

Schakel het apparaat in en laat het de opwarmcyclus doorlopen. Nadat de verstekwaarde voor de inschakelvertraging van de spaarstand van het apparaat is verstreken, wordt het aantal wattuur van de wattuurmeter afgelezen en genoteerd, evenals de tijd (of schakel de stopwatch of timer in). Na 1 uur wordt het aantal wattuur opnieuw afgelezen en genoteerd. Het verschil tussen beide meetwaarden is het energieverbruik in de spaarstand; dit resultaat moet door 1 uur worden gedeeld om het gemiddelde opgenomen vermogen te verkrijgen.

II. SPECIFICATIES VOOR COMPUTERMONITOREN

A. Definities

1. Computermonitor (of monitor): Een in de handel verkrijgbaar elektronisch product bestaande uit een beeldscherm en de bijbehorende elektronica in een enkele behuizing, dat het uitgangssignaal van een computer via één of meer ingangen zoals VGA, DVI en/of IEEE 1394 kan weergeven. De monitor bevat gewoonlijk een CRT-scherm (kathodestraalbuis) of een LCD-scherm (vloeibare kristallen), of een ander beeldschermtype. Deze definitie heeft in de eerste plaats betrekking op standaardmonitoren die samen met personal computers worden gebruikt. Alleen computermonitoren met een zichtbare beelddiagonaal van meer dan 12 inch die worden gevoed via een eigen netvoeding of een samen met een netvoedingsadapter verkochte oplaadbare-batterijvoeding, komen in aanmerking. Computermonitoren met een tuner/ontvanger kunnen op basis van deze specificaties als ENERGY STAR erkend worden, mits zij als computermonitor (m.a.w. met nadruk op het hoofdgebruik als computermonitor) of als gecombineerde computermonitor/televisie aan de consument worden aangeboden en verkocht. Producten met een tuner/ontvanger die ook geschikt zijn voor aansluiting op computers welke als televisie in de handel worden gebracht en verkocht, vallen niet onder deze specificaties.
2. Aanstand/Actief vermogen: De toestand waarin het product op een stroombron is aangesloten en een beeld produceert. De stroomvereisten zijn in deze toestand doorgaans hoger dan in de slaapstand of uitstand.
3. Slaapstand/Laag vermogen: De toestand van lage stroomopname waarnaar de monitor overschakelt na instructies van een computer of via andere functies. Een leeg scherm en een verminderd stroomverbruik zijn kenmerkend voor deze stand. De computermonitor reageert op een opdracht van een gebruiker/computer (bv. een beweging van de muis of het indrukken van een toets) door terug te keren naar de aanstand, in volledig bedrijfsklare toestand.
4. Uitstand/stand-by-vermogen: De toestand met het laagste stroomverbruik die niet door de gebruiker kan worden uitgeschakeld (beïnvloed) en die voor onbepaalde tijd kan blijven bestaan wanneer een computermonitor op netstroom is aangesloten en volgens de aanwijzingen van de fabrikant wordt gebruikt. De uitstand is in deze specificaties gedefinieerd als de toestand waarin het product op een stroombron is aangesloten, maar geen beeld levert en wacht tot het door een direct signaal van de gebruiker/computer (bv. wanneer de gebruiker de aan/uit-knop indrukt) in de aanstand wordt geschakeld ⁽¹⁾.
5. Handmatig uitgeschakeld: Een toestand waarin de stekker van het product nog in het stopcontact zit, maar de verbinding met een externe stroombron onderbroken is. Deze toestand wordt gewoonlijk door de consument geactiveerd met behulp van een netschakelaar. In deze toestand is er geen stroomopname en bedraagt het verbruik bij meting doorgaans 0 W.
6. Stekker uitgetrokken: De stekker is uit het stopcontact en het product is dus niet meer met een externe stroombron verbonden.

B. In aanmerking komende producten

Om voor het ENERGY STAR-logo in aanmerking te komen, dient het model van computermonitor te voldoen aan de definitie van punt A en de specificaties van C. Zoals uitgelegd in punt II.A.1, gelden de specificaties niet voor producten die op een computer kunnen worden aangesloten, maar die als televisie op de markt worden aangeboden en verkocht.

C. Energie-efficiëntiespecificaties voor de erkenning van producten

Enkel producten die in punt II. B zijn genoemd en aan de volgende criteria voldoen, kunnen als ENERGY STAR worden erkend.

Breedbeeldmodellen: Breedbeeldmodellen (bv. 16:9, 15:9, enz.) komen voor het ENERGY STAR-logo in aanmerking als zij voldoen aan de energie-efficiëntie-eisen van deze specificaties. Er zijn geen aparte specificaties voor breedbeeldmodellen en zij moeten bijgevolg voldoen aan de eisen van de punten II.C.1 en II.C.2 hieronder.

⁽¹⁾ Deze definitie is in overeenstemming met IEC 62301: Household Electrical Appliances — Measurement of Standby Power (Elektrische huishoudapparaten - Meetmethode voor reservespanning) van maart 2004.

1. Aanstand/Actief vermogen: Om als ENERGY STAR te worden erkend, mag het stroomverbruik in bedrijf van een model van computermonitor niet hoger zijn dan het resultaat van de volgende vergelijking: indien $X < 1$ megapixel, dan $Y = 23$; indien $X > 1$ megapixel, dan $Y = 28X$. Y wordt uitgedrukt in watt en afgerond tot op het dichtstbijzijnde gehele getal en X is het aantal megapixels in decimale notatie (bv. 1 920 000 pixels = 1,92 megapixels). Zo bedraagt het maximale stroomverbruik Y voor een computermonitor met een resolutie van 1 024 x 768 (d.i. 0,78 megapixel), 23 watt en voor een computermonitor met een resolutie van 1 600 x 1 200 (d.i. 1,92 megapixel), 53,76 watt, naar boven afgerond tot 54 W.

Om een computermonitor te laten erkennen als ENERGY STAR, moet hij worden getest volgens het in punt II. D „Testmethodiek” beschreven protocol.

2. Slaap- en uitstand
 - (a) Het maximale stroomverbruik in de slaap- en de uitstand wordt gegeven in tabel 2. Computermonitoren met meer dan één slaapstand (d.w.z. slaapstand en diepslaapstand) moeten in al deze standen aan de eisen voor de slaapstand voldoen. Zo voldoet een computermonitor met een gemeten verbruik van 7 watt in slaapstand en 3 watt in diepslaapstand niet aan de eisen voor reeks 1, omdat het verbruik in een van de slaapstanden hoger is dan 4 watt.
 - (b) Uitzondering slaapstand: Computermonitoren die automatisch van de aanstand/actief vermogen naar een uitstand/stand-by-vermogen met een verbruik van ten hoogste 1 watt of minder kunnen schakelen, voldoen aan deze energieverbruikseisen. De uitstand/stand-by-vermogen van de computermonitor moet binnen 30 minuten van inactiviteit van de gebruiker of zoals anders gedefinieerd in toekomstige versies van de computerovereenkomst (recentere uitgave dan de huidige versie 3.0) worden geactiveerd. Bij hervatting van de activiteiten door de gebruiker (bv. een beweging van de muis of het indrukken van een toets) moet de monitor terugkeren naar een volledig bedrijfsklare toestand. Met andere woorden, de slaapstand is niet noodzakelijk als de computermonitor van de aanstand/actief vermogen rechtstreeks in de uitstand/stand-by-vermogen kan worden geschakeld en hij in deze toestand aan de ENERGY STAR-eisen voldoet.

Tabel 2

Energie-efficiëntie-eisen voor slaapstand en uitstand

Slaapstand	≤ 4 watt
Uitstand	≤ 1 watt

- (c) Activering van de slaapstand: Energiebesparing met de slaapstand van de computermonitor is alleen mogelijk als deze energiebesparingsmogelijkheid geactiveerd is. De activering en de standaard inschakeltijd worden door de computer geregeld. Indien mogelijk (d.w.z. als de monitorfabrikant een zakelijke relatie heeft met specifieke computerfabrikanten of als de monitorfabrikant ook eigen computers of gebundelde producten verkoopt) dient de monitorfabrikant ervoor te zorgen dat ENERGY STAR-computermonitoren met geactiveerde slaapstand aan de klant worden geleverd. De computer moet de monitor ook binnen 30 minuten van inactiviteit van de gebruiker in slaapstand zetten, tenzij anders bepaald. Als een computermonitor automatisch van de aanstand/actief vermogen naar de uitstand/stand-by vermogen kan schakelen, dan moet, overeenkomstig de eisen voor de slaapstand, binnen 30 minuten van inactiviteit van de gebruiker worden overgegaan naar de uitstand/stand-by vermogen, tenzij anders bepaald.

D. Testmethodiek

Testopstelling, methodiek en documentatie: De onderstaande test- en meetmethoden vertrekken van door het Display Metrology Committee van de Video Electronics Standards Association (VESA) en de International Electrotechnical Commission (IEC) gepubliceerde specificaties. Waar nodig vullen zij deze richtsnoeren aan met methoden die zijn ontwikkeld samen met de computermonitorfabrikanten.

De fabrikanten worden geacht de productmodellen die aan de ENERGY STAR-richtsnoeren voldoen, te testen en zelf te certificeren. Verwante modellen van computermonitoren die gebouwd zijn op hetzelfde onderstel en, op behuizing en kleur na, in alle opzichten identiek zijn, kunnen worden erkend door de indiening van de testgegevens van één enkel representatief model. Tevens kunnen modellen die niet of slechts in afwerking verschillen van die welke het jaar voordien werden verkocht, erkend blijven zonder indiening van nieuwe testgegevens, in de veronderstelling dat de specificaties niet gewijzigd zijn.

De stroomvereisten worden gemeten van het stopcontact of de stroombron tot het geteste product. Het gemiddelde werkelijke stroomverbruik van de computermonitor wordt gemeten in aanstand/actief vermogen, slaapstand/laag vermogen en uitstand/stand-by-vermogen. Wanneer de metingen voor de zelfcertificatie van een productmodel worden verricht, moet het geteste product zich aanvankelijk in dezelfde toestand (bv. configuratie en instellingen) bevinden als wanneer het aan de klant wordt geleverd, tenzij het moet worden bijgesteld overeenkomstig de onderstaande instructies.

Met het oog op een consistente meetmethode voor het stroomverbruik van elektronische producten, moet het volgende protocol worden gevolgd, dat bestaat uit drie hoofdonderdelen:

Testopstelling en -omstandigheden: In de punten 1(a) tot 1(h) hieronder worden de omgevingscondities en de meetprotocollen uitgelegd die in acht moeten worden genomen bij het verrichten van stroommetingen.

Methodiek van de producttest: De verschillende stappen voor de meting van het stroomverbruik in aanstand/actief vermogen, slaapstand/laag vermogen en uitstand/stand-by-vermogen worden uitgelegd in punt 2(a) hieronder.

Documentatie van de producttests: De documentatievereisten voor de indiening van erkende productgegevens worden uitgelegd in punt 3 hieronder.

Dit protocol waarborgt dat externe factoren de testresultaten niet negatief beïnvloeden en dat steeds dezelfde testresultaten kunnen worden gereproduceerd. Het staat de fabrikanten vrij de testresultaten te laten leveren door hun eigen of een onafhankelijk laboratorium.

1. Testopstelling en -omstandigheden

(a) Testomstandigheden: Algemene criteria

(¹)Voedingsspanning(en):	Europa:	230 (± 1 %) Vws, 50 Hz (± 1 %)
	Noord-Amerika:	230 (± 1 %) Vws, 50 Hz (± 1 %)
	Australië/Nieuw-Zeeland	230 (± 1 %) Vws, 50 Hz (± 1 %)
	Japan	100 (± 1 %) Vws 50 Hz (± 1 %)/60 Hz (± 1 %)
Totale harmonische vervorming (spanning)	< 2 % THD	
Omgevingstemperatuur:	20 °C \pm 5 °C	
Relatieve vochtigheid:	30 – 80 %	
Lijnimpedantie:	< 0,25 ohm	

(¹) Voedingsspanning(en): De fabrikanten dienen hun computermonitoren te testen op grond van de plaats waar de modellen in de handel zullen worden gebracht. Zij moeten ervoor zorgen dat erkende producten die in een bepaald gebied als ENERGY STAR in de handel worden gebracht en verkocht, geen hoger stroomverbruik hebben dan aangegeven op het Qualifying Product Information (QPI)-formulier (dat is opgenomen in de ENERGY STAR-databank) in de normale omstandigheden inzake netspanning en frequentie van dat gebied. Voor uitrusting die op meerdere internationale markten wordt verkocht en bijgevolg getest wordt bij verschillende invoerspanningen, moet de fabrikant alle relevante spannings- en stroomverbruiksniveaus testen en rapporteren als hij het product als ENERGY STAR wil laten registreren in de verschillende markten. Zo moet een fabrikant die hetzelfde model van computermonitor levert in de Verenigde Staten en Europa het stroomverbruik in Aan-, Slaap- en Uitstand bij 115 Volt/60 Hz en bij 230 Volt/50 Hz meten en rapporteren.

Referentienummer: 62301 (Referentie IEC 62301: Household Electrical Appliances - Measurement of Standby Power, punten 3.2, 3.3 en VESA Flat Panel Display Measurements (FPDM) Norm 2.0, punt 301-2)

- (b) Donkerekamersituatie: Wanneer lichtmetingen worden verricht, moet de computermonitor zich in een donkere kamersituatie bevinden. De luminantie (E) van het beeldscherm, gemeten in uitstand/stand-by-vermogen, mag hoogstens 1,0 Lux bedragen. De metingen moeten worden verricht in een punt loodrecht op het midden van het scherm met behulp van een lichtmeter (LMD), met de computer in uitstand/stand-by-vermogen (referentie VESA FPDM Norm 2.0, punt 301-2F).

- (c) Kleurregeling en randapparatuur: Alle kleurinstellingen (tint, verzadiging, gammacorrectie) moeten op de standaardfabrieksinstellingen staan. Er mogen geen externe toestellen aangesloten zijn op Universal Serial Bus (USB)-hubs of -poorten. Alle ingebouwde luidsprekers, TV-tuners, enz. mogen in de door de gebruiker instelbare minimumconfiguratie inzake stroomverbruik worden geplaatst om het niet van het beeldscherm afkomstige stroomverbruik tot een minimum te herleiden. Er mogen geen circuits worden verwijderd of andere ingrepen om het stroomverbruik te beperken worden verricht waarover de normale gebruiker geen controle heeft.
- (d) Testvoorwaarden voor de meting van het stroomverbruik: Het pixelformaat van CRT-monitoren moet op de voorkeuringstelling worden geplaatst met de hoogste resolutie waaraan de toestellen normaal werken bij een verversingsfrequentie van 75 Hz. Voor de test moet een VESA Discrete Monitor Timing (DMT) of een recentere industriestandaard worden gebruikt. De CRT-monitor moet in staat zijn om in het geteste formaat te voldoen aan alle door de fabrikant opgegeven kwaliteitsspecificaties. Voor LCD's en andere vaste-pixeltechnologieën moet het pixelformaat ingesteld staan op het monitorspecifieke (native) niveau. De verversingsfrequentie van LCD's moet ingesteld staan op 60 Hz, tenzij een andere specifieke verversingsfrequentie door de fabrikant aanbevolen wordt.
- (e) Stroommetingsprotocollen: Het stroomverbruik van computermonitoren wordt gemeten in watt volgens een verplichte testcyclus. De opwarmtijd bedraagt minstens 20 minuten (referentie VESA FPDM Norm 2.0, punt 301-2D of 305-3 voor de opwarmtest). Een wattmeter met effectievewaardemeting (TRMS) en een topfactor van minstens 5 moet worden gebruikt om het stroomverbruik van ieder willekeurig gekozen toestel te meten bij één of meer van de spannings/frequentiecombinaties vermeld in sectie II.D.1(a) (referentie VESA Standard: Display Specifications and Measurement Procedures, Versie 1.0, Revisie 1.0, punt 8.1.3). De metingen moeten worden verricht nadat het afgelezen vermogen stabiel is gebleven over een periode van drie minuten. De metingen worden als stabiel beschouwd als het afgelezen vermogen niet meer dan 1 % varieert gedurende een periode van drie minuten (Referentie IEC 4.3.1). De fabrikanten dienen geen rekening te houden met de controlecyclus voor het ingangssynchronisatiesignaal bij het meten van het model in de slaapstand/laag vermogen en de uitstand/stand-by vermogen. De fabrikanten dienen gekalibreerde meetuitrusting te gebruiken met een nauwkeurigheid tot een tiende van een watt of beter.

Uitgaande van de Europese norm 5301 (referentie BSI 03-2001, BS EN 50301:2001, Meetmethoden voor het energieverbruik van audio-, video- en soortgelijke apparatuur, bijlage A), heeft het EPA een testprocedure uitgewerkt waarbij het voor de test vereiste aantal toestellen afhangt van de testresultaten van het eerste toestel. Als een met het oog op de toekenning van het ENERGY STAR-logo geteste computermonitor minstens 15 % minder stroom verbruikt (m.a.w. 15 % of hoger) dan de ENERGY STAR-specificaties in de drie bedrijfsstanden (aanstand/actief vermogen, slaapstand/laag vermogen en uitstand/stand-by-vermogen), dan hoeft hij slechts een keer getest te worden. Als de geteste computermonitor echter binnen die 15 % ligt (m.a.w. minder dan 15 % afwijkt van de ENERGY STAR-specificaties) in een van de drie bedrijfsstanden, dan moeten twee of meer toestellen worden getest. Om als ENERGY STAR te worden erkend, mag geen enkele testwaarde de ENERGY STAR-specificatie voor het model overschrijden. Alle testresultaten en tevens de gemiddelde waarden (op basis van drie of meer datapunten) moeten worden gerapporteerd op een ENERGY STAR QPI-formulier. Het volgende voorbeeld illustreert deze benadering:

Voorbeeld: Voor de duidelijkheid wordt ervan uitgegaan dat de specificatie 100 W of minder is en slechts betrekking heeft op één bedrijfsstand. 85 watt vormt dan de drempel van 15 %.

Als het meetresultaat voor het eerste toestel 80 watt is, hoeft er niet meer getest te worden en wordt het model erkend (80 watt is minstens 15 % efficiënter dan de specificatie en ligt onder de drempel van 15 %).

Als het meetresultaat voor het eerste toestel 85 watt is, hoeft er niet meer getest te worden en wordt het model erkend (85 watt is precies 15 % efficiënter dan de specificatie).

Als het meetresultaat voor het eerste toestel 90 watt is, moeten er nog twee toestellen getest worden om te bepalen of het model wordt erkend (90 watt is slechts 10 % efficiënter dan de specificatie en ligt boven de drempel van 15 %).

Als de meetresultaten van drie toestellen 90, 98 en 105 watt zijn, kan het model niet worden erkend als ENERGY STAR - ook al is het gemiddelde 98 watt - omdat een van de waarden (105) de ENERGY STAR-specificatie overschrijdt.

- (f) Patronen voor het testen van de luminantie en procedures: Voor CRT-monitoren start de technicus met het AT01P-patroon (Alignment Target 01 Positive Mode) (VESA FPDM Norm 2.0, A112-2F, AT01P) voor de schermgrootte en gebruikt hij het om de monitor in te stellen op de door de fabrikant aanbevolen beeldgrootte, die doorgaans iets kleiner is dan de maximale zichtbare schermgrootte. Vervolgens wordt het testpatroon (VESA FPDM Norm 2.0, A112-2F, SET01K) afgebeeld, dat 8 grijsstinten bevat van volledig zwart (0 volt) tot volledig wit (0,7 volt). De sterkte van het ingangssignaal dient in overeenstemming te zijn met de VESA Video Signal Standard (VSIS), Versie 1.0, Rev. 2.0, december 2002⁽¹⁾. De technicus verlaagt (indien mogelijk) de helderheid-instelling van de computermonitor van de maximumwaarde tot wanneer het laagste luminantieniveau van de zwarte balk nog amper zichtbaar is (VESA FPDM Norm 2.0, punt 301-3K). De technicus

⁽¹⁾ De spanningswaarden voor monitoren met alleen een digitale interface, overeenstemmend met de helderheid van het beeld (0 tot 0,7 volt) zijn:

0 volt (zwart) = een instelling van 0

0,1 volt (donkerste tint van analoog grijs) = 36 digitaal grijs

0,7 volt (volledig wit analoog) = 255 digitaal grijs

Er wordt op gewezen dat de toekomstige specificaties voor digitale interfaces deze reeks kunnen uitbreiden, maar 0 V zal steeds overeenstemmen met zwart, de maximumwaarde zal steeds overeenstemmen met wit, waarbij 0,1 V zal overeenstemmen met een zevende van de maximumwaarde.

beeldt vervolgens een testpatroon (VESA FPDM Norm 2.0, A112-2H, L80) af met een volledig wit (0,7 volt) vak dat 80 % van het beeld inneemt. De technicus pas daarna de contrast-instelling aan tot wanneer het witte vlak op het scherm een luminantie van minstens 100 candelas per vierkante meter heeft, gemeten volgens VESA FPDM Norm 2.0, punt 302-1.

Voor alle vaste-pixelschermen (bv. LCD's en andere) wordt het testpatroon (VESA FPDM Norm 2.0, A112-2F, SET01K) afgebeeld, dat 8 grijsstinten bevat, van volledig zwart (0 volt) tot volledig wit (0,7 volt). De sterkte van hetingangssignaal dient in overeenstemming te zijn met de VESA Video Signal Standard (VSI), Versie 1.0, Rev. 2.0, december 2002. Met de helderheid- en contrastinstellingen op het maximum, gaat de technicus vervolgens na of minstens het wit en de bijna-wit grijsstinten te onderscheiden zijn. Als het wit en de bijna-wit grijsstinten niet te onderscheiden zijn, moet het contrast worden bijgesteld tot ze te onderscheiden zijn. De technicus beeldt vervolgens een testpatroon (VESA FPDM Norm 2.0, A112-2H, L80) af met een volledig wit (0,7 volt) vak dat 80 % van het beeld inneemt. De technicus pas vervolgens de helderheid-instelling aan tot wanneer het witte vlak op het scherm een luminantie van minstens 175 candelas per vierkante meter heeft, gemeten volgens VESA FPDM Norm 2.0, punt 302-1. Als de maximale luminantie van de computermonitor minder dan 175 candelas per vierkante meter bedraagt (bv. 150), gebruikt de technicus de maximale luminantie (bv. 150) en rapporteert hij de waarde aan het EPA met de overige vereiste testdocumentatie. Evenzo, als de minimale luminantie van de computermonitor meer dan 175 candelas per vierkante meter bedraagt (bv. 200), gebruikt de technicus de minimale luminantie (bv. 200) en vermeldt hij de waarde op het ENERGY STAR QPI-formulier.

- (g) Lichtmetingsprotocollen: Wanneer lichtmetingen moeten worden verricht, zoals van illuminantie en luminantie, wordt een LMD gebruikt en moet de computermonitor zich in een donkere kamersituatie bevinden. De LMD wordt gebruikt om metingen te doen in het midden van en loodrecht op het beeldscherm (Referentie VESA FPDM Norm 2.0, Bijlage A115). Er wordt gemeten op een schermoppervlakte van minstens 500 pixels, tenzij deze oppervlakte groter is dan het equivalent van een rechthoek met zijden gelijk aan 10 % van de zichtbare schermhoogte en -breedte (in dat geval geldt het laatstgenoemde). In geen geval mag het verlichte oppervlak echter kleiner zijn dan het oppervlak waarop de LMD meet (Referentie VESA FPDM Norm 2.0, punt 301-2H).
- (h) Kenmerken en omschrijving van de monitor: Voor de test moeten de kenmerken van het geteste toestel worden opgetekend. Ten minste de volgende informatie wordt genoteerd:

Productbeschrijving/Categorie (bv. 17 inch computermonitor met witte behuizing)

Beeldschermtechnologie (bv. CRT, LCD, Plasma)

Merknaam/Fabrikant

Modelnummer

Serienummer

Nominale spanning (Vws) en frequentie (Hz)

Zichtbare beelddiagonaal (inch)

Breedte-hoogte verhouding (bv. 4:3)

Aanbevolen beeldgrootte (werkelijk geteste grootte) Breedte x Hoogte

Kijkhoek (graden horizontaal en verticaal)

Verversingsfrequentie (tijdens test) (Hz)

Aantal pixels zoals getest (horizontaal)

Aantal pixels zoals getest (verticaal)

Opgegeven maximumresolutie (horizontaal)

Opgegeven maximumresolutie (verticaal)

Analoge, digitale of beide interfaces.

Informatie over onderdelen (bv. soort signaalgenerator)

2. Methodiek van de producttest

- (a) Testmethode: Hieronder worden de verschillende stappen gegeven van de test om het werkelijke stroomverbruik van het geteste toestel te meten in aanstand/actief vermogen, slaapstand/laag vermogen en uitstand/stand-by-vermogen. De fabrikanten worden geacht hun computermonitoren te testen met de analoge interface, behalve wanneer de toestellen er niet mee uitgerust zijn (bv. monitoren met digitale interface, voor deze testmethode omschreven als monitoren die alleen een digitale interface hebben). Voor monitoren met digitale interface, zie voetnoot 8 voor informatie over de spanning en volg daarna de onderstaande testmethode met behulp van een digitale signaalgenerator.

- (i) Aanstand/Actief vermogen
- (a) Sluit het testexemplaar aan op het stopcontact of de stroombron en de testapparatuur. Voor computermonitoren die met een externe voeding worden geleverd, moet bij de test de externe voeding (en niet een referentievoeding) worden gebruikt.
 - (b) Schakel alle testapparatuur aan en stel de voedingsspanning en frequentie juist in.
 - (c) Controleer of het testexemplaar normaal functioneert en laat alle gebruikersinstellingen staan op de fabrieksinstellingen.
 - (d) Breng het testexemplaar in de aanstand/actief vermogen met de afstandsbediening of met de aan/uitschakelaar op de behuizing van het apparaat. Laat het testexemplaar op bedrijfstemperatuur komen (ongeveer 20 minuten).
 - (e) Stel de juiste weergavemodus in. Zie sectie II.D.1(d), „Testvoorwaarden voor de meting van het stroomverbruik”.
 - (f) Creëer een donkerekamersituatie. Zie sectie II.D.1(g), „Lichtmetingsprotocollen” en sectie II. B, „Donkerekamersituatie”.
 - (g) Stel de schermgrootte en de luminantie in. Zie sectie II.D.1(f) „Patronen voor het testen van de luminantie en procedures” voor CRT- en vastepixelschermen. Zodra de luminantie is ingesteld, is de donkerekamersituatie niet meer nodig.
 - (h) Controleer of de stroom uit de wandcontactdoos aan de specificaties voldoet of stel de uitgangsspanning van de wisselstroombron in zoals beschreven in sectie II.D.1(a) (bv. $115\text{ V} \pm 1\%$, $60\text{ Hz} \pm 1\%$).
 - (i) Stel het stroommeetgebied op de wattmeter in. De geselecteerde volleschaalwaarde vermenigvuldigd met de topfactor ($I_{\text{max}}/I_{\text{rms}}$) van de meter moet groter zijn dan de van de oscilloscoop afgelezen piekstroom.
 - (j) Laat de afleeswaarden op de wattmeter zich stabiliseren en lees dan het werkelijke vermogen in watt af van de wattmeter. De metingen worden als stabiel beschouwd als het afgelezen vermogen niet meer dan 1 % varieert gedurende een periode van drie minuten. Zie sectie II.D.1(e) „Stroommetingsprotocollen”.
 - (k) Genoteerd worden het stroomverbruik en het totale pixelformaat (weergegeven horizontale \times verticale pixels), teneinde de berekening pixel/watt te maken.
 - (l) Noteer de testvoorwaarden en de testgegevens.
- (ii) Slaapstand/Laag vermogen (stroomschakelaar aan, geen videosignaal)
- (a) Stel de computermonitor in de slaapstand/laag vermogen nadat de test van de aanstand/actief vermogen is beëindigd. De methode voor de instelling moet worden gedocumenteerd, samen met de volgorde van de handelingen die nodig zijn om de slaapstand/laag vermogen te bereiken. Schakel alle testapparatuur aan en stel het meetgebied juist in.
 - (b) Laat de computermonitor in de slaapstand/laag vermogen totdat stabiele vermogenswaarden kunnen worden afgelezen. De metingen worden als stabiel beschouwd als het afgelezen vermogen niet meer dan 1 % varieert gedurende een periode van drie minuten. De fabrikanten dienen geen rekening te houden met de controlecyclus voor het ingangssynchronisatiesignaal bij het meten van het model in de slaapstand/laag vermogen en de uitstand/stand-by vermogen.
 - (c) Noteer de testvoorwaarden en de testgegevens. De meettijd moet voldoende lang zijn om de juiste gemiddelde waarde (d.w.z. niet het piekvermogen of het momentele vermogen) te meten. Indien het apparaat verschillende slaapstanden heeft die manueel kunnen worden gekozen, moet de meting worden gedaan in de slaapstand met het hoogste energieverbruik. Indien de standen automatisch worden doorlopen, moet de meettijd lang genoeg zijn om een werkelijk gemiddelde te verkrijgen dat alle standen omvat.

- (iii) Uitstand/stand-by-vermogen (stroomschakelaar uit)
- (a) Stel de computermonitor in de uitstand/stand-by-vermogen nadat de test van de slaapstand/laag vermogen is beëindigd. Als er slechts één stroomschakelaar is (d.w.z. een soft off of een hard off), druk dan die schakelaar in; als er twee stroomschakelaars zijn (d.w.z. een soft off én een hard off), druk dan de soft-off-schakelaar in. De methode voor de instelling moet worden gedocumenteerd, samen met de volgorde van de handelingen die nodig zijn om de uitstand/stand-by-vermogen te bereiken. Schakel alle testapparatuur aan en stel het meetgebied juist in.
 - (b) Laat de computermonitor in de uitstand/stand-by-vermogen totdat stabiele vermogenswaarden kunnen worden afgelezen. De metingen worden als stabiel beschouwd als het afgelezen vermogen niet meer dan 1 % varieert gedurende een periode van drie minuten. De fabrikanten dienen geen rekening te houden met de controlecyclus voor het ingangssynchronisatiesignaal bij het meten van het model in de slaapstand/laag vermogen en de uitstand/stand-by vermogen.
 - (c) Noteer de testvoorwaarden en de testgegevens. De meettijd moet voldoende lang zijn om de juiste gemiddelde waarde (d.w.z. niet het piekvermogen of het momentele vermogen) te meten.

3. Documentatie van de producttests

Indiening van gegevens betreffende erkende producten: De partners wordt verzocht de productmodellen die aan de ENERGY STAR-richtsnoeren voldoen, zelf te certificeren en de informatie in een QPI-formulier op te nemen. Jaarlijks, of vaker indien de fabrikant dit wenst, moeten lijsten van producten die voldoen aan de ENERGY STAR-voorschriften, met inbegrip van informatie over zowel nieuwe als uit productie genomen modellen, worden verstrekt.

E. Gebruikersinterface

De fabrikanten wordt ten zeerste aanbevolen producten te ontwerpen in overeenstemming met de gebruikersinterface-normen die worden ontwikkeld door het project „Power Management Controls”, om de stroombesparingsvoorzieningen op alle elektronische apparaten consistent en intuïtiever te maken. Voor nadere informatie over dit project, zie <http://eedd.LBL.gov/Controls>.

III. SPECIFICATIES VOOR PRINTERS, FAXAPPARATEN EN FRANKEERAPPARATEN

De volgende specificaties voor printers, faxapparaten en frankeerapparaten zijn van kracht tot 31 maart 2007.

A. Definities

1. Printer: een als standaardmodel vervaardigd grafisch apparaat waarmee afdrukken kunnen worden gemaakt, dat zijn informatie ontvangt van onafhankelijke of netwerkcomputers. Bovendien moet de eenheid op het elektriciteitsnet kunnen worden aangesloten. Deze definitie is van toepassing op producten die als printer worden aangeboden en verkocht, inclusief printers die kunnen worden uitgebreid tot een multifunctioneel apparaat (MFA) ⁽¹⁾.
2. Faxapparaat: een als standaardmodel vervaardigd grafisch apparaat waarmee afdrukken kunnen worden gemaakt, met als voornaamste taak het verzenden en ontvangen van informatie. Ook faxapparaten die met gewoon papier werken (bijvoorbeeld inkjet/bubblejet, laser/LED en thermische overdracht) vallen onder deze specificatie. Voorts moet de eenheid op het elektriciteitsnet kunnen worden aangesloten. Deze definitie is van toepassing op producten die als faxapparaat worden aangeboden en verkocht.
3. Printer/faxcombinatie: een als standaardmodel vervaardigd grafisch apparaat dat als volwaardige printer en als volwaardig faxapparaat kan werken in de zin van bovenstaande definities. Deze definitie is van toepassing op producten die als printer/faxcombinatie worden aangeboden en verkocht.
4. Frankeerapparaat: een grafisch apparaat voor het aanbrengen van frankeerstempels op poststukken. Het apparaat moet op het elektriciteitsnet kunnen worden aangesloten. Deze definitie is van toepassing op producten die als frankeerapparaat worden aangeboden en verkocht.

⁽¹⁾ Wanneer een printerbaseiseenheid wordt uitgebreid tot een MFA (bv. door toevoeging van een kopieereenheid), moet het product als geheel aan de ENERGY STAR MFA-specificatie voldoen om de ENERGY STAR-kwalificatie te behouden.