

Ijungti įrenginį ir leisti jam atlikti įkaitimo ciklą. Kai praeina numatytasis energijos taupymo būsenai skirtas laikas, užregistruoti matuoklio vatvalandžių rodmenis ir laiką (arba paleisti sekundmatį ar laikmatį). Po 1 valandos dar kartą užregistruoti matuoklio vatvalandžių rodmenis. Šių dviejų matuoklio vatvalandžių rodmenų skirtumas yra energijos suvartojimas mažos galios veiksmo; padalyti iš 1 valandos vidutinei vardinei galiai gauti.

II. KOMPIUTERIŲ MONITORIŲ SPECIFIKACIJOS

A. Sąvokų apibrėžimai

1. Kompiuterio monitorius (taip pat „monitorius“): rinkoje parduodamas elektroninis gaminys, kurį sudaro vaizdo ekranas ir su juo susijusios elektroninės dalys, įmontuoti į vieną korpusą, kuris gali rodyti kompiuterio išvesties informaciją, gaunamą vienu ar keliais įvesties kanalais, tokiais kaip VGA, DVI ir (arba) IEEE 1394. Monitorių paprastai sudaro elektroninis vamzdis (CRT), skystakristalis monitorius (LCD) arba kitas vaizdavimo įrenginys. Šis apibrėžimas pirmiausia taikomas standartiniams monitoriams, skirtiems naudoti su kompiuteriais. Kad kompiuterio monitorius atitiktų reikalavimus, jo matomo ekrano įstrižainė turi būti didesnė negu 12 colių, jis turi galėti gauti energiją iš atskiro sieninio kištukinio kintamosios srovės lizdo arba baterijos bloko, parduodamo su kintamosios srovės adapteriu. Kompiuterių monitoriai, turintys stoties nustatymo įtaisą (imtuvą), pagal šią specifikaciją gali atitikti ENERGY STAR reikalavimus, jeigu jie reklamuojami ir parduodami pirkėjams kaip kompiuterių monitoriai (t. y. kompiuterio monitoriaus funkcija yra pagrindinė jų paskirtis) arba kaip dvejetainio naudojimo – kompiuterių monitoriai ir televizoriai. Tačiau gaminiams, turintiems stoties nustatymo įtaiso (imtuvo) ir kompiuterio funkciją, kuriais reklamuojami ir parduodami kaip televizoriai, ši specifikacija netaikoma.
2. Įjungta būsena (aktyvioji galia): gaminys yra prijungtas prie energijos šaltinio ir rodo vaizdą. Ši būsena paprastai reikalauja daugiau galios negu pristabdytoji veiksmo ir išjungta būsena.
3. Pristabdytoji veiksmo (mažos galios): sumažintos galios būsena, į kurią kompiuterio monitorius persijungia gavęs nurodymus iš kompiuterio ar panaudojus kitas funkcijas. Šiai būsenai būdinga tuščias ekranas ir mažiau naudojamos galios. Kompiuterio monitorius grįžta į įjungtą būseną ir visišką darbo parengtį gavęs naudotojo (kompiuterio) signalą (pvz., naudotojas pajudina pelę arba paspaudžia klaviatūros klavišą).
4. Išjungta būsena (budėjimo būsena): mažiausios naudojamos galios veiksmo, kurios naudotojas negali išjungti (paveikti) ir kuri gali tęstis neribotą laiką, jei gaminys prijungtas prie elektros tinklų ir naudojamas laikantis gamintojo nurodymų. Šioje specifikacijoje išjungta būsena apibrėžiama kaip galios būsena, kai gaminys yra prijungtas prie energijos šaltinio, tačiau vaizdo nerodo, o laukia, kol, gavęs tiesioginį naudotojo (kompiuterio) signalą (pvz., naudotojui paspaudus galios jungiklį⁽¹⁾), persijungs į įjungtą būseną.
5. Visiško išjungimo būsena: būsena, kai gaminio kištukas vis dar yra įjungtas į elektros tinklą, tačiau gaminys buvo atjungtas nuo išorinio energijos šaltinio. Šią būseną dažniausiai sukelia naudotojas, paspaudęs visiško išjungimo jungiklį. Būdamas šioje būsenoje gaminys visai nevartoja elektros, o matuojant matavimo įtaisais dažniausiai rodo 0 vatų.
6. Atjungtas: gaminys buvo išjungtas iš elektros tinklo, todėl yra atjungtas nuo visų išorinių energijos šaltinių.

B. Reikalavimus atitinkantys gaminiai

Kad galėtų būti ženklinamas ENERGY STAR ženklu, kompiuterio monitoriaus modelis turi atitikti A dalyje pateiktą apibrėžimą ir toliau II skyriaus C dalyje pateiktus specifikacijos reikalavimus. Kaip paaiškinta II skyriaus A dalies 1 punkte, ši specifikacija netaikoma kompiuterio funkcijas turintiems gaminiams, kurie reklamuojami ir parduodami kaip televizoriai.

C. Reikalavimus atitinkančių gaminių energijos vartojimo efektyvumo specifikacijos

Teisė būti ženklinamiems ENERGY STAR ženklu gali būti suteikiama tik tiems II skyriaus B dalyje išvardytiems gaminiams, kurie atitinka toliau nurodytus kriterijus.

Plačiaekraniai modeliai Plačiaekraniai (pvz., 16: 9, 15: 9 ir t. t.) modeliai gali būti ženklinami ENERGY STAR ženklu, jei jie atitinka šiose specifikacijose nurodytus energijos vartojimo efektyvumo reikalavimus. Atskirų specifikacijų plačiaekranams modeliams nėra, todėl jie turi atitikti toliau II skyriaus C dalies 1 ir 2 punktuose nurodytus reikalavimus.

(¹) Šis apibrėžimas atitinka 2004 m. kovo mėn. IEC 62301: Elektriniai buitiniai prietaisai – Budėjimo veiksmo galios matavimas.

1. Įjungta būseną (aktyvioji galia). Kad galėtų būti ženklunami ENERGY STAR ženklu, kompiuterių monitorių modeliai turi neviršyti pagal šią lygtį nustatomo didžiausio aktyviosios galios naudojimo: jei $X < 1$ mln. vaizdo elementų, $Y = 23$; jei $X \geq 1$ mln. vaizdo elementų, $Y = 28X$. Y išreiškiamas vatais ir suapvalinamas iki gretimo didesnio sveiką skaičiaus, o X – tai vaizdo elementų, užrašomų milijonais dešimtaine forma, skaičius (pvz., 1 920 000 vaizdo elementų = 1,92 mln. vaizdo elementų). Pvz., didžiausia kompiuterio monitoriaus, kurio skiriamoji geba yra $1\,024 \times 768$ (arba 0,78 mln. vaizdo elementų), naudojamos energijos galia būtų $Y = 23$ vatai, o kompiuterio monitoriaus, kurio skiriamoji geba yra $1\,600 \times 1\,200$, būtų $28(1,92) = 53,76$, arba suapvalinus – 54 vatai.

Kad galėtų būti ženklinamas ENERGY STAR ženklu, kompiuterio monitorius turi būti išbandytas pagal II skyriaus D dalies „Bandymo metodikoje“ aprašytą procedūrą.

2. Pristabdytoji veiksena ir išjungta būseną
 - a) Didžiausi naudojamos energijos galios lygiai pristabdytą veiksena ir išjungta būseną nurodyti toliau 2 lentelėje. Kompiuterių monitoriai, galintys veikti keliomis pristabdytosiomis būsenomis (t. y. pristabdytą veiksena ir budėjimo būseną), veikdami visomis būsenomis turi atitikti pristabdytajai veiksenai toliau taikomą reikalavimą. Pvz., kompiuterio monitorius, kurio bandymo rezultatai pristabdytą veiksena yra 4 vatai ir 2 vatai – budėjimo būseną, neatitiks reikalavimų, nes viena iš pristabdytųjų būsenų viršija 2 vatus.
 - b) Pristabdytajai veiksenai taikoma išimtis. Kompiuterių monitoriai, galintys automatiškai persijungti iš išjungtos būsenos (aktyvioji galia) į 1 vato ar mažiau vatų išjungtą būseną (budėjimo galia), atitinka šiuos energijos sąnaudų reikalavimus. Naudotojui neatlikus veiksmų, kompiuterio monitorius į išjungtą būseną (budėjimo galia) turi įsijungti per 30 minučių arba per kitą būsimose kompiuterių specifikacijų versijose nustatytą laiką. Naudotojui toliau pratęsus darbą (pvz., naudotojas pajudina pelę arba spusteli klaviatūros klavišą), kompiuterio monitorius turi grįžti į visišką darbo parengtį. Kitaip tariant, pristabdytoji veiksena nėra privaloma, jei kompiuterio monitorius gali persijungti iš įjungtos būsenos (aktyvioji galia) į išjungtą būseną (budėjimo galia) ir atitinka ENERGY STAR reikalavimus, taikomus išjungtai būsenai (budėjimo galia).

2 Lentelė

Pristabdytosios veiksenos ir išjungtos būsenos energijos vartojimo efektyvumo kriterijai

Pristabdytoji veiksena	≤ 2 vatai
Išjungta būseną	≤ 1 vatas

- c) Pristabdytosios veiksenos išsijungimas. Taupyti energiją pristabdytą veiksena kompiuterio monitorius gali tik tada, kai įsijungia ši energijos taupymo būseną. Jos išsijungimą ir numatytą trukmę valdo kompiuteris; jei yra galimybė (pvz., jei monitorių gamintojas turi verslo ryšių su konkrečiais kompiuterių gamintojais arba jei monitorių gamintojas savo kompiuteriais ar gaminių rinkiniais dar ir prekiauja), monitorių gamintojas turėtų užtikrinti, kad klientui pristatytų ENERGY STAR ženklu ženklintų kompiuterių monitorių pristabdytoji veiksena būtų įjungta. Be to, naudotojui neatlikus veiksmų, kompiuterio monitoriaus pristabdytą veiksena kompiuteris turi įjungti per 30 minučių arba per kitą nustatytą laiką. Jei kompiuterio monitorius gali automatiškai persijungti iš įjungtos būsenos (aktyvioji galia) į išjungtą būseną (budėjimo galia), tai, laikantis pristabdytosios veiksenos reikalavimų, kompiuterio monitoriaus išjungta būseną (budėjimo galia) naudotojui neatlikus veiksmų turi išsijungti per 30 minučių arba per kitą nustatytą laiką.

D. Bandymo metodika

Pasirengimas gaminių bandymui, metodika ir dokumentacija. Toliau aprašomi bandymo ir matavimo metodai, grindžiami Vaizdo elektroninių standartų asociacijos (VESA) Monitorių metrologijos komiteto ir Tarptautinės elektrotechnikos komisijos (IEC) paskelbtomis specifikacijomis, prirėikus šias gaires papildant metodais, sukurtais bendradarbiaujant su kompiuterių monitorių pramone.

Reikalaujama, kad gamintojai atliktų bandymus ir patys išduotų atitikties pažymėjimus tiems gaminių modeliams, kurie atitinka ENERGY STAR gaires. Kompiuterių monitorių modelių, kurių sandara yra tokia pat ir kurie yra tapatūs visais požiūriais, išskyrus korpusą ir spalvą, grupėms teisė būti ženkliniams gali būti suteikiama pateikus vieno tipinio modelio bandymų duomenis. Analogiškai modeliai, kurie nebuvo pakeisti arba kurie nuo modelių, kuriais buvo prekiaujama ankstesniais metais, skiriasi tik apdaila, gali būti toliau ženklunami nepateikus naujų bandymų duomenų, jei specifikacija nebuvo keičiama.

Imamoji galia matuojama nuo kištukinio lizdo arba energijos šaltinio iki bandomo gaminio. Tikroji vidutinė kompiuterio monitoriaus naudojama galia matuojama monitoriui esant įjungtos būsenos (aktyvioji galia), pristabdytosios veiksenos (maža galia) ir išjungtos būsenos (budėjimo galia). Atliekant matavimus, kuriais remiantis gamintojai gaminio modeliui patys išduoda atitikties pažymėjimą, bandomo gaminio veikimo sąlygos nuo pradžių turi būti tokios pat (pvz., konfigūracija ir nustatymai), kaip ir klientui pristatomo gaminio, išskyrus atvejus, kai vadovaujantis toliau pateikiamais nurodymais turi būti padaryti pakeitimai.

Siekiant užtikrinti, kad būtų naudojamos reikiamos elektronikos gaminių naudojamos galios matavimo priemonės, atliekama ši procedūra, kurią sudaro trys pagrindinės dalys:

Pasirengimas gaminių bandymui ir bandymo sąlygos. Toliau 1 dalies a–h punktuose aprašytos bandymo aplinkos sąlygos ir matavimo procedūros, kurių turi būti laikomasi atliekant galios matavimus.

Gaminių bandymo metodika. Galios matavimo įjungtos būsenos (aktyvioji galia), pristabdytosios veiksenos (maža galia) ir išjungtos būsenos (budėjimo galia) bandymo konkretūs etapai aprašyti toliau 2 dalies a punkte.

Gaminių bandymo dokumentacija. Reikalavimai dokumentacijai, reikalingai pateikiant reikalavimus atitinkančio gaminio duomenis, išsamiai aprašyti toliau 3 punkte.

Šia procedūra užtikrinama, kad išorės veiksniai bandymo rezultatams nedaro neigiamo poveikio ir kad nuolat galima gauti tokius pat bandymo rezultatus. Gamintojai gali rinktis, bandymo rezultatams gauti naudotis savo ar nepriklausoma laboratorija.

1. Pasirengimas gaminių bandymui ir bandymo sąlygos

a) Bandymo sąlygos. Bendrieji kriterijai

Tinklo įtampa ⁽¹⁾ :	Europa:	230 (± 1 %) V kintamoji srovė, 50 Hz (± 1 %)
	Šiaurės Amerika:	115 (± 1 %) V kintamoji srovė, 60 Hz (± 1 %)
	Australija, Naujoji Zelandija:	230 (± 1 %) V kintamoji srovė, 50 Hz (± 1 %)
	Japonija:	100 (± 1 %) V kintamoji srovė, 50 Hz (± 1 %)/60 Hz (± 1 %)
Bendras harmoninis iškraipymas (BHI) (įtampa)	< 2 % BHI	
Aplinkos temperatūra:	20° C ± 5° C	
Santykinis drėgnumas:	30–80 %	
Pilnutinė linijos varža:	< 0,25 ohm	

⁽¹⁾ Tinklo įtampa: Gamintojai savo kompiuterių monitorius turi išbandyti atsižvelgdami į rinką (-as), kurioje (-iose) modeliai bus parduodami. Gamintojai turi užtikrinti, kad gaminiai, kurie viename ar kitame regione reklamuojami ir parduodami kaip atitinkantys ENERGY STAR reikalavimus, neviršytų galios lygių, deklaruotų reikalavimus atitinkančio gaminio duomenų formoje (ir saugomų ENERGY STAR duomenų bazėje), atsižvelgiant į to regiono standartines tinklo įtampos ir dažnio sąlygas. Įrangą, kuri parduodama daugelyje tarptautinių rinkų, ir todėl turi keletą įėjimo vardinių įtampų, gamintojai privalo išbandyti ir pranešti visas reikiamas įtampas bei naudojamos galios lygius, jei ketinama atitinkamose rinkose gaminių užregistruoti kaip atitinkantį ENERGY STAR reikalavimus. Pvz., gamintojas, kuris tą patį kompiuterio monitoriaus modelį pristato į Jungtines Amerikos Valstijas ir Europą, privalo išmatuoti ir pranešti naudojamą galią įjungus, išjungus ir pristabdytoje veiksenoje esant 115 V/60 Hz ir 230 V/50 Hz.

(IEC 62301: Buitiniai elektros prietaisai. Budėjimo būsenos galios matavimas, 3.2, 3.3 dalys ir VESA Plokščiųjų ekranų matavimai (FPDM), 2.0 standartas, 301-2 skyrius)

- b) Tamsios patalpos sąlygos. Atliekant šviesos matavimus kompiuterio monitorius turi būti tamsioje patalpoje. Kompiuterio monitoriaus ekrano apšvieta (E) esant išjungtai būsenai (budėjimo būsenai) turi būti lygi 1,0 arba mažiau liuksų. Šviesos matavimo įrenginiu (ŠMĮ) matuojama ties ekrano centrui statmenu tašku kompiuterio monitorių išjungus ar esant budėjimo būsenos (žr. VESA FPDM 2.0 standarto 301-2F skyrių).

- c) Spalvos valdikliai ir periferiniai įrenginiai. Turi būti nustatytos visų spalvos valdiklių (atspalvis, grynys, gama ir t. t.) gamintojo numatytosios nuostatos. Prie esamų universalios nuosekliosios magistralės (USB) šakotuvų arba prievadų neturi būti prijungta išorinių įtaisų. Norint sumažinti ne paties ekrano naudojamą galią, gali būti nustatyta mažiausiai energijos reikalaujanti integruotų garsiakalbių, televizijos stočių nustatymo įtaisų ir kitokia konfigūracija, kurią gali nustatyti naudotojas. Siekiant sumažinti naudojamą galią negali būti pašalinta elektros grandinė arba imamas kitų veiksmų, kurių negali atlikti naudotojas.
- d) Galios matavimo bandymo sąlygos. Nustatomi rekomenduojami didžiausios skiriamosios gebos CRT ekranų matmenys vaizdo elementais, naudotini esant 75 Hz vaizdo atnaujinimo dažniui. Atliekant bandymus turi būti taikomas VESA diskretiškas monitorių sinchronizavimas (DMT) arba naujesnis standartinis pramoninis matmenų vaizdo elementais sinchronizavimas. Nustačius išbandytus matmenis, CRT monitorius turi atitikti visas jo gamintojo nurodytas kokybės specifikacijas. LCD ir kitų pastovių matmenų vaizdo elementais technologijų atveju nustatomi pradiniai matmenys vaizdo elementais. Nustatomas 60 Hz LCD vaizdo atnaujinimo dažnis, tačiau jei gamintojas konkrečiai rekomenduoja kitą atnaujinimo dažnį, tas dažnis ir nustatomas.
- e) Galios matavimo procedūros. Kompiuterio monitoriaus naudojama galia vatais matuojama naudojant nustatytą bandymo modelį. Įkaitimo trukmė turi būti ne trumpesnė negu 20 minučių (dėl įkaitimo bandymo žr. VESA FPDM

2.0 standarto 301-2D arba 305-3 skyrių). Kiekvieno atsitiktine tvarka pasirinkto monitoriaus sunaudojamos elektros energijos galiai nustatyti, esant II skirsnio D dalies 1 punkto a papunktyje nustatytiems atitinkamai vienam ar keliems įtampos ir dažnio deriniams, turi būti naudojamas tikrasis RMS vatmetras, kurio maksimumo koeficientas yra ne mažesnis nei penki (žr. VESA standarto „Monitorių specifikacijos ir matavimo procedūros“ 1.0 versijos 1.0 redakcijos 8.1.3 skyrių). Matuojama vatais per tris minutes nusistovėjus galiai. Matavimai laikomi nusistovėjusiais, jei vatų rodmenys per tris minutes nekinta daugiau negu 1 % (žr. IEC 4.3.1). (Atlikdami modelio matavimus pristabdytą veiksmą (mažos galios) ir išjungta būseną (budėjimo būseną) gamintojai neturi kaupti dėmesio į įėjimo sinchronizavimo signalo patikrinimo ciklą.) Gamintojai naudoja etalonuotą matavimo įrangą, galinčią matuoti vienos dešimtosios vato ar didesniu tikslumu. Remdamasi Europos norma 50301 (žr. BSI 03-2001, BS EN 50301:2001, Garso, vaizdo ir susijusios įrangos naudojamos galios matavimo metodai, A priedas), AAA nustatė bandymo procedūrą, pagal kurią reikalaujama išbandyti įtaisų skaičius priklauso nuo pirmojo įtaiso bandymo rezultatų. Nustatant atitiktį ENERGY STAR reikalavimams, jei išbandytas kompiuterio monitorius visomis trimis darbo būsenomis (įjungta (aktyvioji galia), pristabdytoji veiksmą (mažos galios) ir išjungta (budėjimo būseną) sunaudoja bent 15 % mažiau galios (t. y. daugiau negu 15 % arba lygiai 15 %) negu numatyta ENERGY STAR specifikacijoje, tai jis turi būti išbandytas tik vieną kartą. Tačiau jei išbandytas kompiuterio monitorius bet kuria viena iš trijų darbo būsenų suvartoja iki 15 % (t. y. mažiau negu 15 %), numatytų ENERGY STAR specifikacijoje, turi būti išbandyti dar du monitoriai. Kad modelis atitiktų ENERGY STAR reikalavimus, nė viena jo bandymo vertė negali būti didesnė negu nurodyta ENERGY STAR specifikacijoje. Visi bandymo rezultatai bei vidutiniai dydžiai (trijų ar daugiau rodmenų) turi būti nurodomi ENERGY STAR reikalavimus atitinkančio gaminio duomenų (QPI) formoje.

Ši metodą iliustruoja toks pavyzdys:

PAVYZDYS: Kad būtų paprasčiau, tarkime, kad specifikacijoje yra nurodyta 100 W arba mažiau ir ji taikoma tik vienai veiksenai. 85 W atitiktų 15 % ribą.

Jei pirmojo įtaiso matavimo rezultatas lygus 80 W, daugiau bandymų atlikti nereikia, modelis atitinka reikalavimus (80 W reiškia, kad sunaudojama bent 15 % mažiau energijos negu nurodyta specifikacijoje ir kad rezultatas „viršija“ 15 % ribą).

Jei pirmojo įtaiso matavimo rezultatas lygus 85 W, daugiau bandymų atlikti nereikia ir modelis atitinka reikalavimus (85 W reiškia, kad sunaudojama lygiai 15 % mažiau energijos negu nurodyta specifikacijoje).

Jei pirmojo įtaiso matavimo rezultatas lygus 90 W, atitiktai reikalavimams nustatyti turi būti išbandyti dar du įtaisai (90 W reiškia, kad sunaudojama tik 10 % mažiau energijos negu nurodyta specifikacijoje ir rezultatas „nesiekia“ 15 % ribos).

Jei trijų įtaisų bandymo rezultatai yra 90, 98 ir 105 W, modelis neatitinka ENERGY STAR reikalavimų, nes vienas iš rodmenų (105 W) viršija ENERGY STAR specifikacijoje nurodytą dydį, nors jų vidurkis yra 98 W.

- f) Skaiščio bandymo modeliai ir procedūros. CRT monitorių ekrano dydžiui nustatyti laborantas naudoja AT01P (siektino suderinimo rodiklio 01 teigiamos būsenos) modelį (VESA FPDM 2.0 standartas, A112-2F, AT01P) ir pagal jį kompiuterio monitorių sureguliuoja pagal gamintojo rekomenduojamą vaizdo dydį, kuris paprastai yra šiek tiek mažesnis negu didžiausias matomas ekrano dydis. Įjungiamas bandymo modelis (VESA FPDM 2.0 standartas, A112-2F, SET01K), turintis aštuonis pilkos spalvos atspalvius – nuo visiškai juodos (0 V) iki visiškai baltos (0,7 V) ⁽¹⁾. Įėjimo signalo dydžiai atitinka 2002 m. gruodžio mėn. VESA Vaizdo signalo standartą (VSIS), 1.0 versija, 2.0 red. Laborantas kompiuterio monitoriaus ryškumą reguliuoja (jei yra galimybė) pradėdamas nuo didžiausio dydžio, kol mažiausias juodos padalos skaiščio dydis yra vos matomas (VESA FPDM 2.0 standartas,

⁽¹⁾ Tik skaitmeninę sąsają turintiems monitoriams atitinkamos įtampos vertės, atitinkančios vaizdo ryškumą (nuo 0 V iki 0,7 V) yra:

0 V (juoda) = 0

0,1 V (tamsiausias analoginės pilkos atspalvis) = 36 skaitmeninė pilka

0,7 V (analoginė visiškai balta) = 255 skaitmeninė pilka

Atkreiptinas dėmesys į tai, kad ateietyje skaitmeninės sąsajos specifikacijos gali praplėsti šį diapazoną, tačiau visais atvejais, 0 V atitiks juodą spalvą, o didžiausia vertė – balta, 0,1 V baltos spalvos atitinkant vieną septintąją didžiausios vertės.

301-3K skyrius). Tada laborantas įjungia bandymo modelį (VESA FPDM 2.0 standartas, A112-2H, L80), kurį sudaro visiškai baltas (0,7 V) langelis, užimantis 80 % vaizdo. Paskui laborantas reguliuoja kontrastą, kol balto ekrano ploto skaitis pasiekia ne mažiau kaip 100 kandelų vienam kvadratiniam metrui, nustatytą pagal VESA FPDM 2.0 standarto 302-1 skyrių.

Pastovių matmenų vaizdo elementais monitoriams (pvz., LCD ir kt.) išbandyti naudojamas bandymo modelis (VESA FPDM 2.0 standartas, A112-2F, SET01K), turintis aštuonis pilkos spalvos atspalvius – nuo visiškai juodos (0 V) iki visiškai baltos (0,7 V). Įėjimo signalo dydžiai atitinka 2002 m. gruodžio mėn. VESA Vaizdo signalo standartą (VSIS), 1.0 versija, 2.0 red. Nustatęs didžiausią ryškumą ir kontrastą, laborantas patikrina, ar galima išskirti beveik baltą ir beveik pilkšvą lygius. Jei beveik balto ir beveik pilkšvo lygių negalima išskirti, kontrastas reguliuojamas tol, kol juos bus galima išskirti. Tada laborantas įjungia bandymo modelį (VESA FPDM 2.0 standartas, A112-2H, L80), kurį sudaro visiškai baltas (0,7 V) langelis, užimantis 80 % vaizdo. Paskui laborantas reguliuoja ryškumą, kol balto ekrano ploto skaitis pasiekia ne mažiau kaip 175 kandelas vienam kvadratiniam metrui, nustatytas pagal VESA FPDM 2.0 standarto 302-1 skyrių. Jei kompiuterio monitoriaus didžiausias skaitis yra lygus mažiau negu 175 kandeloms vienam kvadratiniam metrui (pvz., 150), laborantas naudoja didžiausią skaitį (pvz., 150) ir pateikia AAA šį dydį kartu su kita reikiama bandymo dokumentacija. Panašiai, jei kompiuterio monitoriaus mažiausias skaitis yra didesnis negu 175 kandelų vienam kvadratiniam metrui (pvz., 200), laborantas naudoja mažiausią skaitį (pvz., 200) ir šį dydį nurodo ENERGY STAR QPI formoje.

- g) Šviesos matavimo procedūros. Kai turi būti atlikti šviesos matavimai, pvz., apšvietos ir skaiščio, naudojamas šviesos matavimo įrenginys, o kompiuterio monitorius laikomas tamsios patalpos sąlygomis. Šviesos matavimo įrenginiu matuojama kompiuterio monitoriaus ekrano centre ir statmenai jam (žr. VESA FPDM 2.0 standartą, A115 priedas). Matuojamas ekrano paviršiaus plotas sudaro ne mažiau kaip 500 vaizdo elementų, išskyrus atvejus, kai tai viršija plotą, atitinkantį stačiakampio formos plotą, kurio kraštinių ilgis lygus 10 % matomo ekrano aukščio ir pločio (tokiu atveju taikoma ši riba). Tačiau apšviestas plotas niekada negali būti mažesnis negu ŠMĮ matuojamas plotas (žr. VESA FPDM 2.0 standarto 301-2H skyrių).
- h) Monitoriaus sąranka ir apibūdinimas. Bandomojo kompiuterio monitoriaus charakteristikos registruojamos prieš bandymą. Registruojama bent ši informacija:

Gaminio aprašymas, kategorija (pvz., 17 colių kompiuterio monitorius, baltas korpusas)

Monitoriaus technologija (pvz., CRT, LCD, plazminis)

Prekės ženklo pavadinimas (gamintojas)

Modelio numeris

Serijos numeris

Vardinė įtampa (VAC) ir dažnis (Hz)

Matomos įstrižainės dydis (coliai)

Ekrano kraštinių santykis (pvz., 4:3)

Rekomenduojamas vaizdo dydis (tikrasis išbandytas dydis), plotis X aukštis

Žiūrėjimo kampas (horizontalaus ir vertikalios kampo laipsniai)

Ekrano atnaujinimo dažnis (bandymo metu) (Hz)

Vaizdo elementų skaičius bandymo metu (horizontaliai)

Vaizdo elementų skaičius bandymo metu (vertikalčiai)

Didžiausia deklaruojama skiriamoji geba (horizontaliai)

Didžiausia deklaruojama skiriamoji geba (vertikalčiai)

Analoginė, skaitmeninė arba abi sąsajos

Informacija apie naudotus įtaisus (pvz., signalų generatoriaus rūšis)

2. Gaminių bandymo metodika

- a) Bandymo metodas. Toliau aprašoma bandomo įtaiso tikrosios galios poreikių matavimo bandymo eiga įjungta būseną (aktyvioji galia), pristabdytą veiksmą (mažos galios) ir išjungta būseną (budėjimo būseną). Reikalaujama, kad gamintojai kompiuterių monitorius išbandytų naudodami analoginę sąsają, išskyrus atvejus, kai tokia sąsaja nenumatyta (t. y. skaitmeninės sąsajos monitorius, kuriuos šis bandymo metodas apibrėžia kaip turinčius tik skaitmeninę sąsają). Dėl informacijos apie skaitmeninės sąsajos monitorių įtampą žr. 8 išnašą, paskui, naudojant skaitmeninį signalų generatorių, taikyti toliau aprašytą bandymo metodą.

- i) Ijungta būseną (aktyvioji galia)
- a) Ijungti bandomą įtaisą į kištukinį lizdą arba energijos šaltinį ir sujungti su bandymo įranga. Atliekant kompiuterių monitorių, siunčiamų su išoriniu maitinimu, bandymus turi būti naudojamas išorinis maitinimas (o ne etaloninis maitinimas).
 - b) Ijungti visos bandymo įrangos maitinimą ir tinkamai sureguliuoti energijos šaltinio įtampą ir dažnį.
 - c) Patikrinti normalų bandomo įtaiso darbą ir palikti visas gamintojo numatytąsias naudotojo reguliuojamas nuostatas.
 - d) Nuotolinio valdymo įrenginiu arba ant bandomo įtaiso korpuso esančiu įjungimo (išjungimo) jungikliu įjungti bandomąjį įtaisą (aktyvioji galia). Palaukti, kol bandomas įtaisas įkaiš iki veikimo temperatūros (maždaug 20 minučių).
 - e) Nustatyti reikiamą monitoriaus būseną. Žr. „Galios matavimo bandymo sąlygos“, II skyriaus D dalies 1 punkto d papunktį.
 - f) Užtikrinti tamsios patalpos sąlygas. Žr. „Šviesos matavimo procedūros“, II skirsnio D dalies 1 punktą g papunktį, ir B dalį – „Tamsios patalpos sąlygos“.
 - g) Nustatyti dydį ir skaištį. Žr. „CRT arba pastovių matmenų vaizdo elementais monitorių skaiščio bandymo modeliai ir procedūros“, II skyriaus D dalies 1 punkto f papunktį. Nustačius skaištį, tamsių patalpų sąlygos nebereikalingos.
 - h) Patikrinti, ar maitinimas iš sienos kištukinio lizdo atitinka specifikacijas, arba sureguliuoti energijos šaltinio kintamąją srovę, kaip nurodyta II skirsnio D dalies 1 punkto a papunktyje (pvz., $115\text{ V} \pm 1\%$, $60\text{ Hz} \pm 1\%$).
 - i) Nustatyti vatmetro srovės diapazoną. Išrinkto diapazono visos skalės dydis, padaugintas iš vatmetro vardinio maksimumo koeficiento ($I_{\text{peak}}/I_{\text{rms}}$), turi būti didesnis negu didžiausias osciloskopu nustatytas srovės rodmuo.
 - j) Palaukti, kol nusistovės vatmetro rodmenys, tada užregistruoti tikrąjį vatmetro galios rodmenį vatais. Matavimai laikomi pastoviais, jei galios vatais rodmuo per tris minutes nesikeičia daugiau negu 1 %. Žr. „Galios matavimo procedūros“, II skyriaus D dalies 1 punkto e papunktis.
 - k) Kad būtų galima apskaičiuoti vaizdo elementų skaičių vienam vatui, užregistruojama naudojama galia, taip pat bendri matmenys vaizdo elementais (parodyti vaizdo elementai – horizontalūs × vertikalūs).
 - l) Užregistruoti bandymo sąlygas ir bandymo duomenis.
- ii) Pristabdytoji veiksmas (mažos galios) (maitinimas įjungtas, nėra vaizdo signalo)
- a) Baigiant įjungtos būsenos (aktyvioji galia) bandymą, įjungti kompiuterio monitoriaus pristabdytąją veiksmą (mažos galios). Reguliavimo metodas registruojamas kartu su veiksmų seka, reikalinga įtaisui persijungti į pristabdytąją veiksmą (mažos galios). Ijungti visos bandymo įrangos maitinimą ir tinkamai sureguliuoti darbo diapazoną.
 - b) Leisti kompiuterio monitoriui toliau dirbti pristabdytąją veiksmą (mažos galios), kol nusistovi matuojamos galios rodmenys. Matavimai laikomi pastoviais, jei galios vatais rodmuo per tris minutes nesikeičia daugiau negu 1 %. Atlikdami modelio matavimus pristabdytąją veiksmą (mažos galios) gamintojai neturi kreipti dėmesio į įėjimo sinchronizavimo signalo patikrinimo ciklą.
 - c) Užregistruoti bandymo sąlygas ir bandymo duomenis. Matavimo trukmė turi būti pakankamai ilga, kad būtų teisingai nustatyti vidutiniai dydžiai (t. y. ne maksimali arba momentinė galia). Jei įtaisas turi kelias rankiniu būdu išrenkamas pristabdytąsias veiksmas, reikėtų matuoti įtaisui esant didžiausių energijos sąnaudų būsenai. Jei iš vienos būsenos į kitą įtaisas persijungia automatiškai, matavimo trukmė turėtų būti pakankamai ilga, kad būtų galima gauti visų būsenų tikrąjį bendrą vidurkį.

- iii) Išjungta būseną (budėjimo būseną) (maitinimas išjungtas)
- a) Baigus pristabdytosios veiksenos (mažos galios) bandymą, perjungti kompiuterį į išjungtą būseną (budėjimo būseną). Jei yra tik vienas maitinimo jungiklis (t. y. laikino išjungimo arba visiško išjungimo), paspausti tą jungiklį; jei yra du maitinimo jungikliai (t. y. laikino išjungimo IR visiško išjungimo), paspausti laikino išjungimo jungiklį. Reguliavimo metodas registruojamas kartu su reikiamų įvykių seka, kol persijungiama į išjungtą būseną (budėjimo būseną). Įjungti visos bandymo įrangos maitinimą ir tinkamai sureguliuoti darbo diapazoną.
 - b) Kol matuojami nusistovėję galios rodmenys, leisti kompiuterio monitoriui toliau išjungtam (budėjimo būsenos). Matavimai laikomi pastoviais, jei galios vatais rodmuo per tris minutes nesikeičia daugiau negu 1 %. Atlikdami modelio matavimus išjungta būseną (budėjimo būseną), gamintojai neturi kreipti dėmesio į įėjimo sinchronizavimo signalo patikrinimo ciklą.
 - c) Užregistruoti bandymo sąlygas ir bandymo duomenis. Matavimo trukmė turi būti pakankamai ilga, kad būtų teisingai nustatyti vidutiniai dydžiai (t. y. ne maksimali arba momentinė galia).

3. Gaminių bandymo dokumentacija

Reikalavimus atitinkančio gaminio duomenų pateikimas. Reikalaujama, kad partneriai patys išduotų atitikties pažymėjimus gaminių modeliams, kurie atitinka ENERGY STAR gaires, ir pateiktų apie juos informaciją ENERGY STAR QPI forma. ENERGY STAR reikalavimus atitinančių gaminių sąrašai, įskaitant informaciją apie naujus ir nebegaminamus modelius, turi būti pateikiami kasmet arba, gamintojui pageidaujant, dažniau.

E. Naudotojo sąsaja

Gamintojams labai rekomenduojama kurti gaminius laikantis naudotojo sąsajos standartų, kurių vykdančioms Galios valdymo projektą, kad visų elektroninių įrenginių galios kontrolės priemonės būtų nuoseklesnės ir aiškesnės. Išsamesnė informacija apie šį projektą pateikta <http://eetd.LBL.gov/Controls>.

III. SPAUSDINTUVŲ, FAKSŲ IR PAŠTO APARATŲ SPECIFIKACIJOS

Šios spausdintuvų, faksų ir pašto aparatų specifikacijos taikomos iki 2007 m. kovo 31 d.

A. Sąvokų apibrėžimai

1. Spausdintuvas – vaizdo gavimo įranga, pagaminta kaip standartinis modelis, kuri yra dokumentų spausdintinės kopijos išvesties įrenginys ir gali priimti informaciją iš atskiro naudotojo arba į tinklą sujungtų kompiuterių. Be to, turi būti galima įtaisą maitinti iš sienos kištukinio lizdo. Šis apibrėžimas skirtas gaminiams, kurie reklamuojami ir parduodami kaip spausdintuvas, įskaitant spausdintuvus, kurie gali būti naujoviniai iki daugiafunkcio įrenginio (DFI) ⁽¹⁾.
2. Faksas – vaizdo gavimo įranga, pagaminta kaip standartinis modelis, kuri yra dokumentų spausdintinės kopijos išvesties įrenginys, kurio pirminė funkcija – siųsti ir priimti informaciją. Ši specifikacija taikoma ant paprasto popieriaus spausdinantiems faksams (pvz., rašaliniams arba burbuliniams faksams, lazeriniams (šviesos diodų) ir šiluminio perkėlimo faksams). Įtaisą turi būti galima maitinti iš sienos kištukinio lizdo. Šis apibrėžimas skirtas gaminiams, kurie yra reklamuojami ir parduodami kaip faksai.
3. Spausdintuvo ir fakso derinys – vaizdo gavimo įranga, pagaminta kaip standartinis modelis, kuris yra dvejopos paskirties – visomis funkcijomis veikiantis spausdintuvas ir faksas, kaip apibrėžta anksčiau. Šis apibrėžimas skirtas gaminiams, kurie yra reklamuojami ir parduodami kaip spausdintuvo ir fakso funkcijas apimančius įrenginiai.
4. Pašto aparatas – vaizdo gavimo įranga, skirta pašto žymoms spausdinti ant pašto siuntų. Įtaisą turi būti galima maitinti iš sienos kištukinio lizdo. Šis apibrėžimas skirtas gaminiams, kurie yra reklamuojami ir parduodami kaip pašto aparatai.

⁽¹⁾ Atkreiptinas dėmesys į tai, kad jei spausdintuvo pagrindinis įtaisas naujovinamas iki DFI (pvz., papildoma fotokopijuokliu), visas gaminytis turi atitikti ENERGY STAR DFI specifikaciją, kad galėtų būti toliau ženklinamas ENERGY STAR ženklu.