

II

(Actos aprovados ao abrigo dos Tratados CE/Euratom cuja publicação não é obrigatória)

DECISÕES

COMISSÃO

DECISÃO DA COMISSÃO

de 26 de Outubro de 2009

que determina a posição da Comunidade relativamente a uma decisão dos órgãos de gestão ao abrigo do Acordo entre o Governo dos Estados Unidos da América e a Comunidade Europeia sobre a coordenação dos programas de rotulagem em matéria de eficiência energética do equipamento de escritório, no que respeita à revisão das especificações para monitores de computadores constantes do anexo C, parte II, do Acordo

(Texto relevante para efeitos do EEE)

(2009/789/CE)

A COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPEIAS,

lho, de 15 de Janeiro de 2008, relativo a um programa comunitário de rotulagem em matéria de eficiência energética do equipamento de escritório ⁽²⁾.

Tendo em conta o Tratado que institui a Comunidade Europeia,

Tendo em conta a Decisão 2006/1005/CE do Conselho, de 18 de Dezembro de 2006, relativa à celebração do Acordo entre o Governo dos Estados Unidos da América e a Comunidade Europeia sobre a coordenação dos programas de rotulagem em matéria de eficiência energética do equipamento de escritório ⁽¹⁾, nomeadamente o artigo 4.º, n.º 3,

Considerando o seguinte:

- (1) As especificações para monitores de computadores devem ser revistas para assegurar que os consumidores possam identificar os produtos eficientes, o que implica alterar o anexo C do Acordo.
- (2) A posição da Comunidade no que respeita à alteração das especificações é definida pela Comissão.
- (3) As medidas previstas na presente decisão têm em conta o parecer da Administração *Energy Star* para a Comunidade Europeia, a que se refere o artigo 8.º do Regulamento (CE) n.º 106/2008 do Parlamento Europeu e do Conse-

- (4) A partir de 30 de Outubro de 2009, as especificações para monitores de computadores constantes do anexo C, parte II, devem ser revogadas no que respeita aos monitores com diagonal de ecrã inferior a 30 polegadas e substituídas pelas especificações em anexo à presente decisão.
- (5) A partir de 30 de Janeiro de 2010, as especificações para monitores de computadores constantes do anexo C, parte II, devem ser revogadas no que respeita aos monitores com diagonal de ecrã de 30 a 60 polegadas, inclusive, e substituídas pelas especificações em anexo à presente decisão,

DECIDE:

Artigo único

A posição a adoptar pela Comunidade Europeia relativamente a uma decisão dos órgãos de gestão ao abrigo do Acordo entre o Governo dos Estados Unidos da América e a Comunidade Europeia sobre a coordenação dos programas de rotulagem em matéria de eficiência energética do equipamento de escritório, no que respeita à revisão das especificações para computadores constantes do anexo C, parte II, do Acordo, deve basear-se no projecto de decisão apresentado em anexo.

⁽¹⁾ JO L 381 de 28.12.2006, p. 24.

⁽²⁾ JO L 39 de 13.2.2008, p. 1.

Feito em Bruxelas, em 26 de Outubro de 2009.

Pela Comissão
Andris PIEBALGS
Membro da Comissão

ANEXO

PROJECTO DE DECISÃO

de [...]

dos órgãos de gestão, ao abrigo do Acordo entre o Governo dos Estados Unidos da América e a Comunidade Europeia sobre a coordenação dos programas de rotulagem em matéria de eficiência energética do equipamento de escritório, no que respeita à revisão das especificações para monitores de computadores constantes do anexo C, parte II, do Acordo

OS ÓRGÃOS DE GESTÃO,

Tendo em conta o Acordo entre o Governo dos Estados Unidos da América e a Comunidade Europeia sobre a coordenação dos programas de rotulagem em matéria de eficiência energética do equipamento de escritório, nomeadamente o seu artigo XII,

Considerando que as especificações para monitores de computadores constantes do anexo C, parte II, em vigor desde 1 de Janeiro de 2006, devem ser revogadas e substituídas por especificações revistas,

DECIDEM:

No que respeita aos monitores de computadores com diagonal de ecrã inferior a 30 polegadas, as especificações para monitores constantes do anexo C, parte II, do Acordo são revogadas e substituídas pelas especificações constantes do anexo da presente decisão, com efeitos a partir de 30 de Outubro de 2009.

No que respeita aos monitores de computadores com diagonal de ecrã de 30 a 60 polegadas, inclusive, as especificações para monitores de computadores constantes do anexo C, parte II, do Acordo são revogadas e substituídas pelas especificações constantes do anexo da presente decisão, com efeitos a partir de 30 de Janeiro de 2010.

A presente decisão, feita em duplicado, é assinada pelos co-presidentes.

Assinada em Washington DC, em [...]

Assinada em Bruxelas, em [...]

[...]

em nome da Agência de Protecção do Ambiente dos EUA

[...]

em nome da Comunidade Europeia

ANEXO

ANEXO C, PARTE II, DO ACORDO

«II. ESPECIFICAÇÕES PARA OS ECRÃS

1. Definições

- A. Ecrã electrónico (também denominado “ecrã”): um produto disponível no mercado, com um ecrã de visualização e respectivos componentes electrónicos, geralmente contidos numa caixa única, cuja função primária é apresentar informação visual proveniente de i) um computador, estação de trabalho ou servidor, através de uma ou mais entradas, nomeadamente VGA, DVI, HDMI ou IEEE 1394, ou de ii) um dispositivo USB (*Universal Serial Bus*) de memória *flash*, um cartão de memória ou uma ligação sem fios à Internet. As tecnologias de ecrã mais comuns são as de ecrãs de cristais líquidos (LCD), de díodos emissores de luz (LED), de tubo de raios catódicos (CRT) e de plasma (PDP).
- B. Fonte de alimentação externa: um componente contido num invólucro físico separado, exterior à caixa do ecrã e destinado a converter a tensão alterna de entrada proveniente da rede eléctrica numa ou várias tensões contínuas mais baixas, a fim de alimentar o ecrã. Uma fonte de alimentação externa (FAE) tem de ser ligada ao ecrã através de uma ligação eléctrica por cabo fixo, cordão de alimentação macho/fêmea ou outra instalação de fios, permanente ou amovível.
- C. Modo “activo”: estado operacional de um ecrã que i) está ligado a uma fonte de alimentação, ii) tem todos os interruptores mecânicos (físicos) de energia ligados e iii) está a executar a sua função primária de produção de uma imagem.
- D. Modo “latente”: estado operacional de um ecrã que i) está ligado a uma fonte de alimentação, ii) tem todos os interruptores mecânicos (físicos) de energia ligados e iii) foi colocado num estado de baixo consumo devido à recepção de um sinal proveniente de um dispositivo a ele ligado (por exemplo, computador, consola de jogos ou decodificador de televisão) ou devido a uma função interna, como um temporizador para o modo “latente” ou um sensor de actividade. O modo “latente” é considerado um estado de baixo consumo “suave”, do qual o ecrã pode sair devido à recepção de um sinal proveniente de um dispositivo a ele ligado ou devido a uma função interna.
- E. Modo “desligado”: estado operacional de um ecrã que i) está ligado a uma fonte de alimentação, ii) é accionado por um interruptor de energia e iii) não está a executar qualquer função. O utilizador tem de actuar num interruptor mecânico para fazer sair o ecrã do modo “desligado”. Caso existam dois ou mais destes interruptores, o ensaiador utilizará o de mais fácil acesso.
- F. Luminância: a medida fotométrica da intensidade luminosa, por unidade de área, da luz que viaja numa dada direcção. Indica a quantidade de luz que atravessa - ou é emitida de - uma determinada superfície e está contida num dado ângulo sólido. A unidade de luminância habitualmente utilizada é a candela por metro quadrado (cd/m²).
- G. Controlo automático do brilho: nos ecrãs, o controlo automático do brilho é o mecanismo automático que controla o brilho do ecrã em função da luz ambiente.

2. Equipamentos conformes

Para ser conforme com o ENERGY STAR, o ecrã deve satisfazer os seguintes critérios:

- A. Diagonal máxima de imagem do ecrã: o ecrã deve ter uma diagonal de imagem não superior a ($\leq$) 60 polegadas.
- B. Fonte de alimentação: o ecrã deve ser alimentado via uma tomada separada de CA de parede, uma bateria vendida em conjunto com um adaptador de CA ou uma ligação de dados ou de rede.
- C. Sintonizadores de televisão: se o ecrã tiver um sintonizador de televisão integrado, poderá ser conforme com o ENERGY STAR ao abrigo das presentes especificações, desde que seja comercializado e vendido aos consumidores essencialmente como um ecrã ou como um aparelho com a dupla função de ecrã e de televisão. Um ecrã com sintonizador de televisão que seja comercializado e vendido exclusivamente como televisor não poderá ser conforme com o ENERGY STAR ao abrigo das presentes especificações. Nos termos do nível 2 das presentes especificações, só os ecrãs sem sintonizador podem ser conformes com o ENERGY STAR; os ecrãs com sintonizador podem ser conformes com o ENERGY STAR nos termos do nível 2 da versão 3.0 das especificações ENERGY STAR para televisores.

- D. Controlo Automático do Brilho (CAB): para ser conforme com o ENERGY STAR com base na equação de energia aplicável nos casos em que, no modo “activo”, o controlo automático do brilho está activado, o ecrã deve vir de fábrica com o CAB pré-activado.
- E. Fonte de alimentação externa (FAE): se o ecrã vier de fábrica com uma FAE, esta deve ser conforme com o ENERGY STAR ou atingir os níveis de eficiência sem carga e no modo “activo” previstos nos requisitos do programa ENERGY STAR para fontes de alimentação externas de tensão única CA-CA e CA-CC. As especificações ENERGY STAR e a lista dos produtos conformes encontram-se em www.energystar.gov/powersupplies
- F. Requisitos de gestão de energia: o ecrã deve ter, no mínimo, um mecanismo pré-activado que o faça entrar automaticamente no modo “latente” ou no modo “desligado”. Por exemplo, as ligações de dados ou de rede têm de ser compatíveis com a desactivação do ecrã de acordo com mecanismos correntes, como a sinalização utilizada na gestão de energia do ecrã. Os ecrãs que geram conteúdos próprios devem ter um sensor ou temporizador pré-activado que os façam entrar automaticamente no modo “latente” ou no modo “desligado”.

3. Critérios de eficiência energética

A. Requisitos para o modo “activo”

1. Nível 1

Para ser conforme com o ENERGY STAR, o consumo de energia do ecrã não pode exceder o valor máximo no modo “activo” (PO ou PO1), calculado através das equações do quadro abaixo. O consumo máximo no modo “activo” é expresso em watts e arredondado às décimas.

Quadro 1

Requisitos do nível 1 para o consumo de energia no modo “activo”

Categoria do ecrã	Consumo máximo no modo “activo” (W)
Diagonal do ecrã < 30 polegadas Definição do ecrã ≤ 1,1 megapixéis	$PO = 6*(MP) + 0,05*(A) + 3$
Diagonal do ecrã < 30 polegadas Definição do ecrã > 1,1 megapixéis	$PO = 9*(MP) + 0,05*(A) + 3$
Diagonal do ecrã: 30 – 60 polegadas Qualquer definição do ecrã	$PO = 0,27*(A) + 8$

sendo:

MP = Definição do ecrã (megapixéis)

A = Área de imagem do ecrã (polegadas quadradas)

Exemplo: O consumo máximo, no modo “activo”, de um ecrã com definição de 1 440 × 900, ou seja, com 1 296 000 pixéis, com uma diagonal de imagem de 19 polegadas e uma área de imagem de 162 polegadas quadradas, será: $((9 \times 1,296) + (0,05 \times 162)) + 3 = 22,8$ watts, com arredondamento às décimas.

Quadro 2

Amostra dos requisitos do nível 1 para o consumo máximo de energia no modo “activo” ⁽¹⁾

Diagonal do ecrã (polegadas)	Definição	Megapixéis	Dimensões do ecrã (polegadas)	Área do ecrã: (polegadas quadradas)	Consumo máximo no modo “activo” (watts)
7	800 × 480	0,384	5,9 × 3,5	21	6,4
19	1 440 × 900	1,296	16,07 × 10,05	162	22,8
26	1 920 × 1 200	2,304	21,7 × 13,5	293	38,4
42	1 360 × 768	1,044	36 × 20	720	202,4
50	1 920 × 1 080	2,074	44 × 24	1 056	293,1

⁽¹⁾ Para ecrãs de 30 a 60 polegadas, deve ser comunicada a definição quando o produto é apresentado para ser declarado conforme; no entanto, a definição não é tomada em conta no cálculo do consumo destes ecrãs no modo “activo”.

2. Nível 2

Para que um ecrã seja conforme com o ENERGY STAR, o seu consumo máximo no modo “activo” não pode exceder o valor dado pelas equações: TBD.

3. Ecrãs com controlo automático do brilho (CAB)

Para os ecrãs que vêm de fábrica com a função CAB pré-activada, o consumo máximo no modo “activo” é calculado do seguinte modo:

$$PO1 = (0,8 * Ph) + (0,2 * Pl)$$

sendo PO1 o valor médio do consumo no modo “activo”, em watts, arredondado às décimas, Ph o consumo no modo “activo” com nível elevado de luz ambiente, e Pl o consumo no modo “activo” com nível reduzido de luz ambiente. A fórmula pressupõe que a luz ambiente é reduzida durante 20 % do tempo.

B. Requisitos para os modos “latente” e “desligado”

1. Níveis 1 e 2

Para ser conforme com o ENERGY STAR, o ecrã não pode exceder os níveis máximos de consumo de energia nos modos “latente” e “desligado” indicados no quadro 3. Os ecrãs que disponham de múltiplos estados de latência (por exemplo, latência e latência profunda) devem satisfazer os requisitos para o modo “latente” em todos esses estados.

Exemplo: Se um ecrã consumir nos ensaios 3 watts no estado de latência e 2 watts no estado de latência profunda, não é conforme, porque o consumo num dos estados de latência excede o limite de 2 watts prescrito no nível 1.

Quadro 3

Requisitos para o consumo de energia nos modos “latente” e “desligado”, para todos os ecrãs

Modo	Nível 1	Nível 2
Consumo máximo no modo “latente” (W)	≤ 2	≤ 1
Consumo máximo no modo “desligado” (W)	≤ 1	≤ 1

4. Requisitos de ensaio

Modo de utilização da presente secção

A EPA e a Comissão Europeia fazem uso, sempre que possível, de práticas da indústria amplamente aceites para medir o desempenho e o consumo de energia de produtos em condições de funcionamento normais. Os métodos de ensaio previstos nas presentes especificações têm por base as normas do Display Metrology Committee da Video Electronics Standards Association (VESA) e da Comissão Electrotécnica Internacional (CEI/IEC). Nos casos em que as normas VESA e IEC se revelaram insuficientes para as necessidades do programa ENERGY STAR, foram elaborados métodos suplementares de ensaio e medição em colaboração com o sector.

Para assegurar um meio coerente de medição do consumo de energia dos produtos electrónicos, de modo que os resultados dos ensaios possam ser reproduzidos e não sejam negativamente afectados por factores externos, deve respeitar-se o protocolo a seguir descrito, que tem quatro componentes principais:

- condições de ensaio e instrumentação,
- montagem,
- método de ensaio,
- documentação.

Nota: O método de ensaio consta dos apêndices 1 e 2. O apêndice 1 descreve o procedimento de ensaio de ecrãs com uma diagonal de imagem inferior a (<) 30 polegadas. O apêndice 2 descreve o procedimento de ensaio de ecrãs com uma diagonal de imagem de 30 a 60 polegadas, inclusive.

Os parceiros podem recorrer a laboratórios próprios ou a laboratórios independentes para efectuarem os ensaios.

Controlo de qualidade das instalações

Os parceiros devem efectuar ensaios e certificar os modelos dos produtos que satisfazem as orientações do ENERGY STAR. O ensaio com vista ao reconhecimento da conformidade com o ENERGY STAR deve ser realizado em instalações nas quais se apliquem procedimentos de controlo da qualidade para monitorizar a validade dos ensaios e calibrações. O programa ENERGY STAR recomenda que estes ensaios sejam realizados em instalações que satisfaçam os requisitos gerais relativos à competência dos laboratórios de ensaio e de calibração, descritos na norma internacional ISO/IEC 17025.

Condições de ensaio e instrumentação

A. Protocolos para a medição da energia

O consumo de energia médio real do ecrã deve ser medido nos modos “activo”, “latente” e “desligado”. Nas medições para auto-certificação do modelo de um produto, a unidade em ensaio (UEE) deve estar inicialmente nas mesmas condições (por exemplo, configuração e valores dos parâmetros) que quando fornecida ao cliente, a menos que seja necessário fazer ajustamentos em função das instruções que se seguem.

1. As medições do consumo devem ser feitas num ponto situado entre a tomada ou fonte de alimentação e a UEE.
2. Se a energia eléctrica de um produto vier da rede eléctrica, de uma ligação USB, IEEE1394 ou Power-over-Ethernet, da rede telefónica ou de qualquer outro meio ou combinação de meios, deve utilizar-se, nos cálculos, o valor líquido do consumo, em CA, do produto (tendo em conta as perdas na conversão CA – CC).
3. Os produtos alimentados por uma fonte de alimentação CC normal de baixa tensão (p. ex., USB, USB PlusPower, IEEE 1394 ou Power-Over-Ethernet) devem utilizar uma fonte CC com alimentação CA adequada. O consumo de energia desta fonte com alimentação CA é medido e registado como o consumo da UEE.
4. Para ecrãs alimentados por ligação USB, deve ser utilizado um conector múltiplo com alimentação que sirva unicamente o ecrã em ensaio. Para ecrãs alimentados por ligações Power-Over-Ethernet ou USB PlusPower, é aceitável medir o consumo do dispositivo de distribuição da alimentação com e sem o ecrã ligado, registando-se a diferença entre as duas leituras como o consumo do ecrã. O ensaiador deve confirmar que este valor corresponde de forma razoável ao consumo CC da unidade acrescido de alguma margem para as perdas na fonte de alimentação e na distribuição.
5. Os produtos que podem ser alimentados por fontes CA e fontes CC normais de baixa tensão devem ser ensaiados com alimentação CA.

B. Requisitos para a alimentação CA

Tensão de alimentação	América do Norte/Taiwan	115 ($\pm 1\%$) volts CA, 60 Hz ($\pm 1\%$)
	Europa/Austrália/Nova Zelândia	230 ($\pm 1\%$) volts CA, 50 Hz ($\pm 1\%$)
	Japão	100 ($\pm 1\%$) volts CA, 50 Hz ($\pm 1\%$)/60 Hz ($\pm 1\%$) Nota: Para os produtos com potência máxima nominal > 1,5 kW, a tensão pode variar $\pm 4\%$
Distorção harmónica total (THD) (tensão)	< 2 % THD (< 5 % para os produtos com potência máxima nominal > 1,5 kW)	
Temperatura ambiente	23 °C $\pm$ 5 °C	
Humidade relativa	10 – 80 %	

(Referência: IEC 62301 Ed 1.0: Household Electrical Appliances – Measurement of Standby Power, Secções 4.2 e 4.3)

C. *Aparelho de medida aprovado*

Os aparelhos de medida aprovados devem ter os seguintes atributos ⁽¹⁾:

- um factor de pico da corrente igual ou superior a 3 para o valor nominal da escala, e
- um limite inferior da gama de correntes igual ou inferior a 10 mA.

O instrumento de medição da potência deve ter uma resolução de:

- 0,01 W, ou resolução superior, para a medição de potências não superiores a 10 W,
- 0,1 W, ou resolução superior, para a medição de potências superiores a 10 W mas não superiores a 100 W, e
- 1 W, ou resolução superior, para a medição de potências superiores a 100 W.

Propõem-se os seguintes atributos, além dos indicados acima:

- resposta em frequência de, pelo menos, 3 kHz, e ainda
- calibração com uma norma reconhecida pelo US National Institute of Standards and Technology (NIST).

É também conveniente que os instrumentos possam medir a potência média durante qualquer intervalo de tempo seleccionado pelo utilizador (os aparelhos de maior precisão efectuam um cálculo interno dividindo a energia acumulada pelo tempo decorrido). Como alternativa, o instrumento de medição deve ter a capacidade de integrar a energia durante qualquer intervalo de tempo seleccionado pelo utilizador com uma resolução de energia de 0,1 mWh, ou resolução superior, e de integrar o tempo indicado com uma resolução de 1 segundo, ou resolução superior.

D. *Precisão*

Na medição de potência iguais ou superiores a 0,5 W, é admissível uma incerteza igual ou inferior a 2 % com um nível de confiança de 95 %. Na medição de potências inferiores a 0,5 W, é admissível uma incerteza igual ou inferior a 0,01 W com um nível de confiança de 95 % ⁽²⁾.

Todas as medições devem ser expressas em watts e arredondadas às décimas.

E. *Ambiente de câmara escura*

Todos os ensaios de luminância devem ser efectuados em ambiente de câmara escura. A iluminação do ecrã (E) medida no modo “desligado” deve ser inferior ou igual a 1,0 lux. As medições devem ser feitas num ponto situado na perpendicular ao ecrã que passa pelo seu centro, utilizando um aparelho de medida da luz (AML) e com o ecrã no modo “desligado” (referência: norma VESA FPD 2.0, secção 301-2F).

F. *Protocolos para a medição da luz*

Sempre que seja necessário efectuar medições da luz, nomeadamente da iluminação e da luminância, deve ser utilizado um AML, estando o ecrã em ambiente de câmara escura. O AML deve ser utilizado para efectuar medições no centro do ecrã, perpendicularmente a este (referência: norma VESA FPD 2.0, apêndice A115). A área da superfície do ecrã em que se efectuam as medições deve cobrir, no mínimo, 500 pixéis, a menos que tal exceda o equivalente a um rectângulo com lados de comprimento igual a 10 % da altura e da largura da imagem do ecrã (caso em que se aplica este último limite). No entanto, a área iluminada não pode ser inferior à área em que se efectuam as medições com o AML (referência: norma VESA FPD 2.0, secção 301-2H).

Montagem

A. *Periféricos*

Nenhum dispositivo externo deve estar ligado a conectores USB simples ou múltiplos. Os altifalantes, sintonizadores de televisão e outros periféricos incorporados, caso existam, podem ser regulados, com os meios oferecidos ao utilizador, para a sua configuração de consumo mínimo, a fim de minimizar o consumo de energia não associado ao próprio ecrã.

B. *Modificações*

Não são permitidas modificações dos dispositivos, nomeadamente a remoção de circuitos ou outras acções que não é previsto um utilizador típico executar.

⁽¹⁾ As características dos aparelhos de medida aprovados obedecem à norma IEC 62301 Ed 1.0: *Household Electrical Appliances – Measurement of Standby Power*.

⁽²⁾ *Ibid.*

C. *Interface analógica/interface digital*

Os parceiros devem ensaiar os seus ecrãs utilizando a interface analógica, excepto nos casos em que esta não é fornecida (ou seja, no caso de ecrãs com interface digital que, para efeitos do presente método de ensaio, são definidos como ecrãs que dispõem apenas de uma interface digital). Tratando-se de ecrãs com interface digital, ver nota do apêndice 1 para as informações sobre os valores de tensão, e seguir o método de ensaio descrito no apêndice 1 e/ou no apêndice 2, consoante a dimensão da diagonal de imagem da UEE, utilizando um gerador de sinais digitais.

D. *Modelos capazes de funcionar com várias combinações de tensão/frequência*

Os parceiros devem realizar ensaios e certificações, que documentarão, segundo as condições aplicáveis em cada um dos mercados onde pretendem vender os seus produtos como produtos conformes com o ENERGY STAR.

Exemplo: Para ser conforme com o ENERGY STAR nos Estados Unidos e na Europa, um produto deve satisfazer os critérios tanto a 115 V/60 Hz como a 230 V/50 Hz. Se o produto satisfizer os critérios ENERGY STAR apenas numa combinação tensão/frequência (por exemplo, 115 V/60 Hz), só poderá ser considerado conforme com o ENERGY STAR e promovido nessa qualidade nas regiões que utilizem a combinação tensão/frequência ensaiada (p. ex., América do Norte e Taiwan).

E. *Fonte de alimentação externa*

Nos casos em que os ecrãs vêm de fábrica com uma fonte de alimentação externa, esta deve ser utilizada em todos os ensaios, não podendo ser substituída por outra fonte de alimentação.

F. *Controlos de cor*

Todos os controlos de cor (tonalidade, saturação, gama, etc.) devem ser regulados para os valores pré-definidos pelo fabricante.

G. *Definição e frequência de refrescamento*

A definição e a frequência de refrescamento variam consoante a tecnologia, como se indica a seguir:

1. Para as tecnologias de cristais líquidos (LCD) e outras tecnologias de formato fixo em pixéis, o formato em pixéis deve ser regulado para o nível nativo. A frequência de refrescamento dos ecrãs LCD deve ser fixada em 60 Hz, a menos que o parceiro recomende uma frequência específica diferente, caso em que deverá ser utilizada esta última.
2. Para as tecnologias de tubo de raios catódicos (CRT), o formato em pixéis deve ser regulado para o formato preferencial com a definição mais elevada prevista para uma frequência de refrescamento de 75 Hz. O ensaio deve ser efectuado de acordo com a norma VESA *Discrete Monitor Timing* (DMT) ou outra norma mais recente da indústria. O ecrã CRT deve satisfazer no formato ensaiado todas as especificações de qualidade declaradas pelo parceiro.

H. *Aquecimento*

A UEE deve passar por um período de aquecimento de, no mínimo, 20 minutos antes de se efectuarem quaisquer medições no âmbito do ensaio (referência: norma VESA FPDM 2.0, secção 301-2D ou 305-3 para o ensaio com aquecimento).

I. *Estabilidade*

Todas as medições do consumo de energia devem ser registadas após estabilização das leituras, admitindo-se variações de 1 % durante um período de três minutos (referência: IEC 4.3.1).

Método de ensaio

Para a realização destes ensaios, o parceiro aceita utilizar os procedimentos de ensaio aplicáveis previstos no apêndice 1 e/ou apêndice 2, consoante a dimensão da diagonal de imagem da UEE, do seguinte modo:

Para ecrãs com uma diagonal de imagem inferior a (<) 30 polegadas, utilizar o apêndice 1.

Para ecrãs com uma diagonal de imagem de 30 a 60 polegadas, utilizar o apêndice 2.

Documentação**A. Apresentação de dados sobre produtos conformes à EPA ou à Comissão Europeia, consoante o caso**

Os parceiros devem auto-certificar os modelos de produtos que satisfaçam as orientações ENERGY STAR e comunicar essa informação à EPA, através da ferramenta *Online Product Submittal* (apresentação em linha de produtos), ou à Comissão Europeia, consoante o caso. Devem ser fornecidos anualmente, ou com maior frequência se o parceiro assim o desejar, dados sobre os produtos conformes com o ENERGY STAR, nomeadamente informações sobre novos modelos.

B. Família de produtos conformes

A conformidade de famílias de modelos de ecrãs montados no mesmo tipo de quadro (*chassis*) e idênticos em todos os aspectos, com excepção da caixa e da cor, pode ser comprovada mediante a apresentação dos dados de ensaio de um só modelo representativo. Do mesmo modo, os modelos que não sofreram alterações ou que diferem dos vendidos no ano anterior apenas nos acabamentos mantêm-se conformes, não se exigindo a apresentação de novos dados de ensaio.

C. Número de unidades necessárias para os ensaios

Inspirando-se na norma europeia 50301 (referência: BSI 03-2001, BS EN 50301:2001, *Methods of Measurement for the Power Consumption of Audio, Video, and Related Equipment*, anexo A), a EPA e a Comissão Europeia estabeleceram um procedimento de ensaio em que o número de unidades necessárias para o ensaio depende dos resultados do ensaio da primeira unidade:

1. Se o consumo de energia da UEE em estado estacionário for superior a 85 % do limite definido nas especificações ENERGY STAR em um ou mais dos três modos de funcionamento, devem ser ensaiadas mais duas unidades do mesmo modelo.
2. Os dados de consumo de cada uma das três unidades ensaiadas devem ser comunicados à EPA, através da ferramenta *Online Product Submittal*, ou à Comissão Europeia, consoante o caso, juntamente com os dados de consumo médio nos modos “activo”, “latente” e “desligado” obtidos nos três ensaios.
3. Se o consumo de energia, em estado estacionário, da primeira unidade em ensaio for inferior ou igual a 85 % do limite definido nas especificações ENERGY STAR em cada um dos três modos de funcionamento, não é necessário ensaiar mais unidades.
4. Para que o modelo seja conforme com o ENERGY STAR, nenhum dos valores de ensaio de qualquer das unidades ensaiadas pode exceder o limite previsto nas especificações ENERGY STAR.
5. O exemplo seguinte ilustra melhor esta abordagem:

Exemplo: Para simplificar, parte-se do princípio de que as especificações estabelecem um valor de 100 watts ou inferior e se aplicam apenas a um modo de funcionamento. O limiar de 15 % corresponde a 85 watts.

- Se o valor medido no ensaio da primeira unidade for 80 watts, não são necessários mais ensaios e o modelo é considerado conforme (80 watts é um valor não superior a 85 % do limite previsto nas especificações ENERGY STAR).
- Se o valor medido no ensaio da primeira unidade for 85 watts, não são necessários mais ensaios e o modelo é considerado conforme (85 watts correspondem exactamente a 85 % do limite previsto nas especificações ENERGY STAR).
- Se o valor medido no ensaio da primeira unidade for 85,1 watts, devem ser ensaiadas mais duas unidades para se determinar a conformidade do modelo (85,1 watts é um valor superior a 85 % do limite previsto nas especificações ENERGY STAR).
- Se os valores medidos nos ensaios das três unidades forem 90, 98 e 105 watts, o modelo não satisfaz as especificações ENERGY STAR, dado que um dos valores (105) excede o limite, apesar de a média dos três valores ser 98 watts.

5. Interface de utilizador

Recomenda-se vivamente aos parceiros que, na concepção dos seus produtos, sigam a norma de interface de utilizador IEEE P1621: *Standard for User Interface Elements in Power Control of Electronic Devices Employed in Office/Consumer Environments*. O projecto *Power Management Controls* elaborou esta norma para tornar os controlos de energia mais coerentes e intuitivos em todos os dispositivos electrónicos. Para mais informações, ver <http://eetd.LBL.gov/Controls>

6. Data de entrada em vigor

A data a partir da qual os parceiros poderão declarar os seus produtos conformes com o Energy Star ao abrigo da versão 5.0 das especificações será definida como a data de entrada em vigor do acordo. Qualquer acordo previamente celebrado relativo a ecrãs conformes com o ENERGY STAR deixa de produzir efeitos a partir de 29 de Outubro de 2009, no que respeita aos ecrãs com uma diagonal de imagem inferior a 30 polegadas, e a partir de 29 de Janeiro de 2010, no que respeita aos ecrãs com uma diagonal de imagem de 30 a 60 polegadas, inclusive.

A. Conformidade de produtos ao abrigo do nível 1 da versão 5.0 das especificações

A data a partir da qual é aplicável o nível 1 da versão 5.0 das especificações depende da dimensão do ecrã, estando indicada no quadro abaixo. Todos os produtos, nomeadamente os modelos inicialmente declarados conformes ao abrigo da versão 4.1, com data de fabrico igual ou posterior àquela, devem satisfazer os novos requisitos da versão 5.0 para serem conformes com o ENERGY STAR (nomeadamente as remessas suplementares de modelos inicialmente declarados conformes ao abrigo da versão 4.1). A data de fabrico é específica para cada unidade, sendo a data (p. ex., mês e ano) em que se considera que uma unidade está inteiramente montada.

Categoria do ecrã	Data de aplicação do nível 1
Diagonal do ecrã: < 30 polegadas	30 de Outubro de 2009
Diagonal do ecrã: 30 – 60 polegadas	30 de Janeiro de 2010

B. Conformidade de produtos ao abrigo do nível 2 da versão 5.0 das especificações

A segunda fase destas especificações, nível 2, produz efeitos a partir de 30 de Outubro de 2011, sendo aplicável aos produtos fabricados em 30 de Outubro de 2011 ou posteriormente. Por exemplo, uma unidade cuja data de fabrico seja 30 de Outubro de 2011 deve satisfazer o nível 2 das especificações para ser conforme com o ENERGY STAR.

C. Supressão de direitos adquiridos

A EPA e a Comissão Europeia não permitem a perpetuação de direitos adquiridos ao abrigo da versão 5.0 das especificações ENERGY STAR. A conformidade com o ENERGY STAR ao abrigo da versão 4.1 não é automática para toda a vida de um modelo de produto. Assim, todos os produtos vendidos, comercializados ou identificados pelo fabricante parceiro como produtos ENERGY STAR têm de satisfazer as especificações que estiverem em vigor na data de fabrico do produto.

7. Futuras revisões das especificações

A EPA e a Comissão Europeia reservam-se o direito de alterar as especificações se a evolução tecnológica e/ou do mercado afectar a sua utilidade para os consumidores, a indústria ou o ambiente. De acordo com a política actual, as revisões das especificações são efectuadas por meio de debate com os interessados.

A EPA e a Comissão Europeia avaliarão periodicamente o mercado em termos de eficiência energética e novas tecnologias. Os interessados terão, como sempre, oportunidade de partilhar os seus dados, apresentar propostas e expressar as suas preocupações. A EPA e a Comissão Europeia esforçar-se-ão por assegurar que os níveis 1 e 2 das especificações permitam reconhecer os modelos mais eficientes em termos energéticos existentes no mercado e recompensem os parceiros que se empenharam em melhorar a eficiência energética.

Apêndice 1

Procedimentos de ensaio de ecrãs com diagonal de imagem inferior a (<) 30 polegadas

UTILIZAÇÃO DO PRESENTE DOCUMENTO

O presente documento descreve os procedimentos de ensaio de ecrãs com diagonal de imagem inferior a (<) 30 polegadas em conformidade com a versão 5.0 dos requisitos do programa ENERGY STAR para ecrãs. Devem utilizar-se estes procedimentos para determinar o consumo de energia da unidade em ensaio (UEE) nos modos “activo”, “latente” e “desligado”. Note-se que o presente apêndice inclui procedimentos separados para os seguintes tipos de produtos:

- ecrãs CRT,
- ecrãs de formato fixo em pixéis sem controlo automático do brilho (CAB) pré-activado, e ainda
- ecrãs de formato fixo em pixéis com CAB pré-activado.

1. Método de ensaio de ecrãs CRT**A. Condições de ensaio, instrumentação e montagem**

Antes de se ensaiar a UEE, deve-se verificar se as condições de ensaio, a instrumentação e a montagem são as adequadas para o ensaio, como previsto nas secções “Condições de ensaio e instrumentação” e “Montagem” das especificações relativas a ecrãs.

B. Modo “activo”

1. Ligar a amostra de ensaio à tomada ou fonte de alimentação e ao equipamento de ensaio.
2. Pôr sob tensão todo o equipamento de ensaio e ajustar correctamente a tensão e a frequência da fonte de alimentação.
3. Verificar se a UEE funciona normalmente e deixar todas as regulações que podem ser feitas pelo cliente nos valores de fábrica.
4. Colocar a UEE no modo “activo” utilizando o telecomando ou o interruptor ON/OFF (ligar/desligar) da unidade.
5. Esperar que a UEE atinja a temperatura de funcionamento (cerca de 20 minutos).
6. Seleccionar o modo adequado (ver “Montagem”, secção G, “Definição e frequência de refrescamento”).
7. Criar ambiente de câmara escura (ver “Condições de ensaio e instrumentação”, secções F, “Protocolos para a medição da luz”, e E, “Ambiente de câmara escura”).
8. Ajustar a dimensão e a luminância do seguinte modo:
 - a) Activar o padrão ATP01P (*Alignment Target 01 Positive Mode*) (norma VESA FPD 2.0, A112-2F, AT01P) para a dimensão do ecrã e utilizá-lo na regulação do ecrã para a dimensão de imagem recomendada pelo parceiro, que é, normalmente, ligeiramente inferior à dimensão máxima da imagem;
 - b) Activar, então, um padrão de ensaio (norma VESA FPD 2.0, A112-2F, SET01K) com oito tonalidades de cinzento, do preto absoluto (0 volts) ao branco absoluto (0,7 volts) ⁽¹⁾. Os níveis do sinal de entrada devem ser conformes com a norma VESA *Video Signal Standard* (VSIS), versão 1.0, rev. 2.0, de Dezembro de 2002;
 - c) Quando viável, ajustar o controlo do brilho do ecrã, partindo do valor máximo, até que o nível mais baixo de luminância da barra preta seja apenas ligeiramente visível (norma VESA FPD 2.0, secção 301-3K);
 - d) Activar um padrão de ensaio (norma VESA FPD 2.0, A112-2H, L80) que produza uma caixa em branco absoluto (0,7 volts) que ocupe 80 % da imagem;
 - e) Ajustar o controlo do contraste até que a área branca do ecrã atinja a seguinte luminância: 100 cd/m²;

⁽¹⁾ Os valores de tensão correspondentes para ecrãs de interface exclusivamente digital respeitantes ao brilho da imagem (0 a 0,7 volts) são: 0 volts (preto) = valor 0, 0,1 volts (tonalidade mais escura de cinzento analógico) = 36 cinzento digital, 0,7 volts (branco absoluto analógico) = 255 cinzento digital; note-se que esta escala pode ser alargada em futuras especificações para interfaces digitais, mas que, de qualquer forma, 0 volts corresponderá ao preto e o valor máximo corresponderá ao branco, correspondendo 0,1 volts a um sétimo do valor máximo.

f) Medida segundo a norma VESA FPDm 2.0, secção 302-1 (se a luminância máxima do ecrã for inferior à luminância acima prescrita, o técnico deve utilizar a luminância máxima e comunicar o valor à EPA ou à Comissão Europeia, consoante o caso, juntamente com a restante documentação do ensaio exigida. Do mesmo modo, se a luminância mínima do ecrã for superior à luminância prescrita, o técnico deve utilizar a luminância mínima e comunicar o valor à EPA ou à Comissão Europeia, consoante o caso);

g) O valor da luminância deve ser comunicado à EPA ou à Comissão Europeia, consoante o caso, juntamente com a restante documentação do ensaio exigida.

9. Uma vez estabelecido o valor da luminância, deixa de ser necessário o ambiente de câmara escura.

10. Seleccionar a escala de corrente no wattímetro. O valor máximo seleccionado multiplicado pelo valor do factor de pico (Ipico/lrms) do wattímetro deve ser superior ao valor do pico de corrente lido no osciloscópio.

11. Esperar que as leituras no wattímetro se estabilizem e registar o valor real da potência em watts lido no wattímetro. As medições são consideradas estáveis assim que a leitura da potência não varie mais de 1 % durante um período de três minutos (ver "Montagem", secção I, "Estabilidade").

12. Registar o consumo de energia bem como o formato com o total de pixéis (pixéis horizontais visualizados × pixéis verticais visualizados) para calcular a razão pixéis/watt.

C. *Modo "latente" (interruptor ligado, ausência de sinal vídeo)*

1. Após a conclusão do ensaio no modo "activo", iniciar o processo que conduz o ecrã ao modo "latente". O método de ajustamento deve ser documentado, assim como a sequência de eventos necessários para atingir o modo "latente". Pôr sob tensão todo o equipamento de ensaio e ajustar a escala de funcionamento.

2. Manter o ecrã no modo "latente" até serem medidos valores de potência estáveis. As medições são consideradas estáveis assim que a leitura da potência não varie mais de 1 % durante um período de três minutos. O ensaiador deve ignorar o ciclo de controlo do sinal de sincronismo na entrada ao efectuar medições na unidade em ensaio no modo "latente".

3. Registar as condições e os dados de ensaio. A medição deve durar tempo suficiente para permitir medir o valor médio correcto (ou seja, um valor de potência que não é de pico nem instantâneo). Se a unidade em ensaio tiver diversos modos "latente" que podem ser seleccionados manualmente, a medição deve ser feita com a unidade no modo que consome mais energia. Se os modos se sucederem automaticamente, o tempo de medição deve ser suficientemente longo para se obter um valor médio real que inclua todos os modos.

D. *Modo "desligado" (interruptor desligado)*

1. Após a conclusão do ensaio no modo "latente", iniciar o processo que conduz o ecrã ao modo "desligado" utilizando o interruptor de acesso mais fácil para o utilizador. O método de ajustamento deve ser documentado, assim como a sequência de eventos necessários para atingir o modo "desligado". Pôr sob tensão todo o equipamento de ensaio e ajustar a escala de funcionamento.

2. Manter o ecrã no modo "desligado" até serem medidos valores de potência estáveis. As medições são consideradas estáveis assim que a leitura da potência não varie mais de 1 % durante um período de três minutos. O ensaiador deve ignorar o ciclo de controlo do sinal de sincronismo na entrada ao efectuar medições na unidade em ensaio no modo "desligado".

3. Registar as condições e os dados de ensaio. A medição deve durar tempo suficiente para permitir medir o valor médio correcto (ou seja, um valor de potência que não é de pico nem instantâneo).

E. *Comunicação dos resultados*

Após a conclusão do presente procedimento de ensaio, consultar a secção "Documentação" das especificações para obter orientações quanto ao modo de comunicar os resultados dos ensaios à EPA ou à Comissão Europeia, consoante o caso.

2. **Método de ensaio de ecrãs de formato fixo em pixéis sem CAB pré-activado**

A. *Condições de ensaio, instrumentação e montagem*

Antes de se ensaiar a UEE, deve-se verificar se as condições de ensaio, a instrumentação e a montagem são as adequadas para o ensaio, como previsto nas secções "Condições de ensaio e instrumentação" e "Montagem" das especificações relativas a ecrãs.

B. Modo "activo"

1. Ligar a amostra de ensaio à tomada ou fonte de alimentação e ao equipamento de ensaio.
2. Pôr sob tensão todo o equipamento de ensaio e ajustar correctamente a tensão e a frequência da fonte de alimentação.
3. Verificar se a UEE funciona normalmente e deixar todas as regulações que podem ser feitas pelo cliente nos valores de fábrica.
4. Colocar a UEE no modo "activo" utilizando o telecomando ou o interruptor ON/OFF (ligar/desligar) da unidade.
5. Esperar que a UEE atinja a temperatura de funcionamento (cerca de 20 minutos).
6. Seleccionar o modo adequado (ver "Montagem", secção G, "Definição e frequência de refrescamento").
7. Criar ambiente de câmara escura (ver "Condições de ensaio e instrumentação", secções F, "Protocolos para a medição da luz", e E, "Ambiente de câmara escura").
8. Ajustar a dimensão e a luminância do seguinte modo:
 - a) Activar um padrão de ensaio (norma VESA FPDm 2.0, A112-2F, SET01K) com oito tonalidades de cinzento, do preto absoluto (0 volts) ao branco absoluto (0,7 volts). Os níveis do sinal de entrada devem ser conformes com a norma VESA Video Signal Standard (VSIS), versão 1.0, rev. 2.0, de Dezembro de 2002;
 - b) Com os controlos do brilho e do contraste no máximo, o técnico deve verificar se, no mínimo, é possível distinguir os níveis branco e cinzento quase branco. Se não for possível distinguir estes níveis, o contraste deve ser ajustado até que tal se torne possível;
 - c) O técnico deve então activar um padrão de ensaio (norma VESA FPDm 2.0, A112-2H, L80) que produza uma caixa em branco absoluto (0,7 volts) que ocupe 80 % da imagem;
 - d) O técnico deve em seguida ajustar o brilho até que a área branca do ecrã atinja a seguinte luminância:

Produto	cd/m ²
Definição inferior ou igual a 1,1 MP	175
Definição superior a 1,1 MP	200

medida segundo a norma VESA FPDm 2.0, secção 302-1 (se a luminância máxima do ecrã for inferior à luminância prescrita no quadro acima, o técnico deve utilizar a luminância máxima e comunicar o valor à EPA ou à Comissão Europeia, consoante o caso, juntamente com a restante documentação do ensaio exigida. Do mesmo modo, se a luminância mínima do ecrã for superior à luminância prescrita, o técnico deve utilizar a luminância mínima e comunicar o valor à EPA ou à Comissão Europeia, consoante o caso);

- e) O valor da luminância deve ser comunicado à EPA ou à Comissão Europeia, consoante o caso, juntamente com a restante documentação do ensaio exigida.
9. Uma vez estabelecido o valor da luminância, deixa de ser necessário o ambiente de câmara escura.
10. Seleccionar a escala de corrente no wattímetro. O valor máximo seleccionado multiplicado pelo valor do factor de pico (Ipico/Irms) do wattímetro deve ser superior ao valor do pico de corrente lido no osciloscópio.
11. Esperar que as leituras no wattímetro se estabilizem e registar o valor real da potência em watts lido no wattímetro. As medições são consideradas estáveis assim que a leitura da potência não varie mais de 1 % durante um período de três minutos. (Ver "Montagem", secção I, "Estabilidade".)

12. Registar o consumo de energia bem como o formato com o total de pixéis (pixéis horizontais visualizados × pixéis verticais visualizados) para calcular a razão pixéis/watt.

C. *Modo “latente” (interruptor ligado, ausência de sinal vídeo)*

1. Após a conclusão do ensaio no modo “activo”, iniciar o processo que conduz o ecrã ao modo “latente”. O método de ajustamento deve ser documentado, assim como a sequência de eventos necessários para atingir o modo “latente”. Pôr sob tensão todo o equipamento de ensaio e ajustar a escala de funcionamento.
2. Manter o ecrã no modo “latente” até serem medidos valores de potência estáveis. As medições são consideradas estáveis assim que a leitura da potência não varie mais de 1 % durante um período de três minutos. O ensaiador deve ignorar o ciclo de controlo do sinal de sincronismo na entrada ao efectuar medições na unidade em ensaio no modo “latente”.
3. Registar as condições e os dados de ensaio. A medição deve durar tempo suficiente para permitir medir o valor médio correcto (ou seja, um valor de potência que não é de pico nem instantâneo). Se a unidade em ensaio tiver diversos modos “latente” que possam ser seleccionados manualmente, a medição deve ser feita com a unidade no modo que consome mais energia. Se os modos se sucederem automaticamente, o tempo de medição deve ser suficientemente longo para se obter um valor médio real que inclua todos os modos.

D. *Modo “desligado” (interruptor desligado)*

1. Após a conclusão do ensaio no modo “latente”, iniciar o processo que conduz o ecrã ao modo “desligado” utilizando o interruptor de acesso mais fácil para o utilizador. O método de ajustamento deve ser documentado, assim como a sequência de eventos necessários para atingir o modo “desligado”. Pôr sob tensão todo o equipamento de ensaio e ajustar a escala de funcionamento.
2. Manter o ecrã no modo “desligado” até serem medidos valores de potência estáveis. As medições são consideradas estáveis assim que a leitura da potência não varie mais de 1 % durante um período de três minutos. O ensaiador deve ignorar o ciclo de controlo do sinal de sincronismo na entrada ao efectuar medições na unidade em ensaio no modo “desligado”.
3. Registar as condições e os dados de ensaio. A medição deve durar tempo suficiente para permitir medir o valor médio correcto (ou seja, um valor de potência que não é de pico nem instantâneo).

E. *Comunicação dos resultados*

Após a conclusão do presente procedimento de ensaio, consultar a secção “Documentação” das especificações para obter orientações quanto ao modo de comunicar os resultados dos ensaios à EPA ou à Comissão Europeia, consoante o caso.

3. Método de ensaio de ecrãs de formato fixo em pixéis com CAB pré-activado

A. *Condições de ensaio, instrumentação e montagem*

Antes de se ensaiar a UEE, deve-se verificar se as condições de ensaio, a instrumentação e a montagem são as adequadas para o ensaio, como previsto nas secções “Condições de ensaio e instrumentação” e “Montagem” das especificações relativas a ecrãs.

B. *Modo “activo”*

1. Ligar a amostra de ensaio à tomada ou fonte de alimentação e ao equipamento de ensaio.
2. Pôr sob tensão todo o equipamento de ensaio e ajustar correctamente a tensão e a frequência da fonte de alimentação.
3. Verificar se a UEE funciona normalmente e deixar todas as regulações que podem ser feitas pelo cliente nos valores de fábrica.
4. Colocar a UEE no modo “activo” utilizando o telecomando ou o interruptor ON/OFF (ligar/desligar) da unidade.
5. Esperar que a UEE atinja a temperatura de funcionamento (cerca de 20 minutos).
6. Seleccionar o modo adequado (Ver “Montagem”, secção G, “Definição e frequência de refrescamento”).
7. Seleccionar a escala de corrente no wattímetro. O valor máximo seleccionado multiplicado pelo valor do factor de pico (Ipico/Irms) do wattímetro deve ser superior ao valor do pico de corrente lido no osciloscópio.

8. O procedimento de ensaio alternativo a seguir descrito é utilizado para calcular o consumo máximo no modo “activo” de ecrãs que vêm de fábrica com o controlo automático do brilho pré-activado. Para este procedimento de ensaio, o nível elevado de luz ambiente deve ser fixado em 300 lux e o nível reduzido de luz ambiente deve ser fixado em 0 lux, do seguinte modo:

- a) Regular o nível de luz ambiente para 300 lux, medido em frente de um sensor de luz ambiente;
- b) Esperar que os valores lidos no wattímetro se estabilizem e registar o valor real da potência, P_h , em watts, com o nível elevado de luz ambiente. As medições são consideradas estáveis assim que a leitura da potência não varie mais de 1 % durante um período de três minutos (ver “Montagem”, secção I, “Estabilidade”);
- c) Regular o nível de luz ambiente para 0 lux, medido em frente de um sensor de luz ambiente;
- d) Esperar que os valores lidos no wattímetro se estabilizem e registar o valor real da potência, P_l , em watts, com o nível reduzido de luz ambiente;
- e) Calcular o consumo médio no modo “activo” utilizando a equação apresentada na secção 3.A.3, “Ecrãs com controlo automático do brilho”, na página 8 das especificações.

9. Registar o consumo de energia bem como o formato com o total de pixéis (pixéis horizontais visualizados × pixéis verticais visualizados) para calcular a razão pixéis/watt.

C. Modo “latente” (*interruptor ligado, ausência de sinal vídeo*)

1. Após a conclusão do ensaio no modo “activo”, iniciar o processo que conduz o ecrã ao modo “latente”. O método de ajustamento deve ser documentado, assim como a sequência de eventos necessários para atingir o modo “latente”. Pôr sob tensão todo o equipamento de ensaio e ajustar a escala de funcionamento.
2. Manter o ecrã no modo “latente” até serem medidos valores de potência estáveis. As medições são consideradas estáveis assim que a leitura da potência não varie mais de 1 % durante um período de três minutos. O ensaiador deve ignorar o ciclo de controlo do sinal de sincronismo na entrada ao efectuar medições na unidade em ensaio no modo “latente”.
3. Registar as condições e os dados de ensaio. A medição deve durar tempo suficiente para permitir medir o valor médio correcto (ou seja, um valor de potência que não é de pico nem instantâneo). Se a unidade em ensaio tiver diversos modos “latente” que possam ser seleccionados manualmente, a medição deve ser feita com a unidade no modo que consome mais energia. Se os modos se sucederem automaticamente, o tempo de medição deve ser suficientemente longo para se obter um valor médio real que inclua todos os modos.

D. Modo “desligado” (*interruptor desligado*)

1. Após a conclusão do ensaio no modo “latente”, iniciar o processo que conduz o ecrã ao modo “desligado” utilizando o interruptor de acesso mais fácil para o utilizador. O método de ajustamento deve ser documentado, assim como a sequência de eventos necessários para atingir o modo “desligado”. Pôr sob tensão todo o equipamento de ensaio e ajustar a escala de funcionamento.
2. Manter o ecrã no modo “desligado” até serem medidos valores de potência estáveis. As medições são consideradas estáveis assim que a leitura da potência não varie mais de 1 % durante um período de três minutos. O ensaiador deve ignorar o ciclo de controlo do sinal de sincronismo na entrada ao efectuar medições na unidade em ensaio no modo “desligado”.
3. Registar as condições e os dados de ensaio. A medição deve durar tempo suficiente para permitir medir o valor médio correcto (ou seja, um valor de potência que não é de pico nem instantâneo).

E. Comunicação dos resultados

Após a conclusão do presente procedimento de ensaio, consultar a secção “Documentação” das especificações para obter orientações quanto ao modo de comunicar os resultados dos ensaios à EPA ou à Comissão Europeia, consoante o caso.

Apêndice 2

Procedimentos de ensaio de ecrãs com diagonal de imagem de 30 a 60 polegadas, inclusive

Utilização do presente documento

O presente documento descreve os procedimentos de ensaio de ecrãs com diagonal de imagem de 30 a 60 polegadas, inclusive ("ecrãs grandes"), em conformidade com a versão 5.0 dos requisitos do programa ENERGY STAR para ecrãs. Devem utilizar-se estes procedimentos para determinar o consumo de energia da unidade em ensaio (UEE) nos modos "activo", "latente" e "desligado".

Quadro 1

Procedimento de ensaio para as medições nos diversos modos de funcionamento

Requisito das Especificações	Protocolo de Ensaio	Fonte
Modo "activo"	IEC 62087, Ed 2.0: <i>Methods of Measurement for the Power Consumption of Audio, Video and Related Equipment</i> , Secção 11, "Measuring conditions of television sets for On (average) mode"	www.iec.ch

1. Condições de ensaio, instrumentação e montagem

Antes de se ensaiar a UEE, deve-se verificar se as condições de ensaio, a instrumentação e a montagem são as adequadas para o ensaio, como previsto nas secções "Condições de ensaio e instrumentação" e "Montagem" das especificações relativas a ecrãs.

2. Medição do consumo nos modos "activo", "latente" e "desligado"**A. Modo "activo" (orientações para a aplicação da norma IEC 62087)**

Fornecem-se, em seguida, orientações para a utilização da norma IEC 62087, Ed. 2.0, na medição do consumo de energia de ecrãs grandes no modo "activo". Para efeitos de determinação da conformidade de um produto com as especificações ENERGY STAR, devem respeitar-se as seguintes excepções e ter-se em conta os seguintes esclarecimentos:

1. Precisão dos níveis do sinal de entrada: a secção 11.4.12, "Accuracy of input signal levels" (Precisão dos níveis do sinal de entrada), lembra aos ensaiadores que os sinais vídeo de entrada utilizados nos ensaios se devem situar no intervalo $\pm 2\%$ em relação aos níveis de referência de branco e de preto. A secção B.2 do anexo B, "Considerations for On (average) mode television set power measurements" (Considerações sobre a medição do consumo (médio) dos televisores no modo "activo"), explica mais pormenorizadamente a importância da precisão do sinal de entrada. A EPA e a Comissão Europeia gostariam de sublinhar a importância da utilização de sinais vídeo de entrada precisos/calibrados durante os ensaios no modo "activo" e incentivam os ensaiadores a utilizarem entradas HDMI sempre que possível.
2. Factor de potência real: dada a consciência crescente da importância da qualidade da energia, os parceiros devem indicar o factor de potência real observado nos seus ecrãs durante a medição no modo "activo".
3. Utilização dos materiais de ensaio nos ensaios: para medirem o consumo médio no modo "activo", os parceiros devem medir a grandeza "Po_broadcast" como indicado na secção 11.6.1, "On mode (average) testing with dynamic broadcast-content video signal" (Ensaio de medição do consumo (médio) no modo "activo" com um sinal vídeo dinâmico de conteúdos radiodifundidos).
4. Ensaio com as regulações de fábrica: no que respeita à medição do consumo de ecrãs grandes no modo "activo", a EPA e a Comissão Europeia estão interessadas essencialmente na determinação do consumo de energia dos produtos tal como vêm de fábrica. Os eventuais ajustamentos nos parâmetros da imagem a efectuar antes do ensaio de medição do consumo no modo "activo" devem ser feitos em conformidade com a secção 11.4.8, "Picture level adjustments" (Ajustamentos nos parâmetros da imagem).

A secção 11.4.8 diz que os níveis de contraste, de brilho e, se for o caso, de retroiluminação do televisor devem ser regulados para os valores de fábrica. Caso tenha de se seleccionar um modo de regulação quando se procede à activação inicial, deve seleccionar-se o modo padrão (*standard*) ou equivalente. Caso não exista um modo padrão ou equivalente, deve seleccionar-se o primeiro modo indicado nos *menus* apresentados no ecrã. O modo utilizado no ensaio deve ser descrito no relatório. Entende-se por "modo padrão" o modo recomendado pelo fabricante para uma utilização doméstica normal.

No caso de produtos que vêm de fábrica com um *menu* imposto que obriga o cliente a seleccionar, quando liga o aparelho, o seu modo de funcionamento, a secção 11.4.8 determina que o ensaio seja realizado no modo padrão.

A informação de que o produto é conforme com o ENERGY STAR com uma determinada regulação dos parâmetros e que é essa regulação que permite uma maior poupança de energia será inserida na embalagem do produto e apresentada no *sítio web* do parceiro, juntamente com as restantes informações sobre o modelo em causa.

5. Ensaio de ecrãs com controlo automático do brilho: para este procedimento de ensaio, o nível elevado de luz ambiente deve ser fixado em 300 lux e o nível reduzido de luz ambiente deve ser fixado em 0 lux, do seguinte modo:

- a) Regular o nível de luz ambiente para 300 lux, medido em frente de um sensor de luz ambiente;
- b) Medir o consumo no modo “activo” com o nível elevado de luz ambiente, Ph, como indicado na secção 11.6.1, “On mode (average) testing with dynamic broadcast-content video signal” [Ensaio de medição do consumo (médio) no modo “activo” com um sinal vídeo dinâmico de conteúdos radiodifundidos];
- c) Regular o nível de luz ambiente para 0 lux, medido em frente de um sensor de luz ambiente;
- d) Medir o consumo no modo “activo” com o nível reduzido de luz ambiente, Pl, como indicado na secção 11.6.1, “On mode (average) testing with dynamic broadcast-content video signal” (Ensaio de medição do consumo (médio) no modo “activo” com um sinal vídeo dinâmico de conteúdos radiodifundidos);
- e) Calcular o consumo médio no modo “activo” utilizando a equação apresentada na secção 3.A.3, “Ecrãs com controlo automático do brilho”, na página 8 das especificações.

B. Modo “latente” (interruptor ligado, ausência de sinal vídeo)

1. Após a conclusão do ensaio no modo “activo”, iniciar o processo que conduz o ecrã ao modo “latente”. O método de ajustamento deve ser documentado, assim como a sequência de eventos necessários para atingir o modo “latente”. Pôr sob tensão todo o equipamento de ensaio e ajustar a escala de funcionamento.
2. Manter o ecrã no modo “latente” até serem medidos valores de potência estáveis. As medições são consideradas estáveis assim que a leitura da potência não varie mais de 1 % durante um período de três minutos. O ensaiador deve ignorar o ciclo de controlo do sinal de sincronismo na entrada ao efectuar medições na unidade em ensaio no modo “latente”.
3. Registar as condições e os dados de ensaio. A medição deve durar tempo suficiente para permitir medir o valor médio correcto (ou seja, um valor de potência que não é de pico nem instantâneo). Se a unidade em ensaio tiver diversos modos “latente” que possam ser seleccionados manualmente, a medição deve ser feita com a unidade no modo que consome mais energia. Se os modos se sucederem automaticamente, o tempo de medição deve ser suficientemente longo para se obter um valor médio real que inclua todos os modos.

C. Modo “desligado” (interruptor desligado)

1. Após a conclusão do ensaio no modo “latente”, iniciar o processo que conduz o ecrã ao modo “desligado” utilizando o interruptor de acesso mais fácil para o utilizador. O método de ajustamento deve ser documentado, assim como a sequência de eventos necessários para atingir o modo “desligado”. Pôr sob tensão todo o equipamento de ensaio e ajustar a escala de funcionamento.
2. Manter o ecrã no modo “desligado” até serem medidos valores de potência estáveis. As medições são consideradas estáveis assim que a leitura da potência não varie mais de 1 % durante um período de três minutos. O ensaiador deve ignorar o ciclo de controlo do sinal de sincronismo na entrada ao efectuar medições na unidade em ensaio no modo “desligado”.
3. Registar as condições e os dados de ensaio. A medição deve durar tempo suficiente para permitir medir o valor médio correcto (ou seja, um valor de potência que não é de pico nem instantâneo).
4. Comunicação dos resultados: após a conclusão do presente procedimento de ensaio, consultar a secção “Documentação” das especificações para obter orientações quanto ao modo de comunicar os resultados dos ensaios à EPA ou à Comissão Europeia, consoante o caso.

3. Medição da luminância

Após ter corrido o *clip* de ensaio da CEI e sido registado o consumo, o técnico deve medir a luminância do produto utilizando o método a seguir descrito. Note-se que o técnico não deve alterar as regulações que foram utilizadas no ensaio de medição do consumo de energia:

1. Utilizando a imagem estática de ensaio formada por um sinal vídeo de três barras (LTL) a que se refere a secção 11.5 da norma IEC 62087, medir a luminância num ponto central sobre o eixo do ecrã como indicado na norma VESA *Flat Panel Display Measurements Standard* (FPDM), versão 2.0, secção 301-2H.
 2. Comunicar, através da ferramenta *Online Product Submittal*, o valor medido da luminância em candelas por metro quadrado (cd/m^2), arredondado às unidades.
 3. Todas as medições da luminância devem ser efectuadas em conformidade com as condições de ensaio descritas acima para os ecrãs grandes. Concretamente, a medição da luminância tem de ser efectuada com as regulações de fábrica. No caso de produtos com *menu* imposto, as medições devem ser efectuadas no modo padrão ou doméstico.»
-