II

(Actos cuja publicação não é uma condição da sua aplicabilidade)

COMISSÃO

DECISÃO DA COMISSÃO

de 22 de Dezembro de 2004

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 para a coordenação dos programas de rotulagem em matéria de eficiência energética para equipamento de escritório, sobre a revisão da parte II do anexo C que estabelece especificações aplicáveis aos monitores

(2005/42/CE)

A COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPEIAS,

Tendo em conta o Tratado que institui a Comunidade Europeia,

Tendo em conta a Decisão 2003/269/CE do Conselho, de 8 de Abril de 2003, relativa à celebração, em nome da Comunidade, do Acordo entre o Governo dos Estados Unidos da América e a Comunidade Europeia para a coordenação dos programas de rotulagem em matéria de eficiência energética para equipamento de escritório [1], nomeadamente o n.º 3 do artigo 3.º,

Considerando o seguinte:

(1) O acordo prevê que a Comissão Europeia, em conjunto com a Agência de Protecção do Ambiente (*Environmental Protection Agency* — EPA) dos EUA, reexamine as especificações para a determinação da conformidade do equipamento de escritório enumeradas no anexo C ao acordo à luz da evolução das condições de mercado. Os desenvolvimentos no domínio dos monitores de computador conduziram a uma revisão das especificações.

(2) A posição da Comunidade relativamente a alterações das especificações é determinada pela Comissão, após consulta do comité especial designado pelo Conselho.

(3) As medidas previstas na presente decisão têm em conta o parecer da Administração Energy Star para a Comunidade Europeia referida nos artigos 8.º e 11.º do Regulamento (CE) n.º 2422/2001 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 6 de Novembro de 2001, relativo a um programa comunitário de rotulagem em matéria de eficiência energética para equipamento de escritório [2].

(4) Para adoptar a posição da Comunidade, a Comissão consultou o comité especial designado pelo Conselho.

(5) As especificações aplicáveis aos monitores enumeradas na parte II do anexo C devem ser revogadas e substituídas pelas especificações apresentadas em anexo à presente decisão,

ADOPTOU A PRESENTE DECISÃO:

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 para a coordenação dos programas de rotulagem em matéria de eficiência energética para equipamento de escritório, sobre as especificações aplicáveis aos monitores estabelecidas na parte II do anexo C ao acordo basear-se-á no projecto de decisão apresentado em anexo.

Feito em Bruxelas, em 22 de Dezembro de 2004.

Pela Comissão
Jacques BARROT
Vice-Presidente

[1] JO L 99 de 17.4.2003, p. 47.

[2] JO L 332 de 15.12.2001, p. 1.

ANEXO

DECISÃO

de …

dos órgãos de gestão, ao abrigo do acordo entre o Governo dos Estados Unidos da América e a Comunidade Europeia para a coordenação dos programas de rotulagem em matéria de eficiência energética para equipamento de escritório sobre a revisão da parte II do anexo C que estabelece especificações aplicáveis aos monitores

OS ÓRGÃOS DE GESTÃO,

Tendo em conta o Acordo entre o Governo dos Estados Unidos da América e a Comunidade Europeia para a coordenação dos programas de rotulagem em matéria de eficiência energética para equipamento de escritório, nomeadamente o n.º 2 do seu artigo X,

Tendo em conta que as especificações aplicáveis aos monitores enumeradas na parte II do anexo C ao acordo devem ser alteradas,

DECIDEM:

As especificações aplicáveis aos monitores enumeradas na parte II do anexo C são revogadas e substituídas pelas especificações apresentadas no anexo à presente decisão.

A presente decisão, feita em duplicado, será assinada pelos co-presidentes. A presente decisão é aplicável a partir de 1 de Janeiro de 2005.

Assinado em Washington, em ….

Pela Agência de Protecção do Ambiente dos EUA

…

Assinado em Bruxelas, em ….

Pela Comunidade Europeia

…

PARTE II DO ANEXO C AO ACORDO

II. ESPECIFICAÇÕES APLICÁVEIS AOS MONITORES DE COMPUTADOR

1. **Definições:**

A. *Monitor de computador (igualmente designado «monitor»)*

Um produto electrónico disponível no mercado, com um ecrã de visualização e os componentes electrónicos associados integrados numa caixa única, que permite visualizar informação proveniente de um computador através de uma ou mais entradas, por exemplo VGA, DVI, e/ou IEEE 1394. De forma geral, os monitores baseiam-se num tubo de raios catódicos (TRC), num ecrã de cristais líquidos (LCD) ou noutro dispositivo de visualização. A presente definição visa abranger principalmente monitores de uso corrente concebidos para serem utilizados com computadores. Para poder beneficiar do Energy Star, o monitor deve ter um ecrã com uma diagonal da área de imagem superior a 12 polegadas e poder ser alimentado a partir da rede eléctrica ou de uma bateria vendida com um adaptador para corrente alternada. Os monitores com um sintonizador/receptor podem beneficiar do Energy Star nos termos das presentes especificações desde que sejam comercializados e vendidos como monitores de computador (ou seja, dando primazia à sua função de monitor de computador) ou como aparelhos de dupla função, monitores de computador/televisores. Em contrapartida, estas especificações não abrangem os produtos com um sintonizador/receptor que podem funcionar com computadores mas que são comercializados e vendidos como televisores.

B. *Modo «ligado»/Consumo elevado*

O produto está ligado a uma fonte de energia e produz uma imagem. As exigências energéticas deste modo são tipicamente superiores às dos modos de latência e «desligado» lógico.

C. *Modo de latência/Consumo baixo*

O estado de consumo energético reduzido a que passa o monitor após receber instruções de um computador ou através de outras funções. Este modo é caracterizado por um ecrã sem imagem e pela redução do consumo energético. O monitor volta ao modo ligado com plena capacidade operacional após detectar um pedido do utilizador/computador (por exemplo, o utilizador movimenta o rato ou carrega numa tecla).

D. *Modo «desligado» lógico/Consumo de vigília*

O modo com o consumo energético mais baixo que não pode ser desactivado (influenciado) pelo utilizador, podendo manter-se por um período de tempo indefinido quando o monitor está ligado à fonte de energia principal e é utilizado de acordo com as instruções do fabricante. Para efeitos das presentes especificações, o modo «desligado» lógico é definido como o estado energético em que o produto está ligado a uma fonte de energia, não produz imagens e está pronto para passar ao modo «ligado» através de um sinal directo do utilizador/computador (por exemplo, o utilizador carrega no interruptor lógico ligar/desligar) [1].

E. *Modo «desligado» físico*

Um estado em que o produto ainda está fisicamente ligado à rede eléctrica, mas em que o circuito de ligação à fonte externa de energia foi interrompido. De forma geral, este modo é accionado pelo utilizador através de um interruptor físico ligar/desligar. Neste modo, o produto não utiliza electricidade, obtendo-se, normalmente, um consumo medido de 0 watts.

F. *Modo «desconectado»*

O produto foi fisicamente desligado da rede eléctrica e, por conseguinte, de todas as fontes de energia externas.

2. **Produtos certificáveis**

Para poder beneficiar do Energy Star, um modelo de monitor tem de corresponder à definição da secção 1.A e satisfazer as especificações estabelecidas na secção 3. Conforme explicado na secção 1, estas especificações não abrangem produtos que podem funcionar com computadores mas que são comercializados e vendidos como televisores.

3. **Especificações de eficiência energética para produtos certificáveis**

Apenas podem beneficiar do Energy Star os produtos enumerados na secção 2 que satisfaçam os critérios a seguir estabelecidos. As datas efectivas para os níveis 1 e 2 são indicadas na secção 6 das presentes especificações.

Modelos de ecrã largo:

Os modelos de ecrã largo (por exemplo, 16:9, 15:9, etc.) podem beneficiar do Energy Star desde que satisfaçam os requisitos de eficiência energética estabelecidos nas presentes especificações. Não existem especificações separadas para os modelos de ecrã largo, pelo que estes têm de cumprir o estabelecido nas secções 3.A e 3.B. Para o nível 2, serão avaliadas e tidas em conta futuras revisões ou clarificações com vista aos modelos de ecrã largo.

[1] Esta definição é conforme com a norma *IEC 62301: Household Electrical Appliances — Measurement of Standby Power*, em vigor desde Março de 2004.

A. *Modo «ligado»/Consumo elevado*

1. Nível 1

Para que um modelo de monitor possa beneficiar do Energy Star, o seu consumo neste modo não pode exceder o valor obtido com a equação Y = 38X + 30, em que Y é expresso em watts e arredondado ao inteiro mais próximo e X é o número de megapixéis na forma decimal (por exemplo, 1 920 000 pixéis = 1,92 megapixéis). Por exemplo, o consumo máximo de um monitor com uma definição de 1 800 × 1 440, ou 2 592 000 pixéis, seria: 38 (2,592) + 30 = 128,49, ou 129 watts após o arredondamento. No quadro 1, é indicado o consumo máximo autorizado para monitores com várias definições de imagem normalizadas, calculado segundo este método.

2. Nível 2

Para que um modelo de monitor possa beneficiar do Energy Star, o seu consumo neste modo não pode exceder 23 watts, se X < 1 megapixel, ou o valor obtido com a equação Y = 28X, se X ≥ 1 megapixel), em que Y é expresso em watts e arredondado ao inteiro mais próximo e X é o número de megapixéis na forma decimal (por exemplo, 1 920 000 pixéis = 1,92 megapixéis). Por exemplo, o consumo máximo de um monitor com uma definição de 1 024 × 768 (ou 0,78 megapixéis) seria igual a 23 watts e o de um monitor com uma definição de 1 600 × 1 200 igual a 28 (1,92) = 53,76, ou 54 watts após o arredondamento.

QUADRO 1:

Alguns níveis máximos de consumo no modo «ligado» para o nível 1

Definição	Total pixéis	Consumo energético máximo para o nível 1
640 × 480	307 200	42 watts
800 × 600	480 000	49 watts
1 024 × 768	786 432	60 watts
1 280 × 768	983 040	68 watts
1 280 × 1 024	1 310 720	80 watts
1 600 × 1 024	1 638 400	93 watts
1 600 × 1 200	1 920 000	103 watts
1 920 × 1 200	2 304 000	118 watts
1 800 × 1 440	2 592 000	129 watts
2 048 × 1 440	2 949 120	143 watts
2 048 × 1 536	3 145 728	150 watts

Para poderem beneficiar do Energy Star, os monitores têm de ser ensaiados em conformidade com o protocolo estabelecido na secção 4 «Metodologia de ensaio».

B. *Modos de latência e «desligado» lógico*

1. Níveis 1 e 2

Os níveis máximos de consumo para os modos de latência e «desligado» lógico são indicados no quadro 2. Os monitores que dispõem de modos de latência múltiplos (por exemplo, latência e latência profunda) devem satisfazer o requisito para o modo de latência em todos esses modos. Por exemplo, no nível 1, um monitor que registe um consumo de 7 watts no modo de latência e de 3 watts no modo de latência profunda não pode beneficiar do Energy Star, dado que o consumo num dos modos de latência excede os 4 watts.

2. Excepção ao modo de latência

Os monitores que podem passar automaticamente do modo «ligado»/consumo elevado para um modo «desligado» lógico/consumo de vigília que consuma 2 watts ou menos no nível 1 ou 1 watt ou menos no nível 2 satisfazem estes requisitos de consumo energético. O modo «desligado» lógico/consumo de vigília do monitor deve ser activado após um período máximo de 30 minutos de inactividade do utilizador ou conforme o indicado em futuras versões do *Computer Agreement* (posteriores à versão 3.0 actualmente em vigor). Após o utilizador ter retomado a actividade (por exemplo, movimentando o rato ou carregando numa tecla), o monitor deve voltar à sua capacidade operacional plena. Por outras palavras, o modo de latência não é necessário se o monitor puder passar do modo «ligado»/consumo elevado ao modo «desligado» lógico/consumo de vigília e satisfizer os requisitos do Energy Star aplicáveis a este último modo.

QUADRO 2:

Critérios de eficiência energética para os modos de latência e «desligado» lógico (níveis 1 e 2)

	Nível 1	Nível 2
Modo de latência	≤ 4 watts	≤ 2 watts
Modo «desligado» lógico	≤ 2 watts	≤ 1 watt

3. Activação da opção «modo de latência»

Só é possível obter economias de energia com o modo de latência do monitor, que consome menos, se a opção «modo de latência» for activada. O processo de activação e o tempo pré-determinado são comandados pelo computador; sempre que possível (por exemplo, quando o fabricante do monitor tem uma relação comercial com determinados fabricantes de computadores ou o fabricante do monitor também vende os seus próprios computadores ou produtos agrupados), o fabricante do monitor deve garantir que, nos monitores que beneficiam do Energy Star, a opção «modo de latência» se encontra activada quando estes são fornecidos ao cliente. Além disso, o computador deve activar o modo de latência do monitor após um período máximo de 30 minutos de inactividade do utilizador ou de acordo com outras indicações. **Se um monitor puder passar automaticamente do modo «ligado»/consumo elevado para o modo «desligado» lógico/consumo de vigília, então, para garantir a coerência com os requisitos aplicáveis ao modo de latência, o modo «desligado» lógico/consumo de vigília do monitor deve ser activado após um período máximo de 30 minutos de inactividade do utilizador ou de acordo com outras indicações**.

4. **Metodologia de ensaio**

Dispositivo, metodologia e documentação de ensaio do produto

Os métodos de ensaio e medição a seguir indicados fazem referência a especificações publicadas do *Display Metrology Committee da Video Electronics Standards Association (VESA)* e da *Comissão Electrotécnica Internacional (CEI/IEC)*, e, quando necessário, completam essas orientações com métodos desenvolvidos em cooperação com a indústria dos monitores de computador.

Os fabricantes devem efectuar ensaios e auto-certificar os modelos do produto que satisfazem as orientações do Energy Star. A conformidade de famílias de modelos de monitor montados no mesmo quadro *(chassis)* e idênticos em todos os aspectos, com excepção da caixa e da cor, pode ser comprovada através da apresentação de dados de ensaio para um modelo único representativo. Do mesmo modo, a prova da conformidade de modelos que não sofrem alterações ou que apenas diferem nos acabamentos dos vendidos num ano anterior não exige a apresentação de novos dados de ensaio, partindo-se do princípio que não há alteração das especificações.

As exigências energéticas serão medidas da tomada ou da fonte de energia para o produto em ensaio. A média do consumo energético efectivo do monitor será medido nos modos «ligado»/consumo elevado, de latência/consumo baixo e «desligado» lógico/consumo de vigília. Ao realizar as medições para auto-certificar um modelo do produto, o produto que está a ser ensaiado deve estar inicialmente nas mesmas condições (por exemplo, configuração e parâmetros) que quando fornecido ao cliente, a menos que seja necessário fazer ajustamentos em conformidade com as instruções a seguir apresentadas.

Para garantir um modo coerente de medir o consumo energético de produtos electrónicos, deve ser seguido o seguinte protocolo, com três componentes principais:

Dispositivo e condições de ensaio do produto: Nas secções A a H são indicadas as condições aplicáveis ao ambiente de ensaio e os protocolos de medição que devem ser respeitados ao efectuar medições de energia.

Metodologia de ensaio do produto: As etapas efectivas do ensaio para medir a energia nos modos «ligado»/consumo elevado, de latência/consumo baixo e «desligado» lógico/consumo de vigília são indicadas na secção I.

Documentação de ensaio do produto: Os requisitos em termos de documentação para a apresentação de dados sobre os produtos certificados são indicados na secção J.

Este protocolo garante que os resultados dos ensaios não são afectados por factores exteriores e que podem ser reproduzidos de modo consistente. Os fabricantes podem escolher um laboratório próprio ou um laboratório independente para efectuar os ensaios. Num futuro próximo, serão apresentados exemplos de instalações de ensaio e do equipamento de ensaio recomendado no sítio *web* do Energy Star, em www.energystar.gov

Dispositivo e condições de ensaio do produto

A. *Condições de ensaio:*

Critérios gerais

Tensão de alimentação (*):	Europa:	230 (± 1 %) volts CA, 50 Hz (± 1 %)
	América do Norte:	115 (± 1 %) volts CA, 60 Hz (± 1 %)
	Austrália e Nova Zelândia:	230 (± 1 %) volts CA, 50 Hz (± 1 %)
	Japão:	100 (± 1 %) volts CA, 50 Hz (± 1 %)/60 Hz (± 1 %)
Distorção harmónica total (tensão):	< 2 % THD	
Temperatura ambiente:	20 °C ± 5 °C	
Humidade relativa:	30-80 %	
Impedância da linha:	< 0,25 ohm	

(*) **Tensão de alimentação**: Os fabricantes devem ensaiar os seus monitores em função do mercado em que estes irão ser vendidos. Os fabricantes devem garantir que os produtos certificados comercializados e vendidos em qualquer região com o rótulo Energy Star não excedem os níveis energéticos declarados no formulário «Informações sobre o produto certificado» (*Qualifying Product Information — QPI)* (e armazenados na base de dados Energy Star) nas condições normais de tensão e frequência da rede nessa região. Para o equipamento que é vendido em mercados internacionais múltiplos e, portanto, tem múltiplos valores nominais para a tensão de entrada, o fabricante deve ensaiar e comunicar todas as tensões e níveis de consumo de energia relevantes se tencionar registar o produto como Energy Star nos respectivos mercados. Por exemplo, um fabricante que fornece o mesmo modelo de monitor nos Estados Unidos e na Europa deve medir e comunicar o consumo de energia nos modos «ligado», de latência e «desligado» lógico para 115 volts/60 Hz e 230 volts/50 Hz.

[Norma IEC 62301 *Household Electrical Appliances — Measurement of Standby Power*, secções 3.2 e 3.3, e norma *Flat Panel Display Measurements* (FPDM) 2.0 da VESA, secção 301-2]

B. *Condições de câmara escura*

Para as medições de luz, o monitor deve ser colocado em condições de câmara escura. A iluminância (E) do ecrã do monitor medida em modo «desligado» lógico/consumo de vigília deve ser igual ou inferior a 1,0 lux. As medições devem ser feitas num ponto situado na perpendicular ao centro do ecrã do monitor, usando um dispositivo de medição da luz com o monitor em modo «desligado» lógico/consumo de vigília (norma VESA FPDM 2.0, secção 301-2F).

C. *Controlos de cor e periféricos*

Todos os controlos de cor (tonalidade, saturação, *gama*, etc.) serão regulados nos valores pré-determinados pelo fabricante. Não devem ser ligados dispositivos externos a quaisquer portas ou conjuntos de portas USB *(Universal Serial Bus)* incluídos. Quaisquer altifalantes, sintonizadores TV, etc., incorporados podem ser regulados na sua configuração energética mínima conforme ajustável pelo utilizador para minimizar o consumo de energia não associado ao próprio ecrã. Não se pode recorrer à remoção de circuitos ou a outras acções que não estão sob o controlo do utilizador para minimizar o consumo de energia.

D. *Condições de ensaio para medição da energia*

O formato em pixéis para os TRC deve ser definido no formato preferencial com a definição mais elevada prevista para a utilização com uma taxa de refrescamento de 75 Hz. O ensaio deve ser efectuado de acordo com a norma *Discrete Monitor Timing* (DMT) da VESA ou outra norma mais recente da indústria neste domínio. O monitor de TRC deve satisfazer todas as especificações de qualidade declaradas pelo fabricante no formato ensaiado. Para as tecnologias de cristais líquidos e outras tecnologias de formato fixo em pixéis, o formato em pixéis deve ser regulado no nível nativo. A taxa de refrescamento para LCD deve ser fixada em 60 Hz, a menos que o fabricante recomende especificamente uma taxa diferente, caso em que deverá ser utilizada esta última.

E. *Protocolos de medição da energia*

O consumo energético do monitor será medido em watts com um padrão de ensaio imposto. O tempo de aquecimento será de, pelo menos, 20 minutos (norma VESA FPDM 2.0, secção 301-2D ou 305-3 para o ensaio com aquecimento). Para medir o consumo de energia de cada unidade escolhida aleatoriamente em uma ou várias, conforme adequado, das combinações de tensão/frequência previstas na secção 4.A (norma VESA: *Display Specifications and Measurement Procedures*, versão 1.0, revisão 1.0, secção 8.1.3) deve ser usado um wattímetro que forneça o valor de RMS real com um factor de pico de, pelo menos, cinco. Os valores serão registados quando se verificarem valores de potência estáveis ao longo de um período de três minutos. As medições são consideradas estáveis se a leitura da potência não variar mais de 1 % durante o período de três minutos (IEC 4.3.1). (Os fabricantes devem ignorar o ciclo de controlo do sinal de sincronismo na entrada ao fazerem medições no modelo nos modos de latência/consumo baixo e «desligado» lógico/consumo de vigília). Os fabricantes devem usar equipamento de medição calibrado que permita medições com um erro máximo de um décimo de watt.

Inspirando-se na norma europeia 50301 (BSI 03-2001, BS EN 50301:2001, *Methods of Measurement for the Power Consumption of Audio, Video, and Related Equipment*, anexo A), a EPA estabeleceu um procedimento de ensaio em que o número de unidades necessárias para o ensaio depende dos resultados do ensaio da primeira unidade. Para efeitos do Energy Star, um monitor ensaiado que poupe pelo menos 15 % de energia em relação à especificação do Energy Star em todos os três modos de funcionamento («ligado»/consumo elevado, de latência/consumo baixo e «desligado» lógico/consumo de vigília) só tem que ser ensaiado uma vez. No entanto, se a poupança do monitor ensaiado for inferior a 15 % em relação à especificação do Energy Star em qualquer dos três modos de funcionamento, é necessário ensaiar mais duas unidades. Para que o monitor beneficie do Energy Star, nenhum dos valores de ensaio pode exceder a especificação do Energy Star para o modelo em questão. Todos os resultados do ensaio e valores médios [com base nos três (ou mais) conjuntos de dados] devem ser registados no formulário QPI do ENERGY STAR.

O exemplo a seguir apresentado ilustra melhor esta abordagem.

Exemplo: Para simplificar, parte-se do princípio de que a especificação é 100 watts ou menos e apenas se aplica a um modo de funcionamento. O limiar de 15 % corresponde a 85 watts.

— Se o resultado da medição na primeira unidade for 80 watts, não é necessário fazer mais ensaios e o modelo é considerado conforme (80 watts representa uma eficiência que supera em mais de 15 % a especificação).

— Se o resultado da medição da primeira unidade for 85 watts, não é necessário fazer mais ensaios e o modelo é considerado conforme (85 watts representa exactamente uma eficiência que supera em 15 % a especificação).

— Se o resultado da medição da primeira unidade for 90 watts, então é necessário ensaiar mais duas unidades para determinar se o modelo é conforme (90 watts representa uma eficiência que supera em apenas 10 % a especificação).

— Se os resultados dos ensaios de três unidades forem 90, 98, e 105 watts, e apesar da sua média ser 98 watts, o modelo não é considerado conforme com o Energy Star, dado que um dos valores (105) excede a especificação.

F. *Padrões e procedimentos de ensaio da luminância*

Para monitores TRC, o técnico dará início ao padrão ATP01P *(Alignment Target 01 Positive Mode)* (norma VESA FPDM 2.0, A112-2F, AT01P) para a dimensão do ecrã e usá-lo-á para regular o monitor na dimensão de imagem recomendada pelo fabricante, que normalmente é ligeiramente inferior à dimensão máxima de imagem do ecrã. Deve então ser produzida uma imagem do 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) [1] . Os níveis do sinal de entrada serão conformes com a norma *Video Signal Standard* (VSIS), versão 1.0, rev. 2.0, da VESA, de Dezembro de 2002. Quando viável, o técnico ajustará o controlo do brilho do monitor, partindo do valor máximo, até que o nível mais baixo de luminância da barra preta seja apenas ligeiramente visível (norma VESA FPDM 2.0, secção 301-3K). O técnico deve então passar a um padrão de ensaio (norma VESA FPDM 2.0, A112-2H, L80) que produza uma caixa em branco absoluto (0,7 volts) ocupando 80 % da imagem. Em seguida, ajustará o controlo do contraste até que a área branca do ecrã atinja uma luminância de, pelo menos, 100 candelas por metro quadrado, medida de acordo com a norma VESA FPDM 2.0, secção 302-1.

Para todos os ecrãs de formato fixo em pixéis (por exemplo, LCD e outros), será produzida uma imagem do 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 serão conformes com a norma *Video Signal Standard* (VSIS), versão 1.0, rev. 2.0, da VESA, de Dezembro de 2002. Com os controlos do brilho e do contraste no máximo, o técnico verificará se, no mínimo, é possível distinguir os níveis branco e cinzento quase branco. Se não se conseguir distinguir estes níveis, ajustar-se-á o contraste até que tal se torne possível. O técnico deve então passar a um padrão de ensaio (norma VESA FPDM 2.0, A112-2H, L80) que produza uma caixa em branco absoluto (0,7 volts) ocupando 80 % da imagem. Em seguida, ajustará o controlo do brilho até que a área branca do ecrã atinja uma luminância de, pelo menos, 175 candelas por metro quadrado, medida de acordo com a norma VESA FPDM 2.0, secção 302-1. [Se a luminância máxima do monitor for inferior a 175 candelas por metro quadrado (por exemplo, 150), o técnico utilizará a luminância máxima e comunicará o valor à EPA em conjunto com a outra documentação de ensaio necessária. De modo semelhante, se a luminância mínima do monitor for superior a 175 candelas por metro quadrado (por exemplo, 200), o técnico utilizará a luminância mínima e indicará o valor no formulário QPI do Energy Star.]

[1] Os valores de tensão correspondentes para monitores de *interface* exclusivamente digital que correspondem 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
Convém notar que esta escala pode ser alargada em futuras especificações para *interfaces* digitais, mas que, de qualquer forma, 0 volts corresponderão ao preto e o valor máximo corresponderá ao branco, correspondendo 0,1 volts a um sétimo do valor máximo.

G. *Protocolos para medição da luz*

Sempre que for necessário fazer medições da luz, por exemplo, iluminância e luminância, será utilizado um dispositivo de medição da luz com o monitor em condições de câmara escura. O dispositivo de medição da luz será utilizado para fazer medições no centro do ecrã do monitor e perpendicularmente ao mesmo (norma VESA FPDM 2.0, apêndice A115). A área da superfície do ecrã que deve ser medida tem de cobrir, no mínimo, 500 pixéis, a menos que tal exceda o equivalente de uma área rectangular com lados de comprimento igual a 10 % da altura e da largura visíveis do ecrã (caso em que se aplica este último limite). No entanto, a área iluminada nunca pode ser inferior à área medida pelo dispositivo de medição da luz (norma VESA FPDM 2.0, secção 301-2H).

H. *Configuração e caracterização do ecrã*

As características da amostra de ensaio do monitor devem ser registadas antes do ensaio. No mínimo, devem ser registadas as seguintes informações:

Descrição/categoria do produto (por exemplo, monitor de 17 polegadas com caixa branca)
Tecnologia do ecrã (por exemplo, TRC, LCD, plasma)
Marca/fabricante
Número do modelo
Número de série
Tensão (V_{AC}) e frequência (Hz) nominais
Tamanho da diagonal de imagem (polegadas)
Relação largura/altura (por exemplo, 4:3)
Dimensão recomendada da imagem (dimensão efectiva ensaiada) largura × altura
Ângulo de visão, horizontal e vertical (graus)
Frequência de refrescamento de ecrã (durante ensaio) (Hz)
Número de pixéis conforme ensaiado (horizontal)
Número de pixéis conforme ensaiado (vertical)
Definição máxima anunciada (horizontal)
Definição máxima anunciada (vertical)
Interfaces analógica, digital ou ambas
Informação de instrumentação (por exemplo, tipo de gerador de sinal)

Metodologia de ensaio do produto

I. *Método de ensaio*

Apresentam-se a seguir as etapas do ensaio para medir o consumo real de energia da unidade de ensaio nos modos «ligado»/consumo elevado, de latência/consumo baixo e «desligado» lógico/consumo de vigília. Os fabricantes devem ensaiar os seus monitores usando a *interface* analógica, excepto nos casos em que esta não é fornecida (ou seja, monitores de *interface* digital ou monitores que são definidos como dispondo apenas de uma *interface* digital para os efeitos deste método de ensaio). Para os monitores de *interface* digital, ver nota de rodapé 2 com informações sobre tensão e seguir o método de ensaio adiante descrito usando um gerador de sinal digital.

Modo «ligado»/Consumo elevado

1. Ligar a amostra de ensaio à tomada ou fonte de energia e ao equipamento de ensaio. Para os monitores fornecidos com uma fonte de alimentação externa, o ensaio tem de ser feito com essa fonte de alimentação externa (por oposição a uma fonte de alimentação de referência).

2. Pôr sob tensão todo o equipamento de ensaio e ajustar a tensão e frequência da fonte de energia.

3. Verificar se a unidade de ensaio funciona normalmente e deixar todas as regulações que podem ser feitas pelo cliente nos valores de fábrica.

4. Colocar a unidade de ensaio no modo «ligado»/consumo elevado usando o dispositivo de controlo remoto ou o interruptor ligar/desligar da unidade de ensaio. Esperar até que a unidade em ensaio atinja a temperatura de funcionamento (cerca de 20 minutos).

5. Seleccionar o modo de visualização adequado. Ver secção D «Condições de ensaio para medição da energia».

6. Estabelecer condições de câmara escura. Ver secções G «Protocolos para medição da luz» e B «Condições de câmara escura».

7. Seleccionar a dimensão e a luminância. Ver secção F «Padrões e procedimentos de ensaio da luminância para ecrãs TRC ou de formato fixo em pixéis». Uma vez estabelecida a luminância, deixam de ser necessárias condições de câmara escura.

8. Verificar se a tomada corresponde às especificações ou ajustar a saída da fonte de energia em CA conforme descrito na secção A (por exemplo, 115 V ± 1 %, 60 Hz ± 1 %).

9. 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 da corrente no osciloscópio.

10. Esperar até que os valores indicados no wattímetro se estabilizem e registar o valor real da potência em watts. As medições são consideradas estáveis se a leitura da potência não variar mais de 1% durante um período de três minutos. Ver secção E «Protocolos de medição da energia».

11. Deve ser registado 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.

12. Registar as condições e os dados de ensaio.

Modo de latência/consumo baixo (interruptor ligado/ausência de sinal vídeo)

1. Após a conclusão do ensaio em modo «ligado»/consumo elevado, passar ao modo de latência/consumo baixo. O método de ajustamento será documentado em paralelo com a sequência de eventos necessários para atingir o modo de latência/consumo baixo. Pôr sob tensão todo o equipamento de ensaio e ajustar a escala de funcionamento.

2. Deixar o monitor de computador em modo de latência/consumo baixo até serem medidos valores de potência estáveis. As medições são consideradas estáveis se a leitura da potência não variar mais de 1 % durante um período de três minutos. Os fabricantes devem ignorar o ciclo de controlo do sinal de sincronismo na entrada ao fazerem medições no modelo no modo de latência/consumo baixo.

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 ou instantâneo). Se o monitor tiver diferentes modos de latência que podem ser seleccionados manualmente, a medição deve ser feita com o monitor no modo que consome mais energia. Se os modos se sucederem automaticamente, o tempo de medição deve ser suficientemente longo para obter um valor médio real que inclua todos os modos.

Modo «desligado» lógico/consumo de vigília (interruptor desligado)

1. Após a conclusão do ensaio em modo de latência/consumo baixo, passar ao modo «desligado» lógico/consumo de vigília. Se existir apenas um interruptor ligar/desligar (isto é, um interruptor lógico ou físico), carregar nesse interruptor, se existirem dois interruptores (isto é, um interruptor lógico E um interruptor físico) carregar no interruptor lógico. O método de ajustamento será documentado em paralelo com a sequência de eventos necessários para atingir o modo «desligado» lógico/consumo de vigília. Pôr sob tensão todo o equipamento de ensaio e ajustar a escala de funcionamento.

2. Deixar o monitor em modo «desligado» lógico/consumo de vigília até serem medidos valores de potência estáveis. As medições são consideradas estáveis se a leitura da potência não variar mais de 1% durante um período de três minutos. Os fabricantes devem ignorar o ciclo de controlo do sinal de sincronismo na entrada ao fazerem medições no modelo no modo «desligado» lógico/consumo de vigília.

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 ou instantâneo).

Documentação de ensaio do produto

J. *Apresentação de dados sobre o produto certificado*

Os parceiros têm de auto certificar os modelos do produto que satisfaçam as orientações do Energy Star e comunicar as informações num formulário QPI. Devem ser fornecidas anualmente, ou com maior frequência se o fabricante assim o desejar, listas de produtos certificados Energy Star, incluindo informação sobre produtos novos e produtos que deixaram de ser fabricados.

5. ***Interface* do utilizador**

Recomenda-se vivamente aos fabricantes que concebam os seus produtos de acordo com as normas aplicáveis à interface do utilizador que estão a ser desenvolvidas pelo projecto *Power Management Controls* para tornar os controlos do consumo de energia mais coerentes e intuitivos em todo o equipamento electrónico. Para mais informações sobre este projecto, ver http://eetd.LBL.gov/Controls

6. **Data efectiva**

A data efectiva das presentes especificações será a seguinte:

A. Produtos certificados no **nível 1** das presentes especificações

O nível 1 das presentes especificações é aplicável a partir de **1 de Janeiro de 2005**. Todos os produtos, incluindo modelos originalmente certificados ao abrigo das especificações anteriores, com uma **data de fabrico** igual ou posterior a **1 de Janeiro de 2005**, devem satisfazer os novos requisitos para poderem beneficiar do Energy Star (incluindo remessas adicionais de modelos originalmente certificados ao abrigo da versão anterior).

B. Certificação e rotulagem de produtos no **nível 2** das presentes especificações

A segunda fase destas especificações, nível 2, é aplicável a partir de **1 de Janeiro de 2006**. As especificações para o nível 2 aplicar-se-ão a produtos com uma data de fabrico igual ou posterior a **1 de Janeiro de 2006**.

C. A **data de fabrico** é a data (por exemplo, mês e ano) de conclusão da montagem de uma unidade específica.