

II

(Atti per i quali la pubblicazione non è una condizione di applicabilità)

COMMISSIONE

DECISIONE DELLA COMMISSIONE

del 22 dicembre 2004

che definisce la posizione della Comunità riguardo a una decisione degli enti di gestione, in applicazione dell'accordo tra il governo degli Stati Uniti d'America e la Comunità europea per il coordinamento di programmi di etichettatura relativa ad un uso efficiente dell'energia per le apparecchiature per ufficio, concernente la revisione dell'allegato C, parte II, che definisce le specifiche dei monitor

(2005/42/CE)

LA COMMISSIONE DELLE COMUNITÀ EUROPEE,

visto il trattato che istituisce la Comunità europea,

vista la decisione 2003/269/CE del Consiglio, dell'8 aprile 2003, concernente la conclusione per conto della Comunità dell'accordo tra il governo degli Stati Uniti d'America e la Comunità europea per il coordinamento di programmi di etichettatura relativa ad un uso efficiente dell'energia per le apparecchiature per ufficio ⁽¹⁾, in particolare l'articolo 3, paragrafo 3,

considerando quanto segue:

- (1) L'accordo prevede che la Commissione europea possa riesaminare, con l'Environmental Protection Agency (EPA) statunitense, le specifiche per l'assegnazione del marchio di efficienza energetica alle apparecchiature per ufficio, indicate nell'allegato C dell'accordo, in base all'evoluzione del mercato. Gli sviluppi nel settore dei monitor per computer hanno giustificato una revisione delle specifiche applicabili.
- (2) La posizione della Comunità riguardo alle modifiche delle specifiche deve essere definita dalla Commissione, previa consultazione dell'apposito comitato designato dal Consiglio.
- (3) Le misure di cui alla presente decisione tengono conto del parere dello European Community Energy Star Board (ECESB) di cui agli articoli 8 e 11 del regolamento (CE) n. 2422/2001 del Parlamento Europeo e del Consiglio,

del 6 novembre 2001, concernente un programma comunitario di etichettatura relativa ad un uso efficiente dell'energia per le apparecchiature per ufficio ⁽²⁾.

- (4) Al fine di adottare la posizione comunitaria, la Commissione ha consultato l'apposito comitato designato dal Consiglio.
- (5) Le specifiche dei monitor di cui all'allegato C, parte II, devono essere abrogate e sostituite dalle specifiche allegata alla presente decisione,

HA ADOTTATO LA PRESENTE DECISIONE:

Articolo unico

La posizione che la Comunità europea adotta in merito a una decisione degli enti di gestione, in applicazione dell'accordo tra il governo degli Stati Uniti d'America e la Comunità europea per il coordinamento di programmi di etichettatura relativa ad un uso efficiente dell'energia per le apparecchiature per ufficio, concernente le specifiche dei monitor dell'allegato C, parte II dell'accordo medesimo si basa sulla proposta di decisione allegata.

Fatto a Bruxelles, il 22 dicembre 2004.

Per la Commissione
Jacques BARROT
Vicepresidente

⁽¹⁾ GU L 99 del 17.4.2003, pag. 47.

⁽²⁾ GU L 332 del 15.12.2001, pag. 1.

ALLEGATO

DECISIONE

del ...

degli enti di gestione, in applicazione dell'accordo tra il governo degli Stati Uniti d'America e la Comunità europea per il coordinamento di programmi di etichettatura relativa ad un uso efficiente dell'energia per le apparecchiature per ufficio, concernente la revisione dell'allegato C, parte II, che definisce le specifiche dei monitor

GLI ENTI DI GESTIONE,

visto l'accordo tra il governo degli Stati Uniti d'America e la Comunità europea per il coordinamento dei programmi di etichettatura relativa ad un uso efficiente dell'energia per le apparecchiature per ufficio, in particolare l'articolo X, paragrafo 2,

considerando che occorre modificare le specifiche dei monitor di cui all'allegato C, parte II dell'accordo,

HANNO DECISO QUANTO SEGUE:

Le specifiche dei monitor di cui all'allegato C, parte II, dell'accordo sono abrogate e sostituite dalle specifiche contenute nell'allegato alla presente decisione.

La presente decisione, redatta in duplice copia, è firmata dai co-presidenti. La decisione è applicabile a decorrere dal 1° gennaio 2005.

Firmata a Washington DC, il

Per la US Environmental Protection Agency

...

Firmata a Bruxelles, il

Per la Comunità europea

...

ALLEGATO C, PARTE II DELL'ACCORDO

II. SPECIFICHE DEI MONITOR DI COMPUTER

1. Definizioni

A. Monitor di computer (o «monitor»)

Prodotto elettronico reperibile in commercio costituito da uno schermo e dalle relative componenti elettroniche contenuti in un unico *cabinet*, in grado di visualizzare i dati in uscita da un computer attraverso uno o più ingressi quali le schede VGA, DVI e/o IEEE 1394. Il monitor consiste in genere in un tubo catodico (CRT), un display a cristalli liquidi (LCD) o altri dispositivi di visualizzazione. La definizione si riferisce principalmente ai monitor standard progettati per l'uso con computer. Per ottenere il logo Energy Star la diagonale visibile del monitor deve essere superiore a 12 pollici e il monitor deve poter essere alimentato da una presa a parete a corrente alternata o da una batteria venduta con un adattatore AC. Ai monitor muniti di sintonizzatore/ricevitore può essere assegnato il logo Energy Star a norma della presente specifica, a condizione che siano commercializzati e venduti al consumatore come monitor di computer (cioè per essere utilizzati principalmente come monitor per computer) o come monitor con la duplice funzione di schermo per computer e televisore. I prodotti muniti di sintonizzatore/ricevitore e con possibilità di utilizzo su computer che vengono commercializzati e venduti come televisori non rientrano nelle presenti specifiche.

B. Modalità On (acceso)/attivo

Modalità nella quale il prodotto è collegato a una fonte di alimentazione e produce un'immagine. Il consumo di energia in questa modalità è in genere superiore a quello delle modalità Sleep e Off.

C. Modalità Sleep (veglia)/a basso consumo

Lo stato a consumo ridotto che assume il monitor dopo aver ricevuto istruzioni da un computer o tramite altre funzioni. Questa modalità è caratterizzata da schermo vuoto e da un minor consumo energetico. Il monitor torna alla modalità On e in totale operatività all'invio di un comando da parte dell'utilizzatore o del computer (ad esempio se l'utente sposta il mouse o preme un tasto sulla tastiera).

D. Modalità Off (spento)/Standby (attesa)

La modalità a più basso consumo energetico che non può essere disattivata (influenzata) dall'utilizzatore e che può persistere per un periodo di tempo indeterminato quando il monitor è collegato alla rete ed è utilizzato secondo le istruzioni del fabbricante. Ai fini della presente specifica, per «modalità Off» s'intende lo stato di potenza assorbita che si registra quando il prodotto è collegato a una fonte di alimentazione, non visualizza immagini ed è in attesa di passare alla modalità On tramite un segnale diretto proveniente dall'utilizzatore/computer (ad esempio quando l'utilizzatore preme il tasto di accensione/spegnimento)⁽¹⁾.

E. Modalità «Hard off» (spento senza tensione)

Condizione nella quale il prodotto è ancora collegato alla rete elettrica, ma è stato scollegato dalla fonte di alimentazione esterna. Questa modalità viene in genere attivata dall'utilizzatore premendo un tasto apposito. In questa modalità il prodotto non assorbe energia elettrica e un'eventuale misurazione fornisce come risultato 0 watt.

F. Scollegato

Il prodotto è stato staccato dalla rete e risulta scollegato da tutte le fonti di alimentazione esterne.

2. Prodotti che possono ottenere il logo

Per ottenere il logo Energy Star, un modello di monitor deve rispondere alla definizione di cui al punto 1.A e alle specifiche definite al successivo punto 3. Come illustrato al punto 1, le presenti specifiche non riguardano i prodotti che possono funzionare su computer ma che vengono commercializzati e venduti come televisori.

3. Specifiche di efficienza energetica per i prodotti che possono ottenere il logo

Solo i prodotti di cui al punto 2 che rispondono ai criteri indicati di seguito possono ottenere il logo Energy Star. Le date di applicazione relative ai livelli 1 e 2 per la presente specifica sono indicate al punto 6.

Modelli a schermo largo

I modelli a schermo largo (ad esempio 16:9, 15:9, ecc.) possono ottenere il logo Energy Star purché soddisfino i requisiti in materia di efficienza energetica di cui alle presenti specifiche. Non esistono specifiche distinte per i modelli a schermo largo, che devono pertanto soddisfare il punto 3, lettere A e B. Per il livello 2, verrà valutata e considerata la possibilità di future revisioni o chiarimenti delle specifiche per i modelli a schermo largo.

⁽¹⁾ Questa definizione è coerente con quella della norma IEC 62301: Household Electrical Appliances — Measurement of Standby Power del marzo 2004.

A. Modalità On/attivo

1. Livello 1

Per ottenere il logo Energy Star, i modelli di monitor non devono superare il consumo massimo nella modalità «acceso» (On/attivo) risultante dalla seguente equazione: $Y = 38X + 30$, dove Y è espresso in watt e arrotondato al numero intero più vicino e X è il numero di megapixel in decimali (ad esempio 1 920 000 pixel = 1,92 megapixel). A titolo di esempio, il consumo massimo di energia di un monitor con una risoluzione di 1 800 × 1 440 o 2 592 000 pixel, è uguale a: $38(2,592) + 30 = 128,49$ (arrotondati, 129 watt). Nella tabella 1 è indicato il consumo massimo di energia consentito per i monitor a varie risoluzioni standard, calcolato secondo la formula descritta.

2. Livello 2

Per ottenere il logo Energy Star, i modelli di monitor non devono superare il consumo massimo nella modalità «acceso» (On/attivo) risultante dalla seguente equazione: se $X < 1$ megapixel, $Y = 23$; se $X \geq 1$ megapixel, $Y = 28X$, dove Y è espresso in watt e arrotondato al numero intero più vicino e X è il numero di megapixel in decimali (ad esempio 1 920 000 pixel = 1,92 megapixel). A titolo di esempio, il consumo massimo di energia di un monitor con una risoluzione di 1 024 × 768 (cioè 0,78 megapixel) è uguale a $Y = 23$ watt e il consumo di un monitor con una risoluzione di 1 600 × 1 200 è pari a $28(1,92) = 53,76$ (arrotondati, 54 watt).

TABELLA 1

Esempio di livelli massimi di consumo energetico nella modalità On per il livello 1

Risoluzione	Pixel totali	Potenza massima assorbita per il livello 1
640 × 480	307 200	42 watt
800 × 600	480 000	49 watt
1 024 × 768	786 432	60 watt
1 280 × 768	983 040	68 watt
1 280 × 1 024	1 310 720	80 watt
1 600 × 1 024	1 638 400	93 watt
1 600 × 1 200	1 920 000	103 watt
1 920 × 1 200	2 304 000	118 watt
1 800 × 1 440	2 592 000	129 watt
2 048 × 1 440	2 949 120	143 watt
2 048 × 1 536	3 145 728	150 watt

Per assegnare il logo Energy Star a un monitor di computer è necessario procedere a un test secondo il protocollo descritto al punto 4, Metodo di prova.

B. Modalità Sleep e Off

1. Livelli 1 e 2

Nella tabella 2 sono indicati i livelli massimi di consumo energetico nelle modalità Sleep e Off. I monitor che dispongono di più di una modalità Sleep (cioè le modalità Sleep e Deep sleep) devono rispettare i criteri applicabili alla modalità Sleep in tutte le modalità di cui dispongono. Ad esempio, nel livello 1, un monitor che risulta avere un consumo di 7 watt nella modalità Sleep e di 3 watt nella modalità Deep sleep non può ottenere il logo perché una delle modalità presenta un consumo superiore a 4 watt.

2. Eccezione per la modalità Sleep

I monitor in grado di passare automaticamente dalla modalità On/attivo a una modalità Off/Standby di 2 watt o meno al livello 1 e di 1 watt o meno al livello 2 sono conformi ai requisiti in materia di consumo energetico. La modalità Off/Standby del monitor deve essere attivata dopo al massimo 30 minuti di inattività dell'utilizzatore o dopo un altro periodo di tempo definito nelle future versioni dell'accordo sui computer (successive all'attuale versione 3.0). Quando l'utilizzatore riprende l'attività (quando, ad esempio, muove il mouse o preme un tasto sulla tastiera), il monitor deve riprendere tutte le sue funzioni operative. In altri termini, la modalità Sleep non è necessaria se il monitor può passare dalla modalità On/attivo alla modalità Off/Standby e risponde ai criteri per l'assegnazione del logo Energy Star nella modalità Off/Standby.

TABELLA 2

Criteri di efficienza energetica per le modalità *Sleep* e *Off* (livelli 1 e 2)

	Livello 1	Livello 2
Modalità <i>Sleep</i>	≤ 4 watt	≤ 2 watt
Modalità <i>Off</i>	≤ 2 watt	≤ 1 watt

3. Abilitazione della modalità *Sleep*

Il risparmio energetico garantito dalla modalità *Sleep* del monitor può essere ottenuto solo se questa modalità è abilitata. L'abilitazione (*enabling*) e i tempi di *default* sono determinati dal computer; se possibile (ad esempio nel caso in cui il fabbricante del monitor ha un rapporto commerciale con determinati produttori di computer o se il fabbricante del monitor vende anche i propri computer o prodotti assemblati), il fabbricante del monitor deve assicurarsi che nei monitor con il logo Energy Star le modalità *Sleep* siano abilitate quando il prodotto è consegnato al cliente. Il computer deve inoltre attivare questa modalità dopo un tempo massimo di inattività dell'utilizzatore di 30 minuti o altro periodo eventualmente definito. **Se un monitor può passare automaticamente dalla modalità *On/attivo* alla modalità *Off/Standby*, compatibilmente con i requisiti fissati per la modalità *Sleep*, la modalità *Off/Standby* del monitor deve essere attivata dopo un tempo massimo di inattività dell'utilizzatore di 30 minuti o altro periodo eventualmente definito.**

4. Metodo di provaPreparazione, metodo e documentazione relativa alla prova del prodotto

I metodi di prova e di misura descritti di seguito fanno riferimento alle specifiche pubblicate dal Display Metrology Committee della Video Electronics Standards Association (VESA) e dalla Commissione elettrotecnica internazionale (IEC) e, ove necessario, integrano le suddette linee guida con metodi elaborati in collaborazione con i fabbricanti di monitor per computer.

I fabbricanti sono invitati a eseguire prove e ad autocertificare i modelli di prodotti che soddisfano le linee guida Energy Star. Le famiglie di modelli di monitor, costruiti sullo stesso telaio e uguali in tutti gli aspetti ad eccezione del *cabinet* e del colore, possono ottenere il logo presentando i risultati delle prove per un unico modello rappresentativo. Analogamente, i modelli che rimangono invariati o che si distinguono solo per la finitura da quelli venduti in un anno precedente possono continuare a ottenere il logo senza la presentazione di nuovi risultati delle prove, partendo dal presupposto che le specifiche rimangono invariate.

La potenza assorbita deve essere misurata dalla presa o fonte di alimentazione al prodotto sottoposto a prova. Il vero consumo energetico medio del monitor deve essere misurato nella modalità *On/attivo*, nella modalità *Sleep/basso consumo* e nella modalità *Off/Standby*. Quando si eseguono le misure ai fini dell'autocertificazione di un modello del prodotto, il prodotto testato deve essere nella stessa condizione (ad esempio per configurazione e impostazioni) di quando viene spedito al cliente, a meno che non si debba procedere a regolazioni secondo le istruzioni indicate di seguito.

Per garantire la coerenza delle misure del consumo energetico dei prodotti elettronici è necessario seguire il protocollo indicato di seguito, costituito da tre elementi principali:

Preparazione e condizioni di prova: alle lettere da A a H vengono illustrate le condizioni ambientali di prova e i protocolli di misura da rispettare nella misurazione della potenza assorbita.

Metodo di prova: alla lettera I vengono descritte le fasi effettive della prova, finalizzata a misurare il consumo nella modalità *On/attivo*, nella modalità *Sleep/basso consumo* e nella modalità *Off/Standby*.

Documentazione di prova: alla lettera J vengono indicate le modalità per presentare i dati relativi ai prodotti che hanno ottenuto il logo.

Questo protocollo garantisce che fattori esterni non incidano negativamente sui risultati della prova e che tali risultati siano costantemente riproducibili. I fabbricanti possono decidere se ricorrere a un laboratorio interno o a un laboratorio indipendente per realizzare le prove. Un esempio di impianti di prova e di apparecchiature di prova raccomandate sarà inserito prossimamente nel sito web del logo Energy Star al seguente indirizzo: www.energystar.gov.

Preparazione e condizioni di prova

A. Condizioni di prova

Criteri generali

Tensione di alimentazione (*):	Europa:	230 ($\pm 1\%$) volt AC, 50 Hz ($\pm 1\%$)
	Nord-America:	115 ($\pm 1\%$) volt AC, 60 Hz ($\pm 1\%$)
	Australia/Nuova Zelanda:	230 ($\pm 1\%$) volt AC, 50 Hz ($\pm 1\%$)
	Giappone:	100 ($\pm 1\%$) volt AC, 50 Hz ($\pm 1\%$)/60 Hz ($\pm 1\%$)
Distorsione armonica totale (tensione):	< 2 % THD	
Temperatura ambiente:	20 °C $\pm$ 5 °C	
Umidità relativa:	30-80 %	
Impedenza di linea:	< 0,25 ohm	

(*) **Tensione di alimentazione:** i fabbricanti devono sottoporre a prova i monitor di computer in base al mercato nel quale verranno venduti i modelli. I fabbricanti devono garantire che i prodotti che hanno ottenuto il logo e che sono commercializzati e venduti in qualsiasi regione come prodotti Energy Star non superino i livelli di consumo dichiarati nel modulo QPI (Qualifying Product Information), contenente le informazioni sul prodotto (e archiviati nel database Energy Star) alla tensione di rete e alle condizioni di frequenza standard della regione interessata. Per le apparecchiature vendute in diversi mercati internazionali e che dunque possono funzionare a varie tensioni di ingresso nominali, se il fabbricante intende registrare il prodotto come prodotto munito del logo Energy Star in tali mercati, deve sottoporre a prova il prodotto a tutte le tensioni applicabili e riferire su tutti i livelli di consumo registrati. A titolo di esempio, se un fabbricante invia lo stesso modello di monitor negli Stati Uniti e in Europa deve misurare e riferire sui consumi nelle modalità On, Sleep e Off a 115 volt/60 Hz e a 230 volt/50 Hz.

(Riferimento: IEC 62301: Household Electrical Appliances — Measurement of Standby Power, punti 3.2, 3.3 e standard VESA Flat Panel Display Measurements (FPDM) 2.0, punti 301-2)

B. Condizioni da camera oscura

Quando si procede alla misura della luce, il monitor deve trovarsi in condizioni paragonabili a quelle di una camera oscura. La misura massima dell'illuminamento (E) del monitor, nella modalità Off/Standby, deve essere di 1,0 lux. Le misure devono essere prese in un punto perpendicolare al centro dello schermo utilizzando un misuratore di luce (Light Measuring Device — LMD) con il monitor in modalità Off/Standby (cfr. standard VESA FPDM 2.0, punto 301-2F).

C. Controllo colore e periferiche

Tutti i dispositivi di controllo del colore (tonalità, saturazione, gamma, ecc.) devono essere predisposti secondo le preimpostazioni di fabbrica. È vietato collegare dispositivi esterni a hub o porte USB incluse. Eventuali altoparlanti, sintonizzatori TV e altri dispositivi incorporati possono essere impostati secondo la configurazione di consumo minimo, regolabile da parte dell'utilizzatore, per ridurre al minimo l'assorbimento di potenza non attribuibile allo schermo in sé. Non è consentito eliminare circuiti o effettuare altre azioni che non possono essere controllate dall'utilizzatore per minimizzare il consumo di energia.

D. Condizioni di prova per la misura della potenza

Il formato dei pixel per i monitor a tubo catodico (CRT) deve essere impostato secondo il formato preferito con la risoluzione massima che si intende utilizzare a una frequenza di aggiornamento (*refresh rate*) di 75 Hz. Per la prova deve essere applicato lo standard VESA Discrete Monitor Timing (DMT) o uno standard industriale più recente. Il monitor CRT deve soddisfare tutte le specifiche di qualità indicate dal fabbricante nel formato sottoposto a prova. Per i monitor a cristalli liquidi e altre tecnologie a pixel fissi, il formato dei pixel deve essere impostato al livello nativo. La frequenza di aggiornamento dei monitor a cristalli liquidi deve essere fissata a 60 Hz, a meno che il fabbricante non indichi espressamente una frequenza diversa, che dovrà pertanto essere utilizzata.

E. Protocolli di misura della potenza

La potenza assorbita dai monitor deve essere misurata in watt secondo un modello di prova imposto. Il tempo di preriscaldamento (*warm-up*) deve essere di 20 minuti minimo (cfr. standard VESA FPDM 2.0, punto 301-2D o 305-3 per la prova di *warm-up*). Deve essere utilizzato un multimetro RMS con un fattore di cresta di almeno 5 per misurare il vero assorbimento di potenza di ciascuna unità, scelta a caso a una o più, secondo il caso, delle combinazioni di tensione/frequenza indicate al punto 4.A (cfr. standard VESA: Display Specifications and Measurement Procedures, versione 1.0, revisione 1.0, punto 8.1.3). Le misure devono essere effettuate dopo che i valori in watt rimangono stabili per un periodo di tre minuti. Le misure sono considerate stabili se la lettura dei watt varia al massimo dell'1 % nel periodo di tre minuti (riferimento: standard IEC 4.3.1). (Quando si effettuano le misure su un modello nelle modalità Sleep/basso consumo e Off/Standby, il fabbricante deve ignorare il ciclo di controllo del segnale di sincronizzazione in ingresso). Il fabbricante deve utilizzare strumenti di misura calibrati in grado di effettuare misure con un'accuratezza minima di 1/10 di watt.

Attingendo alla norma europea 50301 (BSI 03-2001, BS EN 50301:2001, Metodi di misura della potenza assorbita da apparecchiature audio, video e da quelle ad esse collegate, allegato A), l'EPA ha istituito una procedura di prova in base alla quale il numero di unità da sottoporre a prova dipende dal risultato della prova della prima unità. Ai fini dell'assegnazione del logo Energy Star, se un monitor sottoposto a prova utilizza almeno il 15 % di energia in meno (cioè comporta un risparmio uguale o superiore al 15 %) rispetto a quanto indicato nelle specifiche Energy Star applicabili in tutte le tre modalità operative (cioè la modalità *On/attivo*, la modalità *Sleep/basso consumo* e la modalità *Off/Standby*), il monitor deve essere sottoposto a prova solo una volta. Se invece il monitor sottoposto a prova rientra nel 15 % (cioè presenta un risparmio inferiore al 15 %) rispetto alla specifica Energy Star in una delle tre modalità operative, è necessario sottoporre a prova altre due unità. Per assegnare il logo al modello, nessuno dei valori risultanti dalle prove può superare i valori fissati nelle specifiche Energy Star. Tutti i risultati delle prove e i valori medi (basati su tre o più punti di misura) devono essere riportati su un modulo QPI Energy Star.

L'esempio illustrato di seguito descrive questo tipo di impostazione:

Esempio: per semplicità, si consideri che la specifica fissi un consumo di 100 watt o meno e si applichi a una sola modalità operativa. 85 watt è dunque la soglia corrispondente al 15 % ...

- Se per la prima unità vengono misurati 80 watt non occorrono altre prove e il modello può ottenere il logo (80 watt rappresenta un valore almeno il 15 % più efficace di quello indicato nella specifica e non rientra nella soglia del 15 %).
- Se per la prima unità vengono misurati 85 watt non occorrono altre prove e il modello può ottenere il logo (85 watt è il valore corrispondente esattamente al 15 % di efficienza in più rispetto alla specifica).
- Se la misurazione della prima unità fornisce come risultato 90 watt, occorre sottoporre a prova altre due unità (90 watt rappresentano infatti solo il 10 % di efficienza in più rispetto alla specifica e rientrano dunque «all'interno» della soglia del 15 %).
- Se le tre unità presentano misure pari a 90, 98 e 105 watt, il modello non può ottenere il logo Energy Star — anche se la media dei tre valori è pari a 98 watt — perché uno dei tre valori (105 watt) supera quello indicato nella specifica Energy Star.

F. Modelli e procedure di prova della luminanza

Nel caso dei monitor CRT, il tecnico abilitato deve avviare il *pattern* AT01P (Alignment Target 01 Positive Mode) (standard VESA FPD 2.0, A112-2F, AT01P) per la dimensione dello schermo e utilizzarlo per impostare sul monitor la dimensione d'immagine raccomandata dal fabbricante, che in genere è leggermente inferiore alla dimensione massima visibile dello schermo. Successivamente, deve essere visualizzato il modello di prova (*test pattern*) (standard VESA FPD 2.0, A112-2F, SET01K) che fornisce otto tonalità di grigio dal nero assoluto (0 volt) al bianco assoluto (0,7 volt) ⁽¹⁾. I livelli dei segnali d'ingresso devono conformarsi allo standard VESA sul segnale video (VESA Video Signal Standard — VSIS), versione 1.0, rev. 2.0, del dicembre 2002. Il tecnico deve regolare (ove possibile) la luminosità del monitor, abbassando il livello di luminanza dal massimo fino al livello minimo di nero che risulta leggermente visibile (standard VESA FPD 2.0, punto 301-3K). Il tecnico deve quindi visualizzare un modello di prova (standard VESA FPD 2.0, A112-2H, L80) che presenta un riquadro in bianco assoluto (0,7 volt) e occupa l'80 % dell'immagine. Il tecnico regola quindi il comando per il contrasto finché l'area bianca dello schermo fornisce almeno 100 candele per metro quadro di luminanza, misurata secondo lo standard VESA FPD 2.0, punto 302-1.

Per tutti i display a pixel fissi (ad esempio monitor a cristalli liquidi e altri), deve essere visualizzato il modello di prova (*test pattern*) (standard VESA FPD 2.0, A112-2F, SET01K) che fornisce otto tonalità di grigio dal nero assoluto (0 volt) al bianco assoluto (0,7 volt) 2. I livelli dei segnali d'ingresso devono conformarsi allo standard VESA sul segnale video (VESA Video Signal Standard — VSIS), versione 1.0, rev. 2.0, del dicembre 2002. Con la luminosità e il contrasto regolati al massimo, il tecnico deve verificare che, al minimo, i livelli del bianco e del grigio prossimo al bianco possano essere distinti. Se non è possibile distinguere questi due livelli, è necessario regolare il contrasto fino a poterli distinguere. Successivamente, il tecnico proverà un modello di prova (standard VESA FPD 2.0, A112-2H, L80) che presenti un riquadro in bianco assoluto (0,7 volt) e occupi l'80 % dell'immagine. Il tecnico regola quindi il comando della luminosità finché l'area bianca dello schermo fornisce almeno 175 candele per metro quadro di luminanza, misurata secondo lo standard VESA FPD 2.0, punto 302-1. [Se la luminanza massima del monitor è inferiore a 175 candele per metro quadro (ad esempio 150), il tecnico deve usare la luminanza massima (ad esempio 150) e riferire il valore all'EPA con altra documentazione di prova eventualmente richiesta. Analogamente, se la luminanza minima del monitor è superiore a 175 candele per metro quadro (ad esempio 200) il tecnico deve utilizzare la luminanza minima (200) e riportare il valore sul modulo QPI Energy Star].

⁽¹⁾ I valori di tensione corrispondenti per i monitor a interfaccia digitale che corrispondono alla luminosità dell'immagine (da 0 a 0,7 volt) sono i seguenti:

0 volt (nero) = impostazione a 0

0,1 volt (tonalità più scura del grigio analogico) = 36 grigio digitale

0,7 volt (bianco assoluto analogico) = 255 grigio digitale.

Le future specifiche per l'interfaccia digitale potrebbero ampliare questo campo di valori, ma in ogni caso 0 volt corrisponderanno sempre al nero e il valore massimo corrisponderà al bianco; 0,1 volt corrisponderà a 1/7 del valore massimo.

G. Protocolli per la misura della luce

Quando si deve procedere a misure della luce, come l'illuminamento e la luminanza, deve essere utilizzato un misuratore di luce e il monitor deve trovarsi in condizioni simili a quelle di una camera oscura. Il misuratore prende le misure al centro dello schermo, perpendicolarmente ad esso (cfr. standard VESA FPD 2.0, appendice A115). La superficie dello schermo da misurare deve essere di almeno 500 pixel, a meno che una tale superficie non sia superiore all'equivalente di un'area rettangolare i cui lati abbiano una lunghezza pari al 10 % dell'altezza e della larghezza dello schermo visibile (in tal caso, si applica quest'ultimo limite). L'area illuminata non può in nessun caso essere inferiore all'area che il misuratore sta misurando (standard VESA FPD 2.0, punto 301-2H).

H. Impostazione e caratterizzazione dello schermo

Le caratteristiche del campione di prova del monitor devono essere descritte prima della prova, indicando almeno i seguenti dati minimi:

Descrizione/categoria del prodotto (ad esempio monitor da 17 pollici con <i>cabinet</i> bianco)
Tecnologia di visualizzazione (ad esempio CRT, cristalli liquidi, plasma)
Marca/fabbricante
Numero del modello
Numero di serie
Tensione (VAC) e frequenza (Hz) nominali
Diagonale visibile effettiva (pollici)
Formato schermo (ad esempio 4:3)
Area di visione consigliata (dimensione effettiva testata) in larghezza × altezza
Angolo di visione (orizzontale e verticale, in gradi)
Frequenza di aggiornamento dello schermo (durante la prova) (Hz)
Numero di pixel alle condizioni di prova (orizzontale)
Numero di pixel alle condizioni di prova (verticale)
Massima risoluzione dichiarata (orizzontale)
Massima risoluzione dichiarata (verticale)
Interfaccia analogica, digitale o entrambe
Informazioni sulla strumentazione (ad esempio tipo di generatore di segnali)

Metodo di prova

I. Metodo di prova

Di seguito vengono presentate le varie fasi della prova finalizzata a misurare i veri consumi dell'unità soggetta alla prova nelle modalità *On/attivo*, *Sleep/basso consumo* e *Off/Standby*. I fabbricanti devono testare i propri monitor con l'interfaccia analogica, esclusi i casi in cui questa non esista (cioè nei monitor con interfaccia digitale, ovvero quei monitor che, ai fini di questo metodo di prova, hanno solo un'interfaccia digitale). Per i monitor con interfaccia digitale, consultare le informazioni sulla tensione nella nota 2 e procedere con il metodo di prova indicato di seguito utilizzando un generatore di segnali digitali.

Modalità On/attivo

1. Collegare il campione di prova alla presa o alla fonte di alimentazione e provare l'apparecchiatura. Per i monitor che hanno un'alimentazione esterna, nella prova deve essere utilizzata quest'ultima (rispetto all'alimentazione di riferimento).
2. Accendere tutte le apparecchiature di prova e regolare adeguatamente la tensione e la frequenza di alimentazione.
3. Controllare che l'unità di prova funzioni normalmente e lasciare tutte le regolazioni utente come sono state impostate dal fabbricante.
4. Mettere l'unità di prova nella modalità *On/attivo* utilizzando il comando a distanza oppure il pulsante di accensione/spegnimento (ON/OFF) situato nel *cabinet* dell'unità di prova. Attendere che l'unità sottoposta a prova raggiunga la temperatura di funzionamento (circa 20 minuti).
5. Impostare la modalità di visualizzazione adeguata (cfr. lettera D, «Condizioni di prova per la misura del consumo energetico»).
6. Creare le condizioni da camera oscura (cfr. lettera G, «Protocolli per la misura della luce» e lettera B, «Condizioni da camera oscura»).
7. Impostare la dimensione e la luminanza (cfr. lettera F, «Modelli e procedure di prova della luminanza» per i monitor CRT o a pixel fissi). Una volta impostata la luminanza, non è più necessario mantenere le condizioni da camera oscura.
8. Verificare che la potenza della presa a parete rientri nelle specifiche o regolare l'uscita della fonte di alimentazione AC come descritto alla lettera A (ad esempio $115V \pm 1\%$, $60Hz \pm 1\%$).
9. Impostare l'intervallo di corrente del misuratore di potenza. Il fondo scala selezionato moltiplicato per il fattore di cresta (I_{peak}/I_{rms}) del misuratore deve essere superiore alla corrente di picco indicata sull'oscilloscopio.
10. Lasciare stabilizzare i valori che appaiono sul misuratore di potenza e misurare la vera potenza in watt sul misuratore. Le misure sono considerate stabili se i valori indicati non variano di oltre l'1 % in un periodo di tre minuti (cfr. lettera E, «Protocolli di misura della potenza»).
11. Registrare il consumo energetico e il formato totale in pixel (pixel orizzontali $\times$ verticali rappresentati) per calcolare i pixel/watt.
12. Registrare le condizioni e i dati della prova.

Modalità *Sleep/basso consumo* (monitor acceso, nessun segnale video)

1. Al termine della prova in modalità *On/attivo* mettere il monitor nella modalità *Sleep/basso consumo*. Documentare il metodo di regolazione e la sequenza di eventi richiesta per ottenere la modalità *Sleep/basso consumo*. Accendere tutte le apparecchiature di prova e regolare adeguatamente l'intervallo operativo.
2. Lasciare che il monitor rimanga nella modalità *Sleep/basso consumo* finché non si registrano valori stabili: le misure sono considerate stabili se i watt indicati non variano di oltre l'1 % in un periodo di tre minuti. I fabbricanti non devono tener conto del ciclo di controllo del segnale di sincronizzazione in ingresso quando effettuano le misure nella modalità *Sleep/basso consumo*.
3. Registrare le condizioni e i dati della prova. Il tempo di misura deve essere sufficientemente lungo da consentire di rilevare il valore medio corretto (cioè non la potenza di picco o istantanea). Se il monitor dispone di diverse modalità *Sleep* selezionabili manualmente, la misura deve essere effettuata scegliendo la modalità che consuma più energia. Se le modalità si attivano automaticamente, il tempo di misura deve essere sufficientemente lungo da consentire di ottenere un vero valore medio che comprenda tutte le modalità.

Modalità Off/Standby (monitor spento)

1. Al termine della prova in modalità *Sleep/basso consumo* mettere il monitor nella modalità *Off/Standby*. Se il monitor è munito di un solo pulsante di accensione/spegnimento (cioè solo un pulsante per la modalità *Soft off* o *Hard off*) premere il pulsante; se esistono due pulsanti (cioè un pulsante per la modalità *Soft off* e un pulsante per la modalità *Hard off*) premere il pulsante *Soft off*. Documentare il metodo di regolazione e la sequenza di eventi richiesta per ottenere la modalità *Off/Standby*. Accendere tutte le apparecchiature di prova e regolare adeguatamente l'intervallo operativo.
2. Lasciare che il monitor rimanga nella modalità *Off/Standby* finché non si registrano valori stabili: le misure sono considerate stabili se i valori indicati non variano di oltre l'1 % in un periodo di tre minuti. I fabbricanti non devono tener conto del ciclo di controllo del segnale di sincronizzazione in ingresso quando effettuano le misurazioni nella modalità *Off/Standby*.

3. Registrare le condizioni e i dati della prova. Il tempo di misura deve essere sufficientemente lungo da consentire di misurare il valore medio corretto (cioè non la potenza di picco o istantanea).

Documentazione di prova

J. *Presentazione dei dati sul prodotto che ha ottenuto il logo*

I partner devono autocertificare i modelli dei prodotti conformi alle linee guida Energy Star, riportando le informazioni su un modulo QPI. Le liste dei prodotti che possono ottenere il logo Energy Star, comprese le informazioni sui modelli nuovi e fuori commercio, devono essere fornite una volta all'anno o più frequentemente, a discrezione del fabbricante.

5. Interfaccia utente

Si raccomanda ai fabbricanti di progettare prodotti in linea con le norme sull'interfaccia utente elaborate nell'ambito del progetto Power Management Controls, al fine di rendere i comandi di accensione più coerenti e intuitivi per tutti i dispositivi elettronici. Per ulteriori informazioni sul progetto consultare il sito: <http://eetd.LBL.gov/Controls>

6. Data di applicazione

Le date di applicazione delle presenti specifiche sono le seguenti:

A. Prodotti che possono ottenere il logo nell'ambito del livello 1 della presente specifica

Il livello 1 della presente specifica è applicabile a decorrere dal 1° gennaio 2005. Tutti i prodotti, compresi i modelli ai quali è stato assegnato il logo nell'ambito delle specifiche precedenti, la cui data di fabbricazione è il 1° gennaio 2005 o una data successiva, devono essere conformi ai nuovi criteri per poter ottenere il logo Energy Star (sono comprese le spedizioni aggiuntive di modelli che in origine avevano ottenuto il logo in base alla versione precedente delle specifiche).

B. Prodotti che possono ottenere il logo nell'ambito del livello 2 della presente specifica e relativa etichettatura

La seconda fase della presente specifica, il livello 2, sarà applicabile dal 1° gennaio 2006. Le specifiche per il livello 2 si applicano ai prodotti la cui data di fabbricazione è il 1° gennaio 2006 o una data successiva.

C. La data di fabbricazione è la data (espressa, ad esempio, in mese e anno) alla quale una determinata unità è stata completamente assemblata.
