelo menos, pela documentação técnica e, com exceção do relativo à alínea d), por informações no exterior da embalagem e pelo eventual material promocional ou publicidade.

2. O presente regulamento também não se aplica a:

- a) Ecrãs eletrónicos (por exemplo de televisores, monitores de computador, computadores portáteis, táboles, telemóveis, leitores de livros eletrónicos e consolas de jogos), nomeadamente, mas não exclusivamente, os abrangidos pelo Regulamento (UE) 2019/2021 ⁽¹³⁾ da Comissão e pelo Regulamento (UE) n.º 617/2013 da Comissão ⁽¹⁴⁾;
- b) Fontes de luz de exaustores de cozinha abrangidos pelo Regulamento Delegado (UE) n.º 65/2014 da Comissão ⁽¹⁵⁾;
- c) Fontes de luz de produtos alimentados por baterias, nomeadamente, mas não exclusivamente, lanternas, telemóveis com lanterna integrada, brinquedos com fontes de luz, candeeiros de secretária que funcionam apenas a pilhas, braçadeiras luminosas para ciclistas e candeeiros de jardim alimentados a energia solar;
- d) Fontes de luz montadas em bicicletas e noutros veículos não motorizados;
- e) Fontes de luz para aplicações em espectroscopia e fotometria, por exemplo espectroscopia UV-VIS, espectroscopia molecular, espectroscopia de absorção atómica, espectroscopia no infravermelho não dispersiva (NDIR) ou espectroscopia no infravermelho com transformada de Fourier (FTIR), em análise médica, em elipsometria, em medições da espessura de camadas e na monitorização de processos ou ambiental.

⁽¹⁰⁾ Diretiva 93/42/CEE do Conselho, de 14 de junho de 1993, relativa aos dispositivos médicos (JO L 169 de 12.7.1993, p. 1).

⁽¹¹⁾ Regulamento (UE) 2017/745 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 5 de abril de 2017, relativo aos dispositivos médicos, que altera a Diretiva 2001/83/CE, o Regulamento (CE) n.º 178/2002 e o Regulamento (CE) n.º 1223/2009 e que revoga as Diretivas 90/385/CEE e 93/42/CEE do Conselho (JO L 117 de 5.5.2017, p. 1).

⁽¹²⁾ Diretiva 98/79/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de outubro de 1998, relativa aos dispositivos médicos de diagnóstico *in vitro* (JO L 331 de 7.12.1998, p. 1).

⁽¹³⁾ 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 (ver página 241 do presente Jornal Oficial).

⁽¹⁴⁾ Regulamento (UE) n.º 617/2013 da Comissão, de 26 de junho de 2013, que dá execução à Diretiva 2009/125/CE do Parlamento Europeu e do Conselho no que diz respeito a requisitos de conceção ecológica aplicáveis a computadores e servidores informáticos (JO L 175 de 27.6.2013, p. 13).

⁽¹⁵⁾ Regulamento Delegado (UE) n.º 65/2014 da Comissão, de 1 de outubro de 2013, que complementa a Diretiva 2010/30/UE do Parlamento Europeu e do Conselho no que respeita à rotulagem energética dos fornos e exaustores de cozinha domésticos (JO L 29 de 31.1.2014, p. 1).

▼B

3. Qualquer fonte de luz abrangida pelo presente regulamento delegado fica isenta da aplicação do disposto no mesmo, com exceção dos requisitos estabelecidos no anexo V, ponto 4, se for especificamente concebida e comercializada para utilização em, pelo menos, uma das seguintes aplicações:
- a) Sinalização (nomeadamente, mas não exclusivamente, sinalização rodoviária, ferroviária, marítima ou do tráfego aéreo ou de controlo de tráfego ou luzes de aeródromos);
 - b) Captação de imagens e projeção de imagens (nomeadamente, mas não exclusivamente, fotocópia, impressão direta ou pré-tratamento, litografia, projeção de filmes e de vídeo e holografia);
 - c) Fontes de luz de potência ativa específica no ultravioleta $> 2 \text{ mW/klm}$, para utilização em aplicações que requeiram radiação ultravioleta elevada;
 - d) Fontes de luz com pico de radiação em redor de 253,7 nm, para uso germicida (destruição de ADN);
 - e) Fontes de luz para desinfecção ou atração e captura de insetos voadores (armadilhas luminosas), em que 5 % ou mais da energia radiante total emitida na gama 250-800 nm se situa na gama 250-315 nm e/ou 20 % ou mais da energia radiante total emitida na gama 250-800 nm se situa na gama 315-400 nm;
 - f) Fontes de luz cuja função principal é a emissão de radiação em redor de 185,1 nm, para utilização na geração de ozono;
 - g) Fontes de luz para simbioses entre corais e zooxantelas, em que 40 % ou mais da energia radiante total emitida na gama 250-800 nm se situa na gama 400-480 nm;
 - h) Fontes de luz FL para bronzamento, em que 80 % ou mais da energia radiante total emitida na gama 250-800 nm se situa na gama 250-400 nm;
 - i) Fontes de luz HID para bronzamento, em que 40 % ou mais da energia radiante total emitida na gama 250-800 nm se situa na gama 250-400 nm;
 - j) Fontes de luz para utilização em horticultura, com eficácia fotossintética $> 1,2 \text{ } \mu\text{mol/J}$ e/ou em que 25 % ou mais da energia radiante total emitida na gama 250-800 nm se situa na gama 700-800 nm;
 - k) Fontes de luz LED ou OLED abrangidas pela definição de «obra de arte original» estabelecida na Diretiva 2001/84/CE do Parlamento Europeu e do Conselho ⁽¹⁶⁾, executadas pelo próprio artista em quantidade limitada (número inferior a 10 unidades);

▼M1

- l) 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 poli(tereftalato de etileno), impressão 3D, processos fotovoltaicos e de fabrico de produtos eletrónicos e secagem ou endurecimento de colas, tintas ou revestimentos).
4. As fontes de luz especificamente concebidas e exclusivamente comercializadas para produtos abrangidos pelos Regulamentos (UE) 2019/2023, (UE) 2019/2022, (UE) n.º 932/2012 e (UE) 2019/2019 da Comissão ficam isentas dos requisitos estabelecidos no anexo VI, ponto 1, alínea e), subpontos 7-B, 7-C e 7-D, do presente regulamento.

⁽¹⁶⁾ Diretiva 2001/84/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de setembro de 2001, relativa ao direito de sequência em benefício do autor de uma obra de arte original que seja objeto de alienações sucessivas (JO L 272 de 13.10.2001, p. 32).

▼B*ANEXO V***Informações sobre o produto****1. Ficha de informação do produto**

- 1.1. Em conformidade com o artigo 3.º, n.º 1, alínea b), os fornecedores devem inserir as informações estabelecidas no quadro 3 na base de dados sobre produtos, incluindo se a fonte de luz fizer parte de um produto contentor.

▼M1*Quadro 3***Ficha de informação do produto**

Marca comercial ou nome do fornecedor ^(a) ^(c):

Endereço do fornecedor ^(a) ^(c):

Identificador de modelo ^(c):

Tipo de fonte de luz:

Tecnologia de iluminação utilizada:	[HL/LFL T5 HE/LFL T5 HO/CFLni/ou- tros FL/HPS/ /MH/outrosHID/ /LED/OLED/ /mista/outras]	Não direcional ou direcional:	[NDLS/DLS]
Tipo de casquilho (ou outra interface elétrica) da fonte de luz	[texto livre]		
De rede ou fora da rede:	[MLS/NMLS]	Fonte de luz conectada (CLS):	[sim/não]
Fonte de luz de cor regulável:	[sim/não]	Invólucro:	[não/segundo/fosco]
Fonte de luz de alta luminância:	[sim/não]		
Proteção contra encandeamento:	[sim/não]	Atenuável:	[sim/apenas por meio de variadores específi- cos/não]

Parâmetros do produto

Parâmetro	Valor	Parâmetro	Valor
-----------	-------	-----------	-------

Parâmetros gerais do produto:

Consumo de energia no modo ligado (kWh/1 000 h), arredondado por excesso às unidades	x	Classe de eficiência energética	[A/B/C/D/E/F/G] ^(b)
Fluxo luminoso útil (Φ_{util}), indicando se é o fluxo numa esfera (360°), num cone de ângulo largo (120°) ou num cone de ângulo estreito (90°)	x num(a)[esfera/ cone de ângulo largo/cone de ângulo estreito]	Temperatura de cor correlacionada, arre- dondada às centenas de graus kelvin, ou gama de temperaturas de cor correlaciona- das, arredondadas às centenas de graus kelvin, que podem ser reguladas	[x/x...x/x ou x (ou x...)]

▼ **M1**

Potência no modo ligado (P_{lig}), expressa em watts		x,x	Potência em espera (P_{esp}), expressa em watts e arredondada às centésimas	x,xx
Potência em espera em rede (P_{rede}), no caso das fontes de luz conectadas, expressa em watts e arredondada às centésimas		x,xx	Índice de reprodução cromática, arredondado às unidades, ou gama de valores de IRC que podem ser regulados	[x/x...x]
Dimensões exteriores ^(a) (°), sem dispositivo de comando separado, elementos de comando da iluminação e elementos de comando sem função de iluminação, caso existam (em milímetros)	Altura	x	Distribuição espectral da energia na gama 250-800 nm, a plena carga	[gráfico]
	Largura	x		
	Profundidade	x		
Alegação de potência equivalente (°)		[sim/-]	Em caso afirmativo, potência equivalente (W)	x
			Coordenadas cromáticas x e y	0,xxx 0,xxx

Parâmetros das fontes de luz direcionais:

Pico de intensidade luminosa (cd)	x	Ângulo de feixe, em graus, ou gama de ângulos de feixe que podem ser regulados	[x/x...x]
-----------------------------------	---	--	-----------

Parâmetros das fontes de luz LED e OLED:

Índice de reprodução cromática R9	x	Fator de sobrevivência	x,xx
Fator de conservação do fluxo luminoso	x,xx		

Parâmetros das fontes de luz LED e OLED de rede:

Fator de desfasamento ($\cos \phi$)	x,xx	Coerência cromática, em elipses de MacAdam	x
Alegação de que a fonte de luz LED substitui fontes de luz fluorescentes sem balastro integrado de potência determinada	[sim/-] ^(d)	Em caso afirmativo, a alegação de substituição (W)	x

▼ **M1**

Medida de cintilação (Pst LM)	x,x	Medida de efeito estroboscópico (SVM)	x,x
-------------------------------	-----	---------------------------------------	-----

(^a) Alterações irrelevantes para efeitos do artigo 4.º, n.º 4, do Regulamento (UE) 2017/1369.

(^b) Se a base de dados sobre produtos gerar automaticamente o conteúdo definitivo desta célula, não é necessário o fornecedor inserir estes dados.

(^c) «-»: inaplicável.

«Sim»: Só são admissíveis alegações de equivalência relativas à potência de um tipo de fonte de luz substituído se:

- fontes de luz direcionais: o tipo de fonte de luz em causa constar do quadro 4 e o fluxo luminoso da fonte de luz num cone de 90° (Φ_{90°) não for inferior ao fluxo luminoso de referência correspondente constante do quadro 4. Multiplica-se o fluxo luminoso de referência pelo fator de correção constante do quadro 5. No caso das fontes de luz LED, multiplica-se o fluxo luminoso de referência também pelo fator de correção constante do quadro 6;
- fontes de luz não direcionais: a potência equivalente de fonte de luz incandescente alegada (expressa em watts e arredondada às unidades) for a correspondente ao fluxo luminoso da fonte de luz em causa constante do quadro 7.

Os valores intermédios de fluxo luminoso e de potência equivalente alegada da fonte de luz (esta expressa em watts e arredondada às unidades) calculam-se por interpolação linear entre valores adjacentes.

(^d) «-»: inaplicável.

«Sim»: Alegação de que a fonte de luz LED substitui fontes de luz fluorescentes sem balastro integrado de potência determinada.

Esta alegação só é admissível se:

- a intensidade luminosa, em qualquer direção em torno do eixo do tubo, não se desviar mais de 25% da intensidade luminosa média em torno do tubo; e
- o fluxo luminoso da fonte de luz LED não for inferior ao fluxo luminoso da fonte de luz fluorescente da potência alegada. Obtém-se o fluxo luminoso da fonte de luz fluorescente multiplicando a potência alegada pelo valor mínimo de eficácia luminosa correspondente à fonte de luz fluorescente em causa constante do quadro 8; e
- a potência da fonte de luz LED não for superior à potência da fonte de luz fluorescente que alegadamente substitui.

Devem constar da documentação técnica dados que corroborem estas alegações.

(^e) Irrelevante para efeitos do artigo 2.º, n.º 6, do Regulamento (UE) 2017/1369.



Quadro 4

Fluxo luminoso de referência para alegações de equivalência.

Tipo refletor de tensão extra-baixa		
Tipo	Potência (W)	Φ_{90} ° de referência (lm)
MR11 GU4	20	160
	35	300
MR16 GU 5.3	20	180
	35	300
	50	540
AR111	35	250
	50	390
	75	640
	100	785
Tipo refletor à tensão da rede de vidro soprado		
Tipo	Potência (W)	Φ_{90} ° de referência (lm)
R50/NR50	25	90
	40	170
R63/NR63	40	180
	60	300
R80/NR80	60	300
	75	350
	100	580
R95/NR95	75	350
	100	540
R125	100	580
	150	1 000
Tipo refletor à tensão da rede de vidro prensado		
Tipo	Potência (W)	Φ_{90} ° de referência (lm)
PAR16	20	90
	25	125
	35	200
	50	300
PAR20	35	200
	50	300
	75	500
PAR25	50	350
	75	550
PAR30S	50	350
	75	550
	100	750
PAR36	50	350

▼ B

	75	550
	100	720
PAR38	60	400
	75	555
	80	600
	100	760
	120	900

*Quadro 5***Fatores de multiplicação para efeitos de conservação do fluxo luminoso.**

Tipo de fonte de luz	Fator de multiplicação do fluxo luminoso
Fontes de luz de halógeno	1
Fontes de luz fluorescentes	1,08
Fontes de luz LED	$1 + 0,5 \times (1 - FCFL)$ (FCFL é o fator de conservação do fluxo luminoso no final do tempo de vida útil declarado do produto)

*Quadro 6***Fatores de multiplicação para fontes de luz LED.**

Ângulo de feixe da fonte de luz LED	Fator de multiplicação do fluxo luminoso
$20^\circ \leq \text{ângulo do feixe}$	1
$15^\circ \leq \text{ângulo do feixe} < 20^\circ$	0,9
$10^\circ \leq \text{ângulo do feixe} < 15^\circ$	0,85
$\text{ângulo do feixe} < 10^\circ$	0,80

▼ M1*Quadro 7***Alegações de equivalência a fontes de luz não-direcionais**

Fluxo luminoso da fonte de luz Φ (lm)	Potência equivalente de fonte de luz incandescente alegada (W)
136	15
249	25
470	40
806	60
1 055	75
1 521	100
2 452	150
3 452	200



Quadro 8

Valores mínimos da eficácia para fontes de luz T8 e T5.

T8 (26 mm Ø)		T5 (16 mm Ø) Alta eficiência		T5 (16 mm Ø) Alto rendimento	
Potência equivalente alegada (W)	Eficácia luminosa mínima (lm/W)	Potência equivalente alegada (W)	Eficácia luminosa mínima (lm/W)	Potência equivalente alegada (W)	Eficácia luminosa mínima (lm/W)
15	63	14	86	24	73
18	75	21	90	39	79
25	76	28	93	49	88
30	80	35	94	54	82
36	93			80	77
38	87				
58	90				
70	89				

No caso das fontes de luz que possam ser reguladas para, a plena carga, emitirem luzes de diferentes características, os valores dos parâmetros que variam em função dessas características devem ser indicados na configuração de controlo de referência.

Se a fonte de luz tiver deixado de ser colocada no mercado da UE, o fornecedor deve inserir na base de dados sobre produtos a data (mês e ano) em que cessou a colocação da fonte de luz no mercado da UE.

2. Informações a apresentar na documentação de produtos contentores

As fontes de luz colocadas no mercado como parte de um produto contenedor devem ser claramente identificadas na documentação técnica deste, com indicação da sua classe de eficiência energética.

Se uma fonte de luz for colocada no mercado como parte de um produto contenedor, o seguinte texto deve constar, de forma claramente legível, no manual ou folheto de instruções:

«Este produto contém uma fonte de luz da classe de eficiência energética <X>.»

em que <X> se substitui pela classe de eficiência energética da fonte de luz que o produto contém.

Se o produto contiver mais do que uma fonte de luz, a frase pode ser no plural ou pode ser repetida para cada fonte de luz, conforme seja conveniente.

3. Informações a apresentar num sítio Web de acesso livre do fornecedor

- Configuração de controlo de referência e instruções sobre o modo de aplicação da mesma, se for caso disso;
- Instruções sobre a forma de remover os elementos de comando da iluminação e/ou os elementos sem função de iluminação, caso existam, ou como os desligar da corrente ou minimizar o seu consumo de energia;
- Se a fonte de luz for atenuável: lista dos variadores com os quais é compatível e norma ou normas de compatibilidade fonte de luz-variador que a fonte de luz em causa eventualmente cumpre;
- Se a fonte de luz contiver mercúrio: instruções sobre a forma de remover os destroços em caso de quebra acidental da fonte de luz;
- Recomendações sobre a forma de eliminar a fonte de luz no final da sua vida útil, em conformidade com a Diretiva 2012/19/UE ⁽¹⁾.

⁽¹⁾ Diretiva 2012/19/UE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 4 de julho de 2012, relativa aos resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos (REEE) (JO L 197 de 24.7.2012, p. 38).

▼B**4. Informações relativas aos produtos especificados no anexo IV, ponto 3**

No caso das fontes de luz especificadas no anexo IV, ponto 3, a utilização a que se destinam deve ser indicada em todas as formas de embalagem e de informações e publicidade sobre o produto, juntamente com uma indicação clara de que a fonte de luz em causa não se destina a outras aplicações.

A documentação técnica elaborada para efeitos de avaliação da conformidade nos termos do artigo 3.º, n.º 3, do Regulamento (UE) 2017/1369 deve indicar os parâmetros técnicos que tornam a conceção do produto específica para beneficiar de isenção.

▼B*ANEXO VI***Documentação técnica**

1. Elementos a constar da documentação técnica referida no artigo 3.º, n.º 1, alínea d):

- a) Nome e endereço do fornecedor;
- b) Identificador de modelo do fornecedor;
- c) Identificador de modelo de todos os modelos equivalentes já colocados no mercado;
- d) Identificação e assinatura da pessoa com poderes de representação do fornecedor;

▼M1

e) «Valores declarados dos seguintes parâmetros técnicos (estes valores são considerados os valores declarados para efeitos do procedimento de verificação do anexo IX):

- 1) fluxo luminoso útil, $\Phi_{\text{útil}}$ [lm],
- 2) índice de reprodução cromática (IRC),
- 3) potência no modo ligado (P_{lig}) [W],
- 4) ângulo de feixe (fontes de luz direcionais, DLS) [°],
- 4-A pico de intensidade luminosa (fontes de luz direcionais, DLS) [cd],
- 5) temperatura de cor correlacionada (TCC) [K],
- 6) potência em espera (P_{esp}), mesmo quando for zero [W],
- 7) potência em espera em rede (P_{rede}) (fontes de luz conectadas, CLS) [W];
- 7-A) valor do índice de reprodução cromática R9 (fontes de luz LED e OLED),
- 7-B) fator de sobrevivência (fontes de luz LED e OLED),
- 7-C) fator de conservação do fluxo luminoso (fontes de luz LED e OLED),
- 7-D) vida útil indicativa L70B50 (fontes de luz LED e OLED),
- 8) fator de desfasamento ($\cos \phi_1$) (fontes de luz de rede LED e OLED),
- 9) coerência cromática, em fases de elipses de MacAdam (fontes de luz LED e OLED),
- 10) luminância HLLS (unicamente para HLLS) [cd/mm^2],
- 11) medida de cintilação (PstLM) (fontes de luz LED e OLED),
- 12) medida de efeito estroboscópico (SVM) (fontes de luz LED e OLED),
- 13) pureza de excitação (unicamente das fontes de luz de cor regulável, CTLS) das seguintes cores, ao comprimento de onda dominante no intervalo indicado:

Cor	Intervalo de abrangência do comprimento de onda dominante
Azul	440 nm — 490 nm
Verde	520 nm — 570 nm
Vermelho	610 nm — 670 nm;

▼B

- f) Cálculos efetuados com os parâmetros, incluindo para determinação da classe de eficiência energética;
- g) Referências das normas harmonizadas aplicadas ou de outras normas utilizadas;
- h) Condições de ensaio insuficientemente descritas na alínea g);

▼ B

- i) Configuração de controlo de referência e instruções sobre o modo de aplicação da mesma, se for caso disso;
- j) Instruções sobre a forma de remover os elementos de comando da iluminação e/ou os elementos sem função de iluminação, caso existam, ou de os desligar da corrente ou de minimizar o seu consumo de energia durante os ensaios da fonte de luz;
- k) Precauções específicas que devam ser tomadas durante a montagem, instalação, manutenção ou ensaio do modelo.

▼ M1

- 2. Os elementos enumerados no ponto 1 constituem igualmente as partes específicas obrigatórias da documentação técnica que, por força do artigo 12.º, n.º 5, do Regulamento (UE) 2017/1369, o fornecedor deve introduzir na base de dados.

▼B*ANEXO VII***Informações a fornecer na publicidade visual, no material promocional técnico e na venda à distância, exceto venda à distância na Internet**

1. Na publicidade visual, para efeitos de conformidade com os requisitos estabelecidos no artigo 3.º, n.º 1, alínea e), e no artigo 4.º, alínea c), a classe de eficiência energética e a gama de classes de eficiência energética disponíveis na etiqueta devem ser indicadas como se estabelece no ponto 4 do presente anexo.
2. No material promocional técnico, para efeitos de conformidade com os requisitos estabelecidos no artigo 3.º, n.º 1, alínea f), e no artigo 4.º, alínea d), a classe de eficiência energética e a gama de classes de eficiência energética disponíveis na etiqueta devem ser indicadas como se estabelece no ponto 4 do presente anexo.
3. Em qualquer venda à distância em suporte papel, a classe de eficiência energética e a gama de classes de eficiência energética disponíveis na etiqueta devem ser indicadas como se estabelece no ponto 4 do presente anexo.
4. A classe de eficiência energética e a gama de classes de eficiência energética devem ser indicadas, como é ilustrado na figura 2:
 - a) por meio de uma seta portadora da letra da classe de eficiência energética em causa, com a letra em Calibri negrito 100 % branco e de dimensões pelo menos equivalentes às das do preço, se este for exibido;
 - b) com a cor da seta a corresponder à cor da classe de eficiência energética em causa;
 - c) com a gama de classes de eficiência energética disponíveis em 100 % preto; e
 - d) por meio de uma seta de dimensões suficientes para que seja claramente visível e legível. A letra inserta na seta indicativa da classe de eficiência energética deve estar situada no centro da parte retangular da seta, sendo a seta e a letra contornadas por uma linha 100 % preta com 0,5 pt de espessura.

A título de derrogação, se a publicidade visual, o material promocional técnico ou o suporte papel da venda à distância forem impressos em monocromático, a seta que neles figura pode ser monocromática.

Figura 2

Seta colorida/monocromática esquerda/direita, com indicação da gama de classes de eficiência energética.



5. Na venda à distância por via telefónica, o cliente deve ser explicitamente informado da classe de eficiência energética do produto, da gama de classes de eficiência energética disponíveis na etiqueta e de que pode ter acesso à etiqueta completa e à ficha de informação do produto num sítio Web de acesso livre ou solicitando um exemplar impresso das mesmas.
6. Em todas as situações referidas nos pontos 1 a 3 e 5, o cliente deve poder aceder à etiqueta e à ficha de informação do produto por meio de uma hiperligação para o sítio Web da base de dados sobre produtos ou do pedido de um exemplar impresso.

▼B*ANEXO VIII***Informações a fornecer em caso de venda à distância na Internet**

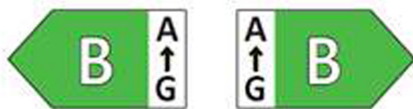
1. A etiqueta pertinente, disponibilizada pelos fornecedores em conformidade com o artigo 3.º, n.º 1, alínea g), deve ser apresentada no mecanismo de visualização junto do preço do produto. As dimensões devem ser tais que a etiqueta seja claramente visível e legível e devem ser proporcionais às dimensões da etiqueta normal especificadas no anexo III.

A etiqueta pode ser apresentada em ninho, caso em que a imagem utilizada para lhe ter acesso deve obedecer às especificações do ponto 3 do presente anexo. Caso se utilize a visualização em ninho, a etiqueta deve surgir com o primeiro clique no rato, movimento do rato ou expansão em ecrã tátil sobre a imagem.

2. A imagem indicada na figura 3, utilizada para aceder à etiqueta no caso da visualização em ninho, deve:
 - a) Ser uma seta da cor correspondente à da classe de eficiência energética do produto indicada na etiqueta;
 - b) Indicar a classe de eficiência energética do produto na seta, em caracteres Calibri negrito a 100 % branco de tamanho equivalente ao dos do preço;
 - c) Mostrar a gama de classes de eficiência energética disponíveis em 100 % preto; e
 - d) Corresponder a um dos dois modelos seguintes e ter dimensões suficientes para que a seta seja claramente visível e legível. A letra inserta na seta indicativa da classe de eficiência energética deve estar situada no centro da parte retangular da seta, sendo a seta e a letra contornadas por uma linha visível 100 % preta.

Figura 3

Seta colorida esquerda/direita, com indicação da gama de classes de eficiência energética.



3. No caso da visualização em ninho, a sequência de apresentação da etiqueta deve ser a seguinte:
 - a) A imagem a que se refere o ponto 2 do presente anexo é apresentada no mecanismo de visualização junto do preço do produto;
 - b) A imagem remete, por hiperligação, para a etiqueta especificada no anexo III;
 - c) A etiqueta é apresentada após um clique no rato, movimento do rato ou expansão em ecrã tátil sobre a imagem;
 - d) A etiqueta é apresentada em janela emergente, novo separador, nova página ou inserção no ecrã;
 - e) Para ampliar a etiqueta nos ecrãs táteis, aplicam-se os procedimentos específicos do dispositivo para o efeito;
 - f) A apresentação da etiqueta cessa mediante recurso a uma opção de fecho ou a outro mecanismo de fecho normal;
 - g) O texto alternativo à imagem, apresentado em caso de impossibilidade de visualização da etiqueta, é constituído pela classe de eficiência energética do produto, em caracteres de tamanho equivalente ao dos do preço.

▼B

4. A ficha de informação do produto adequada, disponibilizada pelos fornecedores em conformidade com o artigo 3.º, n.º 1, alínea h), deve ser apresentada no mecanismo de visualização junto do preço do produto. As dimensões devem ser tais que a ficha de informação do produto seja claramente visível e legível. A ficha pode ser apresentada em ninho ou remetendo para a base de dados sobre produtos, caso em que a hiperligação utilizada para aceder à ficha de informação deve indicar, de forma clara e legível, «Ficha de informação do produto». Caso se utilize a visualização em ninho, a ficha de informação do produto deve surgir com o primeiro clique no rato, movimento do rato ou expansão em ecrã tátil sobre a hiperligação.

▼B*ANEXO IX***Procedimento de verificação para efeitos de fiscalização do mercado****▼M1**

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 fornecedores 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. Os valores e classes publicados na etiqueta ou na ficha de informação do produto não podem ser mais favoráveis para o fornecedor do que os valores declarados na documentação técnica.

Se um modelo tiver sido concebido de modo a ser capaz de detetar que está a ser ensaiado (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 indicado no presente regulamento ou incluído na documentação técnica ou em qualquer documentação fornecida, o modelo em causa e todos os modelos equivalentes devem ser considerados não conformes.

► **M1** No contexto da verificação da ◀ conformidade de um modelo de produto com o prescrito no presente regulamento delegado, as autoridades dos Estados-Membros devem proceder do seguinte modo:

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

No caso do ponto 2, alínea c), do presente anexo, devem verificar dez unidades do modelo de fonte de luz. As tolerâncias de verificação são estabelecidas no quadro 9 do presente anexo;

▼B

2. Deve considerar-se que o modelo satisfaz os requisitos aplicáveis se:

- a) Os valores indicados na documentação técnica, nos termos do artigo 3.º, n.º 3, do Regulamento (UE) 2017/1369 (valores declarados), e, quando for caso disso, os valores utilizados para os calcular não forem mais favoráveis para o fornecedor do que os valores correspondentes indicados nos relatórios dos ensaios; e
- b) Os valores publicados na etiqueta e na ficha de informação do produto não forem mais favoráveis para o fornecedor do que os valores declarados e a classe de eficiência energética indicada não for mais favorável para o fornecedor do que a classe determinada em função dos valores declarados; e
- 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 9, 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 outros valores medidos;

▼M1

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

▼B

4. Assim que tomarem uma decisão de não-conformidade do modelo de acordo com o disposto no ponto 3 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.

As autoridades dos Estados-Membros devem aplicar apenas as tolerâncias de verificação que constam do quadro 9 e utilizar apenas o procedimento descrito no presente anexo. Não podem aplicar-se outras tolerâncias aos parâmetros indicados no quadro 9, tais como as estabelecidas em normas harmonizadas ou em qualquer outro método de medição.

▼ **M1**

Quadro 9

Tolerâncias de verificação

Parâmetro	Dimensão da amostra	Tolerâncias de verificação
Potência no modo ligado a plena carga, P_{lig} [W]:		
$P_{\text{lig}} \leq 2 \text{ W}$	10	O valor determinado não pode ser superior ao valor declarado em mais de 0,20 W.
$2 \text{ W} < P_{\text{lig}} \leq 5 \text{ W}$	10	O valor determinado não pode ser superior ao valor declarado mais de 10%.
$5 \text{ W} < P_{\text{lig}} \leq 25 \text{ W}$	10	O valor determinado não pode ser superior ao valor declarado mais de 5%.
$25 \text{ W} < P_{\text{lig}} \leq 100 \text{ W}$	10	O valor determinado não pode ser superior ao valor declarado mais de 5%.
$100 \text{ W} < P_{\text{lig}}$	10	O valor determinado não pode ser superior ao valor declarado mais de 2,5%.
Fator de desfasamento [0-1]	10	O valor determinado não pode ser inferior ao valor declarado menos 0,1 unidades.
Fluxo luminoso útil, $\Phi_{\text{útil}}$ [lm]	10	O valor determinado não pode ser inferior ao valor declarado menos 10%.
Potência em espera, P_{esp}, e potência em espera em rede, P_{rede} [W]	10	O valor determinado não pode ser superior ao valor declarado em mais de 0,10 W.
IRC e R9 [0-100]	10	O valor determinado não pode ser inferior ao valor declarado em mais de 2,0 unidades.
Cintilação [Pst LM] e efeito estroboscópico [SVM]	10	O valor determinado não pode ser superior ao valor declarado em mais de 0,1 — ou mais de 10%, se o valor declarado for superior a 1,0.
Coerência cromática [fases de elipses de MacAdam]	10	O número de fases determinado não pode ser superior ao número de fases declarado. A tolerância admitida na localização do centro da elipse de MacAdam relativamente ao centro declarado pelo fornecedor é de 0,005 unidades.
Ângulo de feixe [graus]	10	O valor determinado não pode desviar-se do valor declarado mais de 25%.
Eficácia total da rede elétrica, η_{TM} [lm/W]	10	O valor determinado (quociente) não pode ser inferior ao valor declarado menos 5%.
Fator de conservação do fluxo luminoso (LED e OLED)	10	O X_{FCF} (%) da amostra, determinado segundo a descrição constante do anexo V do Regulamento (UE) 2019/2020 da Comissão ⁽¹⁾ , não pode ser inferior a $X_{\text{FCF,MIN}}$ (%).

▼ **M1**

Parâmetro	Dimensão da amostra	Tolerâncias de verificação
Fator de sobrevivência (LED e OLED)	10	Pelo menos 9 fontes de luz da amostra de ensaio devem estar em estado de funcionamento após a conclusão do ensaio de resistência previsto no anexo V do Regulamento (UE) 2019/2020.
Pureza de excitação [%]	10	O valor determinado não pode ser inferior ao valor declarado menos 5%.
Temperatura de cor correlacionada [K]	10	O valor determinado não pode desviar-se do valor declarado mais de 10%.
Pico de intensidade luminosa [cd]	10	O valor determinado não pode desviar-se do valor declarado mais de 25%.

(¹) 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 (ver a página 209 deste Jornal Oficial).

No caso das fontes de luz de geometria linear segmentáveis, mas de grande comprimento, como as fitas e as cordas LED, as autoridades de fiscalização do mercado efetuam os ensaios de verificação a um comprimento de 50 cm ou, caso a fonte de luz não se possa segmentar nesse ponto, ao comprimento segmentável mais próximo de 50 cm. O fornecedor da fonte de luz deve indicar que dispositivo de comando é adequado para este comprimento.

Ao verificarem se um produto é uma fonte de luz, as autoridades de fiscalização do mercado devem comparar os valores medidos das coordenadas cromáticas (x e y), do fluxo luminoso, da densidade de fluxo luminoso e do índice de reprodução cromática diretamente com os valores-limite estabelecidos na definição de fonte de luz no artigo 2.º do presente regulamento, sem aplicação de qualquer tolerância. Se alguma das dez unidades da amostra preencher as condições necessárias para ser uma fonte de luz, o modelo de produto é considerado fonte de luz.

As fontes de luz que permitem que o utilizador final regule, manual ou automaticamente, diretamente ou à distância, a intensidade luminosa, a cor, a temperatura de cor correlacionada, o espetro e/ou o ângulo de feixe da luz emitida devem ser avaliadas na configuração de controlo de referência.