II

(Retsakter vedtaget i henhold til traktaterne om oprettelse af Det Europæiske Fællesskab/Euratom, hvis offentliggørelse ikke er obligatorisk)

AFGØRELSER OG BESLUTNINGER

KOMMISSIONEN

KOMMISSIONENS BESLUTNING

af 26. oktober 2009

om fastlæggelse af Fællesskabets holdning til den afgørelse, der skal træffes af administrationsenhederne i henhold til aftalen mellem Amerikas Forenede Staters regering og Det Europæiske Fællesskab om koordinering af programmer for energieffektivitetsmærkning af kontorudstyr, for så vidt angår revisionen af specifikationerne for computerskærme i aftalens bilag C, del II

(EØS-relevant tekst)

(2009/789/EF)

KOMMISSIONEN FOR DE EUROPÆISKE FÆLLESSKABER HAR —

under henvisning til traktaten om oprettelse af Det Europæiske Fællesskab,

under henvisning til Rådets afgørelse 2006/1005/EF af 18. december 2006 om indgåelse på Fællesskabets vegne af aftalen mellem regeringen for Amerikas Forenede Stater og Det Europæiske Fællesskab om koordinering af programmer for energieffektivitetsmærkning af kontorudstyr [1], særlig artikel 4, stk. 3, og

ud fra følgende betragtninger:

(1) Specifikationerne for computerskærme bør revideres, så forbrugerne kan se, hvilke produkter der er energieffektive, og derfor skal aftalens bilag C ændres.

(2) Fællesskabets holdning til ændringen af specifikationerne skal fastlægges af Kommissionen.

(3) Foranstaltningerne i denne beslutning tager hensyn til udtalelse fra EF-rådet for Energy Star-programmet, jf. artikel 8 i Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 106/2008 af 15. januar 2008 om et fællesskabsprogram for energieffektivitetsmærkning af kontorudstyr [2].

(4) Specifikationerne for computerskærme i bilag C, del II, bør pr. 30. oktober 2009 ophæves for skærme, hvis diagonalmål er mindre end 30 tommer, og erstattes af de specifikationer, der er knyttet som bilag til denne afgørelse.

(5) Specifikationerne for computerskærme i bilag C, del II, bør pr. 30. januar 2010 ophæves for skærme, hvis diagonalmål er mellem 30 og 60 tommer, og erstattes af de specifikationer, der er knyttet som bilag til denne afgørelse —

TRUFFET FØLGENDE AFGØRELSE:

Eneste artikel

Vedlagte udkast til afgørelse danner grundlag for den holdning, som Det Europæiske Fællesskab skal indtage til administrationsenhedernes afgørelse i henhold til aftalen mellem Amerikas Forenede Staters regering og Det Europæiske Fællesskab om koordinering af programmer for energieffektivitetsmærkning af kontorudstyr, for så vidt angår revisionen af specifikationerne af computere i aftalens bilag C, del II.

[1] EUT L 381 af 28.12.2006, s. 24.

[2] EUT L 39 af 13.2.2008, s. 1.

Udfærdiget i Bruxelles, den 26. oktober 2009.

På Kommissionens vegne
Andris PIEBALGS
Medlem af Kommissionen

BILAG

UDKAST TIL AFGØRELSE

af …

truffet af administrationsenhederne i henhold til aftalen mellem Amerikas Forenede Staters regering og Det Europæiske Fællesskab om koordinering af programmer for energieffektivitetsmærkning af kontorudstyr, for så vidt angår revisionen af specifikationerne for computerskærme i aftalens bilag C, del II

ADMINISTRATIONSENHEDERNE HAR —

under henvisning til aftalen mellem regeringen for Amerikas Forenede Stater og Det Europæiske Fællesskab om koordinering af programmer for energieffektivitetsmærkning af kontorudstyr, særlig artikel XII, og

ud fra følgende betragtning:

Specifikationerne for computerskærme i bilag C, del II, der har været i kraft siden den 1. januar 2006, bør ophæves og erstattes af reviderede specifikationer —

TRUFFET FØLGENDE AFGØRELSE:

For computerskærme med skærmdiagonaler på mindre end 30 tommer ophæves specifikationerne for computerskærme i aftalens bilag C, del II, og erstattes af specifikationerne i bilaget til denne afgørelse med virkning fra den 30. oktober 2009.

For computerskærme med skærmdiagonaler på mellem 30 og 60 tommer inklusive, ophæves specifikationerne for computerskærme i aftalens bilag C, del II, og erstattes af specifikationerne i bilaget til denne afgørelse med virkning fra den 30. januar 2010.

Denne afgørelse udfærdiges i to eksemplarer og underskrives af medformændene.

Undertegnet i Washington, den

(…)

På vegne af United States Environmental Protection Agency

Undertegnet i Bruxelles, den

(…)

På vegne af Det Europæiske Fællesskab

BILAG

BILAG C, DEL II, TIL AFTALEN

»II. SKÆRMSPECIFIKATIONER

1. **Definitioner**

A. Elektronisk billedskærm (også benævnt »skærm«): Et produkt, der fås på markedet, bestående af en billedskærm med tilhørende elektronik, ofte indkapslet i et fælles kabinet, hvis hovedfunktion er at vise visuel information fra i) en computer, en arbejdsstation eller en server ved hjælp af en eller flere indgange, f.eks. VGA, DVI, HDMI eller IEEE 1394, eller ii) en USB-nøgle, et hukommelseskort eller en trådløs internetforbindelse. De almindeligste skærmteknologier er LCD-skærme (flydende krystaller), LED-skærme (lysdioder), skærme med katodestrålerør (CRT) og plasmaskærme (PDP).

B. Ekstern strømforsyning: En komponent, der er monteret i en særskilt fysisk indkapslet enhed uden for skærmens kabinet, og som skal omforme vekselspænding (AC) fra elnettet til en eller flere lavere jævnspændinger (DC) til drift af skærmen. En ekstern strømforsyning skal tilsluttes skærmen med en aftagelig eller fast monteret elektrisk han-/huntilslutning, kabel, ledning eller anden trådforbindelse.

C. Tændt tilstand: Den driftstilstand, en skærm er i, når i) den er tilsluttet en strømkilde, ii) alle dens mekaniske strømafbrydere står i tændt position, og iii) den opfylder sin hovedfunktion: at vise et billede.

D. Dvaletilstand: Den driftstilstand, en skærm er i, når i) den er tilsluttet en strømkilde, ii) alle dens mekaniske strømafbrydere står tændt position, og iii) den er slået over i en energisparetilstand, enten fordi den har modtaget et signal fra et tilsluttet apparat (f.eks. en computer, spillekonsol eller settopboks), eller i kraft af en intern funktion som f.eks. en dvaletimer eller persondetektor. Dvaletilstanden anses for at være en »let« energisparetilstand, idet skærmen kan vækkes af dvalen, enten ved en intern funktion, eller hvis den modtager et signal fra et tilsluttet apparat.

E. Slukket tilstand: Den driftstilstand, en skærm er i, når i) den er tilsluttet en strømkilde, ii) der er tændt for den ved en strømafbryder, og iii) den ikke varetager nogen funktion. Brugeren skal betjene en mekanisk afbryder for at få apparatet ud af slukket tilstand. Hvis der er mere end én afbryder af denne art, skal prøvningslaboratoriet benytte den lettest tilgængelige afbryder.

F. Luminans: Fotometrisk måling af lystætheden per arealenhed for lysstrømmen i en bestemt retning. Målingen beskriver, hvor meget lys der passerer gennem eller udsendes fra en given flade og falder inden for en given rumvinkel. Standardenheden for luminans er candela per kvadratmeter (cd/m^2).

G. Automatisk lysstyrkeregulering: For skærme, en automatisk mekanisme, hvorved skærmens lysstyrke reguleres efter, hvor lyst der er omkring skærmen.

2. **ENERGY STAR-konforme produkter**

Skærme skal opfylde følgende kriterier for at være ENERGY STAR-konforme:

A. Største synlige skærmdiagonal: Skærmen skal have en synlig skærmdiagonal på mindre end eller lig med (≤) 60 tommer.

B. Strømkilde: Skærmen skal strømforsynes fra en vekselstrømsstikkontakt, fra et batteri, der sælges sammen med en lysnetadapter, eller fra en data- eller netværksforbindelse.

C. Tv-tunere: Hvis skærmen har en indbygget tv-tuner, kan den være berettiget til ENERGY STAR-mærket efter disse specifikationer, hvis den hovedsagelig markedsføres og sælges til forbrugerne som en skærm eller som en skærm med indbygget tv. Skærme med tv-tunere, der markedsføres og sælges udelukkende som fjernsyn, kommer ikke i betragtning efter disse specifikationer. I klasse 2 under denne specifikation kommer kun skærme uden tunere i betragtning; skærme med tunere kan komme i betragtning i klasse 2 under version 3.0 af ENERGY STAR-specifikationen for tv-apparater.

D. Automatisk lysstyrkeregulering: Konstatering af overensstemmelse med ENERGY STAR-kravene ved brug af ligningen for elforbrug i tændt tilstand med automatisk lysstyrkeregulering forudsætter, at skærmen leveres med den automatiske lysstyrkeregulering aktiveret som standard.

E. Ekstern strømforsyning: Hvis skærmen leveres med en ekstern strømforsyning, skal denne strømforsyning være ENERGY STAR-konform eller opfylde de krav til virkningsgrad ubelastet og i aktiv tilstand, som ENERGY STAR-programmet stiller til eksterne enkeltspændingsstrømforsyninger (AC-AC og AC-DC). ENERGY STAR-specifikationen og listen over ENERGY STAR-konforme produkter findes på www.energystar.gov/powersupplies.

F. Strømstyringskrav: Skærmen skal have mindst én mekanisme, der som standard er aktiveret, og som sætter den i stand til automatisk at gå i dvaletilstand eller slukket tilstand. F.eks. skal data- eller netværksforbindelser tillade automatisk slukning af skærmen ved hjælp af standardmekanismer som f.eks. Display Power Management Signalling. Skærme, der kan skabe deres eget indhold, skal have en som standard aktiveret detektor eller timer, der automatisk sætter skærmen i dvaletilstand eller slukket tilstand.

3. **Kriterier for energieffektivitet**

A. *Krav til tændt tilstand*

1) Klasse 1

Konstatering af overensstemmelse med ENERGY STAR-kravene, forudsætter, at skærmen ikke overskrider det maksimale elforbrug i tændt tilstand (PO eller PO1), sådan som det beregnes ved ligningerne herunder. Det maksimale elforbrug i tændt tilstand udtrykkes i watt, afrundet til en decimal.

Tabel 1

Klasse 1-krav til elforbrug i tændt tilstand

Skærmkategori	Maksimalt elforbrug i tændt tilstand (W)
Skærmdiagonal < 30 tommer Skærmopløsning ≤ 1,1 MP	PO = 6*(MP) + 0,05*(A) + 3
Skærmdiagonal < 30 tommer Skærmopløsning > 1,1 MP	PO = 9*(MP) + 0,05*(A) + 3
Skærmdiagonal 30-60 tommer Alle skærmopløsninger	PO = 0,27*(A) + 8

hvor

MP= skærmopløsning (megapixel)

A= synligt skærmareal (kvadrattommer)

Eksempel: En skærm med en opløsning på 1 440 × 900, dvs. 1 296 000, pixel, en skærmdiagonal på 19 tommer for det synlige areal og et synligt skærmareal på 162 kvadrattommer vil have et maksimalt elforbrug i tændt tilstand på: ((9 × 1,296) + (0,05 × 162)) + 3 = 22,8 watt afrundet til en decimal.

Tabel 2

Illustrative klasse 1-krav til maksimalt elforbrug i tændt tilstand [1]

Skærmdiagonal (i tommer)	Opløsning	Megapixel	Skærmdimensioner (i tommer)	Skærmareal (i kvadrattommer)	Maksimalt elforbrug i tændt tilstand (W)
7	800 × 480	0,384	5,9 × 3,5	21	6,4
19	1 440 × 900	1,296	16,07 × 10,05	162	22,8
26	1 920 × 1 200	2,304	21,7 × 13,5	293	38,4
42	1 360 × 768	1,044	36 × 20	720	202,4
50	1 920 × 1 080	2,074	44 × 24	1 056	293,1

[1] Opløsningen skal oplyses, når der søges anerkendelse af ENERGY STAR-overensstemmelse for en skærm på mellem 30 og 60 tommer, men der tages ikke hensyn til opløsningen i beregningen af disse skærmes elforbrug i tændt tilstand.

2) Klasse 2

Konstatering af overensstemmelse med ENERGY STAR-kravene forudsætter, at skærmens maksimale energiforbrug i tændt tilstand ikke er større end angivet ved nedenstående ligninger: endnu ikke fastlagt.

3) Skærme med automatisk lysstyrkeregulering

For skærme, der leveres med automatisk lysstyrkeregulering aktiveret som standard, benyttes en anden formel til at beregne det maksimale elforbrug i tændt tilstand:

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

hvor PO1 er det gennemsnitlige elforbrug i tændt tilstand målt i watt afrundet til en decimal, Ph er elforbruget i tændt tilstand i lysstærke omgivelser, og Pl er elforbruget i tændt tilstand i lyssvage omgivelser. Formlen forudsætter, at skærmen arbejder i lyssvage omgivelser 20 % af tiden.

B. *Krav til dvaletilstand og slukket tilstand*

1) Klasse 1 og 2

Konstatering af overensstemmelse med ENERGY STAR-kravene forudsætter, at skærmen ikke overskrider det maksimale elforbrug i dvaletilstand og slukket tilstand, der fremgår af tabel 3 herunder. Skærme med flere dvaletilstande (dvale og dyb dvale) skal opfylde dvaletilstandskravene i alle dvaletilstande.

Eksempel: En skærm, hvis prøvningsresultat viser et forbrug på 3 watt i dvale og 2 watt i dyb dvale, opfylder ikke kravet, da elforbruget i den ene dvaletilstand ligger over klasse 1-grænsen på 2 watt.

Tabel 3

Krav til elforbrug for alle skærme i dvaletilstand og slukket tilstand

Tilstand	Klasse 1	Klasse 2
Maksimalt elforbrug i dvaletilstand (W)	≤ 2	≤ 1
Maksimalt elforbrug i slukket tilstand (W)	≤ 1	≤ 1

4. **Krav til prøvningen**

Om anvendelsen af dette afsnit

EPA og Europa-Kommissionen benytter så vidt muligt fremgangsmåder, der nyder bred anerkendelse i industrien, til at måle produkters ydeevne og elforbrug under typiske driftsforhold. Prøvningsmetoderne i denne specifikation bygger på standarder fra Video Electronics Standards Association (VESA) Display Metrology Committee og Den Internationale Elektrotekniske Kommission (IEC). I de tilfælde, hvor VESA's og IEC's standarder ikke opfylder behovene i forbindelse med ENERGY STAR-programmet, er der udarbejdet supplerende prøvnings- og målemetoder i samarbejde med interessenter i industrien.

For at sikre, at metoderne for måling af elektronikprodukters elforbrug bliver ensartede, så prøvningsresultaterne bliver reproducerbare og ydre faktorer ikke påvirker prøvningsresultaterne negativt, skal nedenstående protokol følges. Det består af fire hovedkomponenter:

— Prøvningsbetingelser og instrumentering

— Opsætning

— Prøvningsmetode

— Dokumentation

Bemærk: Prøvningsmetoden er anført i Tillæg 1 og 2. Tillæg 1 beskriver prøvningsproceduren for skærme med en synlig skærmdiagonal på mindre end (<) 30 tommer. Tillæg 2 beskriver prøvningsproceduren for skærme med en synlig skærmdiagonal på mellem 30 og 60 tommer inklusive.

Partnerne kan enten lade et internt eller et uafhængigt laboratorium tilvejebringe prøvningsresultaterne.

Kvalitetskontrol i prøvningsanlægget

Partnerne skal udføre prøvninger og udstede en garantierklæring for de produktmodeller, som opfylder ENERGY STAR-retningslinjerne. Hvis prøvningen af et produkt skal bekræfte overensstemmelse med ENERGY STAR-kravene, skal den foregå i et laboratorium, der overvåger validiteten af prøvninger og kalibreringer ved hjælp af kvalitetskontrolprocedurer. ENERGY STAR anbefaler, at disse prøvninger foretages i et laboratorium, der lever op til de generelle krav til prøvnings- og kalibreringslaboratoriers kompetence, der er beskrevet i International Standard ISO/IEC 17025.

Prøvningsbetingelser og instrumentering

A. *Protokoller for effektmåling*

Skærmens gennemsnitlige faktiske elforbrug måles i tændt tilstand, dvaletilstand og slukket tilstand. Når der udføres målinger for at udstede en fabrikanterklæring for en produktmodel, skal den enhed, der er genstand for prøvningen (prøvningsenheden) indledningsvis være i samme tilstand (f.eks. konfigureret og indstillet på samme måde) som ved leveringen til kunden, medmindre instrukserne herunder foreskriver tilpasninger.

1) Elforbrugsmålinger skal foretages et sted mellem stikkontakten eller strømkilden og prøvningsenheden.

2) Hvis produktet får strøm fra elnettet, USB, IEEE1394, strøm via ethernet, telefonsystemet eller en anden kilde eller kombinationer af kilder, baseres konstateringen af overensstemmelse på dets nettoforbrug af vekselstrøm (idet omformningstab medregnes).

3) Til produkter, der forsynes med jævnstrøm fra en standardlavvoltsforsyning (f.eks. USB, USB PlusPower, IEEE 1394 og strøm via ethernet), skal der anvendes en egnet vekselstrømsdrevet kilde til jævnstrømmen. Denne vekselstrømsdrevne strømkildes energiforbrug måles og registreres som elforbrug for prøvningsenheden.

4) Til skærme, der strømforsynes via USB, anvendes en strømforsynet hub, der udelukkende forsyner den skærm, der er under prøvning. Hvad angår Ethernet- og USB PlusPower-forsynede skærme, kan strømfordelingsenhedens forbrug måles med og uden skærmen tilsluttet og forskellen mellem de to målinger derpå angives som skærmens elforbrug. Prøvningslaboratoriet bør bekræfte, at dette udgør en rimelig afspejling af skærmens jævnstrømsforbrug inklusive en vis tolerance for ineffektivitet i strømforsynings- og strømfordelingsenheden.

5) Produkter, der både kan drives af vekselstrømskilder og standardkilder til lavspændingsjævnstrøm, prøves under drift med vekselstrøm.

B. *Krav vedrørende vekselstrømsindtag*

Forsyningsspænding	Nordamerika/Taiwan	115 (± 1 %) volt vekselstrøm, 60 Hz (± 1 %)
	Europa/Australien/New Zealand	230 (± 1 %) volt vekselstrøm, 50 Hz (± 1 %)
	Japan	100 (± 1 %) volt vekselstrøm, 50 Hz (± 1 %)/60 Hz (± 1 %) *Bemærk:* For produkter, der er vurderet ved en maksimal effekt på > 1,5 kW, er spændingsintervallet ± 4 %
Total harmonisk forvrængning (THD) (spænding)	< 2 % THD (< 5 % for produkter, der er vurderet ved en maksimal effekt på > 1,5 kW)	
Omgivende temperatur	23 °C ± 5 °C	
Relativ fugtighed	10–80 %	

(Jf. IEC 62301 Ed 1.0: Household Electrical Appliances — Measurement of Standby Power, Sections 4.2, 4.3)

C. *Godkendt måleudstyr*

Måleudstyr skal have følgende egenskaber for at blive godkendt [1]:

— et tilgængeligt amplitudeforhold på 3 eller derover ved områdets nominelle værdi og

— en nedre grænse for strømområdet på 10 mA eller derunder.

Effektmåleren skal have en opløsning på:

— 0,01 W eller bedre for effektmålinger på 10 W eller derunder

— 0,1 W eller bedre for effektmålinger på over 10 W men ikke over 100 W og

— 1 W eller bedre for effektmålinger på over 100 W.

Desuden foreslås følgende egenskaber:

— en frekvenskarakteristik på mindst 3 kHz og

— kalibrering med en standard, der kan føres tilbage til det amerikanske National Institute of Standards and Technology (NIST).

Instrumenterne bør desuden kunne måle det gennemsnitlige effektoptag over ethvert brugervalgt tidsinterval (de mest nøjagtige apparater foretager en intern beregning, der dividerer den samlede energi med den forløbne tid). Alternativt skal måleinstrumentet i givet fald kunne integrere energi i ethvert brugervalgt tidsinterval med en energiopløsning på 0,1 mWh eller derunder og integrere den viste tid med en opløsning på 1 sekund eller derunder.

D. *Nøjagtighed*

Effektmålinger på 0,5 W eller mere skal foretages med en usikkerhed på højst 2 % ved et 95 % konfidensinterval. Effektmålinger på mindre end 0,5 W skal foretages med en usikkerhed på højst 0,01 W ved et 95 % konfidensinterval [2].

Alle målinger opgives i watt og afrundes til en decimal.

E. *Mørkekammerforhold*

Alle luminansprøvninger skal foretages i mørkekammer. Skærmens målte illuminans (E) i slukket tilstand skal være mindre end eller lig med 1,0 lux. Målingerne bør foretages vinkelret på skærmens midtpunkt med en lysmåler, mens skærmen befinder sig i slukket tilstand (jf. VESA FPDM Standard 2.0, afsnit 301-2F).

F. *Protokoller for lysmåling*

Til lysmålinger af f.eks. illuminans og luminans anvendes en lysmåler, mens skærmen står i et mørkekammer. Målingerne foretages med lysmåleren vinkelret på skærmens midtpunkt (jf. VESA FPDM Standard 2.0, bilag A115). Der måles på et skærmareal på mindst 500 pixel, dog højst på et rektangel med sidelængder på 10 % af den synlige skærmhøjde og -bredde. Det oplyste område må dog aldrig være mindre end det område, lysmåleren måler på (jf. VESA FPDM Standard 2.0, afsnit 301-2H).

Opsætning

A. *Periferiudstyr*

Der må ikke tilsluttes ydre enheder til Universal Serial Bus (USB) hubs eller porte. For at minimere det elforbrug, der ikke skyldes selve skærmen, kan man indstille indbyggede højttalere, tv-tunere osv. til den mindst elforbrugende konfiguration, der kan indstilles af brugeren.

B. *Ændringer*

Apparatet må ikke ændres ved indgreb, som f.eks. fjernelse af kredsløb, der ikke kan foretages af almindelige brugere.

[1] Egenskaberne ved godkendt måleudstyr stammer fra IEC 62301 Ed 1.0: Household Electrical Appliances — Measurement of Standby Power.
[2] Ibid.

C. *Analog eller digital indgang*

Partnerne skal foretage prøvningen af deres skærme med anvendelse af den analoge tilslutning, medmindre skærmen ikke er udstyret med en sådan (dvs. skærme med digital tilslutning, der med henblik på denne prøvning defineres som skærme, der kun er udstyret med digital tilslutning). For skærme med digital tilslutning: se oplysningerne om spænding i tillæg 1, fodnote 1, og følg prøvningsmetoden i tillæg 1 og/eller 2, alt efter målet på prøvningsenhedens synlige skærmdiagonal, under anvendelse af en digital signalgenerator.

D. *Modeller, der kan fungere ved flere kombinationer af spænding og frekvens*

Partnerne prøver, bestemmer og dokumenterer forholdene på hvert marked, hvor deres produkter vil blive solgt som ENERGY STAR-konforme.

Eksempel: Hvis et produkt skal kunne sælges som ENERGY STAR-konformt i både USA og Europa, skal det opfylde kravene både ved 115 V/60 Hz og ved 230 V/50 Hz. Opfylder det kun ENERGY STAR-kravene ved en af spænding/frekvens-kombinationerne (f.eks. 115 V/60 Hz), må det kun mærkes og markedsføres som ENERGY STAR-produkt i de regioner, der bruger den afprøvede kombination af spænding og frekvens (f.eks. Nordamerika og Taiwan).

E. *Ekstern strømforsyning*

Når skærme leveres med en ekstern strømforsyning, skal den bruges under hele prøvningen. Der må ikke benyttes en anden strømforsyning i stedet.

F. *Farveindstilling*

Alle farveindstillingsmuligheder (farvetone, mætning, gamma osv.) sættes til fabrikkens standardindstilling.

G. *Opløsning og opdateringsfrekvens*

De forskellige teknologier har forskellige opløsninger og opdateringsfrekvenser:

1) For LCD-skærme og andre teknologier med faste pixelopløsninger sættes pixelformatet til den skærmspecifikke (»native«) indstilling. LCD-skærmens opdateringsfrekvens sættes til 60 Hz, medmindre partneren udtrykkelig anbefaler en anden opdateringsfrekvens, som i så fald anvendes.

2) For CRT-skærme sættes pixelformatet til det foretrukne pixelformat med den højeste opløsning, der giver en normal funktion ved en opdateringsfrekvens på 75 Hz. Til prøvningen anvendes VESA Discrete Monitor Timing (DMT) eller en nyere industristandard for timing af pixelformat. CRT-skærmen skal kunne opfylde alle de kvalitetsspecifikationer, partneren anfører, i det format, som prøves.

H. *Opvarmning*

Prøvningsenheden skal varme op i mindst 20 minutter før måling (jf. VESA FPDM Standard 2.0, afsnit 301-2D eller 305-3 vedrørende opvarmningsprøvning).

I. *Stabilitet*

Alle målinger af elforbrug noteres, når de måleresultater, instrumentet viser, er blevet stabile inden for en udsvingsmargen på 1 % over en periode på tre minutter (jf. IEC 4.3.1).

Prøvningsmetode

Partneren er indforstået med under gennemførelsen af disse prøvninger at benytte de relevante prøvningsprocedurer i tillæg 1 og/eller 2 alt efter længden af prøvningsenhedens synlige skærmdiagonal på følgende måde:

For skærme med en synlig skærmdiagonal på mindre end (<) 30 tommer benyttes tillæg 1.

For skærme med en synlig skærmdiagonal på mellem 30 og 60 tommer benyttes tillæg 2.

Dokumentation

A. *Indsendelse af data om ENERGY STAR-konforme produkter til EPA henholdsvis Europa-Kommissionen*

Partnerne skal udstede fabrikanterklæring for de produktmodeller, som opfylder ENERGY STAR-retningslinjerne, og indberette oplysningerne til henholdsvis EPA, gennem dettes Online Product Submittal tool, eller Europa-Kommissionen. Data om ENERGY STAR-konforme produkter, herunder oplysninger om nye modeller, skal indsendes årligt — evt. hyppigere, hvis partneren ønsker det.

B. *ENERGY STAR-konforme produktfamilier*

Familier af skærmmodeller, som bygger på samme stel og er identiske på enhver måde bortset fra kabinettet og farven, kan få status som ENERGY STAR-produkter, hvis der forelægges prøvningsdata for en enkelt, repræsentativ model. Tilsvarende kan modeller, som er uændrede eller kun afviger i finish fra dem, som blev solgt i tidligere år, beholde deres ENERGY STAR-status, uden at der skal forelægges nye prøvningsdata.

C. *Krav til antallet af prøvningsenheder*

Med inspiration fra den europæiske standard EN 50301 (jf. BSI 03-2001, BS EN 50301:2001, Metoder til måling af elforbruget i audio-, video- og beslægtet udstyr, bilag A), har EPA og Europa-Kommissionen fastsat en prøvningsprocedure, hvor det afhænger af prøvningsresultaterne for den første enhed, hvor mange enheder der skal prøves.

1) Hvis prøvningsenhedens stabile elforbrug er over 85 % af grænsen for opfyldelse af ENERGY STAR-kravet i nogen af de tre driftstilstande, skal der prøves yderligere to enheder af samme model.

2) Elforbruget for hver af de tre prøvningsenheder skal indberettes henholdsvis til EPA via dettes *Online Product Submittal tool* henholdsvis til Europa-Kommissionen sammen med de gennemsnitlige elforbrugstal for de tre prøver for tilstandene tændt, dvale og slukket.

3) Ligger det stabile elforbrug for den første prøvningsenhed på eller under 85 % af grænsen for opfyldelse af ENERGY STAR-kravet i alle tre driftstilstande, kræves der ikke prøvning af flere enheder.

4) Ingen af prøvningsværdierne for nogen af prøvede enheder må overskride ENERGY STAR-specifikationen, hvis modellen skal være ENERGY STAR-konform.

5) Denne fremgangsmåde belyses yderligere med følgende eksempel:

Eksempel: For at gøre det enkelt antages det, at specifikationen er 100 watt eller derunder, og at den kun finder anvendelse for én tilstand. 85 watt udgør tærskelværdien på 15 % …

— Måles den første enhed til 80 watt, er der ikke grund til yderligere prøvning: Modellen har bestået (80 watt er ikke over 85 % af kvalifikationskravet for ENERGY STAR).

— Måles den første enhed til 85 watt, er der ikke grund til yderligere prøvning: modellen har bestået (85 watt er nøjagtig 85 % af kvalifikationskravet for ENERGY STAR).

— Måles den første enhed til 85,1 watt, skal der prøves yderligere to enheder for at afgøre, om modellen består prøven (85,1 watt er over 85 % af kvalifikationskravet for ENERGY STAR).

— Måles tre enheder til henholdsvis 90, 98 og 105 watt, opfylder modellen ikke ENERGY STAR-kravet — heller ikke selvom gennemsnittet er 98 watt, for en af værdierne (105) ligger over ENERGY STAR-specifikationen.

5. **Brugergrænseflade**

Partnerne opfordres kraftigt til at udforme deres produkter på grundlag af brugergrænsefladestandarden IEEE P1621: Standard for User Interface Elements in Power Control of Electronic Devices Employed in Office/Consumer Environments. Standarden er udarbejdet af Power Management Controls-projektet for at gøre betjeningsorganerne for strømstyring mere ensartede og intuitive for alle elektroniske apparater. Nærmere oplysninger på adressen .

6. **Gennemførelsesdato**

Den dato, hvor partnerne må begynde at betegne deres produkter ENERGY STAR-produkter i henhold til version 5.0 af specifikationerne, defineres som aftalens gennemførelsesdato. Tidligere gennemførte aftaler om ENERGY STAR-skærme ophæves fra den 29. oktober 2009 for skærme med en synlig skærmdiagonal på under 30 tommer og den 29. januar 2010 for skærme med en synlig skærmdiagonal på mellem 30 og 60 tommer inklusive.

A. *ENERGY STAR-konforme produkter i henhold til klasse 1 i version 5.0 af specifikationerne*

Hvornår klasse 1 i specifikationernes version 5.0 får virkning afhænger af skærmstørrelsen som vist i nedenstående tabel. Alle produkter, der er fremstillet på eller efter det anførte tidspunkt, herunder også produkter af en model, der oprindelig var ENERGY STAR-konforme i henhold til version 4.1, skal opfylde de nye version 5.0-krav for at være ENERGY STAR-konforme (dette gælder også nye leverancer af modeller, som oprindelig var ENERGY STAR-konforme i henhold til version 4.1). Fremstillingstidspunktet er specifikt for hver enhed; det er det tidspunkt (f.eks. måned og år), hvor en enhed anses for at være færdigmonteret.

Skærmkategori	Gennemførelsesdato for klasse 1
Skærmdiagonal < 30 tommer	30. oktober 2009
Skærmdiagonal 30-60 tommer	30. januar 2010

B. *ENERGY STAR-konforme produkter i henhold til klasse 2 i version 5.0 af specifikationerne*

Anden fase af disse specifikationer, klasse 2, får virkning fra den 30. oktober 2011 og finder anvendelse for produkter, der er fremstillet den 30. oktober 2011 eller senere. En enhed, der er fremstillet den 30. oktober 2011 skal således opfylde klasse 2-specifikationerne for at være ENERGY STAR-konform.

C. *Ophævelse af videreførelsesbestemmelser*

EPA og Europa-Kommissionen tillader ikke videreførelse under version 5.0 af ENERGY STAR-specifikationerne. En anerkendelse som ENERGY STAR-produkt under version 4.1, gælder ikke automatisk i hele produktmodellens levetid. Ethvert produkt, der sælges, markedsføres eller af partnerproducenten benævnes ENERGY STAR-produkt, skal således opfylde de specifikationer, der finder anvendelse på produktets fremstillingstidspunkt.

7. **Kommende revisioner af specifikationerne**

EPA og Europa-Kommissionen forbeholder sig ret til at ændre specifikationerne, såfremt teknologiske ændringer og/eller ændringer på markedet måtte påvirke specifikationernes gavn for forbrugerne, erhvervslivet eller miljøet. I overensstemmelse med den nuværende politik udarbejdes ændringer gennem drøftelser med de relevante parter.

EPA og Europa-Kommissionen vurderer løbende markedet med hensyn til energieffektivitet og nye teknologier. Som det altid er tilfældet, får de relevante parter mulighed for at udveksle oplysninger, fremsætte forslag og give udtryk for eventuelle betænkeligheder. EPA og Europa-Kommissionen vil bestræbe sig på at sikre, at specifikationerne i klasse 1 og 2 indeholder en anerkendelse af de mest energieffektive modeller på markedet, og at de partnere, der har ydet en indsats for yderligere at øge energieffektiviteten, belønnes.

Tillæg 1

Prøvningsprocedurer for skærme, hvis synlige skærmdiagonal er under (<) 30 tommer

OM HVORNÅR DETTE DOKUMENT SKAL ANVENDES

Dette dokument beskriver procedurerne for prøvning af, om skærme med en synlig skærmdiagonal på mindre end (<) 30 tommer opfylder version 5.0 af ENERGY STAR-programmets krav til skærme. Procedurerne skal benyttes til at bestemme prøvningsenhedens elforbrug i tilstandene tændt, dvale og slukket. Bemærk, at dette tillæg indeholder særskilte procedurer for følgende produkttyper:

— CRT-skærme

— skærme med fast opløsning, der ikke har automatisk lysstyrkeregulering aktiveret som standard, og

— skærme med fast opløsning, der har automatisk lysstyrkeregulering aktiveret som standard.

1. **Prøvningsmetode for CRT-skærme**

A. *Prøvningsbetingelser, instrumentering og opsætning*

Inden prøvning af enheden sikres det, at prøvningsbetingelserne, instrumenteringen og opsætningen opfylder kravene i skærmspecifikationernes afsnit »Prøvningsbetingelser og instrumentering« og »Opsætning« for produktprøvningen.

B. *Tændt tilstand*

1) Tilslut den enhed, der skal prøves, til stikkontakten eller strømkilden og til prøvningsudstyret.

2) Tænd alt prøvningsudstyr, og juster strømkildens spænding og frekvens.

3) Kontroller, at prøvningsenheden fungerer normalt. Der må ikke ændres på fabrikkens standardindstilling.

4) Prøvningsenheden sættes i tændt tilstand med enten fjernbetjeningen eller tænd/sluk-knappen på enhedens kabinet.

5) Giv prøvningsenheden tid til at nå driftstemperaturen (ca. 20 minutter).

6) Indstil skærmbilledet rigtigt. (Se »Opsætning«, afsnit G: »Opløsning og opdateringsfrekvens«.)

7) Sørg for, at prøvningen foregår under mørkekammerforhold. (Se »Prøvningsbetingelser og instrumentering«, afsnit F: »Protokoller for lysmåling«, og afsnit E: »Mørkekammerforhold«.)

8) Indstil størrelse og luminans således:

a) Aktivér AT01P-billedet (Alignment TARGET 01 Positive Mode) (VESA FPDM Standard 2.0, A112-2F, AT01P) til fastsættelse af skærmstørrelse, og anvend det til at indstille computerskærmen til den billedstørrelse partneren anbefaler, som regel en smule mindre end den maksimale synlige skærmstørrelse.

b) Derefter aktiveres prøvebilledet (VESA FPDM Standard 2.0, A112-2F, SET01K), som indeholder otte gråtoner fra ren sort (0 volt) til ren hvid (0,7 volt) ([1]). Indgangssignalværdierne skal være i overensstemmelse med VESA Video Signal Standard (VSIS), Version 1.0, Rev. 2.0, december 2002.

c) Reguler (om muligt) skærmens lysstyrkeindstilling nedad fra maksimum, indtil den sorte bjælke med det laveste luminansniveau lige akkurat kan anes (VESA FPDM Standard 2.0, afsnit 301-3K).

d) Vis et prøvebillede (VESA FPDM Standard 2.0, A112-2H, L80) med et rent hvidt felt (0,7 volt), der dækker 80 % af billedfladen.

e) Regulér kontrastindstillingen, indtil skærmens hvide felt er indstillet til følgende luminans: 100 cd/m^2

([1]) For skærme, der kun har digital tilslutning, gælder følgende korrespondenser med hensyn til spændingsværdierne, som svarer til billedets lysstyrke (0 til 0,7 volt): 0 volt (sort) = indstilling på 0, 0,1 volt (mørkeste analoge gråtone) = 36 digital grå, 0,7 volt (analog ren hvid) = 255 digital grå. Bemærk, at kommende specifikationer for digital tilslutning kan udvide denne ramme, men i alle tilfælde skal 0 volt svare til sort, den maksimale værdi til hvid og 0,1 volt til en syvendedel af den maksimale værdi.

f) målt i henhold til VESA FPDM Standard 2.0, afsnit 302-1. (Hvis skærmens største luminans ligger under den ovenfor foreskrevne, benytter teknikeren den største luminans og indberetter værdien til EPA hhv. Europa-Kommissionen sammen med den øvrige påkrævede prøvningsdokumentation. Tilsvarende benytter teknikeren skærmens mindste luminans, hvis den er højere end den foreskrevne, og indberetter værdien til EPA hhv. Europa-Kommissionen.)

g) Luminansværdien indberettes til EPA hhv. Europa-Kommissionen sammen med den øvrige påkrævede prøvningsdokumentation.

9) Når luminansen er indstillet, er der ikke længere behov for mørkekammerforhold.

10) Indstil wattmeterets strømområde. Den valgte fuldskalaværdi ganget med wattmetrets amplitudeforhold (Ipeak/Irms) skal være højere end strømmens aflæste spidsværdi på oscilloskopet.

11) Giv den fornødne tid til, at aflæsningen på wattmeteret stabiliseres, og aflæs dernæst det faktiske elforbrug fra wattmeteret. Målinger betragtes som stabile, når watt-værdierne ikke afviger mere end 1 % over en periode på tre minutter. (Jf. »Opsætning«, afsnit I, Stabilitet.)

12) Notér elforbruget og det samlede pixelformat (antal viste horisontale × vertikale pixel) med henblik på beregning af pixel/watt-forholdet.

C. *Dvaletilstand (strømafbryder tændt, intet videosignal)*

1) Når prøvningen i tændt tilstand er afsluttet, sættes skærmen i dvaletilstand. Indstillingsmetoden og den nødvendige trinfølge frem til dvaletilstanden dokumenteres. Alt prøvningsudstyr tændes, og skalaværdierne indstilles.

2) Lad skærmen blive i dvaletilstand, indtil der måles et stabilt elforbrug. Målingerne betragtes som stabile, når watt-værdierne ikke afviger mere end 1 % over en periode på tre minutter. Prøvningslaboratoriet ser bort fra kontrolcyklus for indgangssynkroniseringssignal (input sync signal check cycle) under målinger på enheden i dvaletilstand.

3) Prøvningsbetingelser og prøvningsdata registreres. Der skal afsættes tid nok til målingen, til at det bliver muligt at måle den korrekte gennemsnitsværdi (dvs. hverken spids- eller øjebliksværdier). Hvis enheden har flere dvaletilstande, som kan vælges manuelt, foretages målingen, når enheden er i den mest energiforbrugende af disse tilstande. Skiftes der automatisk mellem forskellige dvaletilstande, skal måletiden være lang nok til, at der fås et sandt gennemsnit for alle tilstande.

D. *Slukket tilstand (strømafbryder slukket)*

1) Når prøvningen i dvaletilstand er afsluttet, sættes skærmen i slukket tilstand ved brug af den strømafbryder, det er lettest tilgængelig for brugeren. Indstillingsmetoden og den nødvendige trinfølge frem til slukket tilstand dokumenteres. Alt prøvningsudstyr tændes, og skalaværdierne indstilles.

2) Lad skærmen blive i slukket tilstand, indtil der måles et stabilt elforbrug. Målingerne betragtes som stabile, når watt-værdierne ikke afviger mere end 1 % over en periode på tre minutter. Prøvningslaboratoriet ser bort fra kontrolcyklus for indgangssynkroniseringssignal (input sync signal check cycle) under målinger på modellen i slukket tilstand.

3) Prøvningsbetingelser og prøvningsdata registreres. Der skal afsættes tid nok til målingen, til at det bliver muligt at måle den korrekte gennemsnitsværdi (dvs. hverken spids- eller øjebliksværdier).

E. *Indberetning af resultaterne*

Når prøvningsproceduren er gennemført, følges instrukserne i, hvordan resultaterne indberettes til EPA hhv. Europa-Kommissionen, jf. specifikationens afsnit om dokumentation af prøvningsresultaterne.

2. **Prøvningsmetode for skærme med fast opløsning, der *ikke* har automatisk lysstyrkeregulering aktiveret som standard**

A. *Prøvningsbetingelser, instrumentering og opsætning*

Inden prøvning af enheden sikres det, at prøvningsbetingelserne, instrumenteringen og opsætningen opfylder kravene i skærmspecifikationernes afsnit »Prøvningsbetingelser og instrumentering« og »Opsætning« for produktprøvningen.

B. *Tændt tilstand*

1) Tilslut den enhed, der skal prøves, til stikkontakten eller strømkilden og til prøvningsudstyret.

2) Tænd alt prøvningsudstyr, og juster strømkildens spænding og frekvens.

3) Kontrollér, at prøvningsenheden fungerer normalt. Der må ikke ændres på fabrikkens standardindstilling.

4) Prøvningsenheden sættes i tændt tilstand med enten fjernbetjeningen eller tænd/sluk-knappen på enhedens kabinet.

5) Giv prøvningsenheden tid til at nå driftstemperaturen (ca. 20 minutter).

6) Indstil skærmbilledet rigtigt (se »Opsætning«, afsnit G: »Opløsning og opdateringsfrekvens«).

7) Sørg for, at prøvningen foregår under mørkekammerforhold (se »Prøvningsbetingelser og instrumentering«, afsnit F: »Protokoller for lysmåling«, og afsnit E: »Mørkekammerforhold«).

8) Indstil størrelse og luminans således:

a) Aktivér prøvebilledet (VESA FPDM Standard 2.0, A112-2F, SET01K), som indeholder otte gråtoner fra ren sort (0 volt) til ren hvid (0,7 volt). Indgangssignalværdierne skal være i overensstemmelse med VESA Video Signal Standard (VSIS), Version 1.0, Rev. 2.0, december 2002.

b) Med lysstyrke og kontrast på maksimum kontrollerer teknikeren, at den hvide og den næsten hvide gråtone kan skelnes fra hinanden. Hvis der ikke kan ses forskel på den hvide og næsten hvide gråtone, justeres kontrasten, indtil forskellen kan ses.

c) Derefter aktiverer teknikeren et prøvebillede (VESA FPDM Standard 2.0, A112-2H, L80) med et rent hvidt felt (0,7 volt), der dækker 80 % af billedfladen.

d) Teknikeren justerer lysstyrken, indtil skærmens hvide felt er indstillet til følgende luminans:

Produkt	Cd/m^2
Opløsning mindre end eller lig med 1,1 MP	175
Opløsning større end 1,1 MP	200

målt i henhold til VESA FPDM Standard 2.0, afsnit 302-1. (Hvis skærmens største luminans ligger under den i ovenstående tabel foreskrevne, benytter teknikeren den største luminans og indberetter værdien til EPA hhv. Europa-Kommissionen sammen med den øvrige påkrævede prøvningsdokumentation. Tilsvarende benytter teknikeren skærmens mindste luminans, hvis den er højere end den foreskrevne, og indberetter værdien til EPA hhv. Europa-Kommissionen.)

e) Luminansværdien indberettes til EPA hhv. Europa-Kommissionen sammen med den øvrige påkrævede prøvningsdokumentation.

9) Når luminansen er indstillet, er der ikke længere behov for mørkekammerforhold.

10) Indstil wattmeterets strømområde. Den valgte fuldskalaværdi ganget med wattmetrets amplitudeforhold (Ipeak/Irms) skal være højere end strømmens aflæste spidsværdi på oscilloskopet.

11) Giv den fornødne tid til, at aflæsningen på wattmeteret stabiliseres, og aflæs dernæst det faktiske elforbrug fra wattmeteret. Målingerne betragtes som stabile, når watt-værdierne ikke afviger mere end 1 % over en periode på tre minutter. (Jf. »Opsætning«, afsnit I, Stabilitet.)

12) Notér elforbruget og det samlede pixelformat (antal viste horisontale × vertikale pixel) med henblik på beregning af pixel/watt-forholdet.

C. *Dvaletilstand (strømafbryder tændt, intet videosignal)*

1) Når prøvningen i tændt tilstand er afsluttet, sættes skærmen i dvaletilstand. Indstillingsmetoden og den nødvendige trinfølge frem til dvaletilstanden dokumenteres. Alt prøvningsudstyr tændes, og skalaværdierne indstilles.

2) Lad skærmen blive i dvaletilstand, indtil der måles et stabilt elforbrug. Målingerne betragtes som stabile, når watt-værdierne ikke afviger mere end 1 % over en periode på tre minutter. Prøvningslaboratoriet ser bort fra kontrolcyklus for indgangssynkroniseringssignal (input sync signal check cycle) under målinger på enheden i dvaletilstand.

3) Prøvningsbetingelser og prøvningsdata registreres. Der skal afsættes tid nok til målingen, til at det bliver muligt at måle den korrekte gennemsnitsværdi (dvs. hverken spids- eller øjebliksværdier). Hvis enheden har flere dvaletilstande, som kan vælges manuelt, foretages målingen, når enheden er i den mest energiforbrugende af disse tilstande. Skiftes der automatisk mellem forskellige dvaletilstande, skal måletiden være lang nok til, at der fås et sandt gennemsnit for alle tilstande.

D. *Slukket tilstand (strømafbryder slukket)*

1) Når prøvningen i dvaletilstand er afsluttet, sættes skærmen i slukket tilstand ved brug af den strømafbryder, det er lettest tilgængelig for brugeren. Indstillingsmetoden og den nødvendige trinfølge frem til slukket tilstand dokumenteres. Alt prøvningsudstyr tændes, og skalaværdierne indstilles.

2) Lad skærmen blive i slukket tilstand, indtil der måles et stabilt elforbrug. Målingerne betragtes som stabile, når watt-værdierne ikke afviger mere end 1 % over en periode på tre minutter. Prøvningslaboratoriet ser bort fra kontrolcyklus for indgangssynkroniseringssignal (input sync signal check cycle) under målinger på modellen i slukket tilstand.

3) Prøvningsbetingelser og prøvningsdata registreres. Der skal afsættes tid nok til målingen, til at det bliver muligt at måle den korrekte gennemsnitsværdi (dvs. hverken spids- eller øjebliksværdier).

E. *Indberetning af resultaterne*

Når prøvningsproceduren er gennemført, følges instrukserne i, hvordan resultaterne indberettes til EPA hhv. Europa-Kommissionen, jf. specifikationens afsnit om dokumentation af prøvningsresultaterne.

3. **Prøvningsmetode for skærme med fast opløsning, der har automatisk lysstyrkeregulering aktiveret som standard**

A. *Prøvningsbetingelser, instrumentering og opsætning*

Inden prøvning af enheden sikres det, at prøvningsbetingelserne, instrumenteringen og opsætningen opfylder kravene i skærmspecifikationernes afsnit »Prøvningsbetingelser og instrumentering« og »Opsætning« for produktprøvningen.

B. *Tændt tilstand*

1) Tilslut den enhed, der skal prøves, til stikkontakten eller strømkilden og til prøvningsudstyret.

2) Tænd alt prøvningsudstyr, og juster strømkildens spænding og frekvens.

3) Kontrollér, at prøvningsenheden fungerer normalt. Der må ikke ændres på fabrikkens standardindstilling.

4) Prøvningsenheden sættes i tændt tilstand med enten fjernbetjeningen eller tænd/sluk-knappen på enhedens kabinet.

5) Giv prøvningsenheden tid til at nå driftstemperaturen (ca. 20 minutter).

6) Indstil skærmbilledet rigtigt (se »Opsætning«, afsnit G: »Opløsning og opdateringsfrekvens«).

7) Indstil wattmeterets strømområde. Den valgte fuldskalaværdi ganget med wattmetrets amplitudeforhold (Ipeak/Irms) skal være højere end strømmens aflæste spidsværdi på oscilloskopet.

8) Følgende alternative prøvningsmetoder anvendes til at beregne det maksimale elforbrug i tændt tilstand for skærme, der leveres med automatisk lysstyrkeregulering aktiveret som standard. I denne prøvningsprocedure sættes stærkt lys i omgivelserne til 300 lux, mens svagt lys i omgivelserne sættes til 0 lux, således:

a) Sæt det omgivende lysniveau til 300 lux målt på en sensor for omgivende lys.

b) Giv den fornødne tid til, at aflæsningen på wattmeteret stabiliseres, og aflæs dernæst det faktiske elforbrug i lysstærke omgivelser, Ph, i watt på wattmeteret. Målingerne betragtes som stabile, når watt-værdierne ikke afviger mere end 1 % over en periode på tre minutter. (Jf. »Opsætning«, afsnit I, Stabilitet.)

c) Sæt det omgivende lysniveau til 0 lux målt på en sensor for omgivende lys.

d) Giv den fornødne tid til, at aflæsningen på wattmeteret stabiliseres, og aflæs dernæst det faktiske elforbrug i lyssvage omgivelser, Pl, i watt på wattmeteret.

e) Beregn det gennemsnitlige elforbrug i tændt tilstand ved hjælp af ligningen i afsnit 3.A.3 »Skærme med automatisk lysstyrkeregulering«, på side 7 i specifikationerne.

9) Notér elforbruget og det samlede pixelformat (antal viste horisontale × vertikale pixel) med henblik på beregning af pixel/watt-forholdet.

C. *Dvaletilstand (strømafbryder tændt, intet videosignal)*

1) Når prøvningen i tændt tilstand er afsluttet, sættes skærmen i dvaletilstand. Indstillingsmetoden og den nødvendige trinfølge frem til dvaletilstanden dokumenteres. Alt prøvningsudstyr tændes, og skalaværdierne indstilles.

2) Lad skærmen blive i dvaletilstand, indtil der måles et stabilt elforbrug. Målingerne betragtes som stabile, når watt-værdierne ikke afviger mere end 1 % over en periode på tre minutter. Prøvningslaboratoriet ser bort fra kontrolcyklus for indgangssynkroniseringssignal (input sync signal check cycle) under målinger på enheden i dvaletilstand.

3) Prøvningsbetingelser og prøvningsdata registreres. Der skal afsættes tid nok til målingen, til at det bliver muligt at måle den korrekte gennemsnitsværdi (dvs. hverken spids- eller øjebliksværdier). Hvis enheden har flere dvaletilstande, som kan vælges manuelt, foretages målingen, når enheden er i den mest energiforbrugende af disse tilstande. Skiftes der automatisk mellem forskellige dvaletilstande, skal måletiden være lang nok til, at der fås et sandt gennemsnit for alle tilstande.

D. *Slukket tilstand (strømafbryder slukket)*

1) Når prøvningen i dvaletilstand er afsluttet sættes skærmen i slukket tilstand ved brug af den strømafbryder, det er lettest tilgængelig for brugeren. Indstillingsmetoden og den nødvendige trinfølge frem til slukket tilstand dokumenteres. Alt prøvningsudstyr tændes, og skalaværdierne indstilles.

2) Lad skærmen blive i slukket tilstand, indtil der måles et stabilt elforbrug. Målingerne betragtes som stabile, når watt-værdierne ikke afviger mere end 1 % over en periode på tre minutter. Prøvningslaboratoriet ser bort fra kontrolcyklus for indgangssynkroniseringssignal (input sync signal check cycle) under målinger på modellen i slukket tilstand.

3) Prøvningsbetingelser og prøvningsdata registreres. Der skal afsættes tid nok til målingen, til at det bliver muligt at måle den korrekte gennemsnitsværdi (dvs. hverken spids- eller øjebliksværdier).

E. *Indberetning af resultaterne*

Når prøvningsproceduren er gennemført, følges instrukserne i, hvordan resultaterne indberettes til EPA hhv. Europa-Kommissionen, jf. specifikationens afsnit om dokumentation af prøvningsresultaterne.

Tillæg 2

Prøvningsprocedurer for skærme, hvis synlige skærmdiagonal er mellem 30 og 60 tommer inklusive

OM HVORNÅR DETTE DOKUMENT SKAL ANVENDES

Dette dokument beskriver procedurerne for afprøvning af, om skærme med en synlig skærmdiagonal på mellem 30 og 60 tommer inklusive (»store skærme«) opfylder version 5.0 af ENERGY STAR-programmets krav til skærme. Procedurerne skal benyttes til at bestemme prøvningsenhedens elforbrug i tilstandene tændt, dvale og slukket.

Tabel 1

Prøvningsprocedure for måling af driftstilstande

Specifikationskrav	Prøvningsprotokol	Kilde
Tændt tilstand	IEC 62087, Ed 2.0: Methods of Measurement for the Power Consumption of Audio, Video and Related Equipment, Section 11, »Measuring conditions of television sets for On (average) mode«	www.iec.ch

1. **Prøvningsbetingelser, instrumentering og opsætning**

Inden prøvning af enheden sikres det, at prøvningsbetingelserne, instrumenteringen og opsætningen opfylder kravene i skærmspecifikationernes afsnit »Prøvningsbetingelser og instrumentering« og »Opsætning« for produktprøvningen.

2. **Måling af elforbrug i tilstandene tændt, dvale og slukket**

A. *Tændt tilstand (vejledning i anvendelse af IEC 62087)*

Herunder gives der vejledning i, hvordan IEC 62087, Ed. 2.0, anvendes til måling af store skærmes elforbrug i tændt tilstand. Ved bestemmelse af, om et produkt er ENERGY STAR-konformt, gælder de herunder anførte undtagelser og tydeliggørelser.

1) Indgangssignalniveauernes nøjagtighed: Afsnit 11.4.12, »Accuracy of input signal levels« minder prøvningslaboratoriet om, at de videoindgangssignaler, der benyttes til prøvningen, skal ligge inden for ± 2 % af referenceniveauerne for hvid og sort. Afsnit B.2 i bilag B, »Considerations for On (average) mode television set power measurements« indeholder en nærmere beskrivelse af betydningen af nøjagtige indgangssignaler. EPA og Europa-Kommissionen vil gerne understrege, at det er vigtigt at benytte nøjagtige/kalibrerede videoindgange under prøvning i tændt tilstand, og opfordrer prøvningslaboratorierne til at benytte HDMI-indgange.

2) Faktisk effektfaktor: På grund af den stigende opmærksomhed på betydningen af strømkvalitet, skal partnerne anføre deres skærmes faktiske effektfaktor under måling i tændt tilstand.

3) Anvendelse af prøvningsmaterialer under prøvningen: For at måle det gennemsnitlige elforbrug i tændt tilstand bør partnerne måle »Po_broadcast« som beskrevet i afsnit 11.6.1. »On mode (average) testing with dynamic broadcast-content video signal«.

4) Prøvning ved fabrikkens standardindstilling: Ved måling af store skærmes elforbrug i tændt tilstand er EPA og Europa-Kommissionen først og fremmest interesseret i oplysninger om produkternes elforbrug i den tilstand, hvori de leveres fra fabrikken. Er der behov for at justere billedniveauet inden prøvningen af elforbruget i tændt tilstand, bør det ske som anført i afsnit 11.4.8. »Picture level adjustments«.

Ifølge afsnit 11.4.8 skal fjernsynets kontrast og lysstyrke samt en eventuel baggrundsbelysning indstilles sådan, som fabrikanten oprindelig har indstillet det til brug for slutbrugeren. Hvis brugeren selv skal vælge en indstilling, vælges »standardinstillingen« eller tilsvarende. Er der ingen »standardindstilling« eller tilsvarende, vælges den første indstilling i på skærmmenuernes liste. Det beskrives i rapporten, hvilken indstilling der er valgt. »Standardindstillingen« defineres som »den indstilling, fabrikanten anbefaler til normal hjemmebrug«.

For produkter, der leveres med tvungen startmenu, hvor kunden ved første ibrugtagning skal vælge den indstilling, produktet skal fungere med, anfører afsnit 11.4.8, at prøvningen skal gennemføres i »standardindstillingen«.

Oplysninger om, at produktet er ENERGY STAR-konformt i en bestemt indstilling, og at det er i denne indstilling, at der vil blive opnået energibesparelser, vil følge med i produktets emballage og offentliggjort på partnerens websted sammen med oplysningerne om modellen.

5) Prøvning af skærme med automatisk lysstyrkeregulering: I denne prøvningsprocedure sættes stærkt lys i omgivelserne til 300 lux, mens svagt lys i omgivelserne sættes til 0 lux, således:

a) Sæt det omgivende lysniveau til 300 lux målt på en sensor for omgivende lys.

b) Elforbruget i tændt tilstand i lysstærke omgivelser, Ph, måles som beskrevet i afsnit 11.6.1. »On mode (average) testing with dynamic broadcast-content video signal«.

c) Sæt det omgivende lysniveau til 0 lux målt på en sensor for omgivende lys.

d) Elforbruget i tændt tilstand i lyssvage omgivelser, Pl, måles som beskrevet i afsnit 11.6.1. »On mode (average) testing with dynamic broadcast-content video signal«.

e) Beregn det gennemsnitlige elforbrug i tændt tilstand ved hjælp af ligningen i afsnit 3.A.3 »Skærme med automatisk lysstyrkeregulering«, på side 7 i specifikationerne.

B. *Dvaletilstand (strømafbryder tændt, intet videosignal)*

1) Når prøvningen i tændt tilstand er afsluttet, sættes skærmen i dvaletilstand. Indstillingsmetoden og den nødvendige trinfølge frem til dvaletilstanden dokumenteres. Alt prøvningsudstyr tændes, og skalaværdierne indstilles.

2) Lad skærmen blive i dvaletilstand, indtil der måles et stabilt elforbrug. Målingerne betragtes som stabile, når watt-værdierne ikke afviger mere end 1 % over en periode på tre minutter. Prøvningslaboratoriet ser bort fra kontrolcyklus for indgangssynkroniseringssignal (input sync signal check cycle) under målinger på enheden i dvaletilstand.

3) Prøvningsbetingelser og prøvningsdata registreres. Der skal afsættes tid nok til målingen, til at det bliver muligt at måle den korrekte gennemsnitsværdi (dvs. hverken spids- eller øjebliksværdier). Hvis enheden har flere dvaletilstande, som kan vælges manuelt, foretages målingen, når enheden er i den mest energiforbrugende af disse tilstande. Skiftes der automatisk mellem forskellige dvaletilstande, skal måletiden være lang nok til, at der fås et sandt gennemsnit for alle tilstande.

C. *Slukket tilstand (strømafbryder slukket)*

1) Når prøvningen i dvaletilstand er afsluttet, sættes skærmen i slukket tilstand ved brug af den strømafbryder, det er lettest tilgængelig for brugeren. Indstillingsmetoden og den nødvendige trinfølge frem til slukket tilstand dokumenteres. Alt prøvningsudstyr tændes, og skalaværdierne indstilles.

2) Lad skærmen blive i slukket tilstand, indtil der måles et stabilt elforbrug. Målingerne betragtes som stabile, når watt-værdierne ikke afviger mere end 1 % over en periode på tre minutter. Prøvningslaboratoriet ser bort fra kontrolcyklus for indgangssynkroniseringssignal (input sync signal check cycle) under målinger på modellen i slukket tilstand.

3) Prøvningsbetingelser og prøvningsdata registreres. Der skal afsættes tid nok til målingen, til at det bliver muligt at måle den korrekte gennemsnitsværdi (dvs. hverken spids- eller øjebliksværdier).

4) Indberetning af resultaterne: Når prøvningsproceduren er gennemført, følges instrukserne i, hvordan resultaterne indberettes til EPA hhv. Europa-Kommissionen, jf. specifikationens afsnit om dokumentation af prøvningsresultaterne.

3. **Måling af luminans**

Når IEC's prøvevideosekvens er afspillet og elforbruget noteret, måler teknikeren produktets luminans efter nedenstående metode. Bemærk: teknikeren må ikke ændre produktets indstillinger fra dem, der blev brugt under elforbrugsprøvningen.

1) Ved brug af prøvebilledet med et videosignal med tre bjælker (LTL), der er anført i IEC 62087, afsnit 11.5, måles den aksiale luminans ud for skærmens midtpunkt som anvist i Flat Panel Display Measurements Standard (FPDM), version 2.0, afsnit 301-2H fra Video Electronics Standards Association (VESA).

2) I OPS angives den målte luminansværdi i candela per kvadratmeter (cd/m^2) afrundet til nærmeste hele tal.

3) Alle luminansmålinger bør udføres i overensstemmelse med de ovenfor anførte prøvningsbetingelser for store skærme. Særlig vigtigt er det, at luminansmålingen udføres med de indstillinger, hvormed skærmen leveres fra fabrikken. For produkter med tvungen startmenu udføres målingerne med standardindstilling eller indstilling til hjemmebrug.«