

- b) Atkūrimo laikas. AAA ir Europos Komisija nuolatos seks visuminę ir absoliučiąją atkūrimo trukmes, kurias nurodo pagal TEC metodą bandymus atliekantys partneriai ir kurios pateikiamos partnerių dokumentuose, skirtuose rekomenduojamoms nustatomosioms delsos trukmėms. AAA ir Europos Komisija imsis svarstyti su atkūrimo trukme susijusį šios specifikacijos keitimą, jeigu paaiškėtų, kad dėl gamintojo taikomų gamybinių procesų naudotojui atsiranda galimybė išjungti galios valdymo režimą.
- c) OM gaminių aptarimas atsižvelgiant į TEC. AAA ir Europos Komisija, atsižvelgdamos į pateiktus bandymų duomenis, galimybes sutaupyti daugiau energijos ir technikos pažangą, ateityje bet kada gali keisti šią specifikaciją, siekdamos šios specifikacijos reikalavimus pradėti taikyti tiems gaminiams, su kuriais kaip OM gaminiams šiuo metu bandymai atliekami pagal TEC metodą, įskaitant didelio ir mažo formato gaminius bei gaminius, kuriuose naudojama rašalinė technologija.

### VIII. KOMPIUTERIŲ SPECIFIKACIJOS – PATIKSLINTOS 2007 M.

Šios kompiuterių specifikacijos taikomos nuo 2007 m. liepos 20 d.

Toliau pateikiama ENERGY STAR reikalavimus atitinkančių kompiuterių gaminio specifikacijos 4.0 versija. Kad gaminį būtų galima ženklinti ENERGY STAR ženklu, jis turi atitikti visus nustatytus kriterijus.

#### 1. SĄVOKŲ APIBRĖŽIMAI

Toliau pateikiami šiame dokumente vartojamų terminų sąvokų apibrėžimai.

- A. Kompiuteris – įrenginys, vykdamas logines operacijas ir apdorojantis duomenis. Kompiuterius sudaro bent šie komponentai: 1) centrinis procesorius (CPU) operacijoms vykdyti; 2) naudotojo įvesties įrenginiai, pavyzdžiui, klaviatūra, pelė, skaitmeninis keitiklis arba žaidimų valdiklis; ir 3) vaizdo ekranas išvesties informacijai. Pagal šią specifikaciją kompiuteriai gali būti stacionarūs arba nešiojami, įskaitant stalinius kompiuterius, žaidimų pultus, integruotus kompiuterius, knyginus kompiuterius, planšetinius kompiuterius, iš stalinių kompiuterių padarytus serverius ir kompiuterizuotas darbo vietas. Nors kompiuteriai turi galėti naudoti įvesties įrenginius ir monitorius, kaip nurodyta 2 ir 3 punktuose, kompiuterių sistemos išsiuntimo metu neprivalo turėti šių įrenginių, kad atitiktų šį apibrėžimą.

#### Komponentai

- B. Monitorius – rinkoje parduodamas elektroninis gaminys, kurį sudaro vaizdo ekranas ir su juo susijusios elektroninės dalys, įmontuoti į vieną korpusą, arba esantys kompiuterio korpuse (pvz., knyginio kompiuterio arba integruoto kompiuterio); jis gali rodyti kompiuterio išvesties informaciją, gaunamą vienu ar keliais įvesties kanalais, tokiais kaip VGA, DVI ir (arba) IEEE 1394. Monitoriai gali būti, pavyzdžiui, tokių technologijų: kineskopinis (CRT) ar skystųjų kristalų monitorius (LCD).
- C. Išorinis maitinimas – komponentas, esantis išoriniame, atskirame į kompiuterio korpusą neįmontuotame fiziniame dėkle ir skirtas iš maitinimo tinklo gaunamą kintamosios srovės linijinę įtampą paversti nuolatinės srovės žemesne įtampa, kompiuterio maitinimui užtikrinti. Išorinis maitinimas turi būti jungiamas prie kompiuterio per atjungiamą arba laidinę kistukinę/lizdinę elektros jungtį, kabelį, virvėlaidį ar kitokiu montavimo būdu.
- D. Vidinis maitinimas – komponentas, įmontuotas į kompiuterio korpusą ir skirtas iš maitinimo tinklo gaunamos kintamosios srovės įtampą paversti nuolatinės srovės įtampa, kompiuterio komponentų maitinimui užtikrinti. Pagal šią specifikaciją vidinis maitinimas turi būti įmontuotas kompiuterio korpuse, tačiau turi būti atskirtas nuo pagrindinės kompiuterio plokštės. Maitinimas turi būti prijungtas prie maitinimo tinklo vienu kabeliu, be tarpinių grandžių tarp maitinimo ir elektros tinklo. Be to, visos maitinimo jungtys su kompiuterio komponentais turi būti įmontuotos į kompiuterio korpusą (t. y. neturi būti jokių išorinių kabelių iš maitinimo į kompiuterį ar atskirus komponentus). Vidiniai nuolatinės srovės keitikliai į nuolatinę srovę naudojami vienai išorinio maitinimo nuolatinės srovės įtampai keisti į įvairias kompiuteriui naudoti skirtas įtampas, nelaikomi vidiniu maitinimu.

#### Kompiuterių tipai

- E. Stalnis kompiuteris – kompiuteris, kurio pagrindinis įtaisas yra skirtas laikyti nuolatinėje vietoje, dažnai ant stalo ar ant grindų. Staliniai kompiuteriai nėra skirti nešioti ir juose naudojamas išorinis monitorius, klaviatūra ir pelė. Staliniai kompiuteriai skirti įvairioms paskirtis namuose ir biure, įskaitant el. paštą, naršymą tinkle, teksto tvarkymą, standartinę grafikos programą, žaidimus ir t. t.

F. Iš stalinio kompiuterio padarytas serveris – iš stalinio kompiuterio padarytas serveris – bokštinio tipo kompiuteris, kuriame naudojami tipiniai stalinio kompiuterio komponentai, tačiau kuris yra aiškiai skirtas būti kitų kompiuterių ar programų pagrindiniu kompiuteriu. Kad atitiktų šią specifikaciją ir būtų laikomas iš stalinio kompiuterio padarytu serveriu, kompiuteris turi būti parduodamas kaip serveris ir turėti šias charakteristikas:

- sukurtas ir pateiktas į rinką kaip B klasės gaminys pagal EuroNorm EN55022:1998 pagal Elektromagnetinio suderinamumo direktyvą 89/336/EEB ir gali turėti ne daugiau kaip vieną procesorių (1 jungtis plokštėje);
- būti pjeestalinio, bokštinio ar kitokio tipo, panašaus į stalinių kompiuterių, kad duomenų apdorojimas, saugojimas ir tinklo sąsaja būtų vienoje dėžėje ar gaminyje;
- sukurtas veikti didelio patikimumo, didelio stabilumo programų aplinkoje, kurioje kompiuteris turi veikti 24 valandas per parą ir 7 dienas per savaitę, ir kurio nenumatytos prastovos laikas itin trumpas (valandos per metus);
- gali veikti esant daugiau nei vienam naudotojui, aptarnaudamas keletą naudotojų vienu metu per tinkle sujungtus kompiuterius;

ir

- išsiunčiamas su informatikos sektoriuje pripažinta standartinių serverio programų operacine sistema (pvz.: Windows NT, Windows 2003 Server, Mac OS X Server, OS/400, OS/390, Linux, Unix ir Solaris). Iš stalinių kompiuterių padaryti serveriai yra sukurti vykdyti tokias funkcijas, kaip kitų sistemų informacijos apdorojimas, tinklo infrastruktūros paslaugų teikimas

(pvz., archyvavimas), duomenų priegloba ir žiniatinklio serverių valdymas.

Ši specifikacija neapima vidutinių ar didelių serverių, kurie šioje specifikacijoje apibūdinami taip:

- sukurti ir pateikti į rinką, kaip A klasės gaminiai pagal EuroNorm EN55022:1998 pagal Elektromagnetinio suderinamumo direktyvą 89/336/EEB ir yra sukurti bei gali turėti vieną ar du procesorius (1 ar daugiau jungčių plokštėje);
- sukurti ir pateikti į rinką kaip B klasės gaminiai, tačiau jų aparatinė įranga patobulinta iki A klasės gaminio pagal EuroNorm EN55022:1998 pagal Elektromagnetinio suderinamumo direktyvą 89/336/EEB ir yra sukurti taip, kad galėtų turėti vieną ar du procesorius (1 ar daugiau jungčių plokštėje);

ir

- sukurti ir pateikti į rinką kaip B klasės gaminiai pagal EuroNorm EN55022:1998 pagal Elektromagnetinio suderinamumo direktyvą 89/336/EEB ir yra sukurti bei gali turėti mažiausiai du procesorius (2 jungtys plokštėje).

G. Žaidimų pultai – autonominiai kompiuteriai, kurių pagrindinė paskirtis – žaisti vaizdo žaidimus. Pagal šią specifikaciją žaidimų pultai turi naudoti aparatinės įrangos architektūrą, grindžiamą tipiniais kompiuterių komponentais (pvz., procesoriais, sisteminė atmintine, vaizdo architektūra, optiniais ir (arba) standžiais diskais ir t. t.). Žaidimų pultų pagrindinė įvesties priemonė – specialūs rankoje laikomi valdikliai, o ne pelė ir klaviatūra, kurios naudojamos įprastinių tipų kompiuteriuose. Žaidimų pultuose taip pat įrengtos audiovizualinės išvesties priemonės skirtos naudoti su televizoriais, kurie yra pagrindiniai monitoriai, o ne su išoriniais ar integruotais monitoriais. Šiuos įrenginius paprastai nenaudojama įprastinė operacine sistema, tačiau jie dažnai vykdo įvairias daugialypės terpės funkcijas, pvz.: DVD ir (arba) CD peržiūrą, skaitmeninių vaizdų peržiūrą ir skaitmeninės muzikos perklausą.

H. Integruotas kompiuteris – stalinė sistema, kurioje kompiuteris ir monitorius veikia kaip vienas įtaisas, kuriam kintamoji elektros srovė tiekama per vieną kabelį. Integruoti kompiuteriai būna vienos iš dviejų formų: 1) sistema, kurioje monitorius ir kompiuteris yra fiziškai sujungti į vieną įtaisą; arba 2) sistema, kurios korpusas – kaip vienos sistemos su atskiru monitoriumi, kuris su pagrindiniu bloku nuolatiniškai sujungtas elektros srovės virvėlaidžiu, o kompiuteriui ir monitoriui energija tiekama iš vieno maitinimo šaltinio. Integruoti kompiuteriai, kurie yra stalinių kompiuterių pogrupis, paprastai kuriami panašaus funkcionalumo kaip ir stalinės sistemos.

- I. Knyginiai ir planšetiniai kompiuteriai – kompiuteriai, specialiai sukurti nešiojimui ir skirti ilgą laiką veikti nebūdami tiesiogiai prijungti prie kintamosios elektros srovės šaltinio. Knyginiai ir planšetiniai kompiuteriai turi naudoti integruotą monitorių ir turi galėti veikti naudodami integruotos baterijos arba kito nešiojamo energijos šaltinio tiekiamą energiją. Be to, dauguma knyginių ir planšetinių kompiuterių naudoja išorinį maitinimą ir turi integruotą klaviatūrą bei manipuliatorių, nors planšetiniuose kompiuteriuose naudojami jutikliniai ekranai. Knyginiai ir planšetiniai kompiuteriai paprastai kuriami panašaus funkcionalumo kaip ir staliniai kompiuteriai, išskyrus tai, kad jie yra nešiojami įrenginiai. Pagal šią specifikaciją tvirtinimo sistemos laikomos priedais, todėl su knyginiais kompiuteriais susijusių veikimo lygių sąrašė, pateikiamame 3 skirsnio 41 lentelėje, jos nepateikiamos.
- J. Kompiuterizuota darbo vieta. Kad atitiktų šią specifikaciją ir kad galėtų būti vadinamas kompiuterizuota darbo vieta, kompiuteris turi:

- būti parduodamas kaip kompiuterizuota darbo vieta;
- turėti bent 15 000 valandų vidutinį laiką tarp triukčių (MTBF), remiantis Bellcore TR-NWT-000332, 6 leidimu, 12/97 arba vietoje surinktais duomenimis;

ir

- palaikyti klaidų taisymo kodą (ECC) ir (arba) buferinę atmintinę.

Be to, kompiuterizuota darbo vieta turi atitikti tris iš toliau pateikiamų šešių neprivalomų charakteristikų:

- turi papildomą galią, kad galėtų palaikyti aukščiausios klasės grafiką (t.y. PCI-E 6 kontaktų 12 V papildomą maitinimą);
- sistema yra sumontuota daugiau nei x4 PCI-E jungčiai pagrindinėje plokštėje, be grafikai skirto (-ų) lizdo (-ų) ir (arba) PCI-X palaikymo;
- nepalaiko universaliosios kreipties į atmintinę (UMA) grafikos;
- turi 5 ar daugiau PCI, PCIe arba PCI-X lizdus;
- gali palaikyti dviejų ar daugiau procesorių veiklą (atskiri procesorių paketai ir (arba) jungtys turi būti fiziškai atskirtos, t. y. nepalaikomas bendras kelis branduolius turintis procesorius);

ir (arba)

- yra įvertinta bent 2 nepriklausomų programinės įrangos pardavėjų (ISV) gaminių sertifikatais; šie sertifikatai gali būti dar rengiami, tačiau turi būti parengti per 3 mėnesius nuo įvertinimo.

### Veiksenos

- K. Neveikos būsena. Tikrinant ir vertinant kompiuterius pagal šią specifikaciją, tai – būsena, kurioje operacinė sistema ir kita programinė įranga yra jau įkeltos, kompiuterio veikseną nėra pristabdyta ir veikla apsiriboja tik sistemos paleistomis numatytosiomis programomis.
- L. Pristabdytoji veikseną. Mažos galios būsena, į kurią kompiuteris gali persijungti automatiškai, po neveikimo laikotarpio arba nustačius rankiniu būdu. Kompiuteris, galintis persijungti į pristabdytąją veikseną, gali greitai „atsibusti“, reaguodamas į tinklo jungčių arba naudotojo sąsajos įrenginių veiklą. Pagal šią specifikaciją pristabdytoji veikseną atitinkamais atvejais atitinka ACPI sistemos S3 lygio (tik RAM naudojimas) būsena.
- M. Budėjimo būsena (išjungimo būsena). energijos suvartojimo lygis esant mažiausio galios naudojimo veiksenai, kurios naudotojas negali išjungti (paveikti) ir kuri gali tęstis neribotą laiką, jei prietaisas prijungtas prie elektros tinklo ir naudojamas laikantis gamintojo instrukcijų. Pagal šią specifikaciją budėjimo būsena atitinkamais atvejais atitinka ACPI sistemos S4 arba S5 lygio būsenas.

### Darbas tinkle ir galios valdymas

- N. Tinklo sąsaja – komponentai (aparatinė ir programinė įranga), kurių pagrindinė funkcija – užtikrinti, kad kompiuteris galėtų bendrauti viena ar daugiau tinklo technologijų. Siekiant patikrinti atitikimą šiai specifikacijai tinklo sąsaja atitinka IEEE 802.3 standarto laidinę Ethernet sąsają.
- O. Paleisties įvykis – naudotojo inicijuotas, užprogramuotas arba išorinis įvykis ar stimulus, kuris priverčia kompiuterį persijungti iš pristabdytosios veiksenos ar budėjimo būsenos į aktyviąją veikseną. Paleisties įvykiai gali būti (neišsamus sąrašas): pelės pajudėjimas, klaviatūros klavišo spustelėjimas ar pagrindinio kompiuterio korpuso mygtuko paspaudimas, o išorės įvykių atveju stimulus gali būti perduodamas nuotoliniu valdymu, per tinklą, modemą ir t. t.
- P. Paleistis vietiniame tinkle (WOL) – funkcija, leidžianti kompiuteriui pagal nurodymą iš tinklo „pabusti“ iš pristabdytosios veiksenos ar budėjimo būsenos.

## 2. REIKALAVIMUS ATITINKANTYS GAMINIAI

Kad galėtų būti ženklinami ENERGY STAR ženklu, kompiuteriai turi atitikti kompiuterio apibrėžimą bei vieną iš 1 skirsnyje pateiktų gaminio tipo apibrėžimų. Atkreiptinas dėmesys į tai, kad AAA ir Europos Komisija nagrinės kitus kompiuterių tipus, tokius kaip „ploni“ klientai, siekdama nustatyti galimus 2 etapo reikalavimus. Toliau lentelėje pateikiamas kompiuterių tipų, kurie atitinka ENERGY STAR reikalavimus (ir jų neatitinka), sąrašas.

Gaminiai, kuriems taikoma specifikacijos 4.0 versija	Gaminiai, kuriems netaikoma specifikacijos 4.0 versija
a) Staliniai kompiuteriai	g. Vidutiniai ir dideli serveriai (kaip apibrėžta 1 skirsnio F dalyje)
b) Žaidimų pultai	h. „Ploni“ klientai/Moduliniai kompiuteriai
c) Integruotos kompiuterinės sistemos	c) Delniniai kompiuteriai ir judrieji pagalbininkai
d. Knyginiai/planšetiniai kompiuteriai	
e. Iš stalinių kompiuterių padaryti serveriai	
f. Kompiuterizuotos darbo vietos	

## 3. ENERGIJOS VARTOJIMO EFEKTYVUMAS IR GALIOS VALDYMO KRITERIJAI

Kad būtų galima ženklinti ENERGY STAR ženklu, kompiuteriai turi atitikti toliau pateikiamus reikalavimus. 1 ir 2 etapo įsigaliojimo datos pateikiamos šios specifikacijos 5 skirsnyje.

### A. 1 etapo reikalavimai – įsigalioja 2007 m. liepos 20 d.

#### 1. Maitinimo efektyvumo reikalavimai

**Kompiuteriai, naudojantys vidinį maitinimą:** mažiausiai 80 % efektyvumo esant 20 %, 50 % ir 100 % vardinės galios, o galios koeficientas > 0,9 esant 100 % vardinės galios.

**Kompiuteriai, naudojantys išorinį maitinimą:** Turi atitikti ENERGY STAR reikalavimus arba efektyvumo lygius neįkrovus ir esant aktyviai veiksenai, numatytus ENERGY STAR programos kintamosios srovės–kintamosios srovės ir kintamosios srovės–nuolatinės srovės vienos įtampos išorinio maitinimo reikalavimuose. ENERGY STAR specifikacijos ir reikalavimus atitinkančių gaminių sąrašas pateikiamas [www.energystar.gov/powersupplies](http://www.energystar.gov/powersupplies). Pastaba: Šis veikimo reikalavimas taip pat taikomas keleriopą įtampą galinčiam teikti išoriniam maitinimui, kurio bandymai atlikti pagal 4 skirsnyje nurodytą vidinio maitinimo bandymo metodą.

## 2. Veiksenos efektyvumo reikalavimai

**Stalinių kompiuterių kategorijų neveikos būsenos kriterijai:** Nustatant neveikos būsenos lygius, staliniai kompiuteriai (įskaitant integruotus kompiuterius, iš stalinių kompiuterių padarytus serverius ir žaidimų pultus) turi atitikti toliau apibrėžtoms A, B arba C kategorijoms nustatytus reikalavimus. A kategorija: Visi staliniai kompiuteriai, kurie neatitinka toliau pateikiamo B arba

C kategorijos apibrėžimo, nustatant atitikimą ENERGY STAR reikalavimams, bus laikomi A kategorijos kompiuteriais.

B kategorija: Kad atitiktų B kategorijos reikalavimus, staliniai kompiuteriai turi turėti:

— kelis branduolius turintį (-ius) procesorių (-ius) arba daugiau nei 1 atskirą procesorių;

ir

— ne mažiau kaip 1 gigabaito sisteminę atmintinę.

C kategorija: Kad atitiktų C kategorijos reikalavimus, staliniai kompiuteriai turi turėti:

— kelis branduolius turintį (-ius) procesorių (-ius) arba daugiau nei 1 atskirą procesorių;

ir

— grafikos procesorių (GPU), turintį daugiau kaip 128 megabaitų atskirą, ne bendrą atmintinę.

Be pirmiau pateiktų reikalavimų, modeliai, atitinkantys C kategorijos reikalavimus turi turėti bent 2 iš toliau pateiktųjų trijų charakteristikų:

— ne mažiau kaip 2 gigabaitų sisteminę atmintinę;

— TV tiunerį ir (arba) vaizdo keitiklį, palaikantį didelį vaizdo ryškumą; ir (arba)

ne mažiau kaip 2 standžiuosius diskus.

— Knyginių kompiuterių kategorijų neveikos būsenos kriterijai: Nustatant neveikos būsenos lygius, knyginiai ir planšetiniai kompiuteriai turi atitikti toliau apibrėžtus A arba B kategorijoms nustatytus reikalavimus.

A kategorija: Visi knyginiai kompiuteriai, kurie neatitinka toliau pateikiamo

B kategorijos apibrėžimo nustatant atitikimą ENERGY STAR reikalavimams, bus laikomi A kategorijos kompiuteriais.

B kategorija: Kad atitiktų B kategorijos reikalavimus, knyginiai kompiuteriai turi turėti:

— GPU, turintį ne mažiau kaip 128 megabaitų atskirą, ne bendrą atmintinę.

**Kompiuterizuotos darbo vietos lygiai:** Kompiuterizuotos darbo vietos lygiai bus nustatomi naudojant supaprastintą tipinį elektros sąnaudų (TEC) metodą, kad gamintojai galėtų atsižvelgdami į energijos suvartojimą suderinti skirtingas veiksenas, remdamiesi kiekvienai veiksenai skirtu koeficientu. Galutinis lygis bus grindžiamas TEC galios lygiu (PTEC), kuris bus nustatomas pagal tokią formulę:

$$PTEC = 0,1 * PStandby + 0,2 * PSleep + 0,7 * PIdle$$

kai PStandby – galia, išmatuota budėjimo būsenoje; PSleep – galia, išmatuota pristabdytojoje veiksenoje; PIdle – galia, išmatuota neveikos būsenoje. PTEC vertė tada palyginama su leidžiamo TEC suvartojimo lygiu, kuris apibrėžiamas kaip sistemos didžiausios galios fiksuotas procentas, įskaitant padidinimą dėl įdiegtų standžiųjų diskų, kaip nurodyta 41 lentelėje pateikiamoje lygtyje. Bandymo procedūra kompiuterizuotų darbo vietų didžiausiai galiai nustatyti, pateikiama A priedėlio 4 skirsnyje.

**Galios lygio reikalavimai:** Toliau pateikiamose lentelėse nurodomi pagal 1 etapo specifikaciją privalomos galios leistini viršijimai. 41 lentelėje pateikiami pagrindiniai reikalavimai, o 42 lentelėje pateikiami papildomi galios leistini viršijimai gaminiams su WOL. Tų gaminių, kurie atitinka WOL įjungimo pristabdytojoje veiksenoje arba budėjimo būsenoje reikalavimus, modeliai turi atitikti 41 lentelėje nurodytą galios lygį kartu su atitinkamais leistiniais viršijimais iš 42 lentelės. Pastaba: Gaminiai, kuriuose galios lygiai pristabdytojoje veiksenoje atitinka budėjimo būsenai nustatytus galios reikalavimus, neprivalo turėti atskiros budėjimo būsenos (išjungimo būsenos); jie gali atitikti šios specifikacijos reikalavimus naudodami tik pristabdytąją veikseną.

41 lentelė

**1 etapo energijos vartojimo efektyvumo reikalavimai**

Gaminio tipas	1 etapo reikalavimai
Staliniai kompiuteriai, integruoti kompiuteriai, iš stalinių kompiuterių padaryti serveriai ir žaidimų pultai	Budėjimo būseną (išjungimo būseną): $\leq 2,0$ W Pristabdytoji veikseną: $\leq 4,0$ W Neveikos būseną: A kategorija: $\leq 50,0$ W B kategorija: $\leq 65,0$ W C kategorija: $\leq 95,0$ W Pastaba: Iš stalinių kompiuterių padaryti serveriai (apibrėžti 1 skirsnio F dalyje) neprivalo atitikti neveikos būsenos reikalavimų.
Knyginiai ir planšetiniai kompiuteriai	Budėjimo būseną (išjungimo būseną): $\leq 1,0$ W Pristabdytoji veikseną: $\leq 1,7$ W Neveikos būseną: A kategorija: $\leq 14,0$ W B kategorija: $\leq 22,0$ W
Kompiuterizuotos darbo vietos	TES galia (PTEC): $\leq 0,35 * [P_{Max} + (\# HDDs * 5)]$ W Pastaba: Pmax – sistemos naudojama didžiausia galia, nustatyta A priedėlio 4 skirsnyje nurodytos bandymo procedūros metu, o #HDD – į sistemą įdiegtų standžiųjų diskų skaičius.

42 lentelė

**1 etapo pajėgumų papildymas pristabdytajai veiksenai ir budėjimo būsenai**

Pajėgumai	Papildomi leistini galios viršijimai
Paleistis vietiniame tinkle (WOL)	+ 0,7 W pristabdytajai veiksenai + 0,7 W budėjimo būsenai

**Kompiuterių su galios valdymo pajėgumais atitikimo reikalavimams nustatymas:** Toliau pateikiami reikalavimai, į kuriuos reikėtų atsižvelgti nustatant, ar turėtų būti nustatomas modelių atitikimas reikalavimams su WOL ar be WOL:

Budėjimo būseną: Budėjimo būsenos atveju kompiuteriai turėtų būti išbandomi tokie, kokie jie buvo išsiųsti, ir pateikiama atitinkama informacija. Modeliai, kurie bus siunčiami su įjungtu WOL budėjimo būsenoje, turėtų būti bandomi įjungus WOL ir atitikimas reikalavimams nustatomas naudojant papildomus leistinus viršijimus budėjimo būsenai, pateikiamus 42 lentelėje. Analogiškai, gaminiai išsiunčiami su išjungtu WOL budėjimo būsenoje, turi būti bandomi su išjungtu WOL ir turi atitikti pagrindinius budėjimo būsenai nustatytus reikalavimus, pateikiamus 41 lentelėje.

Pristabdytoji veiksena: Pristabdytosios veiksenos atveju kompiuteriai turėtų būti išbandomi tokie, kokie jie buvo išsiųsti, ir pateikiama atitinkama informacija. Modeliai, parduodami verslo kanalais, kaip apibrėžta galios valdymo reikalavimuose (3 skirsnio A dalies 3 punktas), turėtų būti bandomi, nustatomas jų atitikimas reikalavimams ir išsiunčiami su įjungtu WOL. Gaminiai patenkantys tiesiai vartotojams įprastais mažmeninės prekybos būdais, neprivalo būti siunčiami su įjungtu WOL pristabdytojoje veiksenoje ir gali būti bandomi, nustatomas jų atitikimas reikalavimams ir jie siunčiami su įjungtu arba išjungtu WOL. Šie modeliai, parduodami tiek verslo kanalais, tiek tiesiai vartotojams, turi būti bandomi su įjungtu arba išjungtu WOL ir atitikti abiejų lygių reikalavimus.

Sistemos, kuriose gamintojas kliento prašymu yra iš anksto numatęs papildomas valdymo paslaugas, neprivalo būti tikrinamos aktyvavus šias funkcijas, jei jos faktiškai nėra aktyvuojamos, kol galutinis vartotojas neatlieka reikiamo veiksmo (t.y. gamintojas turėtų atlikti bandymus iš anksto ir neturi atsižvelgti į energijos suvartojimą vietoje įjungus visas šias funkcijas).

### 3. Galios valdymo reikalavimai

**Siuntimo reikalavimas:** Gaminiai turi būti išsiunčiami, nustačius, kad monitoriaus pristabdytoji veiksena turi įsijungti naudotojui per 15 minučių neatlikus jokio veiksmo. Visi gaminiai, išskyrus iš stalinio kompiuterio padarytus serverius, kuriems šis reikalavimas netaikomas, turi būti išsiunčiami nustačius, kad pristabdytoji veiksena turi įsijungti naudotojui per 30 minučių neatlikus jokio veiksmo. Gaminiai gali turėti daugiau nei vieną mažos galios veikseną, tačiau šie siūlomi kriterijai skirti šioje specifikacijoje apibrėžtai pristabdytajai veiksenai. Persijungdami į pristabdytą veikseną ar budėjimo būseną, kompiuteriai sumažina visų aktyvių 1 Gb/s *Ethernet* tinklo ryšių greitį.

Visuose kompiuteriuose, nepaisant jų platinimo kanalų, yra galimybė įjungti ir išjungti WOL pristabdytosios veiksenos atveju. Sistemose, išsiunčiamose verslo kanalais, pristabdytosios veiksenos atveju WOL turi būti įjungtas, kai naudojama kintamoji elektros srovė (t. y. knyginuose kompiuteriuose WOL gali būti automatiškai išjungiamas, kai jie veikia naudodamiesi savo nešiojamais energijos šaltiniais). Pagal šią specifikaciją „verslo kanalai“ apibrėžiami kaip pardavimo kanalai, paprastai naudojami didelių ir vidutinių įmonių, vyriausybinių organizacijų ir švietimo įstaigų, siekiant identifikuoti kompiuterius, kurie bus naudojami valdomoje kliento/serverio aplinkoje. Visuose kompiuteriuose su įjungtu WOL turi būti aktyvūs visi tiesioginiai duomenų paketų filtrai ir nustatyta standartinė pramonės sektoriui skirta numatytoji konfigūracija. Kol nesusitarta dėl vieno ar daugiau standartų, partnerių prašoma pateikti savo tiesioginių duomenų paketų filtrų konfigūracijas, kad AAA galėtų jas paskelbti interneto svetainėje, kad būtų skatinamos diskusijos ir standartinių konfigūracijų kūrimas. Sistemos, kuriose pristabdytosios veiksenos metu tinklo ryšys palaikomas visu pajėgumu, su sąlyga, kad tokia pati būseną – tinklo ryšys visu pajėgumu – palaikomas ir neveikos būsenoje, gali būti laikomos atitinkančiomis įjungto WOL reikalavimą ir gali būti laikomos atitinkančiomis šios specifikacijos reikalavimus, naudojant atitinkamą WOL pajėgumų padidinimą.

Visi verslo klientams siunčiami kompiuteriai gali nuotolinio valdymo būdu arba iš anksto nustačius paleisties įvykį persijungti iš pristabdytosios veiksenos į aktyviąją. Kai gamintojas gali kontroliuoti (t. y. konfigūravus aparatinėje įrangoje, o ne programinės įrangos nuostatomis), jis užtikrina, kad šias nuostatas būtų galima valdyti centralizuotai, jei to pageidauja klientas, naudojant gamintojo suteiktas priemones.

**Naudotojo informavimo reikalavimas:** Siekiant užtikrinti, kad pirkėjai/naudotojai būtų tinkamai informuojami apie galios valdymo naudą, gamintojas prie kiekvieno kompiuterio prideda vieną iš toliau nurodytų dalykų:

- informaciją apie ENERGY STAR ir galios valdymo naudą – popieriniame arba elektroniniame naudotojo vadove. Ši informacija turėtų būti netoli naudotojo vadovo pradžios;

arba

- į pakuotę arba dėžutę dedamą informaciją apie ENERGY STAR ir galios valdymo naudą.

Bet koku atveju, turi būti pateikiama bent ši informacija:

- pranešimas, kad kompiuteris išsiunčiamas su įjungtu galios valdymu, ir kokios yra laiko nuostatos;

ir

- kaip tinkamai paleisti kompiuterį iš pristabdytosios veiksenos.

**B. 2 etapo reikalavimai – įsigalioja 2009 m. sausio 1 d.****1a. 2 etapo energijos vartojimo efektyvumo charakteristikų metrika**

Visi kompiuteriai privalės atitikti šių minimalių ūtaiso energijos vartojimo efektyvumo charakteristikų metriką:

Energijos vartojimo efektyvumo charakteristikų programinė įranga ir susiję lygiai: turi būti nustatyta

- ARBA -

**1b. Laikini 2 etapo neveikos būsenai nustatyti reikalavimai**

Jei energijos vartojimo efektyvumo charakteristikų metrika ir susiję veikimo lygiai nebus parengti, kad įsigaliotų 2009 m. sausio 1 d., automatiškai įsigalios laikina 2 etapo specifikacija, kuri liks galioti, kol toks etalonas bus nustatytas. Į šią laikiną 2 etapą bus įtraukti peržiūrėti neveikos būsenai nustatyti lygiai visiems kompiuterių tipams (tiems, kurie įtraukti į 1 dalį, bei, prireikus, kitiems [pvz. „ploniems“ klientams]), siekiant nustatyti 25 % geriausiųjų energijos vartojimo efektyvumo srityje.

Laikinoje 2 etape taip pat bus iš naujo išnagrinėtos papildomos temos, įskaitant ir šias:

- knyginių kompiuterių ir integruotų kompiuterių neveikos lygiai, atsižvelgiant ir į monitorių naudojamą energiją;
  - kiekybiniai stalinių kompiuterių kategorijų skirtumai (pvz., vaizdo atmintinės megabaitų skaičius, procesoriaus branduolių skaičius, sisteminės atmintinės megabaitų skaičius), siekiant užtikrinti, kad šie skirtumai išliktų aktualūs;
  - iš stalinių kompiuterių padarytų serverių pristabdytosios veiksenos lygiai;
- ir
- leistini viršijimai papildomoms valdymo priemonėms, pavyzdžiui, veikimo stebėsenos procesoriams esant pristabdytajai veiksenai arba budėjimo būsenai, kurios gali būti naudingos pradedant naudoti kompiuterio galios valdymą.

Įgyvendinant laikiną 2 etapą, AAA ir Europos Komisija vėl išnagrinės šias naujas temas ir galutinai nustatys naujus lygius ne vėliau kaip likus šešiesiems mėnesiams iki 2 etapo įsigaliojimo pražios.

**2. Galios valdymo reikalavimai**

Be pirmiau nurodytų 1 dalies reikalavimų kompiuteriai, kuriuos galima ženklinti ENERGY STAR ženklu, pristabdytosios veiksenos metu turi visu pajėgumu palaikyti tinklo ryšį, laikantis nuo platformos nepriklausančio pramonės standarto. Visi kompiuteriai sumažina savo tinklo ryšio greičius esant nedideliems duomenų srautų lygiams, laikantis pramonės standartų, kuriuose numatomas greitas perėjimas tarp ryšio greičių.

**C. Neprivalomi reikalavimai**

Naudotojo sąsaja. Nors neprivaloma, gamintojams labai rekomenduojama kurti gaminius laikantis Galios kontrolės naudotojo sąsajos standarto – IEEE 1621 (anksčiau vadinto „Biuruose/vartotojiškoje aplinkoje naudojamų elektroninių įrenginių galios valdymo naudotojo sąsajos elementų standartas“). IEEE 1621 standarto laikymasis sudarys sąlygas bet kokiuose elektroniniuose įrenginiuose numatyti vienodesnius ir patogesnius galios valdiklius. Išsamesnė informacija apie šį standartą pateikta <http://eetd.LBL.gov/Controls>.

**4. BANDYMO PROCEDŪROS**

Gamintojai turi atlikti bandymus ir patys išduoti atitikties pažymėjimus tiems modeliams, kurie atitinka ENERGY STAR metodiką.

- Atlikant šiuos bandymus partneris sutinka naudoti 43 lentelėje numatytas bandymo procedūras.
- Bandymų rezultatai turi būti pranešti atitinkamai AAA arba Europos Komisijai.

Toliau pateikiami papildomi bandymams ir pranešimams taikomi reikalavimai.

- A. Neveikos būsenos bandymui atlikti reikalaujamas įtaisų skaičius. Pirmiausia gamintojai atitikimui reikalavimams nustatyti gali išbandyti vieną įtaisą. Jei pirmojo išbandyto įtaiso naudojama galia atitinka didžiausią leistiną neveikos būsenos galios lygį, bet yra mažiau nei 10 % mažesnė už tą vertę, turi būti išbandytas dar vienas to paties modelio įtaisas, kurio konfigūracija yra tokia pati. Gamintojai praneša nustatytas abiejų įtaisų neveikos būsenos vertes. Tam, kad galėtų būti ženklinami ENERGY STAR ženklu, abu įtaisai turi atitikti didžiausią tos kategorijos gaminiams leistiną neveikos būsenos lygį. Pastaba: Papildomų bandymų reikia tik atitikimui neveikos būsenos reikalavimams nustatyti: pristabdytosios veiksenos ir budėjimo būsenos atveju reikalaujama išbandyti tik po vieną įtaisą. Šį metodą iliustruoja toks pavyzdys:

A kategorijos staliniai kompiuteriai turi atitikti 50 W arba mažesnės galios neveikos būsenai nustatytą reikalavimą, todėl 45 W yra 10 % riba papildomam bandymui atlikti. Tuomet atliekant modelio atitikimo reikalavimams bandymus galimi šie atvejai:

- Jei pirmojo įtaiso matavimo rezultatas lygus 44 W, daugiau bandymų atlikti nereikia ir modelis atitinka reikalavimus (44 W reiškia, kad suvartojama 12 % mažiau energijos negu nurodyta specifikacijoje, todėl rezultatas „viršija“ 10 % ribą).
- Jei pirmojo įtaiso matavimo rezultatas lygus 45 W, daugiau bandymų atlikti nereikia ir modelis atitinka reikalavimus (45 W reiškia, kad suvartojama lygiai 10 % mažiau energijos negu nurodyta specifikacijoje).
- Jei pirmojo įtaiso matavimo rezultatas lygus 47 W, atitikimui reikalavimams nustatyti turi būti išbandytas dar vienas įtaisas (47 W reiškia, kad suvartojama tik 6 % mažiau energijos negu nurodyta specifikacijoje ir rezultatas „nesiekia“ 10 % ribos).
- Jei dviejų įtaisų bandymo rezultatai yra 47 ir 51 W, modelis neatitinka Energy Star reikalavimų, nes viena iš verčių (51) viršija Energy Star specifikacijoje nurodytą vertę, nors jų vidurkis yra 49 W.
- Jei po to atlikto abiejų įtaisų bandymo rezultatai yra 47 ir 49 W, modelis atitinka ENERGY STAR reikalavimus, nes abi vertės atitinka ENERGY STAR specifikacijoje nurodytą 50 W vertę.

- B. Modeliai, kuriuos eksploatuojant galima rinktis keletą įtampos ir dažnio derinių. Gamintojai savo gaminius turi išbandyti atsižvelgdami į rinką (-as), kurioje (-iose) modeliai bus parduodami ir siūlomi kaip atitinkantys Energy Star reikalavimus. AAA ir ENERGY STAR programoje dalyvaujančios šalys partnerės yra susitarusios dėl bandymų reikmėms naudojamų trijų įtampos ir dažnio derinių. Išsamesnę informaciją apie kiekvienai rinkai nustatytus įtampos ir dažnio derinius galima rasti bandymo procedūros bandymo sąlygose (A priedėlis).

Gaminius, kurie daugelyje tarptautinių rinkų parduodami kaip atitinkantys Energy Star reikalavimus ir todėl turi keletą įėjimo vardinių įtampų, gamintojas privalo išbandyti ir pranešti privalomas energijos suvartojimo arba energijos vartojimo efektyvumo vertes naudojant visus įmanomus įtampos ir dažnio derinius. Pavyzdžiui, gamintojas, kuris tą patį modelį siunčia į Jungtines Amerikos Valstijas ir Europą, privalo atlikti matavimus, laikytis specifikacijos reikalavimų ir pranešti bandymo vertes, kurios buvo nustatytos naudojant 115 V/60 Hz ir 230 V/50 Hz derinius, kad modelis atitiktų abiejų rinkų Energy Star reikalavimus. Jeigu modelis atitinka Energy Star reikalavimus tik naudojant vieną įtampos ir dažnio derinį (pvz., 115 V/60 Hz), jį galima laikyti atitinkančiu Energy Star reikalavimus ir kaip tokį siūlyti tik tuose regionuose, kuriuose naudojamas išbandytasis įtampos ir dažnio derinys (pvz., Šiaurės Amerikoje ir Taivane).

#### 43 lentelė

#### Veiksenų bandymo procedūros

Specifikacijos reikalavimas	Bandymo protokolai	Šaltinis
Budėjimo būseną (išjungimo būseną), pristabdytoji veikseną, neveikos būseną ir didžiausią galia	ENERGY STAR kompiuterių bandymo metodas (4.0 versija)	A priedėlis
Maitinimo efektyvumas	IPS: vidinio maitinimo efektyvumo protokolas EPS: ENERGY STAR išorinio maitinimo bandymo metodas	IPS: <a href="http://www.efficientpowersupplies.org">www.efficientpowersupplies.org</a> EPS: <a href="http://www.energystar.gov/powersupplies">www.energystar.gov/powersupplies</a>

- C. Gaminų grupių atitikimas reikalavimams. Modeliai, kurie nebuvo pakeisti arba kurie nuo modelių, kuriais buvo prekiaujama ankstesniais metais, skiriasi tik apdaila, gali būti toliau ženklinti nepateikus naujų bandymų duomenų, jei specifikacija nebuvo keičiama. Jei gaminio modelis rinkoje pateikiamas kaip kelių konfigūracijų ar stilių gaminių grupė arba serija, partneris gali pranešti apie gaminį ir nustatyti atitikimą reikalavimams nurodymas vieną modelio numerį, jei visi tos grupės ar serijos modeliai atitinka vieną iš šių reikalavimų:
- Kompiuterių, kurie yra surinkti naudojant tą pačią platformą ir yra tapatūs visais požūriais, išskyrus korpusą ir spalvą, atitikimas reikalavimams gali būti nustatomas pateikus vieno tipinio modelio bandymų duomenis.
  - Jei gaminio modelis rinkoje pateikiamas su keliomis konfigūracijomis, partneris gali pranešti apie gaminį ir nustatyti atitikimą reikalavimams, nurodymas vieną modelio numerį, kuris atitinka tos grupės didžiausio galios naudojimo konfigūraciją, o ne atskirai pranešti apie kiekvieną grupės modelį. Šiuo atveju didžiausio galios naudojimo konfigūraciją sudaro: didžiausią galią naudojantis procesorius, didžiausia atmintinė konfigūracija, didžiausią galią naudojantis GPU ir t. t. Stalinių sistemų, atitinkančių kelių stalinių kompiuterių kategorijų apibrėžimus (kaip apibrėžta 3 skirsnio A dalies 2 punkte), atsižvelgiant į konkrečią konfigūraciją, atveju gamintojai turės pateikti kiekvienos kategorijos, kurios reikalavimams jie norėtų nustatyti atitikimą, didžiausio galios naudojimo konfigūraciją. Pavyzdžiui, sistemos, kuri gali būti konfigūruojama kaip Adresas kategorijos arba B kategorijos stalinė sistema, atitikimui ENERGY STAR reikalavimams nustatyti reikėtų pateikti abiejų kategorijų didžiausio galios naudojimo konfigūraciją. Jei gaminys gali būti konfigūruojamas, kad atitiktų visoms trimis kategorijoms nustatytus reikalavimus, reikėtų pateikti duomenis apie visų kategorijų didžiausio galios naudojimo konfigūraciją. Gamintojai bus atsakingi už visus teiginius apie efektyvumą, susijusius su visais kitais grupės modeliais, įskaitant tuos, kurie nebuvo išbandyti arba kurių duomenys nebuvo pateikti.

## 5. ĮSIGALIOJIMO DATA

Data, nuo kurios gamintojai gali pradėti nustatinėti gaminių atitikimą Energy Star reikalavimams pagal specifikacijos 4.0 versiją – tai susitarimo įsigaliojimo data. Bet koks kitas anksčiau galiojęs susitarimas dėl Energy Star reikalavimus atitinkančių kompiuterių netenka galios 2007 m. liepos 19 d.

1. Gaminų atitikimo reikalavimams nustatymas pagal specifikacijos 4.0 versijos 1 dalį: Šios specifikacijos taikymo pirmasis etapas prasidės 2007 m. liepos 20 d. Visi 2007 m. liepos 20 d. arba vėliau pagaminti gaminiai, įskaitant modelius, kurių atitikimas 3.0 versijos reikalavimams jau buvo nustatytas, turi atitikti naujus (4.0 versijos) reikalavimus, kad juos būtų galima ženklinti ENERGY STAR ženklu. Kiekvienas įtaisas turi konkrečią pagaminimo datą, t. y. datą (pvz., mėnesį ir metus), kada jis laikomas visiškai surinktu.
2. Gaminų atitikimo reikalavimams nustatymas pagal 2 etapo specifikacijos 4.0 versijos. Antrasis šios specifikacijos taikymo etapas (2 etapas) prasidės 2009 m. sausio 1 d. Visi 2009 m. sausio 1 d. arba vėliau pagaminti gaminiai, įskaitant modelius, kurių atitikimas 1 etapo reikalavimams jau buvo nustatytas, turi atitikti 2 etapo reikalavimus, kad juos būtų galima ženklinti ENERGY STAR ženklu.
3. Išlygos, kuria leidžiama netaikyti naujų nuostatų, panaikinimas. AAA ir Europos Komisija pagal šią Energy Star specifikacijos 4.0 versiją neleis taikyti išlygos, kuria leidžiama netaikyti naujų nuostatų. Gaminio modelio atitikimas Energy Star reikalavimams pagal ankstesnes versijas nėra automatiškai suteikiamas visam jo gamybos laikotarpiui. Dėl to bet koks parduotas, pateiktas į rinką arba gamintojo Energy Star reikalavimus atitinkančio gaminio kategorijai priskirtas gaminys turi atitikti jį gaminant galiojančią specifikaciją.

## 6. BŪSIMOS SPECIFIKACIJOS PERŽIŪROS

AAA ir Europos Komisija pasilieka teisę peržiūrėti specifikaciją, jeigu technologijų ir (arba) rinkos pokyčiai turėtų įtakos specifikacijos naudingumui vartotojams ar pramonei, arba jos poveikiui aplinkai. Laikantis esamos politikos, specifikacijos peržiūros bus aptariamos su suinteresuotais subjektais. Jei specifikacija peržiūrima, pažymėtina, kad atitikimas ENERGY STAR reikalavimams nėra automatiškai suteikiamas visam gaminio modelio gamybos laikotarpiui. Tam, kad gaminio modelis būtų laikomas atitinkančiu ENERGY STAR reikalavimus, jis turi atitikti modelio gamybos dieną galiojančią ENERGY STAR specifikaciją.

## 7. A PRIEDĖLIS: ENERGY STAR BANDYMO PROCEDŪRA KOMPIUTERIŲ ENERGIJOS VARTOJIMUI NUSTATYTI BUDĖJIMO BŪSENOS, PRISTABDYTOSIOS VEIKSENOS, NEVEIKOS BŪSENOS IR DIDŽIAUSIOS GALIOS ATVEJ AIS

Matuojant kompiuterių energijos suvartojimo kiekį siekiant nustatyti, ar laikomasi reikalavimų, VIII priedo 3 skirsnio A dalies d punkte nustatytų budėjimo būsenos, pristabdytosios veiksenos, neveikos būsenos ir didžiausios galios atvejams, turėtų būti laikomasi toliau nustatyto protokolo. Partneriai turi išmatuoti klientui siunčiamos konfigūracijos tipinio pavyzdžio vertes. Tačiau partneris neturi atkreipti dėmesio į energijos suvartojimo pokyčius, galinčius atsirasti dėl pardavus gaminių kompiuterio naudotojo įdiegtų papildomų komponentų, bazinės įvesties ir išvesties sistemos ir (arba) programinės įrangos nuostatų. Ši procedūra skirta vykdyti laikantis joje nurodytos tvarkos; prirėikus nurodoma bandoma veikseną.

### I. Sąvokų apibrėžimai

Jei kitaip nenurodyta, visi šiame dokumente vartojami terminai atitinka VIII priedo 1 skirsnyje pateiktus sąvokų apibrėžimus.

#### UUT

UUT yra termino „unit under test“ (*angl.* bandomas įtaisas) akronimas, kuriuo šiuo atveju nurodomas bandomas kompiuteris.

#### UPS

UPS yra termino „Uninterruptible Power Supply“ (*angl.* nenutrūkstamas maitinimas) akronimas, kuriuo nurodoma keitiklių, jungiklių ir energijos saugojimo priemonių, pavyzdžiui, akumuliatorių, visuma, kuri užtikrintų apkrovos energijos tiekimą, kai nebetiekiamas maitinimas iš tinklo.

### II. Bandy mo reikalavimai

*Patvirtintas matavimo prietaisas*

Patvirtintų matavimo prietaisų savybės turi būti tokios <sup>(1)</sup>:

- Galios skyra yra 1 mW arba geresnė;
- Vardinės srities srovės amplitudės koeficientas yra 3 arba didesnis;
- ir
- Srovės stiprių srities apatinė riba yra 10 mA arba mažesnė.

Kartu su pirmiau išvardytosiomis siūlomos šios savybės:

- Dažninė charakteristika yra bent 3 kHz;
- ir
- Etalonavimas naudojant standartą, prieinamą JAV Nacionaliniam standartų ir technologijos institutui (NIST).

Taip pat pageidautina, kad matavimo prietaisai galėtų tiksliai nustatyti galios vidurkį bet kuriuo naudotojo pasirinktu laikotarpiu (tai paprastai daroma atliekant vidinį skaičiavimą: sukaupia energija padalijama iš laiko pačiame prietaise; tai pats tiksliausias metodas). Galima alternatyva: matavimo prietaisas turėtų galėti integruoti energijos kiekį bet kuriuo naudotojo pasirinktu laikotarpiu, kai energijos skyra yra mažesnė arba lygi 0,1 mWh, o integravimo laikas rodomas naudojant 1 s arba mažesnę skyrą.

<sup>(1)</sup> Patvirtintų matavimo prietaisų charakteristikos paimtos iš IEC 62301 Ed 1.0: Budėjimo būsenos galios matavimas

*Tikslumas*

Atliekant 0,5 W arba didesnės galios matavimus neapibrėžtis turi būti 2 % arba mažesnė esant 95 % patikimumo lygiui. Atliekant mažesnės kaip 0,5 W galios matavimus neapibrėžtis turi būti 0,01 W arba mažesnė esant 95 % patikimumo lygiui. Galios matavimo prietaiso skyra turi būti:

- 0,01 W arba geresnė, kai atliekami 10 W arba mažesnės galios matavimai;
- 0,1 W arba geresnė, kai atliekami didesnės nei 10 W, bet mažesnės nei 100 W galios matavimai;
- ir
- 1 W arba geresnė, kai atliekami didesnės nei 100 W galios matavimai.

Galia turėtų būti nurodoma vatais, suapvalinus iki antro ženklo po kablelio. Jei apkrova didesnė arba lygi 10 W, pranešami trys reikšmingi dydžiai.

*Bandymo sąlygos*

Tinklo įtampa:	Šiaurės Amerika, Taivanas:  Europa, Australija, Naujoji Zelandija:  Japonija:	115 ( $\pm 1\%$ ) V kintamoji srovė, 60 Hz ( $\pm 1\%$ )  230 ( $\pm 1\%$ ) V kintamoji srovė, 50 Hz ( $\pm 1\%$ )  100 ( $\pm 1\%$ ) V kintamoji srovė, 50 Hz ( $\pm 1\%$ )/60 Hz ( $\pm 1\%$ )  Pastaba: Gaminiam, kurių vardinė didžiausia galia > 1,5 kW, įtampos diapazonas yra $\pm 4\%$
Bendras harmoninis iškraipymas (BHI) (įtampa):	< 2 % BHI (< 5 % gaminiam, kurių vardinė didžiausia galia > 1,5 kW)	
Aplinkos temperatūra:	20 °C $\pm$ 5 °C	
Santykinis drėgnumas:	10–80 %	

(IEC 62301: Buitiniai elektros prietaisai. Budėjimo būsenos galios matavimas, 3.2, 3.3 skirsniai)

*Bandymo konfigūracija*

Kompiuterio energijos suvartojimas nustatomas išmatuojant ir išbandant iš kintamosios srovės šaltinio UUT gaunamos energijos suvartojimą.

UUT turi būti prijungtas prie Ethernet tinklo jungiklio, kuriuo gali būti užtikrinamas didžiausias ir mažiausias UUT tinklo greitis. Visų bandymų metu tinklo ryšys turi veikti.

**III. Visų gaminių bandymo procedūros budėjimo būsenos, pristabdytosios veiksenos ir neveikos būsenos atvejais**

Kompiuterio suvartojamos kintamosios srovės energijos matavimai turėtų būti atliekami taip:

*UUT parengimas*

1. Užregistruojamas UUT gamintojas ir modelio pavadinimas.
2. Užtikrinama, kad UUT prijungtas prie veikiančio Ethernet tinklo jungiklio, kaip nurodyta II skirsnyje „Bandymo konfigūracija“, ir kad ryšys veikia. Visą bandymo laiką kompiuteris turi palaikyti šį įtampą turintį ryšį su jungikliu, nepaisant trumpų laikotarpių, kai keičiamas ryšio greitis.
3. Prijungiamas patvirtintas matavimo prietaisas, galintis išmatuoti kintamosios srovės linijinės įtampos šaltinio tiekiamą tikrąją galią, nustatytas naudojant bandymui skirtą įtampos ir dažnio derinį.

4. UUT įjungiamas į matavimo prietaiso matavimui skirtą maitinimo išvadą. Tarp matavimo prietaiso ir UUT neturėtų būti prijungta jokių maitinimo dėžučių arba UPS. Kad bandymas būtų laikomas įvykusi, matavimo prietaisas turėtų būti prijungtas, kol baigiami registruoti visi budėjimo būsenos, pristabdytosios veiksenos ir neveikos būsenos duomenys.
5. Užregistruojama kintamosios srovės įtampa.
6. Kompiuteris paleidžiamas ir palaikoma, kol iki galo įkeliami operacinė sistema.
7. Jei reikia, atliekamas pradinis operacinės sistemos įdiegimas ir palaikoma, kol bus baigtas visas preliminarus failų indeksavimas ir kiti vienkartiniai ir (arba) periodiniai procesai.
8. Užregistruojama pagrindinė informacija apie kompiuterio konfigūraciją: kompiuterio tipas, operacinės sistemos pavadinimas ir versija, procesoriaus tipas ir greitis, taip pat visos ir laisvos fizinės atmintinės dydis ir t. t.<sup>(1)</sup>.
9. Užregistruojama pagrindinė informacija apie vaizdo plokštę: vaizdo plokštės pavadinimas, skiriamoji geba, jos atmintinės dydis ir vienam vaizdo elementui tenkantis bitų kiekis<sup>(2)</sup>.
10. Užtikrinama, kad UUT būtų sukonfigūruotas taip, koks yra išsiunčiamas, įskaitant visus priedus, galios valdymo nuostatas, įjungtą WOL ir atsiųstą numatytąją programinę įrangą. UUT taip pat turėtų būti konfigūruojamas visiems bandymams taikant šiuos reikalavimus:
  - a) Be priedų siunčiamos stalinės sistemos (įskaitant kompiuterizuotas darbo vietas ir iš stalinio kompiuterio padarytus serverius) turėtų būti konfigūruojamos naudojant standartinę pelę, klaviatūrą ir išorinį monitorių.
  - b) Knyginiai ir planšetiniai kompiuteriai turėtų turėti visus su sistema siunčiamus priedus, todėl jei juose yra integruotas manipulatorius arba skaitmeninis keitiklis, nereikia atskiros klaviatūros arba pelės.
  - c) Atliekant bandymus su knyginiais ir planšetiniais kompiuteriais visuomet turėtų būti išimamas (-i) akumuliatorius (-ai). Jei sistemos veikimas be akumuliatoriaus nėra viena iš palaikomų konfigūracijų, bandymas gali būti atliekamas visiškai įkrovus akumuliatorių (-us), užtikrinant, kad ši konfigūracija būtų nurodyta bandymo rezultatuose.
  - d) Belaidžių radijo imtuvų maitinimas turėtų būti išjungtas visų bandymų metu. Tai taikoma belaidžiams tinklo adapteriams (pvz. 802.11) arba įtaisų tarpusavio belaidžiams protokolams.
11. Konfigūruojant monitorių galios nuostatas (nekeičiant jokių kitų galios valdymo nuostatų), turėtų būti vadovaujama šiomis gairėmis:
  - e) Išorinius monitorius turinčių kompiuterių (daugumos stalinių kompiuterių) atveju: monitoriaus galios valdymo nuostatomis užtikrinama, kad monitorius neišsijungtų ir liktų įjungtas visą neveikos būsenos bandymo laiką, kaip aprašyta toliau.
  - f) Integruotus monitorius turinčių kompiuterių (knyginių bei planšetinių kompiuterių ir integruotų sistemų) atveju: pasirenkamos tokios monitoriaus galios valdymo nuostatos, kad jis išsijungtų po 1 minutės.
12. Kompiuteris išjungiamas.

*Budėjimo būsenos (išjungimo būsenos) bandymas*

13. UUT esant išjungtam ir budėjimo būsenos, matavimo prietaisas nustatomas taip, kad 1 sekundės intervalais pradėtų nustatinėti tikrąsias galios vertes. Galios vertės registruojamos dar 5 minutes ir užregistruojamas tą 5 minučių laikotarpį gautų verčių aritmetinis vidurkis<sup>(3)</sup>.

<sup>(1)</sup> „Windows“ pagrindo kompiuteriuose daugumą šios informacijos galima rasti pasirinkus šį langą: Pradžia/Programos/Reikmenys/Sistemos priemonės/Sistemos informacija.

<sup>(2)</sup> „Windows“ pagrindo kompiuteriuose šią informaciją galima rasti pasirinkus šį langą: Pradžia/Programos/Reikmenys/Sistemos priemonės/Komponentai/Monitorius.

<sup>(3)</sup> Laboratoriniai visos funkcijos turintys matavimo prietaisai gali kaupti tam tikru laiku nustatytas vertes ir automatiškai apskaičiuoti vidurkį. Dirbant su kitais matavimo prietaisais naudotojui reikėtų 5 minutes kas 5 sekundes fiksuoti kintančias vertes, o tuomet pačiam apskaičiuoti vidurkį.

*Neveikos būsenos bandymas*

14. Kompiuteris įjungiamas ir pradedamas skaičiuoti praėjęs laikas, pradedant nuo momento, kai kompiuteris įjungiamas arba nedelsiant po to, kai baigiama visa registravimo veikla, kurios reikia sistemai visiškai paleisti. Pasi- baigus registravimui ir sistemai esant visiškai įkeltai bei parengtai, uždaromi visi atviri langai, kad ekrane būtų tik standartinis veikimo darbalaukis arba lygiavertis parengties vaizdas. Lygiai po 15 minučių nuo pradinio palei- dimo arba registravimo, matavimo prietaisas nustatomas taip, kad 1 sekundės intervalais pradėtų nustatinėti tikrąsias galios vertes. Galios vertės registruojamos dar 5 minutes ir užregistruojamas tą 5 minučių laikotarpį gautų verčių aritmetinis vidurkis.

*Pristabdytosios veiksenos bandymas*

15. Pabaigus neveikos būsenos matavimus, kompiuteris perjungiamas į pristabdytąją veikseną. Matavimo prietaisas iš naujo nustatomas (jei reikia) ir 1 sekundės intervalais pradedamos nustatinėti tikrosios galios vertės. Galios vertės registruojamos dar 5 minutes ir užregistruojamas tą 5 minučių laikotarpį gautų verčių aritmetinis vidurkis.
16. Jei pristabdytosios veiksenos vertės matuojamos ir įjungus, ir išjungus WOL, kompiuteris sugražinamas iš pri- stabdytosios veiksenos ir WOL nuostata pakeičiama naudojantis operacinės sistemos nuostatomis arba kitomis priemonėmis. Kompiuteris vėl perjungiamas į pristabdytąją veikseną ir pakartojamas 14 etapas, registruojant pristabdytosios veiksenos galios vertes esant šiai pakeistai konfigūracijai.

*Bandymų rezultatų pranešimas*

17. Bandymo rezultatai turi būti pranešami atitinkamai AAA arba Europos Komisijai, pasirūpinant, kad būtų užtik- rintas visos reikiamos informacijos pateikimas.

**IV. Kompiuterizuotų darbo vietų didžiausios galios bandymas**

Kompiuterizuotų darbo vietų didžiausia galia nustatoma kartu taikant du pramonės sektoriaus standartinius etaloni- nius testus: Linpack, skirtą pagrindinei sistemai (t. y. procesoriui, atmintinei ir t. t.) apkrauti ir SPECviewperf® (9.x arba aukštesnė versija), skirtą sistemos GPU apkrauti. Daugiau informacijos apie šiuos etaloninius testus, įskaitant nemokamą parsisiuntimą, galima rasti:

Linpack <http://www.netlib.org/linpack/>  
SPECviewperf® <http://www.spec.org/benchmarks.html#gpc>

Šis bandymas su tuo pačiu UUT turi būti atliktas tris kartus ir visos trys išmatuotos vertės nuo trijų išmatuotų didžiau- sios galios verčių vidurkio turi skirtis ne daugiau kaip  $\pm 2\%$ .

Kompiuterizuotos darbo vietos suvartojamo kintamosios srovės energijos didžiausio kiekio matavimai turėtų būti atlie- kami taip:

*UUT parengimas*

1. Prijungiamas patvirtintas matavimo prietaisas, galintis išmatuoti kintamosios srovės linijinės įtampos šaltinio tie- kiamą tikrąją galią, nustatytas naudojant bandymui skirtą įtampos ir dažnio derinį. Matavimo prietaisas turėtų galėti kaupti ir pateikti bandymo metu išmatuotas didžiausios galios vertes arba galėti nustatyti didžiausią galią pagal kitą metodą.
2. UUT įjungiamas į matavimo prietaiso matavimui skirtą maitinimo išvadą. Tarp matavimo prietaiso ir UUT netu- rėtų būti prijungta jokių maitinimo dėžučių arba UPS.
3. Užregistruojama kintamosios srovės įtampa.
4. Kompiuteris paleidžiamas ir pirmiau nurodytose tinklavietėse nurodytu būdu įdiegiami Linpack ir SPECview- perf, jei jie dar nėra įdiegti.
5. Nustatomos visos atitinkamai UUT architektūrai numatytosios Linpack nuostatos ir atitinkamas masyvo dydis „n“ galios naudojimui maksimizuoti bandymo metu.
6. Užtikrinama, kad laikomasi visų SPEC organizacijos SPECviewperf naudojimui nustatytų gairių.

*Didžiausios galios bandymas*

7. Matavimo prietaisas nustatomas taip, kad 1 sekundės intervalais pradėtų nustatinėti tikrosios galios vertes, ir pradedama matuoti. Paleidžiamas SPECviewperf ir tiek kartų vienu metu paleidžiamas Linpack, kiek reikia sistemai visiškai apkrauti.
8. Galios vertės kaupiamos iki SPECviewperf ir visų procesų pabaigos. Užregistruojama didžiausia bandymo metu pasiekta galios vertė.

*Bandymų rezultatų pranešimas*

9. Bandymo rezultatai turi būti pranešami AAA arba Europos Komisijai, pasirūpinant, kad būtų užtikrintas visos reikiamos informacijos pateikimas.
10. Pateikdami duomenis, gamintojai taip pat privalo pateikti šiuos duomenis:
  - a) Linpack naudotą „n“ vertę (masyvo dydį);
  - b) bandymo metu kartu paleistų Linpack kopijų skaičių;
  - c) bandymo metu paleistą SPECviewperf versiją;
  - d) visas kompiliavimo optimizacijos priemones, naudotas kompiliuojant Linpack ir SPECviewperf;ir
  - e) galutiniams naudotojams skirtą sukompiliuotą dvejetainę rinkmeną SPECviewperf ir Linpack parsisiųsti ir paleisti. Jos gali būti platinamos per centralizuotą standartų įstaigą (pavyzdžiui, SPEC), tikrąjį įrangos gamintoją arba susijusių trečiąją šalį.

**V. Nuolatinis tikrinimas**

Šioje bandymo procedūroje aprašomas metodas, kuriuo gali būti patikrintas vieno įtaiso atitikimas reikalavimams. Ypač rekomenduojama nuolat atlikti bandymo procesą siekiant užtikrinti, kad skirtingų gamybos partijų gaminiai atitiktų ENERGY STAR reikalavimus.

---