



**EIROPAS SAVIENĪBAS  
PADOME**

**Briselē, 2012. gada 4. jūnijā  
(OR. en)**

**10193/12**

---

---

**Starpiestāžu lieta:  
2012/0048 (NLE)**

---

---

**ENER 181  
COTRA 19  
OC 276**

**LEGISLATĪVIE AKTI UN CITI DOKUMENTI**

---

Temats: NOLĪGUMS starp Amerikas Savienoto Valstu valdību un Eiropas Savienību par  
biroja iekārtu energoefektivitātes marķēšanas programmu koordinēšanu  
**KOPĒJĀS PAMATNOSTĀDNES**  
**Apspriešanās termiņš Horvātijai: 13.6.2012.**

---

NOLĪGUMS  
STARP AMERIKAS SAVIENOTO VALSTU VALDĪBU  
UN EIROPAS SAVIENĪBU  
PAR BIROJA IEKĀRTU ENERGOEFEKTIVITĀTES  
MARKĒŠANAS PROGRAMMU KOORDINĒŠANU



AMERIKAS SAVIENOTO VALSTU valdība un EIROPAS SAVIENĪBA, turpmāk "Puses";

VĒLOTIES palielināt enerģijas ietaupījumu un vides ieguvumus, stimulējot energoefektīvu ražojumu piedāvājumu un pieprasījumu;

IEVĒROJOT 2006. gada 20. decembrī starp Amerikas Savienoto Valstu valdību un Eiropas Kopienu noslēgto Nolīgumu par biroja iekārtu energoefektivitātes marķēšanas programmu koordinēšanu un tā pielikumus ar turpmākajiem grozījumiem (turpmāk "2006. gada nolīgums");

PAUŽOT GANDARĪJUMU par 2006. gada nolīguma rezultātā panākto progresu;

IZSAKOT pārliecību par jauniem ieguvumiem, kas tiks panākti, turpinot kopīgu darbu ENERGY STAR jomā,

IR VIENOJUŠĀS ŠĀDI.

## I PANTS

### Vispārīgi principi

1. Puses izmanto kopīgas energoefektivitātes specifikācijas un kopīgu logotipu, lai ražotājiem noteiktu konsekventus mērķus, tā maksimāli palielinot katra ražotāja ieguldījumu šāda veida ražojumu piedāvājumā un pieprasījumā.
2. Puses izmanto kopīgo logotipu, lai energoefektīvos ražojumus identificētu pēc kategorijām, kas noteiktas C pielikumā.
3. Puses nodrošina to, ka kopīgās specifikācijas veicina efektivitātes paaugstināšanu, ņemot vērā modernākos tehniskos paņēmienus, kādi ir pieejami tirgū.
4. Tiek pieliktas pūles, lai kopīgās specifikācijas atbilstu ne vairāk kā labākajiem 25 procentiem energoefektīvu modeļu, par kuriem specifikāciju noteikšanas laikā ir pieejami dati, vienlaikus ievērojot arī citus apsvērumus.
5. Puses nodrošina patērētājiem iespēju energoefektīvos ražojumus tirgū atpazīt pēc to marķējuma.

## II PANTS

Saistība ar 2006. gada nolīgumu

Šis nolīgums pilnībā aizstāj 2006. gada nolīgumu.

## III PANTS

Definīcijas

Šajā nolīgumā:

- a) "ENERGY STAR" ir ASV reģistrēta pakalpojumu zīme, kas norādīta A pielikumā un kas ir Amerikas Savienoto Valstu Vides aizsardzības aģentūras (ASV VAA) īpašums;
- b) "kopīgais logotips" ir ASV reģistrēts sertifikācijas marķējums, kas norādīts A pielikumā un kas ir ASV VAA īpašums;

- c) "ENERGY STAR zīmes" ir ENERGY STAR pakalpojumu zīme un kopīgais logotips, kā arī jebkādas šo zīmju variācijas, kuras pārvaldības struktūras vai šeit definētie programmas dalībnieki izveido vai izmaina, tajā skaitā zīme vai marķējums, kas attēlots šā nolīguma A pielikumā;
- d) "marķēšanas programma ENERGY STAR" ir programma, kuru pārvaldības struktūra administrē, izmantojot attiecīgajiem ražojumu veidiem piemērojamās kopīgās energoefektivitātes specifikācijas, zīmes un vadlīnijas;
- e) "programmas dalībnieki" ir ražotāji, tirgotāji vai starpniecības aģenti, kuri pārdod attiecīgos energoefektīvos ražojumus, kas atbilst specifikācijām, un kuri ir pauduši savu lēmumu piedalīties marķēšanas programmā ENERGY STAR, reģistrējoties vai noslēdzot līgumu ar jebkuras Puses pārvaldības struktūru;
- f) "kopīgās specifikācijas" ir energoefektivitātes un darbības rādītāju prasības, tostarp testēšanas metodes, kas iekļautas C pielikumā un ko pārvaldības struktūras un programmas dalībnieki izmanto, lai noteiktu, vai energoefektīvajiem ražojumiem var izmantot kopīgo logotipu;

- g) "trešās personas veikta sertifikācija" ir procedūru kopums ASV programmā ENERGY STAR, ko izmanto neatkarīga organizācija, lai nodrošinātu ražojumu atbilstību ENERGY STAR prasībām. Šādas procedūras ietver testēšanu laboratorijā, kas atbilst starptautiskajiem kvalitātes un kompetences standartiem. Tās ietver arī dokumentācijas izskatīšanu, lai noteiktu atbilstību ENERGY STAR, un pastāvīgus verifikācijas testus atbilstības nepārtrauktai nodrošināšanai;
- h) "pašsertifikācija" ir tādu procedūru kopums, lai noteiktu, vai ražojumi atbilst ES programmai ENERGY STAR, ar kurām programmas dalībnieks nodrošina reģistrētā produkta atbilstību visiem attiecīgajiem piemērojamo kopīgo specifikāciju noteikumiem un to deklarē.



## IV PANTS

### Pārvaldības struktūras

Katra Puse norīko pārvaldības struktūru, kas atbild par šā nolīguma īstenošanu ("pārvaldības struktūras"). Eiropas Savienība par savu pārvaldības struktūru norīko Eiropas Savienības Komisiju ("Komisija"). Amerikas Savienotās Valstis par savu pārvaldības struktūru norīko ASV VAA.

## V PANTS

### Marķēšanas programmas ENERGY STAR vadība

1. Katra pārvaldības struktūra vada marķēšanas programmu ENERGY STAR to energoefektīvo ražojumu veidu marķēšanai, kas iekļauti C pielikumā, ievērojot šā nolīguma noteikumus un nosacījumus. Pie programmas vadības pieder programmas dalībnieku brīvprātīga reģistrācija, programmas dalībnieku un atbilstīgo ražojumu sarakstu uzturēšana un B pielikumā noteikto ENERGY STAR nosaukuma un kopīgā logotipa pareizas izmantošanas norādījumu ievērošanas nodrošināšana.
2. Marķēšanas programmā ENERGY STAR izmanto C pielikumā iekļautās kopīgās specifikācijas.

3. Katra pārvaldības struktūra, veicot efektīvus pasākumus patērētāju informēšanā par ENERGY STAR zīmēm, darbojas saskaņā ar B pielikumā ietvertajiem ENERGY STAR nosaukuma un kopīgā logotipa pareizas izmantošanas norādījumiem.

4. Katra pārvaldības struktūra sedz izdevumus par visām savām darbībām, kuras veic saskaņā ar šo nolikumu.

## VI PANTS

### Pedalīšanās marķēšanas programmā ENERGY STAR

1. Pārvaldības struktūras atļauj jebkuram ražotājam, tirgotājam vai tālākpārdošanas aģentam piedalīties marķēšanas programmā ENERGY STAR, šajā nolūkā reģistrējoties kā programmas dalībniekam.

2. Pārvaldības struktūras ļauj programmas dalībniekiem izmantot kopīgo logotipu, lai norādītu prasībām atbilstīgus ražojumus, kuru testēšanu ir veikuši viņi paši vai neatkarīga testēšanas laboratorija un kuri atbilst C pielikumā iekļautajām kopīgajām specifikācijām. Attiecībā uz ražojumiem, kurus laiž tikai ES tirgū, pārvaldības struktūra ļauj programmas dalībniekiem veikt atbilstīgo ražojumu pašsertifikāciju. Attiecībā uz ražojumiem, kurus laiž ASV tirgū, pārvaldības struktūra pieprasa, lai programmas dalībnieku ražojumi atbilstu trešās personas veiktas sertifikācijas prasībām, kas izklāstītas pārskatītajās ASV partneru saistībās.

3. Katra pārvaldības struktūra uztur visu programmas dalībnieku sarakstu un kopīgajam logotipam atbilstošo ražojumu sarakstu savā teritorijā un dara šos sarakstus savstarpēji pieejamus.
4. Neskarot 2. punktā noteiktās procedūras (pašsertifikācija ražojumiem, kurus laiž ES tirgū, un trešās personas veikta sertifikācija ražojumiem, kurus laiž ASV tirgū), katra pārvaldības struktūra patur tiesības testēt vai citādi pārbaudīt ražojumus, ko pārdod vai kuri ir pārdoti tās teritorijā (Komisijas gadījumā – Eiropas Savienības dalībvalstu teritorijā), lai noteiktu, vai ražojumi ir sertificēti saskaņā ar kopīgajām specifikācijām, kas noteiktas C pielikumā. Pārvaldības struktūras sazinās un cieši sadarbojas, lai nodrošinātu to, ka visi ražojumi, uz kuriem ir kopīgais logotips, atbilst C pielikumā noteiktajām kopīgajām specifikācijām.

## VII PANTS

### Programmas koordinēšana starp Pusēm

1. Šā nolīguma īstenošanas pārskatīšanai Puses izveido tehnisko komisiju, kuras sastāvā ir attiecīgo pārvaldības struktūru pārstāvji.

2. Tehniskā komisija iespēju robežās pulcējas reizi gadā un, ja kāda no pārvaldības struktūrām to pieprasa, apspriežas, lai izvērtētu marķēšanas programmas ENERGY STAR darbību un vadību, C pielikumā noteiktās kopīgās specifikācijas, ietvertos ražojumus un virzību uz šā nolīguma mērķu sasniegšanu.
3. Personas, kas nav šā nolīguma puses (tostarp citas valdības un nozaru pārstāvji) drīkst piedalīties tehniskās komisijas sanāksmēs novērotāju statusā, ja vien abas pārvaldības struktūras nevienojas citādi.

## VIII PANTS

### ENERGY STAR zīmju reģistrācija

1. ASV VAA, būdama ENERGY STAR zīmju īpašniece, ir reģistrējusi šīs zīmes Eiropas Savienībā kā Kopienas preču zīmes. Komisija nepieprasa un neveic ENERGY STAR zīmju vai jebkādu to variantu reģistrāciju citās valstīs.
2. ASV VAA apņemas neuzskatīt par pārkāpumu to, ja Komisija vai jebkurš Komisijas reģistrēts programmas dalībnieks, kurš saņēmis lietošanas atļauju, lieto ENERGY STAR zīmes saskaņā ar šā nolīguma noteikumiem.

## IX PANTS

### Izpilde un neatbilstība

1. Lai aizsargātu ENERGY STAR zīmes, abas pārvaldības struktūras savā teritorijā (Komisija – Eiropas Savienības dalībvalstu teritorijā) nodrošina ENERGY STAR zīmju pareizu lietošanu. Abas pārvaldības struktūras nodrošina to, ka ENERGY STAR zīmes lieto tikai A pielikumā noteiktajā veidā un tikai ražojumiem, kuri atbilst ENERGY STAR prasībām. Abas pārvaldības struktūras nodrošina to, ka ENERGY STAR zīmes lieto tikai tā, kā noteikts ENERGY STAR nosaukuma un kopīgā logotipa pareizas lietošanas vadlīnijās, kuras izklāstītas B pielikumā.
2. Katra pārvaldības struktūra nodrošina to, ka pret programmas dalībniekiem tiek vērsti tūlītēji un piemēroti pasākumi, ja konstatē, ka programmas dalībnieks ir lietojis pārkāpuma preču zīmes vai ar ENERGY STAR zīmēm marķējis ražojumu, kas neatbilst C pielikumā noteiktajām kopīgajām specifikācijām. Cita starpā šāda rīcība ir:
  - a) programmas dalībnieka informēšana rakstveidā par tā neatbilstību marķēšanas programmas ENERGY STAR noteikumiem;
  - b) izmantojot apspriešanos, plāna izstrāde atbilstības sasniegšanas nodrošināšanai; un

- c) ja atbilstību nav iespējams panākt, programmas dalībnieka reģistrācijas apturēšana noteiktajā kārtībā.
3. Abas pārvaldības struktūras nodrošina to, ka tiek veiktas jebkādas nepieciešamas saprātīgas darbības, lai izbeigtu ENERGY STAR zīmju neatļautu lietošanu vai to, ka persona, kas nav programmas dalībnieks, lieto pārkāpuma preču zīmi. Cita starpā šāda rīcība ir:
- a) ENERGY STAR zīmju lietotāja informēšana par marķēšanas programmas ENERGY STAR prasībām un ENERGY STAR nosaukuma un kopīgā logotipa pareizas izmantošanas vadlīnijām; un
- b) attiecīgos gadījumos aicināšana kļūt par programmas dalībnieku un reģistrēt atbilstīgus ražojumus.
4. Katra pārvaldības struktūra nekavējoties paziņo otras Puses pārvaldības struktūrai par jebkuru ENERGY STAR preču zīmju pārkāpumu otras Puses teritorijā, kā arī par iespējamu sākotnējo rīcību šāda pārkāpuma novēršanai.
5. Ja atbilstību nevar panākt, izmantojot 2. un 3. punktā uzskaitītās darbības, ES pieprasa dalībvalstīm pilnībā sadarboties, konsultēties ar pārvaldības struktūru un veikt visus nepieciešamos pasākumus, tostarp uzsākt tiesvedību, lai pārtrauktu jebkādu neatbilstīgu un tādējādi neatļautu ENERGY STAR zīmju lietošanu.

## X PANTS

### Nolīguma grozīšanas un jaunu pielikumu pievienošanas procedūra

1. Jebkura no pārvaldības struktūrām ir tiesīga ierosināt grozījumu izdarīšanu šajā nolīgumā un jaunu pielikumu pievienošanu nolīgumam.
2. Grozījumu ierosina rakstveidā un apspriež nākamajā tehniskās komisijas sanāksmē, ja tas ir darīts zināms otrai pārvaldības struktūrai vismaz sešdesmit dienas pirms šādas sanāksmes.
3. Grozījumi šajā nolīgumā un lēmumi pievienot jaunus pielikumus tiek pieņemti, Pusēm savstarpēji vienojoties. Grozījumus A, B un C pielikumā izdara saskaņā ar XI un XII panta noteikumiem.

## XI PANTS

### A un B pielikuma grozīšanas procedūras

1. Pārvaldības struktūra, kas vēlas grozīt A vai B pielikumu, ievēro X panta 1. un 2. punktā izklāstītās procedūras.

2. Grozījumi A un B pielikumā tiek izdarīti, pārvaldības struktūrām savstarpēji vienojoties.

## XII PANTS

### C pielikuma grozīšanas procedūras

1. Pārvaldības struktūra, kas vēlas grozīt C pielikumu, lai pārskatītu esošās specifikācijas vai pievienotu jauna veida ražojumu ("ierosinātāja pārvaldības struktūra") ievēro procedūras, kuras noteiktas X panta 1. un 2. punktā, un savā pieteikumā iekļauj:

- a) pierādījumu tam, ka, pārskatot specifikācijas vai pievienojot jauna veida ražojumu, tiktu panākti nozīmīgi enerģijas ietaupījumi;
- b) attiecīgā gadījumā enerģijas patēriņa prasības dažādiem patēriņa režīmiem;
- c) informāciju par standartizētiem testēšanas protokoliem, ko izmanto ražojuma vērtēšanai;



- d) pierādījumu tam, ka pastāv nepatentēta tehnoloģija, ar ko var rentabli ietaupīt enerģiju, negatīvi neietekmējot ražojuma darbības rādītājus; informāciju par prognozēto to ražojuma modeļu skaitu, kas atbilstu ierosinātajai specifikācijai, un aptuvenu attiecīgo tirgus daļu;
- e) informāciju par to nozaru pārstāvju viedokļiem, kuras ierosinātais grozījums var ietekmēt; un
- f) ierosināto jauno specifikāciju spēkā stāšanās dienu, ņemot vērā ražojuma aprites ciklus un ražošanas grafikus.

2. Ierosinātie C pielikuma grozījumi, ko akceptē abas pārvaldības struktūras, stājas spēkā dienā, par kuru pārvaldības struktūras savstarpēji vienojas.

3. Ja pēc ierosinājuma saņemšanas saskaņā ar X panta 1. un 2. punktu otra pārvaldības struktūra ("oponējošā pārvaldības struktūra") uzskata, ka ierosinājums neatbilst 1. punktā noteiktajām prasībām vai citādi iebilst pret ierosinājumu, tad tā nekavējoties (parasti līdz nākamajai tehniskās komisijas sanāksmei) rakstiski paziņo ierosinātajai pārvaldības struktūrai par savu iebildumu un paziņojumā iekļauj visu pieejamo informāciju, uz kuru pamatojas iebildums, piemēram, informāciju, ar ko pierāda, ka pieņemšanas gadījumā ierosinājums:

- a) nesamērīgi un negodīgi piešķirtu tirgus priekšrocības vienam uzņēmumam vai nozarei;
- b) apdraudētu visas nozares piedalīšanos marķēšanas programmā ENERGY STAR;
- c) būtu pretrunā normatīvo aktu prasībām; vai
- d) uzliktu apgrūtināšas tehniskās prasības.

4. Pārvaldības struktūras dara visu iespējamo, lai par ierosināto grozījumu panāktu vienošanos pirmajā tehniskās komitejas sanāksmē pēc ierosinājuma iesniegšanas. Ja pārvaldības struktūras nespēj vienoties par ierosināto grozījumu šajā tehniskās komitejas sanāksmē, tad tās cenšas vienoties rakstveidā līdz nākamajai tehniskās komitejas sanāksmei.

5. Ja līdz nākamās tehniskās komitejas sanāksmes beigām Puses nespēj vienoties, tad ierosinātāja pārvaldības struktūra atsauc savu ierosinājumu. Ja ierosinājumi attiecas uz esošo specifikāciju pārskatīšanu, tad līdz dienai, par ko rakstveidā vienojas pārvaldības struktūras, attiecīgā veida ražojumu svītros no C pielikuma. Par šo izmaiņu un par procedūrām, kas jāievēro, lai to īstenotu, informē visus programmas dalībniekus.

6. Sagatavojot jaunas vai pārskatot esošās kopējās specifikācijas, pārvaldības struktūras nodrošina efektīvu saskaņošanu un apspriedes savā starpā un ar attiecīgajām ieinteresētajām personām, jo īpaši attiecībā uz darba dokumentu saturu un termiņiem.

## XIII PANTS

### Vispārēji noteikumi

1. Šis nolīgums neattiecas uz citām vides marķēšanas programmām, kuras var izstrādāt un pieņemt katra no Pusēm.
2. Visus pasākumus saskaņā ar šo nolīgumu veic, ievērojot katras Puses piemērojamās normatīvos aktus un iedalīto līdzekļu un resursu pieejamību.
3. Nekas šajā nolīgumā neskar nevienas Puses tiesības un pienākumus, kas izriet no divpusējas, reģionālas vai daudzpusējas vienošanās, kuru tā noslēgusi līdz šā nolīguma spēkā stāšanās brīdim.
4. Neskarot nekādus citus šā nolīguma noteikumus, katrai pārvaldības struktūrai ir tiesības izmantot citas marķēšanas programmas attiecībā uz C pielikumā neiekļautajiem ražojumu veidiem. Neatkarīgi no citiem šā nolīguma noteikumiem, neviena no Pusēm neierobežo šādu programmu ražojumu importu, eksportu, pārdošanu vai izplatīšanu tāpēc, ka tie ir marķēti ar otras Puses energoefektivitātes marķējumu.

## XIV PANTS

### Spēkā stāšanās un darbības termiņš

1. Šis nolīgums stājas spēkā dienā, kad abas Līgumslēdzējas puses, izmantojot diplomātiskos kanālus, viena otrai ir rakstiski paziņojušas, ka ir izpildītas attiecīgās iekšējās procedūras, kas vajadzīgas, lai nolīgums stātos spēkā.
2. Šis nolīgums ir spēkā piecus gadus. Vismaz vienu gadu pirms šā perioda beigām Puses tiekas, lai apspriestu šā nolīguma atjaunošanu.

## XV PANTS

### Nolīguma darbības izbeigšana

1. Jebkura no Pusēm jebkurā laikā šo nolīgumu var izbeigt, par to trīs mēnešus iepriekš rakstiski paziņojot otrai Pusei.

2. Ja šo nolīgumu izbeidz vai neatjauno, tad pārvaldības struktūras par kopīgās programmas izbeigšanu informē visus programmas dalībniekus, kurus tās ir reģistrējušas. Turklāt pārvaldības struktūras informē programmas dalībniekus, kurus tās ir reģistrējušas, ka katra pārvaldības struktūra var turpināt marķēšanas pasākumus saskaņā ar divām atsevišķām individuālām programmām. Šajā gadījumā Eiropas Savienības marķēšanas programmā nelieto *ENERGY STAR* zīmes. Komisija nodrošina to, ka tā pati, Eiropas Savienības dalībvalstis un jebkurš programmas dalībnieks, ko tā ir reģistrējusi, līdz dienai, par kuru rakstiski ir vienojušās pārvaldības struktūras, pārtrauc lietot *ENERGY STAR* zīmes. Pienākumi, kas noteikti šajā XV panta 2. punktā, paliek spēkā pēc šā nolīguma darbības izbeigšanas.

Parakstīts ..., ..., divos oriģināleksempļāros.

Saskaņā ar ES tiesību aktiem šo nolīgumu ES sagatavo arī bulgāru, čehu, dāņu, franču, grieķu, holandiešu, igauņu, itāļu, latviešu, lietuviešu, maltiešu, poļu, portugāļu, rumāņu, slovāku, slovēņu, somu, spāņu, ungāru, vācu un zviedru valodā.

*ENERGY STAR* nosaukums un kopīgais logotips

Nosaukums: ENERGY STAR



**ENERGY STAR NOSAUKUMA UN KOPĪGĀ LOGOTIPA  
PAREIZAS IZMANTOŠANAS VADLĪNIJAS**

ENERGY STAR nosaukums un kopīgais logotips ir ASV VAA zīmes. Tāpēc šo nosaukumu un logotipu drīkst lietot tikai saskaņā ar šīm vadlīnijām un partnerattiecību līgumu vai Eiropas Komisijas reģistrācijas veidlapu, ko parakstījuši programmas dalībnieki, kas piedalās marķēšanas programmā ENERGY STAR. Šīs vadlīnijas ir izplatāmas tiem, kas atbild par ENERGY STAR materiālu sagatavošanu jūsu vārdā.

ASV VAA un Eiropas Komisija – Eiropas Savienības dalībvalstīs – pārrauga ENERGY STAR nosaukuma un kopīgā logotipa pareizu izmantošanu. Pārraudzība ietver zīmju uzraudzību tirgū un tiešu vēršanos pie tām organizācijām, kas tās lieto nepareizi vai bez atļaujas. Zīmju nepareizas lietošanas sekas var ietvert programmas dalībnieka izslēgšanu no marķēšanas programmas ENERGY STAR, un preces, kas ar nepareizi lietotām zīmēm tiek importētas ASV, var confiscēt attiecīgo preču ASV Muitas dienests.



## *Vispārīgi norādījumi*

Programma ENERGY STAR ir partnerība starp uzņēmumiem un organizācijām, no vienas puses, un ASV federālo valdību vai Eiropas Savienību, no otras puses. Šīs partnerības ietvaros uzņēmumi un organizācijas drīkst izmantot ENERGY STAR nosaukumu un logotipu kā vienu no energoefektivitātes un vides uzlabošanas pasākumiem.

Organizācijām jāslēdz līgums ar pārvaldības struktūru – ASV Vides aizsardzības aģentūru (VAA) vai ES Eiropas Komisiju, lai tās varētu izmantot zīmes šajā dokumentā paredzētajā kārtībā. Zīmju pārveidošana nav atļauta, jo izmaiņas maldinātu uzņēmējus un patērētājus par programmas ENERGY STAR izcelsmi un mazinātu tās vērtību kopumā.

Organizācijām, kas izmanto šīs zīmes, jāievēro šādas vispārīgas vadlīnijas.

1. ENERGY STAR nosaukumu un kopīgo logotipu nedrīkst izmantot nekādā veidā, kas varētu likt domāt, ka tā ir uzņēmuma, tā ražojumu vai pakalpojumu kvalitātes rekomendēšana. Ne kopīgo logotipu, ne ENERGY STAR nosaukumu nedrīkst izmantot cita uzņēmuma nosaukumā vai logotipā, ražojuma nosaukumā, pakalpojuma nosaukumā, interneta vietnes nosaukumā vai mājas lapas nosaukumā, tāpat neviena cita struktūra, izņemot ASV VAA, nedrīkst izmantot kopīgo logotipu, ENERGY STAR nosaukumu vai citu līdzīgu apzīmējumu kā preču zīmi vai preču zīmes elementu.

2. ENERGY STAR nosaukumu un kopīgo logotipu nedrīkst izmantot nekādā veidā, kas noniecinātu ENERGY STAR, VAA, Enerģētikas ministriju, Eiropas Savienību, Eiropas Komisiju vai citu valsts pārvaldes iestādi.
3. Kopīgo logotipu nedrīkst attiecināt uz ražojumiem, kas neatbilst ENERGY STAR prasībām.
4. Partneri un citas pilnvarotas organizācijas ir atbildīgi par to, kā ENERGY STAR nosaukumu un kopīgo logotipu izmanto viņi paši, kā arī viņu pārstāvji, piemēram, reklāmas aģentūras un ieviešanas līgumpartneri.

#### *ENERGY STAR nosaukuma izmantošana*

- ENERGY STAR nosaukums vienmēr būtu rakstāms ar lielajiem burtiem;
- reģistrācijas simbols ® ir jāizmanto, kad vārdi "ENERGY STAR" pirmo reizi parādās ASV tirgum paredzētajos materiālos;

un

- ® vienmēr būtu rakstāms augšrakstā,

- starp vārdiem "ENERGY STAR" un simbolu ® nav jābūt atstarpei,
- dokumentos simbols ® jāatkārto, ja nosaukums parādās nodaļas vai interneta lapas virsrakstā.

### *Kopīgā logotipa izmantošana*

Kopīgais logotips ir zīme, kas izmantojama kā marķējums tikai tiem ražojumiem, kas atbilst vai pārsniedz ENERGY STAR energoefektivitātes vadlīniju prasības.

Kopīgais logotips cita starpā izmantojams:

- uz atbilstoša un reģistrēta ražojuma;
- atbilstoša ražojuma aprakstos;
- tīmeklī, atbilstoša ražojuma atpazīšanai;
- reklāmās, izmantojot uz atbilstoša ražojuma vai tā tuvumā;
- pārdošanas vietas materiālos;
- uz atbilstoša ražojuma iepakojuma.

### *Kopīgā logotipa atveidošana*

ASV VAA ir izveidojusi šo zīmi, lai pastiprinātu zīmes vizuālo iedarbīgumu, nodrošinātu kontrastu un salasāmību. Šī zīme ietver ENERGY STAR simbolu taisnstūrī un ENERGY STAR nosaukumu taisnstūrī tieši zem tā, lai uzlabotu simbola salasāmību. Abi taisnstūri ir atdalīti ar baltu līniju, kuras biezums atbilst simbolā izmantotā loka biezumam. Apzīmējumam apkārt ir balta apmalojuma līnija, kuras biezums arī atbilst simbolā izmantotā loka biezumam.

### *Brīvais laukums*

ASV VAA un ES Komisija pieprasa, lai zīmei apkārt vienmēr būtu brīvs laukums, kas ir  $0,333$  ( $1/3$ ) no attēla taisnstūra augstuma. Šajā laukumā nedrīkst būt nekādi citi grafiskie elementi, tādi kā teksts vai attēli. ASV VAA un ES Komisija pieprasa šo brīvo laukumu tādēļ, ka kopīgais logotips bieži parādās materiālos, kuros ir komplicēta attēlu sistēma, piemēram, citi apzīmējumi, grafiskie elementi un teksts.

### *Minimālais izmērs*

Zīmes izmērus drīkst mainīt, saglabājot proporcijas. Salasāmības labad tiek ieteikts, ka uzdrukātas zīmes platumam nevajadzētu būt mazākam par 9,5 mm ( $3/8$ " jeb 0,375 collas). Burtu salasāmība zīmē jānodrošina tīmeklī.

### *Vēlamās krāsas*

Vēlamā zīmes krāsa ir 100 % ciānkrāsa. Pieļaujama ir alternatīva melnā krāsa vai krāsu apvēršana, zīmei izmantojot balto krāsu. Tīmeklī izmantojama krāsa, kas atbilst 100 % ciānkrāsai, ir šāda heksadecimālā pierakstā izteikta krāsa: #0099FF. Ja reklāmas, preču vai pārdošanas materiāli tiek drukāti daudzkrāsu drukā, apzīmējums būtu drukājams 100 % ciānkrāsā. Ja šī krāsa nav pieejama, to var aizstāt ar melnu.

### *Zīmes nepareiza izmantošana*

Lūdzu,

- neizmantojiet zīmi uz neatbilstošiem ražojumiem;
- nemainiet zīmi, izmantojot ENERGY STAR simbola taisnstūri bez taisnstūra ar nosaukumu "ENERGY STAR".

Atveidojot zīmi, lūdzu,

- nepārveidojiet zīmi par kontūru;
- neizmantojiet baltu zīmi uz balta fona;

- nemainiet zīmes krāsas;
- nesagroziat zīmi nekādā veidā;
- nemainiet zīmes elementu kārtību;
- neievietojiet zīmi pārblīvētā attēlā;
- nesagrieziet zīmi leņķī;
- neatdaliet nevienu no zīmes elementiem;
- neaizstājiet nevienu zīmes sastāvdaļu;
- neaizstājiet daļu no zīmes ar citiem burtveidoliem;
- nepārkāpiet brīvo laukumu ap zīmi;
- nenošķiebiat zīmi;
- nemainiet zīmes elementu izmērus;
- neaizstājiet apstiprināto tekstu;

- neizmantojiet kopīgo logotipu neapstiprinātā krāsā;
- neļaujiet tekstam klāties virsū zīmei;
- neizmantojiet simbola taisnstūri vienu pašu. Ir jābūt redzamam arī ENERGY STAR nosaukumam;
- neizdzēsiet simbola taisnstūri no zīmes.

### *Rakstīšana un runāšana par ENERGY STAR*

Lai saglabātu un palielinātu ENERGY STAR vērtību, ASV VAA un ES Komisija iesaka terminoloģiju, kas izmantojama, rakstot vai runājot par programmas elementiem.

## PAREIZI

ENERGY STAR atbilstošs dators

Dators, kam piešķirts ENERGY STAR  
marķējums

Ražojumi, kam piešķirts ENERGY STAR  
marķējums

## PARTNERI/PROGRAMMAS DALĪBNIEKI

ENERGY STAR partneris

Uzņēmums X, programmas ENERGY STAR  
partneris

Uzņēmums, kas piedalās programmā ENERGY  
STAR

Uzņēmums, kas popularizē programmu  
ENERGY STAR

ENERGY STAR atbilstoši monitori

## NEPAREIZI

ENERGY STAR ievērojošs dators

ENERGY STAR sertificēts dators

ENERGY STAR novērtēts dators

ENERGY STAR ražojums

ENERGY STAR ražojumi (atsaucoties uz  
ražojumu komplektu)

ENERGY STAR aprīkojums,  
ko rekomendē ASV VAA

Atbilstošs ENERGY STAR standartiem

ENERGY STAR partneris

Uzņēmums X, uzņēmums, ko rekomendē ASV  
VAA

ASV VAA apstiprināts ENERGY STAR  
aprīkojuma pārdevējs

ASV VAA rekomendēts

ENERGY STAR monitoru programma



## PAREIZI

### VALDĪBAS PILNVARU PAMATS

Ražojumi, kuriem piešķirts ENERGY STAR  
marķējums, novērš siltumnīcefekta gāzu  
emisijas, jo atbilst stingrām energoefektivitātes  
pamatnostādnēm, kuras noteikusi ASV VAA un  
ES Komisija

ENERGY STAR un ENERGY STAR zīme ir  
ASV reģistrētas preču zīmes

ENERGY STAR ir reģistrēta preču zīme, kas  
pieder ASV valdībai

### DARBĪBAS PAMATNOSTĀDNES

ENERGY STAR pamatnostādnes

ENERGY STAR specifikācijas

ENERGY STAR energoefektivitātes līmeņi

Brīvprātīgas programmas

## NEPAREIZI

ENERGY STAR standarti

ASV VAA apstiprināts

ASV VAA rekomendēts

Saņēmis ASV VAA rekomendāciju

*Jautājumi par ENERGY STAR nosaukuma un kopīgā logotipa izmantošanu*

ENERGY STAR uzziņu dienests

Bezmaksas tālrunis ASV: 1-888-STAR-YES (1-888-782-7937)

Ārpus ASV zvanīt: 202-775-6650

Fakss: 202-775-6680

[www.energystar.gov](http://www.energystar.gov)

EIROPAS KOMISIJA

Enerģētikas ģenerāldirektorāts

Tālrunis: +32 2 2972136

[www.eu-energystar.org](http://www.eu-energystar.org)

---

## KOPĪGĀS SPECIFIKĀCIJAS

### I. DATORU SPECIFIKĀCIJAS

#### 1. Definīcijas

- A. Dators: Ierīce, kas veic loģiskās operācijas un apstrādā datus. Datorā ir vismaz: 1) centrālais procesors (*CPU*), lai veiktu operācijas; 2) lietotāja ievadierīces, piemēram, tastatūra, pele, ciparotājs vai spēļu kontrolleris; un 3) datora displejs informācijas izvadei. Šajā specifikācijā datori ir gan stacionārie, gan portatīvie, tostarp galddatori, integrēti galddatori, piezīmjdatori, mazserveri, vienkāršotie klientdatori un darbstacijas. Lai gan datoriem jābūt spējīgiem izmantot ievadierīces un datora displejus (kā iepriekš norādīts 2. un 3. punktā), piegādājot datorsistēmas, šīm ierīcēm nav jābūt komplektā iekļautām tikai tāpēc, lai dators atbilstu šai definīcijai.

## *Komponenti*

- B. Datora displejs: displeja un ar to saistītie elektroniskie komponenti, savietoti vienā atsevišķā korpusā vai datora korpusā (piemēram, piezīmjdatorā vai integrētā galddatorā), kas spēj atveidot no datora izvadinformāciju, izmantojot vienu vai vairākus ievades veidus, piemēram, VGA, DVI, *Display Port* un/vai IEEE 1394. Datora displeja tehnoloģijas piemēri ir katodstaru lampa (*CRT*) un šķidro kristālu displejs (*LCD*).
- C. Diskrētais grafikas procesors (*GPU*) ir grafikas procesors, kam ir lokālās atmiņas kontrollera saskarne un lokāla grafikas apstrādes atmiņa.
- D. Ārējs barošanas avots: komponents, kas ievietots atsevišķā fiziskā korpusā, kurš atrodas ārpus datora korpusa un kura uzdevums ir pārveidot no enerģotīkla pievadīto maiņstrāvu zemāka sprieguma(-u) līdzstrāvā, lai darbinātu datoru. Ārējais barošanas avots jāsavieno ar datoru, izmantojot apmaināmu vai neapmaināmu kontaktspraudni/kontaktozeti, kabeli, vairākdzīslu vadu vai citu vadu.

- E. Iekšējs barošanas avots: komponents, kas atrodas datora korpusā un kura uzdevums ir pārveidot no elektrotīkla pievadīto maiņstrāvu zemāka sprieguma(-u) līdzstrāvā, lai darbinātu datora komponentus. Šajā specifikācijā iekšējam barošanas avotam jāatrodas datora korpusā, bet ne uz datora pamatplates. Barošanas blokam jābūt savienotam ar energotīklu, izmantojot vienu kabeli bez elektriskās starpshēmas starp barošanas avotu un energotīklu. Turklāt visiem elektriskajiem savienojumiem starp barošanas avotu un datora komponentiem (izņemot līdzstrāvas savienojumu ar integrētā galddatora displeju), jāatrodas datora korpusā (t. i., nedrīkst būt ārēju kabeļu, kas barošanas avotu savienotu ar datoru vai atsevišķiem komponentiem). Iekšējos līdzstrāvas-līdzstrāvas pārveidotājus, ko izmanto, lai vienu līdzstrāvas spriegumu no ārējā barošanas avota pārveidotu vairākos spriegumos izmantošanai datorā, neuzskata par iekšējiem barošanas avotiem.

#### *Datora tipi*

- F. Galddators: dators, kura galvenais bloks paredzēts pastāvīgai izvietojumam noteiktā vietā, bieži – uz galda vai grīdas. Galddators nav paredzēts pārnēsāšanai; ar to izmanto ārēju datora displeju, tastatūru un peli. Galddators ir paredzēts plašam mājas un biroja lietojumu klāstam.

G. Mazserveris: dators, kurā parasti izmanto galddatora komponentus galddatora korpusā, bet ko paredzēts lietot galvenokārt kā datu glabāšanas resursdatoru citiem datoriem. Lai datoru uzskatītu par mazserveri, tam ir jābūt šādām īpašībām:

- a) izmantots pjedestāla (*pedestal*) tipa, torņa (*tower*) tipa vai cits tipveida galddatora korpuss tā, ka visi datu apstrādes, glabāšanas un tīkla saskarnes komponenti ir ievietoti vienā korpusā/ražojumā;
- b) tas paredzēts ekspluatācijai 24 stundas dienā un 7 dienas nedēļā, un neparedzētais zaudlaiks ir ļoti īss (apmēram dažas stundas gadā);
- c) tas spēj darboties, kad to vienlaikus izmanto vairāki lietotāji, izmantojot tīklā saslēgtus klientu blokus; un
- d) tas ir paredzēts izmantošanai ar nozarē akceptētu mājas vai mazjaudīga servera lietojumu operētājsistēmu (piemēram, *Windows Home Server*, *Mac OS X Server*, *Linux*, *UNIX*, *Solaris*);
- e) mazserveri ir paredzēti tādiem uzdevumiem kā tīkla infrastruktūras pakalpojumu nodrošināšana (piem., arhivēšana) un datu/multivides failu mitināšana. Šie ražojumi nav paredzēti tam, lai to primārais uzdevums būtu informācijas apstrāde citām sistēmām vai tīmekļa serveru darbināšana;

f) šī specifikācija neattiecas uz datorserveriem, kas definēti *ENERGY STAR Version 1.0 Computer Server* specifikācijā. Šīs specifikācijas aptvertie mazserveri ir tikai tie datori, ko pārdod tikai tādai ekspluatācijai, kas neparedz ekspluatāciju datu centros (piemēram, ekspluatācijai mājsaimniecībā vai nelielā uzņēmumā).

H. Integrēts galddators: galddatora sistēma, kurā dators un datora displejs funkcionē kā vienots bloks, kam maiņstrāva pievadīta pa vienu kabeli. Ir divu veidu integrētie galddatori: 1) sistēma, kurā datordisplejs un dators ir fiziski apvienoti vienā blokā; vai 2) sistēma, kas konstruēta kā vienota sistēma, kurā datordisplejs ir atsevišķs komponents, bet ir savienots ar galveno korpusu ar līdzstrāvas barošanas kabeli, un gan datoru, gan datordispleju darbina no viena barošanas avota. Kā galddatoru apakškatēgorija integrēti galddatori parasti ir konstruēti tā, lai nodrošinātu funkcionalitāti, kas līdzvērtīga galddatoru sistēmu funkcionalitātei.

I. Vienkāršotais klientdators: dators ar neatkarīgu barošanas avotu, kurš primārās funkcionalitātes nodrošināšanai izmanto savienojumu ar attālinātiem skaitļošanas resursiem. Lielākā daļa skaitļošanas procesa (piemēram, programmizpilde, datu glabāšana, mijiedarbība ar citiem interneta resursiem utt.) notiek, izmantojot attālinātos skaitļošanas resursus. Šīs specifikācijas aptvertie vienkāršotie klientdatori ir tikai tās ierīces, kam nav datorā integrēta rotācijas tipa datu nesēja. Tādam vienkāršotā klienta galvenajam blokam, uz ko attiecas šī specifikācija, ir jābūt paredzētam novietošanai pastāvīgās atrašanās vietā (piemēram, uz galda), nevis pārnēsāšanai.

- J. Piezīmdators: dators, kas tieši paredzēts, lai tas būtu pārnesams un to varētu darbināt ilgāku laiku vai nu ar tiešu savienojumu ar maiņstrāvas barošanas avotu vai bez tā. Piezīmdatoriem jāizmanto integrēts datora displejs, un tiem jāspēj darboties ar integrētu akumulatoru vai citu pārnesamu barošanas avotu. Turklāt lielākajai daļai piezīmdatoru ir ārējs barošanas avots, integrēta tastatūra un rādītājierīce. Piezīmdatori parasti ir paredzēti nodrošināt funkcionalitāti, kas līdzvērtīga galddatoru funkcionalitātei, tostarp nodrošinātu tādas programmatūras izmantošanu, kuru funkcionalitāte ir līdzvērtīga galddatoros izmantotās programmatūras funkcionalitātei. Šajā specifikācijā dokstacijas uzskata par palīgierīcēm, un tādēļ uz tām neattiecina ar piezīmdatoriem saistītos darbības rādītāju līmeņus, kas turpmāk izklāstīti 3. iedaļā. Planšetdatorus, kam papildus citām ievadierīcēm vai to vietā var būt skārienjutīgs ekrāns, šajā specifikācijā uzskata par piezīmdatoriem.
- K. Darbstacija: jaudīgs, vienam lietotājam paredzēts dators, ko parasti izmanto grafikas lietojumiem, datorizētajai projektēšanai, programmatūras izstrādei, finanšu un zinātniskiem lietojumiem, kā arī citiem uzdevumiem, kuru izpildei vajadzīga augsta skaitļošanas jauda. Lai datoru uzskatītu par darbstaciju, tam jāatbilst šādiem parametriem:
- a) tas jāpārdod kā darbstacija;
  - b) vidējam starpatteiču laikam (*MTBF*) jābūt vismaz 15 000 stundām, kas pamatojas vai nu uz *Bellcore TR-NWT-000332* (6. izdevums, 12/97), vai uz praktiskā ekspluatācijā apkopotiem datiem; un



- c) tam jāatbalsta kļūdas labojošs kods (*ECC*) un/vai buferatmiņa.
- d) Turklāt darbstacijai jāatbilst trijiem no šādiem sešiem neobligātiem parametriem:
- e) tai ir papildu barošanas izvads jaudīgas grafikas kartes atbalstam (piemēram, *PCI-E* 6 kontakttapu 12 V papildu barošanas izvads);
- f) papildus grafikas kartes(-šu) kontaktligzdai(-ām) un/vai *PCI-X* atbalstam uz sistēmas mātesplates ir vismaz x4 *PCI-E* kontaktligzda);
- g) tā neatbalsta vienneida atmiņas piekļuves (*UMA*) grafiku;
- h) tajā ir piecas vai vairāk *PCI*, *PCIe* vai *PCI-X* kontaktligzdas;
- i) tā spēj nodrošināt daudzprocesoru atbalstu diviem vai vairākiem procesoriem (jāatbalsta fiziski atsevišķi procesori/ligzdas, t.i., prasība netiek izpildīta, ja ir nodrošināts atbalsts vienam daudzkodolu procesoram); un/vai
- j) tai piešķirtas vismaz divu neatkarīgu programmatūras pārdevēju (*ISV*) ražojumu sertifikācijas; sertifikācijas process var vēl nebūt pabeigts, bet tas jāpabeidz 3 mēnešu laikā pēc atbilstības apstiprināšanas.

## *Darba režīmi*

- L. Režīms "Izslēgts": režīms, kurā ražojums patērē vismazāk enerģijas, kuru lietotājs nevar izslēgt (ietekmēt) un kurš var saglabāties nenoteiktu laiku, kad ražojums ir pieslēgts energotīklam un tiek izmantots atbilstīgi ražotāja norādījumiem. ACPI standarta sistēmām režīms "Izslēgts" atbilst ACPI sistēmas S5 līmenim.
- M. Miega režīms: energoekonomisks stāvoklis, kurā dators spēj pāriet automātiski pēc neaktivitātes perioda vai ko var manuāli izvēlēties. Ar miega režīma funkciju aprīkots dators, reaģējot uz aktivitāti tīklā vai uz darbībām, kas veiktas ar lietotāja saskarnes ierīcēm, var "uzmosties" 5 sekundēs vai īsākā laikā (laika intervāls no aktivizēšanas notikuma iniciēšanas līdz brīdim, kad sistēma ir pilnīgi izmantojuma un displejā ir atjaunots attēls). ACPI standarta sistēmām miega režīms parasti atbilst ACPI sistēmas S3 līmenim (*suspend to RAM*).
- N. Dīkstāve: stāvoklis, kad ir ielādēta operētājsistēma un cits programmnodrošinājums, ir izveidots lietotāja profils, dators neatrodas miega režīmā un darbina tikai tās lietojumprogrammas, kuras sistēma startē pēc noklusējuma.

- O. Aktīvais režīms: šajā režīmā dators izpilda lietderīgu darbu, reaģējot uz a) pirmo vai laiksakritīgām lietotāja ievaddarbībām vai uz b) pirmo vai laiksakritīgu instrukciju, kas saņemta pa tīklu. Šis režīms aptver aktīvu apstrādi, datu meklēšanu atmiņas ierīcē, atmiņā vai kešatmiņā, tostarp dīkstāves laiku starp lietotāja veiktām ievaddarbībām un pirms pārejas uz energoekonomisku režīmu.
- P. Tipiskais energopatēriņš (*TEC – Typical Energy Consumption*): datoru energoefektivitātes testēšanas un salīdzināšanas paņēmieni, kurā galvenā uzmanība tiek pievērsta ražojuma tipiskajam energopatēriņam, reprezentatīvu laika posmu atrodoties normālos ekspluatācijas apstākļos. Galddatoriem un piezīmjdatoriem galvenais *TEC* pieejas kritērijs ir gada tipiskais elektroenerģijas patēriņš kilovatstundās (kWh), ko aprēķina, izmantojot vidējā darba režīma jaudas mērījumus, kas gradēti pēc teorētiskā tipiskā lietojumparadumu profila (darba cikls). Darbstacijām prasības ir balstītas uz *TEC* jaudas vērtību, kura aprēķināta pēc darba režīma energopatēriņa, maksimālās jaudas un teorētiskā darba cikla.

#### *Tīklošana un energopatēriņa vadība*

- Q. Tīkla saskarne: komponenti (aparātūra un programmatūra), kuru galvenā funkcija ir ļaut datoram sazināties, izmantojot vienu vai vairākas tīkla tehnoloģijas. Tīkla saskarnes piemēri: IEEE 802.3 (*Ethernet*) un IEEE 802.11 (*Wi-Fi*).

- R. Aktivizēšanas notikums: lietotāja izraisīts, ieprogrammēts vai ārējs notikums vai stimuls, kas izraisa datora pāreju no miega vai izslēgta stāvokļa aktīvā darbības režīmā. Aktivizēšanas notikumi var būt šādi (bet ne tikai šādi): peles kustība, taustiņu nospiešana, vadības ierīces darbība, reāllaika pulksteņa notikums vai pogas nospiešana uz korpusa un tādi ārēji notikumi, kas impulsu nodrošina ar tālvadību, pa tīklu, izmantojot modemu u.tml.
- S. Aktivizēšana caur lokālo tīklu (*WOL*): funkcija, ka ļauj datoram iziet no miega režīma vai režīma "Izslēgts", ja caur *Ethernet* saņemts attiecīgs tīkla pieprasījums.
- T. Pilnīga savienojamība ar tīklu: datora spēja uzturēt savu klātbūtni tīklā, datoram atrodoties miega režīmā, un intelektiski iziet no miega režīma, ja nepieciešama datu apstrādes turpināšana (tostarp laiku pa laikam notiekoša datu apstrāde, kas vajadzīga, lai uzturētu datora klātbūtni tīklā). Uzturēt klātbūtni tīklā – tas var nozīmēt saskarnes vai tīkla adreses iegūšanu (un saglabāšanu, ja tās ir piešķirtas), reaģēt uz pieprasījumiem, kas saņemti no citiem tīkla mezgliem, vai uzturēt pastāvošos savienojumus ar tīklu, datoram atrodoties miega režīmā. Saskaņā ar šo definīciju datora, tā tīkla servisu un lietojumu klātbūtne tīklā tiek saglabāta arī tad, ja dators atrodas miega režīmā. No tīkla viedokļa dators, kas atrodas miega režīmā un saglabā pilnīgu savienojamību ar tīklu, ir funkcionāli līdzvērtīgs dīkstāvē esošam datoram, ja runā par kopīgiem lietojumiem un lietojumparadumu profiliem. Miega režīmā pilnīga savienojamība ar tīklu neaprobežojas tikai ar konkrētu protokolu kopu, tā var attiekties arī uz lietojumiem, kas instalēti pēc sākotnējā instalācijas procesa.

### *Tirdzniecības un piegādes kanāli*

- U. Uzņēmumu kanāli: uzņēmumu kanālus parasti izmanto lieli un vidēji uzņēmumi, valsts iestādes, izglītības iestādes vai citas struktūras, kas iegādājas datorus, ko izmanto pārvaldītās klientservera vidēs.
- V. Modeļa numurs: unikāls tirdzniecības nosaukums, kas piešķirts konkrētai, iepriekš noteiktai vai klienta izraudzītai aparatūras/programmnodrošinājuma konfigurācijai (t.i., operētājsistēma, tipi vai procesori, atmiņa, *GPU* utt.).
- W. Modeļa nosaukums: tirdzniecības nosaukums, kurā iekļauta norāde uz personālā datora modeļa saimes numuru un ražojuma apraksts (vai norādes par zīmolu).
- X. Ražojumu grupa [saime]: vispārējs apzīmējums, kas piešķirts kādas grupas datoriem, kur montāžai parasti izmantota vienāda korpusa un mātesplates kombinācija, taču šī datoru grupa bieži vien aptver simtiem dažādu aparatūras un programmnodrošinājuma konfigurāciju.

## 2. ATBILSTĪGI RAŽOJUMI

Lai apstiprinātu datora atbilstību ENERGY STAR prasībām, tam jāatbilst datora definīcijai un vienam no iepriekš minētajiem 1. iedaļā iekļautajiem ražojumu aprakstiem. Datoru veidi, kas tiesīgi (un kas nav tiesīgi) saņemt ENERGY STAR marķējumu, uzskaitīti nākamajā tabulā.

Ražojumi, uz ko attiecas šī specifikācija (5.0 versija)	Ražojumi, uz ko neattiecas šī specifikācija (5.0 versija)
<ul style="list-style-type: none"><li>• Galddatori</li><li>• Integrēti galddatori</li><li>• Piezīmjdatori</li><li>• Darbstacijas</li><li>• Mazserveri</li><li>• Vienkāršotie klientdatori</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Datorserveri (kas aprakstīti datorserveru specifikācijas 1.0 versijā)</li><li>• Rokas datorī, personālie ciparasistenti, viedtālruni</li></ul>

## 3. ENERGOEFEKTIVITĀTE UN ENERGOPATĒRIŅA VADĪBAS KRITĒRIJI

Lai apstiprinātu datora atbilstību ENERGY STAR, tam jāatbilst turpmāk norādītajām prasībām. 5.0 versijas spēkā stāšanās datums ir norādīts šīs specifikācijas 5. iedaļā.

## A. Prasības barošanas avota efektivitātei

Lai apstiprinātu datora atbilstību ENERGY STAR, tam jāatbilst turpmāk norādītajām prasībām. 5.0 versijas spēkā stāšanās datums ir norādīts šīs specifikācijas 5. iedaļā.

- a) Datori ar iekšējo barošanas avotu: vismaz 85 % energoefektivitāte pie 50 % nominālās izejas jaudas un vismaz 82 % energoefektivitāte pie 20 % un 100 % nominālās izejas jaudas, kur jaudas koeficients ir  $\geq 0,9$  pie 100 % nominālās izejas jaudas.
- b) Datori ar ārējo barošanas avotu: Ārējiem barošanas avotiem, kurus tirgo komplektācijā ar ENERGY STAR datoriem, ir jābūt apstiprinātai atbilstībai ENERGY STAR prasībām vai jāatbilst tukšgaitas un aktīva režīma efektivitātes prasībām, kas izklāstītas ENERGY STAR (2.0 versija) programmas prasībās viena sprieguma ārējiem maiņstrāvas–maiņstrāvas un maiņstrāvas–līdzstrāvas barošanas avotiem (*Program Requirements for Single Voltage External AC-AC and AC-DC Power Supplies, Version 2.0*). ENERGY STAR specifikācijas un atbilstīgo ražojumu saraksts ir pieejams [www.energystar.gov/powersupplies](http://www.energystar.gov/powersupplies). Piezīme. Šī prasība attiecas arī uz ārējiem barošanas avotiem ar vairāku spriegumu izvadi, kas testēti saskaņā ar iekšējo barošanas avotu testēšanas paņēmieni, kas minēts 4. iedaļā.

B. Efektivitātes un veiktspējas prasības

(1) Galddatori, integrētie galddatori un piezīmjdatori

Galddatoru kategorijas *TEC* kritērijiem.

Lai noteiktu *TEC* vērtību, galddatoriem un integrētajiem galddatoriem jāatbilst šeit definētajai A, B, C vai D kategorijai:

- a) A kategorija: visus galddatorus, kas neatbilst B, C vai D kategorijas definīcijai, attiecībā uz atbilstību ENERGY STAR prasībām uzskata par A kategorijas datoriem;
- b) B kategorija: lai atbilstu B kategorijai, galddatoriem jābūt:
  - divu fizisku procesora kodolu ekvivalentam, un
  - diviem gigabaitiem (GB) sistēmas atmiņas;
- c) C kategorija: lai atbilstu C kategorijai, galddatoriem jābūt:
  - vairāk nekā diviem fiziskiem procesora kodoliem.



Papildus minētajām prasībām modeļiem, kas atbilst C kategorijai, jāatbilst vismaz vienai no šādām konfigurācijām:

- vismaz divi gigabaiti (GB) sistēmas atmiņas un/vai
- diskrētais *GPU*,

d) D kategorija: lai atbilstu D kategorijai, galddatoriem jābūt:

- vismaz četriem fiziskiem procesora kodoliem.

Papildus minētajām prasībām modeļiem, kas atbilst D kategorijai, jāatbilst vismaz vienai no šādām konfigurācijām:

- vismaz četri gigabaiti (GB) sistēmas atmiņas un/vai
- diskrētais *GPU*, kura kadru bufera platums ir lielāks par 128 bitiem.

Piezīmjdatoru kategorijas *TEC* kritērijiem.

Lai noteiktu *TEC* vērtību, piezīmjdatoriem jāatbilst šeit definētajai A, B vai C kategorijai:

- a) A kategorija: visus piezīmjdatorus, kas neatbilst B vai C kategorijas definīcijai, attiecībā uz atbilstību ENERGY STAR prasībām uzskata par A kategorijas piezīmjdatoriem;
- b) B kategorija: lai atbilstu B kategorijai, piezīmjdatoriem jābūt:
  - diskrētajam *GPU*;
- c) C kategorija: lai atbilstu C kategorijai, piezīmjdatoriem jābūt:
  - diviem vai vairāk nekā diviem fiziskiem procesora kodoliem,
  - divus gigabaitus (GB) lielai vai lielākai sistēmas atmiņai un
  - diskrētajam *GPU*, kura kadru bufera platums ir lielāks par 128 bitiem.

*TEC* (galddatoru un piezīmjdatoru ražojumu kategorijas).

Nākamajās tabulās norādītas obligātās *TEC* vērtības, kas iestrādātas specifikācijas 5.0 versijā.

1. tabulā norādītas 5.0 versijā iestrādātās *TEC* prasības, savukārt 2. tabulā ir norādīti koeficienti katram darba režīmam (pa ražojumu veidiem). *TEC* aprēķina, izmantojot šādu formulu.

$E_{TEC} = (8760/1000) \cdot (P_{izsl.} \cdot T_{izsl.} + P_{miega} \cdot T_{miega} + P_{dīkst.} \cdot T_{dīkst.})$ , kur visi  $P_x$  ir jaudas vērtība vatos, visi  $T_x$  ir laiks, kas izteikts procentos no gada, un *TEC*  $E_{TEC}$  ir norādīts kilovatstundās (kWh) un raksturo gada energopatēriņu, pamatojoties uz 2. tabulā norādītajiem režīmu koeficientiem.

1. tabula. E<sub>TEC</sub> prasības – galddatori un piezīmjdatori

	Galddatori un integrētie galddatori (kWh)	Piezīmjdatori (kWh)
<i>TEC</i> (kWh)	A kategorija: ≤ 148,0 B kategorija: ≤ 175,0 C kategorija: ≤ 209,0 D kategorija: ≤ 234,0	A kategorija: ≤ 40,0 B kategorija: ≤ 53,0 C kategorija: ≤ 88,5
Korekcija atkarībā no komplektācijas		
Atmiņa	1 kWh (par katru GB virs pamatatmiņas) <i>Pamatatmiņa:</i> <u>A, B un C kategorija:</u> 2 GB <u>D kategorija:</u> 4 GB	0,4 kWh (par katru GB virs 4)
Augstākās klases grafikas karte (diskrētajiem GPU, kam norādīts kadru bufera platums)	<u>A, B kategorija:</u> 35 kWh (kadru bufera platums ir 128 biti vai mazāk) 50 kWh (kadru bufera platums pārsniedz 128 bitus) <u>C, D kategorija:</u> 50 kWh (kadru bufera platums pārsniedz 128 bitus)	<u>B kategorija:</u> 3 kWh (kadru bufera platums pārsniedz 64 bitus)
Papildu iekšējā atmiņa	25 kWh	3 kWh

2. tabula. Darba režīma koeficienti – galddatori un piezīmjdatori

	Galddatori		Piezīmjdatori	
	Parastais	Starpniekotājdators*	Parastais	Starpniekotājdators*
T <sub>izsl.</sub>	55%	40%	60%	45%
T <sub>miega</sub>	5%	30%	10%	30%
T <sub>dīkst.</sub>	40%	30%	30%	25%
<p><i>Piezīme. Starpniekotājdators ir dators, kas uztur pilnu tīkla savienojamību atbilstīgi šo specifikāciju 1. iedaļā iekļautajai definīcijai. Lai, izmantojot starpniekošanas koeficientus, sistēmu uzskatītu par atbilstīgu ENERGY STAR prasībām, tai ir jāatbilst nepatentētas starpniekošanas standarta prasībām, ko VAA un Eiropas Komisija ir atzinusi par tādām, kas atbilst ENERGY STAR mērķiem. Šādam apstiprinājumam ir jābūt spēkā pirms ražojuma datu iesniegšanas atbilstības izvērtēšanai. Papildu informāciju un testēšanas prasības sk. 3. iedaļas C daļā (to datoru atbilstības apstiprināšana, kam ir energopatēriņa vadības funkcija).</i></p>				

## 2) Darbstacijas

$P_{TEC}$  (darbstaciju ražojumu kategorija)

Nākamajās tabulās norādītas obligātās  $P_{TEC}$  vērtības, kas iestrādātas specifikācijas 5.0 versijā.

3. tabulā norādītas 5.0 versijā iestrādātās  $P_{TEC}$  prasības, savukārt 4. tabulā ir norādīti koeficienti katram darba režīmam.  $P_{TEC}$  aprēķina, izmantojot šādu formulu.

$$P_{TEC} = 0,35 \cdot P_{izsl.} + 0,10 \cdot P_{miega} + 0,55 \cdot P_{dīkst.}$$

kur visi  $P_x$  ir jaudas vērtības (vatos).

3. tabula.  $P_{TEC}$  prasības – darbstacijas

$P_{TEC} \leq 0,28 \cdot [P_{maks.} + (\# HDD \cdot 5)]$	

4. tabula. Darba režīma koeficients – darbstacijas

Tizsl.	35 %
Tmiega	10 %
Tdīkst.	55 %
<i>Piezīme. Koeficienti ir ievietoti iepriekš dotajā <math>P_{TEC}</math> aprēķina formulā.</i>	

## Vairākas grafikas ierīces (darbstacijas)

Ja darbstacijas, kas ENERGY STAR prasības izpilda ar vienu grafikas ierīci, aprīko ar vairākām grafikas ierīcēm, tad – ar nosacījumu, ka papildu aparatūras konfigurācija (izņemot skaitu) ir identiska – tās var atbilst ENERGY STAR prasībām. Vairāku grafikas ierīču lietojums var būt šāds (bet ne tikai šāds): vairāku displeju darbināšana un resursu apvienošana [*ganging*] veiktspējas paaugstināšanai, vairāku GPU konfigurācija (piemēram, *ATI Crossfire*, *NVIDIA SLI*). Minētajos gadījumos un līdz tam, kamēr *SPECviewperf*® atbalstīs vairākus grafikas pavedienus, ražotāji, neveicot jaunu sistēmas testu, var par abām konfigurācijām iesniegt ar vienu grafikas ierīci aprīkotu darbstaciju testa datus.

### (3) Mazserveri

Lai noteiktu dīkstāves vērtības, mazserveriem jāatbilst šeit definētajai A vai B kategorijai:

- a) A kategorija. Visus mazserverus, kas neatbilst B kategorijai, attiecībā uz atbilstību ENERGY STAR prasībām uzskata par A kategorijas mazserveriem;

b) B kategorija. Lai atbilstu B kategorijai, mazserveriem jābūt:

- procesoram(-iem), kam ir vairāk par vienu fizisko kodolu, vai vairāk nekā vienam atsevišķam procesoram, un
- vismaz 1 gigabaitu lielai sistēmas atmiņai.

6. tabula. Mazserveru efektivitātes prasības

Mazserveru darba režīmu jaudas prasības	
Režīms "Izslēgts": $\leq 2,0$ W	
Dīkstāve:	
A kategorija: $\leq 50,0$ W	
B kategorija: $\leq 65,0$ W	
Funkcija	Papildu jaudas pieļaide
Aktivizēšana caur lokālo tīklu ( <i>WOL</i> ) (Piemēro tikai tad, ja dators piegādāts ar iespējotu <i>WOL</i> )	+ 0,7 W režīmam "Izslēgts"



(4) Vienkāršotie klientdatori

Vienkāršoto klientdatoru kategorijas dīkstāves kritērijiem: lai noteiktu dīkstāves vērtības, vienkāršotajiem klientdatoriem jāatbilst šeit definētajai A vai B kategorijai.

- a) A kategorija. Visus vienkāršotos klientdatorus, kas neatbilst B kategorijai, attiecībā uz atbilstību ENERGY STAR prasībām uzskata par A kategorijas vienkāršotajiem klientdatoriem;
- b) B kategorija. Lai atbilstu B kategorijai, vienkāršotajiem klientdatoriem:

jāatbalsta lokāla multivides datu kodēšana un atkodēšana.

7. tabula. Vienkāršoto klientdatoru efektivitātes prasības	
Vienkāršoto klientdatoru darba režīmu jaudas prasības	
Režīms "Izslēgts": $\leq 2\text{ W}$ Miega režīms ( <i>attiecīgos gadījumos</i> ): $\leq 2\text{ W}$ Dīkstāve: A kategorija: $\leq 12,0\text{ W}$ B kategorija $\leq 15,0\text{ W}$	
Funkcija	Papildu jaudas pieļaušana
Aktivizēšana caur lokālo tīklu ( <i>WOL</i> )  ( <i>Piemēro tikai tad, ja dators piegādāts ar iespējotu WOL</i> )	+ 0,7 W miega režīmam + 0,7 W režīmam "Izslēgts"

## C. Energopatēriņa vadības prasības

Ražojumiem ir jāatbilst 8. tabulā norādītajām energopatēriņa vadības prasībām, un ir jātestē to piegādes konfigurācija.

8. tabula. Energopatēriņa vadības prasības

Specifikācijas prasība		Piemēro	
Piegādes prasības			
Miega režīms	Piegādes brīdī miega režīmam jābūt iestatītam tā, lai dators šajā režīmā pārslēgtos, ja lietotājs 30 minūtes nav veicis nekādas darbības. Pārejot uz miega vai režīmu "Izslēgts", datoriem jāsamazina aktīvo 1 Gb/s <i>Ethernet</i> tīkla savienojumu datu pārraides ātrums.	Galddatori	√
		Integrēti galddatori	√
		Piezīmjdatori	√
		Darbstacijas	√
		Mazserveri	
		Vienkāršotie klientdatori	
Displeja miega režīms	Ražojumus piegādā ar iestatītu displeja miega režīmu tā, lai šis režīms ieslēgtos, ja lietotājs 15 minūtes nav veicis nekādas darbības.	Galddatori	√
		Integrēti galddatori	√
		Piezīmjdatori	√
		Darbstacijas	√
		Mazserveri (ja ir datora displejs)	√
		Vienkāršotie klientdatori	√

Specifikācijas prasība		Piemēro	
Energopatēriņa vadības prasības attiecībā uz tīklu			
Aktivizēšana caur lokālo tīklu (WOL)	Visiem datoriem, kas spēj izmantot <i>Ethernet</i> , ir jāspēj iespējot un atspējot <i>WOL</i> miega režīmu.	Galddatori	√
		Integrēti galddatori	√
		Piezīmjatori	√
		Darbstacijas	√
		Mazserveri	√
		Vienkāršotie klientdatori (tikai tad, ja centrāli pārvaldītā tīklā programmatūras atjaunināšanas procesu ierosina, datoram atrodoties miega režīmā vai režīmā "izslēgts". Šī prasība neattiecas uz vienkāršotajiem klientdatoriem, kuru klienta programmatūras atjaunināšanas standarta sistēmai nav vajadzīgs ieplānot laikposmu, kurā dators ir izslēgts.)	√

Specifikācijas prasība		Piemēro	
Energopatēriņa vadības prasības attiecībā uz tīklu			
Aktivizēšana caur lokālo tīklu (WOL)	<i>Piemēro tikai tiem datoriem, kas piegādāti pa uzņēmumu kanāliem.</i>	Galddatori	√
		Integrēti galddatori	√
	Datoriem, kas atbalsta <i>Ethernet</i> , ir jāatbilst vienai no šīm prasībām:	Piezīmjatori	√
		Darbstacijas	√
		Mazserveri	√
		<ul style="list-style-type: none"><li>ja to ekspluatācijai izmanto maiņstrāvas barošanas avotu, tie jāpiegādā ar miega režīma iestatījumos iespējotu <i>WOL</i> (t.i., piezīmjatori var automātiski atspējot <i>WOL</i>, ja tos atvieno no elektrotīkla); vai</li><li>ja uzņēmumam dators piegādāts ar atspējotu <i>WOL</i>, tad datoram jābūt nodrošinātam ar <i>WOL</i> iespējošanas režīmu, kas ir pienācīgi pieejams gan no klienta operētājsistēmas lietotāja saskarnes, gan arī caur tīklu.</li></ul>	Vienkāršotie klientdatori ( <i>tikai tad, ja centrāli pārvaldītā tīklā programmatūras atjaunināšanas procesu ierosina, datoram atrodoties miega režīmā vai režīmā "izslēgts". Šī prasība neattiecas uz vienkāršotajiem klientdatoriem, kuru klienta programmatūras atjaunināšanas standarta sistēmai nav vajadzīgs ieplānot laikposmu, kurā dators ir izslēgts.</i> )

Specifikācijas prasība		Piemēro	
Aktivizēšanas pārvaldība	<p><i>Piemēro tikai tiem datoriem, kas piegādāti pa uzņēmumu kanāliem.</i></p> <p>Datoriem, kas atbalsta <i>Ethernet</i>, jāspēj miega režīmā reaģēt gan uz attālinātiem (izmantojot tīklu), gan uz ieprogrammētiem [iestatītiem] aktivizēšanas notikumiem (piemēram, reāllaika pulkstenis).</p> <p>Ja ražotājs var mainīt iestatījumus (t.i., konfigurēt, izmantojot aparātūras, nevis programmatūras iestatījumus), ražotājs nodrošina, ka šos iestatījumus, izmantojot ražotāja nodrošinātus rīkus, var centralizēti mainīt atbilstīgi klienta vēlmēm.</p>	Galddatori	√
		Integrēti galddatori	√
		Piezīmjatori	√
		Darbstacijas	√
		Mazserveri	√
		Vienkāršie klientdatori	√

Visiem datoriem ar aktivizētu *WOL* virzītu pakešu filtri ir jāiespējo un jāiestata atbilstīgi rūpnīcas standarta konfigurācijai. Kamēr nav panākta vienošanās par vienu (vai vairākiem) standartiem, partneriem savas virzītu pakešu filtru konfigurācijas ir jāiesniedz VAA un Eiropas Komisijai publicēšanai tīmekļa vietnē, lai tādējādi veicinātu diskusijas un standarta konfigurāciju izstrādi.

*To datoru atbilstības apstiprināšana, kam ir energopatēriņa vadības funkcija*

- a) Izslēgts: testēšanu veic un ziņojumu sagatavo par datora režīmu "Izslēgts" tā piegādes konfigurācijā. Modeļus, ko piegādā ar iespējotu *WOL* funkciju režīmam "Izslēgts", testē ar iespējotu *WOL*. Savukārt modeļus, ko piegādā ar atspējotu *WOL* funkciju režīmam "Izslēgts", testē ar atspējotu *WOL*;
- b) Miega režīms: testēšanu veic un ziņojumu sagatavo par datora miega režīmu tā piegādes konfigurācijā. Modeļus, ko tirgo pa 1. iedaļas V definīcijai atbilstīgiem uzņēmumu kanāliem, testē, tiem atbilstību apstiprina un tos piegādā ar iespējotu/atspējotu *WOL* atbilstīgi 8. tabulā izklāstītajām prasībām. Ražojumi, ko patērētāji saņem tieši no ražotāja (izmantojot tikai parastos mazumtirdzniecības kanālus), nav jāpiegādā ar iespējotu *WOL* funkciju miega režīmā; tos var testēt, tiem var apstiprināt atbilstību un tos var piegādāt ar iespējotu vai atspējotu *WOL* funkciju;

- c) Starpniekošana: testēšanu veic un ziņojumu sagatavo par galddatora, integrēta galddatora un piezīmjdatora dīkstāves, miega režīmu un režīmu "Izslēgts" tā piegādes konfigurācijā (ar iespējotu vai atspējotu starpniekošanas funkciju). Lai sistēmu uzskatītu par atbilstošu ENERGY STAR tad, ja starpniekošanai izmanto *TEC* koeficientus, tai ir jāatbilst starpniekošanas standartam, ko VAA un Eiropas Komisija atzinušas par atbilstīgu ENERGY STAR mērķiem. Šādam apstiprinājumam ir jābūt spēkā pirms ražojuma datu iesniegšanas atbilstības izvērtēšanai.

*Klienta programmatūras un pārvaldības pakalpojumu pieejamības iepriekšēja nodrošināšana*

Partneri ir atbildīgi par to, lai ražojumus testētu un to atbilstību noteiktu, izmantojot piegādes konfigurāciju. Ja ražojums šajā posmā atbilst ENERGY STAR prasībām un tiek apstiprināta tā atbilstība ENERGY STAR, to var marķēt kā ENERGY STAR atbilstošu ražojumu.

Ja klients partneri nolīdzis ielādēt klienta izraudzītu attēlu, partnerim jārīkojas šādi:

- partnerim ir jāinformē klients par to, ka partnera ražojums ar klienta izraudzīto attēlu var neatbilst ENERGY STAR prasībām (ENERGY STAR tīmekļa vietnē ir publicēts klientiem sūtāmās vēstules paraugs);
- partnerim klients ir jānudina pārbaudīt, vai ražojums atbilst ENERGY STAR prasībām.

## *Lietotāja informācijas prasības*

Lai nodrošinātu to, ka pircēji/lietotāji ir pienācīgi informēti par energopatēriņa vadības priekšrocībām, ražotājs visiem datoriem pievieno vienu no šiem dokumentiem:

- vai nu papīra, vai elektroniskajā lietotāja rokasgrāmatā publicēta informācija par ENERGY STAR un energopatēriņa vadības priekšrocībām. Informācijai jāatrodas lietotāja rokasgrāmatas sākuma daļā; vai
- iepakojumā ievietots informatīvs materiāls par ENERGY STAR un energopatēriņa vadības priekšrocībām.

Abos variantos jāsniedz vismaz šāda informācija:

- norāde par to, vai piegādes konfigurācijā datoriem ir iespējota energopatēriņa vadības funkcija, un kādi ir energopatēriņa vadības funkcijas iestatījumi (vai nu sistēmas standarta iestatījumi, vai norāde par to, ka standarta iestatījumi atbilst ENERGY STAR optimālas energopatēriņa ekonomijas programmas ieteiktajai ENERGY STAR prasībai par mazāk nekā 15 minūšu ilgu displeja nelietošanu un mazāk nekā 30 minūti ilgu datora nelietošanu); un
- kā pareizi aktivizēt datoru no miega režīma.



#### D. Brīvprātīgi izpildāmas prasības

##### Lietotāja saskarne

Lai gan šīs prasības nav obligātas, ražotājiem tiek stingri ieteikts ražojumus izstrādāt atbilstoši energopatēriņa vadības lietotāja saskarnes standartam – standartam IEEE 1621 (oficiālais nosaukums – "Lietotāja saskarnes elementu standarts to elektronisko ierīču energopatēriņa vadībai, kuras izmanto biroja/patērētāju vidē"). Atbilstība standartam IEEE 1621 nodrošinās to, ka visu elektronisko ierīču energopatēriņa vadības ierīces ir harmonizētākas un intuitīvāk apkalpojamās. Papildu informāciju par standartu skatīt <http://eetd.LBL.gov/Controls>.

#### 4. TESTĒŠANAS PROCEDŪRAS

Ražotājiem jāveic testi un pašiem jāsertificē tie modeļi, kas atbilst ENERGY STAR pamatnostādņēm.

- Attiecībā uz testu norisi partneris apņemas izmantot 9. tabulā norādītās testa procedūras.
- Testu rezultāti jāziņo attiecīgi VAA vai Eiropas Komisijai.

Turpinājumā norādītas papildu testēšanas un ziņošanas prasības.

1. Cik iekārtām jāveic *TEC* vai dīkstāves režīma tests.

Sākmā ražotāji var testēt tikai vienas iekārtas atbilstību. Ja pirmās testētās iekārtas energopatēriņš ir vienāds vai mazāks par *TEC* vai dīkstāves režīma prasībās norādīto energopatēriņu, turklāt starpība starp maksimālo pieļaujamo energopatēriņu un testa rezultātu ir 10 % (vai mazāk) no maksimālā pieļaujamā energopatēriņa, tad jātestē vēl viena identiski konfigurēta tā paša modeļa iekārta. Ražotājiem ir pienākums paziņot abu iekārtu testa rezultātus. Lai apstiprinātu atbilstību ENERGY STAR, abām iekārtām jāatbilst attiecīgā ražojuma vai ražojuma kategorijas *TEC* vai dīkstāves režīma prasībām par maksimālo energopatēriņu.

Piezīme. Minētie papildu testi ir jāveic tikai, lai apstiprinātu atbilstību *TEC* prasībām (galddatori, integrētie galddatori, piezīmjdatori un darbstacijas) un dīkstāves režīma prasībām (mazserveri, vienkāršotie klientdatori); ja piemēro šādas prasības, tad miega režīmā un režīmā "Izslēgts" jātestē tikai viena iekārta. Šo pieeju sīkāk ilustrē šādi piemēri.

1. piemērs. A kategorijas galddatora *TEC* vērtībai jābūt 148,0 kWh vai mazāk; tādējādi 133,2 kWh ir 10 % robežvērtība, kuru pārsniedzot ir jāveic papildu tests.

- Ja pirmās iekārtas testa rezultāts ir 130 kWh, papildu tests nav jāveic un modeļa atbilstība ir apstiprināta (130 kWh ir par 12 % efektīvāk, nekā paredzēts specifikācijā, un tāpēc neatrodas 10 % diapazonā).
- Ja pirmās iekārtas testa rezultāts ir 133,2 kWh, papildu tests nav jāveic un modeļa atbilstība ir apstiprināta (133,2 kWh ir tieši par 10 % efektīvāk, nekā paredzēts specifikācijā).

- Ja pirmās iekārtas testa rezultāts ir 135 kWh, tad, lai apstiprinātu atbilstību, ir jāveic papildu tests (135 kWh ir tikai par 9 % efektīvāk, nekā paredzēts specifikācijā, un tāpēc atrodas 10 % diapazonā).
- Ja pēc tam divu iekārtu testa rezultāts ir 135 kWh un 151 kWh, modelis neatbilst ENERGY STAR prasībām ( kaut arī vidējais aritmētiskais ir 143 kWh), jo viena no vērtībām pārsniedz ENERGY STAR specifikācijā norādīto vērtību.
- Ja pēc tam divu iekārtu testa rezultāts ir 135 un 147 kWh, modelis atbilst ENERGY STAR prasībām, jo abas vērtības atbilst ENERGY STAR specifikācijā norādītajai vērtībai, proti, 148,0 kWh.

2. piemērs. A kategorijas mazserveru dīkstāves energopatēriņam ir jābūt 50 W vai mazākam; tātad 45 W ir 10 % robežvērtība, kuru pārsniedzot, ir jāveic papildu tests. Veicot modeļa atbilstības apstiprināšanas testus, varētu rasties šādas situācijas.

- Ja pirmās iekārtas testa rezultāts ir 44 W, papildu tests nav jāveic un modeļa atbilstība ir apstiprināta (44 W ir par 12 % efektīvāk, nekā paredzēts specifikācijā, un tādējādi neatrodas 10 % diapazonā).
- Ja pirmās iekārtas testa rezultāts ir 45 W, papildu tests nav jāveic un modeļa atbilstība ir apstiprināta (45 W ir precīzi par 10 % efektīvāk, nekā paredzēts specifikācijā).

- Ja pirmās iekārtas testa rezultāts ir 47 W, tad, lai apstiprinātu atbilstību, ir jāveic papildu tests (47 W ir tikai par 6 % efektīvāk, nekā paredzēts specifikācijā, un tāpēc atrodas 10 % diapazonā).
  - Ja pēc tam divu iekārtu testa rezultāts ir 47 W un 51 W, modelis neatbilst ENERGY STAR – lai gan vidējais aritmētiskais ir 49 W – jo viens no testa rezultātiem (51 W) pārsniedz ENERGY STAR specifikācijā norādīto maksimālo vērtību.
  - Ja divu iekārtu testa rezultāts ir 47 W un 49 W, modelis atbilst ENERGY STAR, jo abas vērtības atbilst ENERGY STAR specifikācijā norādītajai vērtībai, proti, 50 W.
2. Modeļi, kas var darboties ar vairākiem spriegumiem/maiņstrāvas frekvencēm

Ražotāji testē savus ražojumus, ņemot vērā tirgu(-us), kurā(-os) modeļus pārdos un reklamēs kā ENERGY STAR atbilstošus modeļus.

Attiecībā uz ražojumiem, kurus pārdod kā ENERGY STAR ražojumus vairākos starptautiskajos tirgos un kuru tehniskos datus tāpēc norāda vairākiem ieejas spriegumiem, ražotājiem jāveic testi un jāsniedz informācija par energopatēriņu vai efektivitāti visās attiecīgajās sprieguma/frekvenču kombinācijās. Piemēram, ražotājam, kas nosūta tā paša modeļa ražojumu gan uz Amerikas Savienotajām Valstīm, gan Eiropu, ir jāveic mērījumi, jānodrošina atbilstība specifikācijai un jāpaziņo testēšanas rezultāti gan 115 V/60 Hz, gan 230 V/50 Hz maiņstrāvai, lai attiecīgo modeli varētu apstiprināt kā ENERGY STAR modeli abos tirgos. Ja modelis atbilst ENERGY STAR prasībām tikai vienā sprieguma/frekvences kombinācijā (piemēram, 115 V/60 Hz), tad to kā ENERGY STAR modeli drīkst apstiprināt un reklamēt tikai tajos reģionos, kuros izmanto testēšanā lietoto sprieguma/frekvences kombināciju (piemēram, Ziemeļamerika un Taivāna).

9. tabula. Testēšanas procedūras

Ražojuma kategorija	Specifikācijas prasība	Testa pārskats	Avots
Visi datori	Barošanas avota efektivitāte	<p><i>Iekšējs barošanas avots: Iekšējā barošanas avota energoefektivitātes vispārējā testa protokols, 6.4.2. versija (Generalised Internal Power Supply Efficiency Test Protocol Rev. 6.4.2)</i></p> <p>Ārējs barošanas avots: ENERGY STAR testēšanas paņēmieni ārējiem barošanas avotiem</p> <p><i>Piezīme. Ja saistībā ar iekšēja barošanas avota testu vajadzīga papildu informācija/procedūra – papildus iekšēja barošanas avota energoefektivitātes protokolā izklāstītajai informācijai/procedūrai –, tad partneru pienākums ir attiecīgi VAA vai Eiropas Komisijai pēc pieprasījuma sniegt ziņas par ražojuma pieteikumā norādīto testa konfigurāciju, kas izmantota, lai iegūtu datus par iekšēju barošanas avotu.</i></p>	<p>Iekšējs barošanas avots: <a href="http://www.efficientpowersupplies.org">www.efficientpowersupplies.org</a></p> <p>Ārējs barošanas avots: <a href="http://www.energystar.gov/powersupplies">www.energystar.gov/powersupplies</a></p>

Ražojuma kategorija	Specifikācijas prasība	Testa pārskats	Avots
Galddatori, integrētie datori un piezīmjdatori	$E_{TEC}$ (izmantojot mērījumus režīmā "Izslēgts", miega režīmā un dīkstāves režīmā)	ENERGY STAR datoru testēšanas metode (5.0 versija), I pielikums, III iedaļa	A papildinājums
Darbstacijas	$P_{TEC}$ (izmantojot mērījumus režīmā "Izslēgts", miega režīmā, dīkstāves un maksimālā energopatēriņa režīmā)	ENERGY STAR datoru testēšanas metode (5.0 versija), I pielikums, III līdz IV iedaļa	
Mazserveri	Režīms "Izslēgts" un dīkstāve	ENERGY STAR datoru testēšanas metode (5.0 versija), I pielikums, III iedaļa	
Vienkāršotie klientdatori	Režīms "Izslēgts", miega režīms un dīkstāve	ENERGY STAR datoru testēšanas metode (5.0 versija), I pielikums, III iedaļa	

### 3. Ražojumu grupu [saimju] atbilstības apstiprināšana

Ja specifikācijā izmaiņu nav, tad modeļiem, kuri nav mainīti vai kuriem salīdzinājumā ar iepriekšējā gadā pārdotajiem modeļiem atšķiras tikai galīgā apdare, atbilstību joprojām var apstiprināt, neiesniedzot jaunus testu datus, ja nemainās to konfigurācija. Ja vairākas ražojuma modeļa konfigurācijas vai tipi tirgū laisti kā ražojumu "saime" vai sērija, tad partneris par modeli var ziņot un ražojuma atbilstību apstiprināt ar vienu modeļa numuru, ja vien visi attiecīgās saimes vai sērijas modeļi atbilst vienai no šīm prasībām.

- Tādu datoru atbilstību, kas būvēti uz vienas platformas un visādā ziņā ir identiski (izņemot korpusu un krāsu), var apstiprināt, iesniedzot testa datus par vienu, reprezentatīvu modeli.



- Ja tirgū laistas vairākas modeļa konfigurācijas, tad partneris par ražojumu var ziņot un apstiprināt ražojuma atbilstību ar vienu modeļa identifikatoru (kas raksturo visaugstākā energopatēriņa konfigurāciju saimē), nevis apstiprināt katru atsevišķu saimes modeli; reprezentatīvajai konfigurācijai jāraksturo vislielākais ražojuma modeļa energopatēriņš. Šajā gadījumā vislielākā energopatēriņa konfigurāciju veido: visjaudīgākais procesors, maksimālā atmiņas konfigurācija, visjaudīgākais *GPU* utt. Sistēmām, kuras atbilst vairāku kategoriju definīcijām (sk. 3. iedaļas B punktu), atkarībā no konkrētās konfigurācijas ražotāju pienākums ir sniegt ziņas par augstākā energopatēriņa konfigurāciju visām tām kategorijām, kurās tie vēlas apstiprināt sistēmas atbilstību. Piemēram, lai ENERGY STAR piešķirtu sistēmai, ko iespējams konfigurēt vai nu kā A kategorijas, vai B kategorijas galddatoru, ir jāiesniedz ziņas par abu kategoriju augstākā energopatēriņa konfigurāciju. Ja ražojumu iespējams konfigurēt tā, lai tas atbilstu visām trim kategorijām, tad jāiesniedz dati par visu trīs kategoriju augstākā energopatēriņa konfigurāciju. Ražotāji ir atbildīgi par to, lai arī visu pārējo saimes modeļu energoefektivitāte atbilstu iesniegtajiem datiem, tostarp arī to modeļu energoefektivitāte, kuri nav testēti vai kuru dati nav iesniegti.

Visām ar ražojuma modeļa apzīmējumu saistītajām iekārtām/konfigurācijām, kurām partneris vēlas saņemt ENERGY STAR, ir jāatbilst ENERGY STAR prasībām. Ja partneris vēlas apstiprināt tāda modeļa atbilstību, kam ir alternatīvas konfigurācijas, kas neatbilst ENERGY STAR, tad partnera pienākums ir ENERGY STAR atbilstošajām konfigurācijām piešķirt identifikatoru, kurā iekļauts modeļa nosaukums/numurs, ko partneris piešķirīs tikai un vienīgi ENERGY STAR atbilstošām konfigurācijām. Tirgvedības/tirdzniecības materiālos un ENERGY STAR atbilstošo ražojumu sarakstā atbilstošajai konfigurācijai vienmēr norāda minēto identifikatoru (piemēram, modeļa numuru A1234 piešķir pamatkonfigurācijām, bet A1234-ES piešķir ENERGY STAR atbilstošām konfigurācijām).

## 5. SPĒKĀ STĀŠANĀS DIENA

Par nolīguma spēkā stāšanās dienu uzskata dienu, kurā ražotāji drīkst sākt norādīt ražojumu atbilstību ENERGY STAR.

*Galddatori, integrētie galddatori, piezīmjdatori, darbstacijas, mazserveri*

*Attiecībā uz galddatoriem, integrētiem galddatoriem, piezīmjdatoriem, darbstacijām, mazserveriem un vienkāršotajiem klientdatoriem ENERGY STAR 5.0 versija stājas spēkā 2009. gada 1. jūlijā. Lai ražojumus uzskatītu par atbilstošiem ENERGY STAR, visiem ražojumiem (tostarp modeļiem, kam atbilstība sākotnēji apstiprināta saskaņā ar 4.0 versiju), kas izgatavoti 2009. gada 1. jūlijā vai vēlāk, ir jāatbilst 5.0 versijas prasībām. Lai saņemtu ENERGY STAR marķējumu, spēļu konsolēm, kuras izgatavotas 2010. gada 1. jūlijā vai vēlāk, ir jāatbilst 5.0 versijas prasībām. Visi iepriekšējie nolīgumi, kas attiecas uz ENERGY STAR atbilstošiem datoriem, zaudē spēku 2009. gada 30. jūnijā.*

## 6. SPECIFIKĀCIJU TURPMĀKĀ PĀRSKATĪŠANA

VAA un Eiropas Komisija patur tiesības pārskatīt specifikācijas, ja tehnoloģiskas un/vai tirgus izmaiņas ietekmē to lietderīgumu attiecībā uz patērētājiem, nozari vai vidi. Ievērojot pašreizējo politiku, šo specifikāciju pārskatīs, apspriežoties ar nozaru pārstāvjiem. Gadījumā, ja specifikāciju pārskata, lūdzam ņemt vērā, ka atbilstība ENERGY STAR netiek automātiski piešķirta uz visu modeļa ražošanas laiku. Lai ražojuma modelim piešķirtu ENERGY STAR, modelim ir jāatbilst tās ENERGY STAR specifikācijas prasībām, kura ir spēkā modeļa izgatavošanas dienā.

ENERGY STAR testa procedūra datoru energopatēriņa noteikšanai režīmā "Izslēgts", miega režīmā un dīkstāvē

Mērot režīmā "Izslēgts", miega režīmā un dīkstāvē energopatēriņa līmeni, lai noteiktu, vai datora parametri atbilst ENERGY STAR datoru specifikācijas 5.0 versijā norādītajam diapazonam, jārikojas šādi: partneriem jāmēra datora piegādes konfigurācijas reprezentatīva parauga parametri. Tomēr partnerim nav jāņem vērā energopatēriņa izmaiņas, ko datora lietotājs pēc ražojuma iegādes panāk, pievienojot komponentus un mainot BIOS un/vai programmnodrošinājuma iestatījumus. *Paredzēts, ka šīs procedūras posmus izpilda izklāstītajā secībā un testētie režīmi vajadzības gadījumā norādīti ar marķējumu.*

Datori jātestē to piegādes konfigurācijā un ar piegādes iestatījumiem, izņemot gadījumus, kad šajā A papildinājumā iekļautajā testa procedūrā noteikts citādi. Tie posmi, kuros izmantojama cita konfigurācija/iestatījumi, atzīmēti ar zvaigznīti ("\*").

## I. Definīcijas

Ja nav norādīts citādi, visi šajā dokumentā lietotie termini atbilst "ENERGY STAR piešķiršanas kritēriji datoriem" 5.0 versijā iekļautajām definīcijām.

1. *UUT*. *UUT* ir akronīms terminam "testējamā iekārta" [*unit under test*], un šajā gadījumā tas ir dators, ko testē.
2. *UPS*. *UPS* ir akronīms terminam "nepārtrauktas barošanas avots", un tas nozīmē no pārveidotājiem, pārslēgiem un enerģijas uzkrājējiem, piemēram, akumulatoriem, sastāvošu ierīci, kura nodrošina strāvas padeves nepārtrauktību galvenā barošanas avota atteices gadījumā.

## II. Testēšanas prasības

1. Apstiprināts mērinstruments

Apstiprinātajiem mērinstrumentiem ir šādi parametri<sup>1</sup>:

- jaudas jutība – 1 mW vai augstāka;

---

<sup>1</sup> Apstiprināto mērinstrumentu raksturlielumi ņemti no IEC 62301 Ed 1.0: Nodrošes režīma energopatēriņa mērīšana

- pieejamais strāvas amplitūdas koeficients – 3 vai vairāk tā nominālajā diapazonā; un
- strāvas diapazona zemākā robeža – 10mA vai mazāk.

Papildus iepriekš minētajiem ieteicami šādi raksturlielumi:

- frekvenču raksturlīkne – vismaz 3 kHz; un
- kalibrēšana saskaņā ar standartu, kas atbilst ASV Nacionālā Standartu un tehnoloģijas institūta (*NIST*) standartiem.

Tāpat vēlams, lai mērinstrumenti spētu precīzi izmērīt vidējo energopatēriņu jebkurā lietotāja izraudzītā laikposmā (parasti veicot iekšēju matemātisku aprēķinu, kur summāro izmērīto enerģiju daļā ar laiku – tā ir visprecīzākā pieeja). Alternatīvs risinājums būtu mērinstruments, kurš jebkurā lietotāja izraudzītā laikposmā enerģiju spēj aprēķināt saskaņā ar šādiem parametriem: 0,1 mWh liela vai mazāka energopatēriņa jutība, aprēķinu laika skalas vienība ir 1 sekunde vai mazāks laika posms.

## 2. Precizitāte

Jaudai, kas ir 0,5 W vai lielāka, mērījumu nenoteiktība 95 % ticamības līmenī nepārsniedz 2 %. Par 0,5 W mazākas jaudas mērījumus veic ar nenoteiktību, kura ar 95% ticamību ir 0,01 W vai mazāka. Jaudas mērinstrumenta izšķirtspēja ir:

- 0,01 W vai labāka 10 W vai mazākas jaudas mērījumos;
- 0,1 W vai labāka, mērot jaudu no 10 W līdz 100 W; un
- 1 W vai labāka, mērot par 100 W lielāku jaudu.

Visi jaudas mērījumu rezultāti jāizsaka vatos un jānoapaļo līdz divām zīmēm aiz komata. Ja jaudas mērījuma rezultāts ir 10 W vai lielāks, tad rezultātu reģistrē, norādot trīs zīmīgos ciparus.

### 3. Testēšanas apstākļi

Barošanas spriegums:	Ziemeļamerika/Taivāna:	115 V ( $\pm 1\%$ ) maiņstrāva, 60 Hz ( $\pm 1\%$ )
	Eiropa/Austrālija/Jaunzēlande:	230 V ( $\pm 1\%$ ) maiņstrāva, 50 Hz ( $\pm 1\%$ )
	Japāna:	100 V ( $\pm 1\%$ ) maiņstrāva, 50 Hz ( $\pm 1\%$ )/60 Hz ( $\pm 1\%$ )
<i>Piezīme.</i> Ražojumiem, kas paredzēti maksimālajai jaudai $> 1,5$ kW, pieļaujamās sprieguma pielāides ir $\pm 4\%$		
Summārie harmoniskie kropļojumi ( <i>THD – Total Harmonic Distortion</i> ) (spriegumam):	$< 2\%$ <i>THD</i> ( $< 5\%$ ražojumiem ar nominālo maksimālo jaudu $> 1,5$ kW)	
Vides temperatūra:	$23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$	
Relatīvais mitrums:	10 – 80 %	

Atsauce: IEC 62301 "Sadzīves elektroiekārtas – nodrošes režīma energopatēriņa mērīšana, 4.2., 4.3. un 4.4. iedaļa)

### 4. Testa konfigurācija

Datora energopatēriņu mēra un testē no maiņstrāvas avota uz *UUT*.

Ja *UUT* atbalsta *Ethernet*, tad tam jābūt savienotam ar *Ethernet* tīkla komutatoru, kas atbalsta *UUT Ethernet* datu pārraides ātruma diapazonu. Tīkla savienojumam visu testu laikā jābūt aktīvam.



### III. Režīma "Izslēgts", miega režīma un dīkstāves režīma testa procedūra visiem datoriem

Datora maiņstrāvas patēriņa mērījumu veic šādi:

#### *UUT sagatavošana*

1. Reģistrē *UUT* ražotāju un modeļa nosaukumu.
2. Nodrošina, ka *UUT* ir savienots ar tīkla resursiem, kā norādīts turpinājumā, un ka *UUT* šo aktīvo savienojumu saglabā visu testēšanas laiku, izņemot īslaicīgus pārtraukumus, mainoties datu pārraides ātrumam.
  - a) Galddatoriem, integrētajiem galddatoriem un piezīmjdatoriem jābūt savienotiem ar aktīvu *Ethernet* (IEEE 802.3) tīkla komutatoru, kā paredzēts II iedaļā "Testa konfigurācija". Datoram šis aktīvais savienojums ar komutatoru jā saglabā visu testēšanas laiku, neņemot vērā īslaicīgus pārtraukumus, mainoties datu pārraides ātrumam. Ja dators neatbalsta *Ethernet*, tad tam visu testa laiku jā uztur aktīvs bezvadu tīkla savienojums ar bezvadu tīkla maršrutētāju vai tīkla piekļuves punktu.
  - b) Mazserveriem jābūt savienotiem ar aktīvu *Ethernet* (IEEE 802.3) tīkla komutatoru, kā paredzēts II iedaļā "Testa konfigurācija", un savienojumam ir jābūt aktīvam.

- c) Vienkāršotajiem klientdatoriem, izmantojot aktīvu *Ethernet* (IEEE 802.3) tīkla komutatoru, jābūt savienotiem ar aktīvu serveri un uz tiem jābūt startētai termināļa/attālinātās pieejas programmatūrai.
3. Apstiprinātu mērinstrumentu, kas spēj mērīt faktisko jaudu, pievieno maiņstrāvas avotam, kam testam veikšanas nolūkā ir iestatīts vajadzīgais spriegums un frekvence.
  4. *UUT* pieslēdz pie mērinstrumenta kontaktozetes. Starp mērinstrumentu un *UUT* nedrīkst būt pieslēgti ne pagarinātāji, ne *UPS*. Lai tests būtu derīgs, mērinstrumentu neatvieno, kamēr nav reģistrēti visi režīma "Izslēgts", miega režīma un dīkstāves energopatēriņa dati.
  5. Reģistrē maiņstrāvas spriegumu un frekvenci.
  6. Sāknē datoru un sagaida, līdz operētājsistēma ir pilnībā ielādēta. Ja vajadzīgs, izpilda operētājsistēmas sākotnējo iestatīšanu un gaida, līdz datņu sākotnējā indeksēšana un pārējie vienreizēji/regulāri izpildāmie procesi ir izpildīti.
  7. Reģistrē pamata informāciju par datora konfigurāciju – datora tipu, operētājsistēmas nosaukumu un versiju, procesora tipu un darbības ātrumu, kopējās un pieejamās fiziskās atmiņas apjomu utt.

8. Reģistrē pamatinformāciju par videokarti vai grafikas mikroshēmojumu (ja tāds ir) – videokartes/grafikas mikroshēmojuma nosaukumu, kadru bufera platumu, izšķirtspēju, iebūvētās atmiņas apjomu un bitus uz pikseli.
9. \* Nodrošina, ka testējamai iekārtai ir piegādes konfigurācija, tostarp, ka tai ir visas attiecīgās palīgierīces, iespējota WOL un instalēta piegādes standartprogrammatūra. Testu laikā *UUT* vajadzētu būt konfigurētai atbilstīgi šādām prasībām.
- a) Galddatoru sistēmas, kuras piegādātas bez palīgierīcēm, aprīko ar standarta peli, tastatūru un ārējo datora displeju.
  - b) Piezīmjdatoru konfigurācijā jābūt visām piegādes konfigurācijā ietilpstošajām palīgierīcēm, un, ja piezīmjdators aprīkots ar iebūvētu rādītājjerīci vai ciparotāju, tad nav vajadzīga papildu tastatūra vai pele.
  - c) Testu laikā no piezīmjdatora jābūt izņemtai akumulatoru baterijai(-ām). Sistēmām, kas bez akumulatoru baterijas nedarbojas, testu var veikt ar pilnīgi uzlādētu(-ām) akumulatoru bateriju(-ām), ar nosacījumu, ka šo konfigurāciju norāda testa rezultātu ziņojumā.

- d) Bez palīgierīcēm piegādāti mazserveri un vienkāršotie klientdatori jāaprīko ar standarta peli, tastatūru un ārēju datora displeju (ja serverim ir displeja pieslēgvietā).
- e) Ja dators spēj izmantot *Ethernet*, tad testu laikā jāatslēdz bezvadu sakaru ierīču barošana. Šis nosacījums attiecas uz bezvadu tīkla adapteriem (piemēram, 802.11) un "ierīce – ierīce" tipa bezvadu protokoliem. Savukārt, ja dators neatbalsta *Ethernet*, tad LAN bezvadu sakaru ierīcēm (piemēram, IEEE 802.11) testa laikā jābūt ieslēgtām, un tām jāuztur aktīvs bezvadu savienojums ar bezvadu tīkla maršrutētāju vai tīkla piekļuves punktu, turklāt savienojumam jāatbalsta kā zemākais, tā augstākais klienta sakaru ierīces datu pārraides ātrums visā testēšanas laikā.
- f) Dīkstāves testa laikā nedrīkst notikt primāro cieto disku energopatēriņa vadība, t.i., rotācijas ātruma samazināšana (*spun-down* – paņēmiens, ar kuru samazina energopatēriņu), izņemot tad, ja tajos iebūvēta energoneatkarīga kešatmiņa (piemēram, hibrīdie cietie diskī). Ja piegādes konfigurācijā ietilpst vairāki iekšējie cietie diskī, tad sekundāros iekšējos cietos diskus drīkst testēt ar iespējotu energopatēriņa vadības funkciju piegādes konfigurācijā. Ja piegādes konfigurācijā energopatēriņa vadība papildu cietajiem diskīem nav iespējota, tie jātestē bez iespējotas energopatēriņa vadības funkcijas.

10. Datora displeju energopatēriņa iestatījumi (nemainot citus energopatēriņa vadības iestatījumus) jākonfigurē atbilstīgi šīm pamatnostādņēm.
- a) Datori ar ārējo datora displeju (vairums galddatoru): datora displeja energopatēriņa vadības režīmu iestata tā, lai datora displejs neizslēgtos, un tādējādi nodrošinātu, ka tas ir ieslēgts visu dīkstāves testa laiku, kā norādīts turpinājumā.
  - b) Datori ar integrētu datora displeju (piezīmjdatori un integrētas sistēmas): energopatēriņa vadības režīmu iestata tā, lai monitors izslēgtos pēc vienas minūtes.
11. Izslēdz *UUT*.

#### Režīma "Izslēgts" testēšana

12. Kad *UUT* ir izslēgts un atrodas režīmā "Izslēgts", mērinstrumentu iestata tā, lai faktiskā energopatēriņa rādījumu nolasīšanas intervāls būtu viena sekunde vai mazāk. Energopatēriņa rādījumus nolasa piecas minūtes un reģistrē šo piecu minūšu laikā iegūto rādījumu vidējo aritmētisko vērtību<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Pilnfunkcionāli laboratorijas mērinstrumenti spēj summēt vērtības par noteiktu testa periodu un automātiski uzrādīt vidējo vērtību. Izmantojot citus mērinstrumentus, lietotājam piecu minūšu periodā ik pēc 5 sekundēm jānolasa mainīgie rādījumi un vidējā vērtība jāaprēķina manuāli.

### *Dīkstāves režīma testēšana*

13. Ieslēdz datoru un sāk reģistrēt pagājušo laiku vai nu no datoru ieslēgšanas brīža, vai tūlīt pēc tam, kad beidzies pieteikšanās process [log-in], ja pieteikšanās vajadzīga sistēmas pilnīgai sāknēšanai. Kad pieteikšanās process ir pabeigts un operētājsistēma ir pilnīgi ielādēta un gatava darbam, aizver visus startēto programmu logus, lai iegūtu operētājsistēmas darbvirsmas standarta ekrānattēlu vai tam līdzvērtīgu ekrānattēlu, kas liecina par to, ka dators ir gatavs darbam. Piecas līdz 15 minūtes pēc operētājsistēmas sākotnējās ielādes vai pieteikšanās procesa beigām sāk nolasīt faktiskos energopatēriņa rādījumus (intervāls – vismaz viens mērījums sekundē). Energopatēriņa rādījumus nolasa piecas minūtes un reģistrē šo piecu minūšu laikā iegūto rādījumu vidējo aritmētisko vērtību.

### *Miega režīma testēšana*

14. Pēc dīkstāves testa pabeigšanas pāriet uz datora miega režīmu. Vajadzības gadījumā mērinstrumentu atiestata, tad sāk nolasīt faktiskos energopatēriņa rādījumus (intervāls – vismaz viens mērījums sekundē). Energopatēriņa rādījumus nolasa piecas minūtes un reģistrē šo piecu minūšu laikā iegūto rādījumu vidējo aritmētisko vērtību.

15. Ja testē miega režīmu gan ar iespējotu, gan ar atspējotu *WOL*, tad aktivizē datoru no miega režīma un ar operētājsistēmas vai citas programmatūras iestatījumiem maina miega režīma *WOL* iestatījumu. Vēlreiz pāriet uz miega režīmu, un atkārtoti 14. punkta darbības, lai reģistrētu šīs alternatīvās konfigurācijas energopatēriņu miega režīmā.

#### *Testa rezultātu ziņošana*

16. Testa rezultāti jāziņo attiecīgi vai nu VAA, vai Eiropas Komisijai, turklāt jānodrošina, ka ir sniegta visa pieprasītā informācija, tostarp, energopatēriņa vērtības dažādajos režīmos un komplektācijai atbilstīgā korekcija, ko atļauts piemērot galddatoriem, integrētajiem galddatoriem un piezīmjdatoriem.

#### IV. Darbstaciju maksimālās jaudas tests

Darbstaciju maksimālo jaudu nosaka, vienlaicīgi izpildot divus nozares standarta etalonuzdevumus: *Linpack*, ar ko noslogo pamatsistēmu (piemēram, procesoru, atmiņu utt.), un *SPECviewperf*® (jaunākā *UUT* paredzētā versija), ar ko noslogo sistēmas *GPU*. Papildu informācija par šiem etalonuzdevumiem publicēta šajās vietnēs, kur tos iespējams bez maksas arī lejupielādēt.

*Linpack*

<http://www.netlib.org/linpack/>

*SPECviewperf*®

<http://www.spec.org/benchmarks.html#gpc>

Viena *UUT* jātestē trīs reizes, un visi trīs mērījumi nedrīkst pārsniegt  $\pm 2 \%$  pielaidi attiecībā pret šo triju maksimālās jaudas mērījumu vidējo aritmētisko vērtību.

Darbstacijas maksimālā maiņstrāvas patēriņa mērījumu veic šādi:

#### UUT sagatavošana

1. Apstiprinātu mērinstrumentu, kas spēj mērīt faktisko jaudu, pievieno maiņstrāvas avotam, kam testa veikšanas nolūkā ir iestatīts vajadzīgais spriegums un frekvence. Mērinstrumentam jāspēj saglabāt un izvadīt testā iegūto maksimālās jaudas mērījumu vai arī jāspēj citādi konstatēt maksimālo jaudu.
2. *UUT* pieslēdz pie mērinstrumenta kontaktozetes. Starp mērinstrumentu un *UUT* nedrīkst būt pieslēgti ne pagarinātāji, ne UPS.
3. Reģistrē maiņstrāvas spriegumu.
4. \* Sāknē datoru un, ja tas nav izdarīts, instalē *Linpack* un *SPECviewperf*, kā norādīts minētajās tīmekļa vietnēs.



5. Iestata visus *Linpack* noklusējuma iestatījumus konkrētajai *UUT* arhitektūrai un iestata tādu masīva izmēru "n", kas testa laikā nodrošinātu maksimālu noslodzi.
6. Nodrošina, ka ir ievērotas *SPEC* organizācijas izstrādātās *SPECviewperf* izmantošanas pamatnostādnes.

#### *Maksimālās jaudas testēšana*

7. Mērinstrumentu iestata tā, lai faktiskā energopatēriņa rādījumu nolasīšanas intervāls būtu ne vairāk par vienu mērījumu sekundē, un sāk veikt mērījumus. Startē *SPECviewperf* un tik daudzas *Linpack* sesijas, cik vajadzīgas, lai sistēma būtu pilnīgi noslogota.
8. Nolasa jaudas rādījumus, līdz *SPECviewperf* un visas *Linpack* sesijas ir beigušas darbību. Reģistrē testa laikā sasniegto maksimālo jaudas rādījumu.

#### *Testa rezultātu ziņošana*

9. Testa rezultāti jāziņo attiecīgi VAA vai Eiropas Komisijai, turklāt jānodrošina, ka ir sniegta visa pieprasītā informācija.

10. Iesniedzot datus, ražotāju pienākums ir sniegt arī šādas ziņas:

- a. *Linpac*k vajadzībām iestatītā "n" vērtība (masīva izmērs);
- b. testa laikā vienlaicīgi atvērto *Linpac*k sesiju skaits;
- c. testam izmantotā *SPECviewperf* versija;
- d. visas *Linpac*k un *SPECviewperf* kompilēšanai veiktās kompilatora optimizācijas; un
- e. gala lietotājiem paredzēts priekškompilēts binārais fails *SPECviewperf* un *Linpac*k lejupielādei un lietošanai. Tos var izplatīt vai nu centralizēta standartu struktūra (piemēram, *SPEC*), vai aprīkojuma ražotājs (*OEM*), vai saistīta trešā puse.

#### V. Nepārtraukta verifikācija

Šajā testēšanas procedūrā aprakstīta vienas iekārtas atbilstības testēšanas metode. Lai nodrošinātu dažādu sēriju ražojumu atbilstību ENERGY STAR prasībām, stingri ieteikts testēšanas procesu nepārtraukt.

APRĒĶINU PARAUGS

I. Galddatori, integrētie galddatori un piezīmjdatori: šeit sniegts *TEC* aprēķinu paraugs nolūkā izklāstīt, kā atbilstības līmeni nosaka, izmantojot funkciju papildinātājus un darba režīma mērījumu vērtības, piemēram,  $E_{TEC}$  novērtēšana A kategorijas piezīmjdatoriem (iebūvēts GPU, 8 GB atmiņa, 1 cietais disks).

1. Mērījumu vērtības, kas iegūtas A papildinājumā izklāstītajā testā.

– *Režīms "Izslēgts" = 1 W*

– *Miega režīms = 1,7 W*

– *Dīkstāve = 10 W*

2. Nosaka piemērojamās komplektācijas korekcijas.

– *Iebūvētā grafikas karte? Neattiecas uz augstākās klases grafikas kartēm.*

- Uzstādīta 8 GB atmiņa. Atbilst atmiņas korekcijas līmenim: 8 GB atbilst 1,6 kWh korekcijai ( $4 \cdot 0,4 \text{ kWh}$ ).

3. *TEC* aprēķinam izmanto 2. tabulā norādītos koeficientus.

- 2. tabula (parastais piezīmjdators)

$T_{\text{izsl.}}$	60 %
$T_{\text{miega}}$	10 %
$T_{\text{dīkst.}}$	30 %

- $E_{\text{TEC}} = (8760/1000) \cdot (P_{\text{izsl.}} \cdot T_{\text{izsl.}} + P_{\text{miega}} \cdot T_{\text{miega}} + P_{\text{dīkst.}} \cdot T_{\text{dīkst.}})$
- $= (8760/1000) \cdot (P_{\text{izsl.}} \cdot 0,60 + P_{\text{miega}} \cdot 0,10 + P_{\text{dīkst.}} \cdot 0,30)$
- $= (8760/1000) \cdot (1 \cdot 0,60 + 1,7 \cdot 0,10 + 10 \cdot 0,30)$
- $= 33,03 \text{ kWh}$

4. Aprēķina testētā datora *TEC* normu, pie *TEC* pamatvērtības (1. tabula) pieskaitot komplektācijas korekcijas koeficientus (2. posms).

1. tabula (piezīmjdatoriem)

Piezīmjdatori (kWh)	
A kategorija	40
B kategorija	53
C kategorija	88,5

–  $ENERGY STAR\ TEC\ norma = 40\ kWh + 1,6\ kWh = 41,6\ kWh$

5. Lai pārbaudītu, vai modelis atbilst ENERGY STAR,  $E_{TEC}$  salīdzina ar ENERGY STAR *TEC* normu (4. punkts).

–  $A\ kategorijas\ TEC\ norma: 41,6\ kWh$

–  $E_{TEC}: 33,03\ kWh$

- $33,03\text{ kWh} < 41,6\text{ kWh}$

Piezīmjdators atbilst ENERGY STAR prasībām.

II. Darbstacijas: šeit sniegts  $P_{\text{TEC}}$  aprēķinu piemērs darbstacijai ar diviem cietajiem diskkiem.

1. Mērījumu vērtības, kas iegūtas A papildinājumā izklāstītajā testā.

- *Režīms "Izslēgts" = 2 W*

- *Miega režīms = 4 W*

- *Dīkstāve = 80 W*

- *Maksimālā jauda = 180 W*

2. Atzīmē uzstādīto cieto disku skaitu.

- *Testa laikā uzstādīti divi cietie diskki.*

3.  $P_{TEC}$  aprēķinam izmanto 4. tabulā norādītos koeficientus.

– 4. tabula

$T_{Izsl.}$	35 %
$T_{miega}$	10 %
$T_{dīkst.}$	55 %

–  $P_{TEC} = (0,35 \cdot P_{izsl.} + 0,10 \cdot P_{miega} + 0,55 \cdot P_{dīkst.})$

–  $= (0,35 \cdot 2 + 0,10 \cdot 4 + 0,55 \cdot 80)$

–  $= 45,10 \text{ W}$

4. Izmantojot 3. tabulā doto formulu, aprēķina  $P_{TEC}$  normu.

–  $P_{TEC} = 0,28 \cdot [P_{maks.} + (\# HDD \cdot 5)]$

–  $P_{TEC} = 0,28 \cdot [180 + 2 \cdot 5]$

–  $P_{TEC} = 53,2$

5. Lai pārbaudītu, vai modelis atbilst ENERGY STAR, koriģēto  $P_{TEC}$  vērtību salīdzina ar ENERGY STAR normu.

$$- \quad 45,10 < 53,2$$

Darbstacija atbilst ENERGY STAR prasībām.

## II. DISPLEJU SPECIFIKĀCIJAS

### 1. DEFINĪCIJAS

- A. Elektronisks displejs (saukts arī par "displeju"): tirdzniecībā pieejams elektronisks ražojums ar parasti vienā korpusā savietotu displeja ekrānu un ar to saistītām elektroniskām ierīcēm, kura pamatfunkcija ir atveidot vizuālo informāciju i) no datora, darbstacijas vai servera, izmantojot vienu vai vairākas ievades, piemēram, VGA, DVI, HDMI vai IEEE 1394, vai ii) no USB zibatmiņas diska, atmiņas kartes vai bezvadu interneta savienojuma. Displejos parasti izmanto šķidro kristālu (LCD), gaismas diožu (LED), katodstaru lampu (CRT) un plazmas (PDP) tehnoloģijas.



- B. Ārējs barošanas avots: komponents, kurš ievietots atsevišķā fiziskā korpusā, kas atrodas ārpus displeja korpusa un kura uzdevums ir pārveidot no enerģotīkla pievadīto maiņstrāvu zemāka(-u) sprieguma(-u) līdzstrāvā, lai darbinātu displeju. Ārējam barošanas avotam (*EPS*) jābūt savienojamam ar displeju, izmantojot apmaināmu vai neapmaināmu kontaktspraudni/kontaktrozeti, kabeli, vairākdzīslu vadu vai citu vadu.
- C. Ieslēgts režīms: displeja darba režīms, kad displejs i) ir pievienots barošanas avotam, ii) visi displeja mehāniskie (pilnīgas izslēgšanas) barošanas slēdži ir ieslēgti un iii) tas veic attēla atveides pamatfunkciju.
- D. Miega režīms: displeja darba režīms, kad displejs i) ir pievienots barošanas avotam, ii) visi displeja mehāniskie (pilnīgas izslēgšanas) barošanas slēdži ir ieslēgti un iii) tas ir pārgājis uz mazjaudas režīmu, saņemot signālu no pievienotas ierīces (piemēram, datora, spēļu konsoles vai televīzijas dekodera) vai ieslēdzoties iebūvētai funkcijai, piemēram, miega režīma taimerim vai aizņemtības sensoram. Miega režīmu uzskata par "nestingro" mazjaudas režīmu, jo displejs var iziet no miega režīma, saņemot signālu no pievienotas ierīces vai ieslēdzoties iebūvētai funkcijai.
- E. Režīms "Izslēgts": displeja darba režīms, kad displejs i) ir pievienots barošanas avotam, ii) tā barošanas slēdzis ir ieslēgts un iii) tas neveic nekādas funkcijas. Lai pārtrauktu režīmu "Izslēgts", lietotājam jāieslēdz mehāniskais slēdzis. Ja ir vairāk nekā viens šāds slēdzis, testa veicējs izmanto vieglāk pieejamo slēdzi.

- F. Spožums: fotometrijas mērs, kas raksturo noteiktā virzienā krītošas gaismas intensitāti uz laukuma vienību. Tas norāda gaismas daudzumu, kas izplūst caur konkrētu laukumu vai ko izstaro konkrēts laukums, un kas krīt noteiktā telpas leņķī. Spožumu parasti izsaka kandelās uz kvadrātmētru (cd/m<sup>2</sup>).
- G. Automātiskā spilgtuma vadība: automātiska sistēma displeja spilgtuma pielāgošanai atkarībā no apkārtējā apgaismojuma.

## 2. Atbilstīgi ražojumi

Lai displejs atbilstu ENERGY STAR prasībām, tam jāatbilst turpmāk izklāstītajiem kritērijiem.

- A. Ekrāna redzamās daļas maksimālais izmērs pa diagonāli: displeja ekrāna redzamās daļas izmērs pa diagonāli ir  $\leq 60$  collas.
- B. Barošanas avots: barošana displejam jānodrošina no atsevišķas maiņstrāvas tīkla kontaktrozetes, akumulatora, ko pārdod kopā ar maiņstrāvas adapteri, vai datu vai tīkla savienojuma.

- C. Televīzijas uztvērēji: ja displejā ir iebūvēts televīzijas uztvērējs, tas var pretendēt uz ENERGY STAR marķējumu saskaņā ar šīm specifikācijām tad, ja tos piedāvā tirgū un pārdod patērētājiem pirmām kārtām kā displejus vai kā dubultfunkcionālas ierīces – displeju un televizoru vienā korpusā. Saskaņā ar šīm specifikācijām par atbilstīgiem neatzīst displejus ar televīzijas uztvērējiem, ja tos piedāvā tirgū un pārdod tikai kā televizorus. Saskaņā ar šīs specifikācijas otro pakāpi par atbilstīgiem var atzīt tikai displejus bez uztvērējiem; displejus ar uztvērējiem var atzīt par atbilstīgiem saskaņā ar ENERGY STAR televizoru specifikāciju versijas 3.0 otro pakāpi.
- D. Automātiskā spilgtuma vadība (*ABC*): lai displejs varētu saņemt ENERGY STAR marķējumu, izmantojot ieslēgta režīma automātiskās spilgtuma vadības jaudas formulu, tas jāpiegādā ar *ABC*, kas iespējota pēc noklusējuma.
- E. Ārējs barošanas avots: ja displeju piegādā ar *EPS*, *EPS* jāatbilst ENERGY STAR specifikācijām vai bezslodzes un aktīvā režīma energoefektivitātes vērtībām, kas paredzētas ENERGY STAR programmas prasībās viena sprieguma maiņstrāvas–maiņstrāvas un maiņstrāvas–līdzstrāvas ārējiem barošanas avotiem. ENERGY STAR specifikācijas un atbilstīgo ražojumu saraksts ir pieejams [www.energystar.gov/powersupplies](http://www.energystar.gov/powersupplies).

- F. Energopatēriņa vadības prasības: displejam jābūt aprīkotam ar vismaz vienu pēc noklusējuma iespējamu mehānismu, kas tam ļauj automātiski pāriet uz miega vai izslēgtu režīmu. Piemēram, datu vai tīkla savienojumam jāatbalsta displeja jaudas samazināšana saskaņā ar standarta mehānismiem, piemēram, displeja energopatēriņa vadības sistēmu. Displejiem, kas rada paši savu saturu, jābūt aprīkoti ar sensoru vai taimerī, kurš ir iespējots pēc noklusējuma un automātiski iedarbina miega vai izslēgtu režīmu.

### 3. ENERGOEFEKTIVITĀTES KRITĒRIJI

#### A. Prasības ieslēgtā režīmā

##### 1. Pirmā pakāpe

Lai saņemtu ENERGY STAR marķējumu, displeju maksimālais enerģijas patēriņš ieslēgtā režīmā (*PO* vai *POI*) nedrīkst pārsniegt vērtību, kura aprēķināta saskaņā ar turpmāk norādītajām formulām. Maksimālo enerģijas patēriņu ieslēgtā režīmā izsaka vatos un noapaļo līdz tuvākajai vata desmitdaļai.

1. tabula. Pirmās pakāpes prasības enerģijas patēriņam ieslēgtā režīmā

Displeja kategorija	Maksimālais enerģijas patēriņš ieslēgtā režīmā (W)
Ekrāna izmērs pa diagonāli līdz 30 collām Ekrāna izšķirtspēja $\leq 1,1$ MP	$PO = 6 \cdot (MP) + 0,05 \cdot (A) + 3$
Ekrāna izmērs pa diagonāli līdz 30 collām Ekrāna izšķirtspēja $> 1,1$ MP	$PO = 9 \cdot (MP) + 0,05 \cdot (A) + 3$
Ekrāna izmērs pa diagonāli no 30 līdz 60 collām Visas ekrānu izšķirtspējas	$PO = 0,27 \cdot (A) + 8$

Apzīmējumi:

MP = displeja izšķirtspēja (megapikseļi)

A = ekrāna redzamā daļa (kvadrātcollas)

*PIEMĒRS. Maksimālais enerģijas patēriņš ieslēgtā režīmā displejam ar 1440 x 900 punktu izšķirtspēju (1 296 000 pikseļi), 19 collu ekrāna redzamo daļu pa diagonāli un ekrāna redzamās daļas laukumu 162 kvadrātcollas ir:  $((9 \times 1,296) + (0,05 \times 162)) + 3 = 22,8$  vati, noapaļojot līdz vata desmitdaļai.*

2. tabula. Piemērs pirmās pakāpes prasībām maksimālajam enerģijas patēriņam ieslēgtā režīmā <sup>1</sup>

Ekrāna izmērs pa diagonāli (collas)	Izšķirtspēja	Megapikseļi	Ekrāna izmēri (collas)	Ekrāna laukums (kvadrātcollas)	Maksimālais enerģijas patēriņš ieslēgtā režīmā (W)
7	800 x 480	0,384	5.9 x 3.5	21	6,4
19	1440 x 900	1,296	16.07 x 10.05	162	22,8
26	1920 x 1200	2,304	21.7 x 13.5	293	38,4
42	1360 x 768	1,044	36 x 20	720	202,4
50	1920 x 1080	2,074	44 x 24	1056	293,1

## 2. Otrā pakāpe

Lai displejam varētu piešķirt ENERGY STAR marķējumu, tā maksimālais enerģijas patēriņš ieslēgtā režīmā nedrīkst pārsniegt vērtības, ko iegūst, izmantojot turpmāk norādītos vienādojumus.

<sup>1</sup> Ja displeja izmērs ir diapazonā starp 30 un 60 collām, par tā izšķirtspēju ir jāziņo, nododot produktu atbilstības novērtēšanai, tomēr, aprēķinot šādu displeju enerģijas patēriņu ieslēgtā režīmā, izšķirtspēju neņem vērā.

Maksimālo enerģijas patēriņu ieslēgtā režīmā aprēķina saskaņā ar šādām formulām: tiks noteiktas.

### 3. Displeji ar automātisko spilgtuma vadību (*ABC*)

Displejiem, ko piegādā ar pēc noklusējuma iespējamu *ABC* funkciju maksimālā enerģijas patēriņa aprēķināšanai ieslēgtā režīmā izmanto citu formulu, proti,

$$PO1 = (0,8 * Ph) + (0.2 * P1)$$

kur *PO1* ir vidējais enerģijas patēriņš ieslēgtā režīmā vatos, noapaļojot līdz tuvākajai vata desmitdaļai, *Ph* ir enerģijas patēriņš ieslēgtā režīmā ar augstu apkārtējā apgaismojuma intensitāti, bet *P1* – enerģijas patēriņš ieslēgtā režīmā ar zemu apkārtējā apgaismojuma intensitāti. Šajā formulā pieņemts, ka 20 % laika displejs atradīsies apstākļos ar zemu apkārtējā apgaismojuma intensitāti.

B. Prasības miega un izslēgtā režīmā

1. Pirmā un otrā pakāpe

Lai displejam varētu piešķirt ENERGY STAR marķējumu, maksimālais enerģijas patēriņš miega un izslēgtā režīmā nedrīkst pārsniegt 3. tabulā norādītos līmeņus. Displejiem, kuriem var iestatīt vairākus miega režīmus (t.i., miega un dziļa miega režīmu), visos miega režīmos jāatbilst miega režīma prasībām.

*PIEMĒRS. Displejs, kura testa rezultāti miega režīmā ir 3 vati un dziļa miega režīmā – 2 vati, nebūtu atbilstīgs, jo vienā no miega režīmiem enerģijas patēriņš pārsniedz pirmajā pakāpē noteikto 2 vatu ierobežojumu.*

3. tabula. Enerģijas patēriņa prasības visiem displejiem miega un izslēgtā režīmā

Režīms	Pirmā pakāpe	Otrā pakāpe
Maksimālais enerģijas patēriņš miega režīmā (W)	$\leq 2$	$\leq 1$
Maksimālais enerģijas patēriņš izslēgtā režīmā (W)	$\leq 1$	$\leq 1$



#### 4. Testēšanas prasības

*Kā izmantot šo iedaļu*

VAA un Eiropas Komisija pēc iespējas izmanto vispāratzītu ražošanas nozares praksi ražojumu veiktspējas un enerģijas patēriņa mērīšanai parastā darba režīmā apstākļos. Šajās specifikācijās izklāstīto testa metožu pamatā ir Videoelektronikas standartu asociācijas (*VESA*) Displeju metroloģijas komitejas un Starptautiskās elektrotehnikas komisijas (*IEC*) standarti. Gadījumos, kad *VESA* un *IEC* standarti ir izrādījušies nepietiekami programmas ENERGY STAR vajadzībām, tie ir papildināti ar testēšanas un mērījumu metodēm, kas izstrādātas sadarbībā ar ražošanas nozares pārstāvjiem.

Lai nodrošinātu konsekventu elektronikas ražojumu enerģijas patēriņa mērīšanas procedūru, kas ļauj reproducēt testa rezultātus un nepieļauj ārēju faktoru negatīvu ietekmi uz testa rezultātiem, jārikojas saskaņā ar turpmāk aprakstīto protokolu. Tam ir četras galvenās daļas.

- Testa apstākļi un instrumenti
- Iestate

- Testa metode
- Dokumenti

*Piezīme. Testa metode ir aprakstīta 1. un 2. papildinājumā. Testa procedūra displejiem, kuru ekrāna redzamās daļas izmērs pa diagonāli ir mazāks nekā ( $<$ ) 30 collu, ir aprakstīta 1. papildinājumā. Testa procedūra displejiem, kuru ekrāna redzamās daļas izmērs pa diagonāli ir no 30 līdz 60 collām, ir aprakstīta 2. papildinājumā.*

Partneri pēc izvēles var veikt testu uzņēmuma laboratorijā vai neatkarīgā laboratorijā.

#### *Laboratoriju kvalitātes vadība*

Partneriem jātestē un jāsertificē tie ražojumu modeļi, kas atbilst ENERGY STAR pamatnostādņēm. Veicot testus, lai noteiktu ražojumu atbilstību ENERGY STAR prasībām, ražojumi jātestē laboratorijās, kurās ir ieviestas kvalitātes vadības procedūras testu un kalibrācijas validēšanas uzraudzībai. ENERGY STAR iesaka veikt šos testus laboratorijās, kas ievēro testēšanas un kalibrēšanas laboratoriju kompetences vispārīgās prasības saskaņā ar starptautisko standartu ISO/IEC 17025.

A. Enerģijas patēriņa mērījumu protokoli

Displeja vidējo faktisko enerģijas patēriņu mēra ieslēgtā režīmā, miega režīmā un izslēgtā režīmā. Veicot ražojuma modeļa sertificēšanai vajadzīgos mērījumus, testējamajai iekārtai (*Unit Under Test – UUT*) sākotnēji jābūt tādā pašā stāvoklī (piemēram, tās konfigurācija un iestatījumi) kā tad, kad to nosūta pasūtītājam, ja vien ražojums nav jāpieregulē saskaņā ar turpmāk minētajām norādēm.

1. Jaudu mēra punktā, kas atrodas starp kontaktrozeti vai barošanas avotu un *UUT*.
2. Ja ražojuma barošanas avots ir energotīkls, USB, IEEE 1394, *Ethernet* tīkls, tālrunu sistēma vai cits avots vai avotu kombinācija, atbilstības noteikšanai jāizmanto ražojuma patērētais tīrais enerģijas daudzums no maiņstrāvas tīkla (ņemot vērā maiņstrāvas–līdzstrāvas pārveidošanas zudumus).

3. Ja ražojuma barošanas avots ir zema sprieguma standarta līdzstrāvas avots (piemēram, USB, *USB PlusPower*, IEEE 1394 un *Ethernet* tīkls), līdzstrāvas iegūšanai izmanto piemērotu maiņstrāvas avotu. Šā maiņstrāvas avota enerģijas patēriņu mēra un reģistrē kā *UUT* enerģijas patēriņu.
4. Displejiem, kas saņem barošanu caur USB, izmanto ar barošanu apgādātu centrmezglu, kurš apkalpo tikai testējamo displeju. Displejiem, kas saņem barošanu no *Ethernet* tīkla vai *USB PlusPower*, var mērīt jaudas sadales ierīces jaudu ar pievienotu displeju un bez tā un jaudas starpību reģistrēt kā displeja patērēto jaudu. Testa veicējam jāapstiprina, ka šī metode pietiekami precīzi atspoguļo iekārtas līdzstrāvas patēriņu, ietverot zināmu barošanas avota un sadales neefektivitātes pielaidi.
5. Ja ražojuma barošanas avots var būt gan maiņstrāvas, gan zema sprieguma standarta līdzstrāvas avots, iekārtu testē, kad tā ir pieslēgta maiņstrāvas avotam.

B. Prasības ieejas maiņstrāvai

Barošanas spriegums:	Ziemeļamerika/Taivāna:	115 V ( $\pm 1\%$ ), 60 Hz ( $\pm 1\%$ ) maiņstrāva
	Eiropa/Austrālija/Jaunzēlande:	230 V ( $\pm 1\%$ ), 50 Hz ( $\pm 1\%$ ) maiņstrāva
	Japāna:	100 V ( $\pm 1\%$ ), 50 Hz ( $\pm 1\%$ )/60 Hz ( $\pm 1\%$ ) maiņstrāva
		Piezīme. Ražojumiem, kas paredzēti maksimālajai jaudai > 1,5 kW, pieļaujamās sprieguma pieļaušanas ir $\pm 4\%$
Summārie harmoniskie kropļojumi ( <i>THD – Total Harmonic Distortion</i> ) (spriegumam):	< 2% <i>THD</i> (< 5% ražojumiem ar nominālo maksimālo jaudu > 1,5 kW)	
Vides temperatūra:	23°C $\pm 5^\circ\text{C}$	
Relatīvais mitrums:	10 – 80 %	

(Atsauce. IEC 62301 Ed 1.0: "Sadzīves elektroiekārtas – nodrošes režīma energopatēriņa mērīšana, 4.2. un 4.3. iedaļa)

## C. Apstiprināts mērinstruments

Apstiprinātajiem mērinstrumentiem ir šādi parametri<sup>1</sup>:

- pieejamais strāvas amplitūdas koeficients – 3 vai vairāk tā nominālajā diapazonā; un
- strāvas diapazona zemākā robeža – 10mA vai mazāk.

Jaudas mērinstrumenta izšķirtspēja ir:

- 0,01 W vai labāka 10 W vai mazākas jaudas mērījumos;
- 0,1 W vai labāka, mērot jaudu no 10 W līdz 100 W; un
- 1 W vai labāka, mērot par 100 W lielāku jaudu.

Papildus iepriekš minētajiem ieteicami šādi raksturlielumi:

- frekvenču raksturlielums – vismaz 3 kHz; un

---

<sup>1</sup> Apstiprināto mērinstrumentu parametri pārņemti no IEC 62301 Ed 1.0: Mājsaimniecības elektroierīces – nodrošes režīma energopatēriņa mēršana.

- kalibrēšana saskaņā ar standartu, kas atbilst ASV Nacionālā Standartu un tehnoloģijas institūta (*NIST*) standartiem.

Tāpat vēlams, lai mērinstrumenti spētu izmērīt vidējo jaudu jebkurā lietotāja izraudzītā laikposmā (visprecīzākās ierīces veic iekšēju aprēķinu, uzkrāto enerģiju dalot ar aizritējušo laiku). Alternatīvi mērinstrumentam būtu jāspēj integrēt enerģiju jebkurā lietotāja izvēlētā laikposmā ar šādiem parametriem: 0,1 mWh liela vai mazāka energopatēriņa jutība, aprēķinu laika skalas vienība ir 1 sekunde vai mazāks laika posms.

#### D. Precizitāte

Jaudai, kas ir 0,5 W vai lielāka, mērījumu nenoteiktība 95 % ticamības līmenī nepārsniedz 2 %. Par 0,5 W mazākas jaudas mērījumus veic ar nenoteiktību, kura ar 95 % ticamību ir 0,01 W vai mazāka<sup>1</sup>.

Visi mērījumu rezultāti jāizsaka vatos, noapaļojot līdz tuvākajai vata desmitdaļai.

---

<sup>1</sup> Turpat.

#### E. Tumšas telpas apstākļi

Spožuma testēšana vienmēr notiek tumšas telpas apstākļos. Displeja ekrāna apgaismojuma pakāpei (E) izslēgtā režīmā jābūt 1,0 Lux vai mazākai. Mērījumi jāveic, kad displejs atrodas izslēgtā režīmā, un gaismas mērierīcei (*LMD*) jāatrodas perpendikulāri displeja ekrāna viduspunktam (atsauce: VESA FPDM Standarts 2.0, 301-2F iedaļa).

#### F. Gaismas mērīšanas protokoli

Ja jāveic gaismas mērījumi, piemēram, jāmēra apgaismojuma pakāpe un spožums, displeju novieto tumšas telpas apstākļos un izmanto *LMD*. Mērījumus ar *LMD* veic perpendikulāri displeja ekrāna viduspunktam (atsauce: VESA FPDM Standarts 2.0, A115. papildinājums). Mērāmais ekrāna virsmas laukums ietver vismaz 500 pikseļu, ja vien tas nepārsniedz taisnstūra laukuma ekvivalentu ar sānu malu garumu 10 % no ekrāna redzamās daļas augstuma un platuma (tādā gadījumā piemēro šo ierobežojumu). Tomēr apgaismotais laukums nedrīkst būt mazāks par laukumu, ko mēra ar *LMD* (atsauce: VESA FPDM Standarts 2.0, 301-2H iedaļa).



## *Iestate*

### A. Perifērās ierīces

Universālās seriālās kopnes (USB) centrmezgliem vai pieslēgvietām nepievieno nekādas perifērās ierīces. Lai līdz minimumam samazinātu ar displeju nesaistīto enerģijas patēriņu, jebkuru iebūvētu skaļruni, televīzijas uztvērēju vai citu ierīci drīkst iestatīt zemākajā lietotāja ieregulējamajā enerģijas patēriņa režīmā.

### B. Ierīču pārveidošana

Nav atļauts ierīces pārveidot, piemēram, noņemt shēmas vai veikt citas darbības, kas nav pieejamas parastam lietotājam.

### C. Analogā vai digitālā saskarne

Partneriem displeji jātestē, izmantojot analogo saskarni, izņemot gadījumus, kad šādas saskarnes nav (t.i., ja jātestē ciparsaskarnes displeji, kas saskaņā ar šo testa metodi definēti kā displeji, kam ir vienīgi ciparsaskarne). Informāciju par ciparsaskarnes displeju spriegumu skatīt 1. papildinājuma 1. zemsvītras piezīmē un atkarībā no *UTT* redzamās ekrāna daļas izmēra pa diagonāli testu veikt saskaņā ar 1. un/vai 2. papildinājumā aprakstīto testa metodi, izmantojot digitālo signālu ģeneratoru.

D. Modeļi, kas var darboties ar vairākām sprieguma/frekvenču kombinācijām

Partneri testē, kvalificē un dokumentē apstākļus katrā tirgū, kurā to ražojumus pārdod kā ENERGY STAR ražojumus.

*PIEMĒRS. Lai ražojumam varētu piešķirt ENERGY STAR marķējumu gan ASV, gan Eiropā, tam jābūt atbilstīgam gan 115V/60Hz, gan 230V/50Hz kombinācijā. Ja ražojums atbilst ENERGY STAR prasībām tikai vienā sprieguma/frekvences kombinācijā (piemēram, 115 V/60 Hz), tad to kā ENERGY STAR ražojumu drīkst apstiprināt un reklamēt tikai tajos reģionos, kuros izmanto testēšanā lietoto sprieguma/frekvences kombināciju (piemēram, Ziemeļamerika un Taivāna).*

E. Ārējs barošanas avots

Displeji, ko piegādā ar ārējiem barošanas avotiem, jātestē, izmantojot vienīgi piegādātos ārējos barošanas avotus. Tos nedrīkst aizstāt ar citiem barošanas avotiem.

F. Krāsu vadība

Visus krāsu vadības iestatījumus (toni, piesātinājumu, kontrastainību utt.) iestata atbilstoši rūpnīcas noklusējuma iestatījumiem.

## G. Izšķirtspēja un atsvaides frekvence

Izšķirtspēja un atsvaides frekvence atšķiras atkarībā no tehnoloģijas:

- (1) LCD displejiem un displejiem, kuros izmantotas citas noteikta pikseļu skaita tehnoloģijas, pikseļu formātu iestata atbilstoši ekrānspecifiskajam (*native*) līmenim. LCD displejiem iestata 60 Hz atsvaides frekvenci, ja vien partneris īpaši nav ieteicis citu atsvaides frekvenci, kuru tādā gadījumā izmanto;
- (2) CRT displejiem pikseļu formātu iestata vēlamajā augstākās izšķirtspējas pikseļu formātā, kāds paredzēts darbībā ar 75 Hz atsvaides frekvenci. Testā pikseļu formāta atsvaidei jāizmanto *VESA Discrete Monitor Timing (DMT)* vai jaunāks ražošanas nozares standarts. CRT displejiem testētajā formātā jāatbilst visām partnera noteiktajām kvalitātes specifikācijām.

## H. Iesilšana

Pirms testa mērījumu sākšanas *UUT* vismaz 20 minūtes jāiesilst (atsauce: VESA FPDMS Standarts 2.0 iesilšanas testiem, 301-2D vai 305-3. iedaļa).

## I. Stabilitāte

Enerģijas patēriņa mērījumus reģistrē tikai pēc tam, kad mērinstrumenta rādījumi trīs minūšu periodā ir nostabilizējušies 1 % robežās (atsauce: IEC 4.3.1.).

### *Testa metode*

Veicot šos testus, partneri apņemas izmantot piemērojamās testa procedūras, kas atkarībā no *UUT* ekrāna redzamās daļas izmēra pa diagonāli ir aprakstītas 1. un/vai 2. papildinājumā.

Lai testētu displejus, kuru ekrāna redzamās daļas izmērs pa diagonāli ir mazāks nekā ( $<$ ) 30 collu, izmanto 1. papildinājumu.

Lai testētu displejus, kuru ekrāna redzamās daļas izmērs pa diagonāli ir no 30 līdz 60 collām, izmanto 2. papildinājumu.

## *Dokumenti*

### A. Informācijas iesniegšana par atbilstīgiem ražojumiem attiecīgi VAA vai Eiropas Komisijai

Partneriem jāveic to ražojumu modeļu pašsertifikācija, kas atbilst ENERGY STAR pamatnostādņēm, un jāsniedz informācija attiecīgi VAA, izmantojot Ražojumu iesniegšanas tiešsaistes rīku, vai Eiropas Komisijai. Informācija par ENERGY STAR marķējumam atbilstīgiem ražojumiem, ieskaitot informāciju par jauniem modeļiem, jāsniedz katru gadu vai – ja partneris vēlas – biežāk.

### B. Ražojumu grupu [saimju] atbilstības apstiprināšana

Displeju modeļu grupas, ko ražo uz vienāda rāmja un kas atšķiras tikai korpusa un krāsas ziņā, var atzīt par atbilstīgām, ja ir iesniegti testa dati par vienu, reprezentatīvu modeli. Bez vajadzības iesniegt jaunus testa datus marķējumu var saglabāt arī modeļiem, kas nav mainīti vai atšķiras no iepriekšējā gadā pārdotajiem modeļiem tikai apdares ziņā.

### C. Testēšanai nepieciešamo ierīču vienību skaits

Saskaņā ar Eiropas normatīvu 50301 (atsauce: BSI 03-2001, BS EN 50301:2001, *Methods of Measurement for the Power Consumption of Audio, Video, and Related Equipment* (Audio, video un saistīta aprīkojuma enerģijas patēriņa mērīšanas metodes), A pielikums) VAA un Eiropas Komisija ir noteikušas testa procedūru, saskaņā ar kuru testējamo iekārtu skaits ir atkarīgs no pirmās testētās iekārtas testa rezultāta:

- 1) ja *UUT* enerģijas patēriņš stabilā režīmā kādā no trim darbības režīmiem pārsniedz 85 % no ENERGY STAR specifikācijās noteiktās robežas, testē vēl divas tā paša modeļa iekārtas;
- 2) informāciju par visu trīs testējamo iekārtu enerģijas patēriņu paziņo attiecīgi VAA, izmantojot ražojumu iesniegšanas tiešsaistes rīku, vai Eiropas Komisijai kopā ar informāciju par trīs testos reģistrēto vidējo enerģijas patēriņu ieslēgtā, miega un izslēgtā režīmā;
- 3) papildu iekārtas nav jātestē, ja pirmās testējamās iekārtas enerģijas patēriņš stabilā režīmā visos trīs darbības režīmos nepārsniedz 85 % no ENERGY STAR specifikācijās noteiktās robežas;
- 4) lai modeli varētu atzīt par atbilstīgu ENERGY STAR prasībām, neviena no testējamo iekārtu testa vērtībām nedrīkst pārsniegt ENERGY STAR specifikācijās noteiktās vērtības;

5) šo pieeju precīzāk ilustrē nākamais piemērs.

*PIEMĒRS. Vienkāršības labad pieņem, ka saskaņā ar specifikācijām enerģijas patēriņš ir 100 vatu vai mazāks un attiecas uz vienu darba režīmu. Tātad 15 % robežvērtība būtu 85 vati.*

- Ja pirmās iekārtas mērījumu rezultāts ir 80 vatu, papildu testi nav jāveic, un modelis ir atbilstīgs (80 vatu nepārsniedz 85 % no ENERGY STAR atbilstības robežas).
- Ja pirmās iekārtas mērījumu rezultāts ir 85 vati, papildu testi nav jāveic, un modelis ir atbilstīgs (85 vati ir tieši 85 % no ENERGY STAR atbilstības robežas).
- Ja pirmās iekārtas mērījumu rezultāts ir 85,1 vats, atbilstības noteikšanai testē vēl divas iekārtas (85,1 vats pārsniedz 85 % no ENERGY STAR atbilstības robežas).
- Ja trīs iekārtu mērījumu rezultāti ir 90, 98 un 105 vati, modelis nav atbilstīgs ENERGY STAR (lai gan mērījumu vidējā vērtība ir 98 vati), jo viena no vērtībām (105) pārsniedz ENERGY STAR specifikācijās noteikto vērtību.

## 5. LIETOTĀJA SASKARNE

Partneriem tiek cieši ieteikts projektēt ražojumus saskaņā ar lietotāja saskarnes standartu IEEE P1621: Lietotāju saskarnes elementu standarts to elektronisko ierīču energopatēriņa vadībai, kuras izmanto biroju/patērētāju vidē. Saskaņā ar izstrādāto energopārvaldības vadības projektu standarta mērķis ir panākt viendabīgāku un intuitīvāku visu elektronisko ierīču energopatēriņa vadību. Sīkāku informāciju sk. tīmekļa vietnē <http://eetd.LBL.gov/Controls>.

## 6. SPĒKĀ STĀŠANĀS DIENA

Nolīguma spēkā stāšanās diena ir diena, kad partneri drīkst sākt apstiprināt ENERGY STAR prasībām atbilstošus ražojumus saskaņā ar specifikāciju versiju 5.0. Visi iepriekšējie nolīgumi, kuru priekšmets ir ENERGY STAR prasībām atbilstoši displeji, attiecībā uz displejiem, kuru ekrāna redzamās daļas izmērs pa diagonāli nepārsniedz 30 collu, zaudē spēku 2009. gada 29. oktobrī, bet attiecībā uz displejiem, kuru ekrāna redzamās daļas izmērs pa diagonāli ir no 30 līdz 60 collām – 2010. gada 29. janvārī.



A. Atbilstīgi ražojumi saskaņā ar specifikāciju versijas 5.0 pirmo pakāpi

Diena, kad stājas spēkā specifikāciju versijas 5.0 pirmā pakāpe, ir atkarīga no displeja izmēra un ir norādīta tabulā. Visiem ražojumiem, kuru ražošanas diena ir tabulā norādītā vai vēlāka diena – tostarp modeļiem, kam atbilstība sākotnēji apstiprināta saskaņā ar versiju 4.1 – jāatbilst versijas 5.0 jaunajām prasībām, lai tos atzītu par atbilstīgiem ENERGY STAR prasībām (ieskaitot tādu modeļu papildu sūtījumus, kam atbilstība sākotnēji apstiprināta saskaņā ar versiju 4.1). Katrai iekārtai ir konkrēts ražošanas datums, un tas ir datums (piemēram, mēnesis un gads), kad iekārtas montēšana ir pilnīgi pabeigta.

Displeja kategorija	Pirmās pakāpes spēkā stāšanās diena
Ekrāna izmērs pa diagonāli līdz 30 collām	2009. gada 30. oktobris
Ekrāna izmērs pa diagonāli no 30 līdz 60 collām	2010. gada 30. janvāris

B. Ražojumu atbilstības noteikšana saskaņā ar specifikāciju versijas 5.0 pirmo pakāpi

Šo specifikāciju otrais posms – otrā pakāpe – stājas spēkā 2011. gada 30. oktobrī un attiecas uz iekārtām, kas ražotas 2011. gada 30. oktobrī vai vēlāk. Piemēram, iekārtai, kuras ražošanas diena ir 2011. gada 30. oktobris, jāatbilst otrās pakāpes specifikācijām, lai to atzītu par atbilstīgu ENERGY STAR prasībām.

## C. Iepriekš iegūtu tiesību izmantošanas aizliegšana

Saskaņā ar šo ENERGY STAR specifikāciju versiju 5.0 VAA un Eiropas Komisija neatļauj izmantot iepriekš iegūtas tiesības. ENERGY STAR atbilstības apstiprinājums, kas piešķirts saskaņā ar versiju 4.1, netiek automātiski piešķirts uz visu modeļa ražošanas laiku. Tādēļ katram ražojumam, ko ražošanas partneris pārdod, tirgo vai identificē kā ENERGY STAR atbilstīgu ražojumu, ir jāatbilst konkrētajām specifikācijām, kas ir spēkā tā ražošanas brīdī.

## 7. Specifikāciju turpmākā pārskatīšana

VAA un Eiropas Komisija saglabā tiesības grozīt šīs specifikācijas, ja tehnoloģiju un/vai tirgus pārmaiņu ietekmē mazināsies to lietderība attiecībā uz patērētājiem, ražošanas nozari vai vidi. Saskaņā ar pašreizējo stratēģiju specifikācijas pārskatīs, apspriežoties ar ieinteresētajām pusēm.

VAA un Eiropas Komisija periodiski veiks tirgus novērtējumu no enerģijas efektivitātes un jaunu tehnoloģiju viedokļa. Ieinteresētajām personām kā vienmēr būs iespēja darīt zināmus savā rīcībā esošos datus, iesniegt priekšlikumus un paust jebkādas bažas. VAA un Eiropas Komisija centīsies nodrošināt, lai ar šo specifikāciju pirmo un otro pakāpi atzītu energoefektīvākos tirgū pieejamos modeļus un priekšrocības gūtu tie partneri, kas ir ieguldījuši darbu, lai vēl vairāk uzlabotu energoefektivitāti.

## **1. papildinājums**

Testa procedūras displejiem, kuru ekrāna redzamās daļas izmērs pa diagonāli ir mazāks nekā ( $<$ ) 30 collu

*Kad jāizmanto šis dokuments*

Šajā dokumentā ir aprakstītas testa procedūras, ko saskaņā ar programmas ENERGY STAR displeju specifikāciju versiju 5.0 piemēro displejiem, kuru ekrāna redzamās daļas izmērs pa diagonāli nepārsniedz ( $<$ ) 30 collu. Procedūras jāizmanto, lai noteiktu testējamās iekārtas (*UUT*) enerģijas patēriņu ieslēgtā, miega un izslēgtā režīmā. Piezīme: šajā papildinājumā ir iekļautas atsevišķas procedūras šādiem ražojumu veidiem:

- CRT displejiem,
- displejiem ar noteiktu pikseļu skaitu, kam pēc noklusējuma nav iespējota automātiskā spilgtuma vadība (*ABC*), un
- displejiem ar noteiktu pikseļu skaitu, kam ir pēc noklusējuma iespējota *ABC*.

## 1. TESTA METODE CRT DISPLEJIEM

### A. Testa apstākļi, instrumenti un iestati

Pirms *UUT* testa nodrošina pareizos testa apstākļus, instrumentus un iestati, kā norādīts displeju specifikāciju iedaļās par ražojumu testa apstākļiem un instrumentiem un ražojumu testa iestati.

### B. Ieslēgts režīms

- 1) Testējamo paraugu pievieno kontaktozetei vai barošanas avotam un testa aprīkojumam.
- 2) Ieslēdz visu testa aprīkojumu un pareizi ieregulē barošanas avota spriegumu un frekvenci.
- 3) Pārlicinās par testējamās iekārtas normālu darbību un visus iestatījumus, ko atļauts ieregulēt pasūtītājam, atstāj kā rūpnīcas noklusējuma iestatījumus.
- 4) Testējamo iekārtu ieregulē ieslēgtā režīmā ar tālvadības ierīci vai ieslēgšanas/izslēgšanas slēdzi, kas atrodas testējamās iekārtas korpusā.
- 5) Nogaida, līdz *UUT* sasniedz darba temperatūru (aptuveni 20 minūtes).

- 6) Iestata pareizo displeja režīmu. (Skatīt iedaļas par ražojumu testa iestati G punktu "Izšķirtspēja un atsvoidzes frekvence").
- 7) Rada tumšas telpas apstākļus. (Skatīt iedaļas par ražojumu testa apstākļiem un instrumentiem F punktu "Gaismas mērīšanas protokoli" un E punktu "Tumšas telpas apstākļi").
- 8) Iestata izmēru un spožumu; to dara šādi:
  - a) veido AT01P (līdzināšanas mērķis 01, pozitīvs režīms) paraugu, kas atbilst ekrāna izmēram (VESA FPD Standards 2.0, A112-2F, AT01P) un ko izmanto, lai displejam ieregulētu partnera ieteikto attēla izmēru, kurš parasti ir nedaudz mazāks par maksimāli redzamo ekrāna izmēru;
  - b) eksponē testa paraugu (VESA FPD Standards 2.0, A112-2F, SET01K), kurā redzamas astoņas pelēkas krāsas nokrāsas no pilnīgi melnas (0 voltu) līdz pilnīgi baltai krāsai (0,7 volti)<sup>1</sup>. Ievades signālu līmeņi atbilst VESA Video signālu standarta (VSIS) versijas 1.0 redakcijai 2.0 (2002. gada decembris);
  - c) displeja spilgtuma vadības parametru (ja iespējams), sākot no maksimālā līmeņa, samazina līdz iestatījumam, kurā tikai nedaudz redzams zemākais melnās joslas līmenis (VESA FPD Standards 2.0, 301-3K);

---

<sup>1</sup> Ciparsaskarnes displeju atbilstošās sprieguma vērtības, kas atbilst attēla spilgtumam (no 0 līdz 0,7 voltiem), ir šādas: 0 voltu (melns) = 0 iestatījums; 0,1 volts (analogās saskarnes pelēkā krāsas tumšākā nokrāsa) = 36 ciparsaskarnes pelēkā krāsa; 0,7 volti (analogās saskarnes pilnīgi baltā krāsa) = 255 ciparsaskarnes pelēkā krāsa; jāievēro, ka turpmākās ciparsaskarnes specifikācijās šo diapazonu var paplašināt, bet 0 voltu vienmēr atbilst melnai krāsai, maksimālā vērtība – baltai krāsai, un 0,1 volts – vienai septītdaļai no maksimālās vērtības.

- d) eksponē testa paraugu (VESA FPDm Standarts 2.0, A112-2H, L80), kurā redzams pilnīgi balts (0,7 volti) laukums, kas aizņem 80 % no attēla;
  - e) ieregulē kontrastainības vadības parametru līdz šādam ekrāna baltā laukuma spožuma iestatījumam: 100 cd/m<sup>2</sup>
  - f) mēra saskaņā ar VESA FPDm Standartu 2.0, 302-1. iedaļu. (Ja displeja maksimālais spožums ir mazāks par norādīto standarta spilgtumu, tehniķis izmanto maksimālo spilgtumu un paziņo šo vērtību attiecīgi VAA vai Eiropas Komisijai kopā ar citiem iesniedzamajiem testa dokumentiem. Arī tad, ja displeja minimālais spožums ir lielāks par paredzēto spilgtumu, tehniķis izmanto minimālo spožumu un paziņo šo vērtību attiecīgi VAA vai Eiropas Komisijai.);
  - g) spožuma vērtību paziņo attiecīgi VAA vai Eiropas Komisijai kopā ar citiem iesniedzamajiem testa dokumentiem.
- 9) Pēc spožuma iestatīšanas tumšas telpas apstākļi vairs nav vajadzīgi.

- 10) Iestata jaudas mēraparāta strāvas diapazonu. Izvēlētajai pilnas skalas vērtībai, reizinātai ar strāvas amplitūdas nominālo koeficientu ( $I_{peak}/I_{rms}$ ), jābūt lielākai par osciloskopa strāvas līknes augstākā punkta vērtību.
  - 11) Ļauj nostabilizēties jaudas mēraparāta rādījumiem un nolasa faktiskos jaudas rādījumus, kas izteikti vatos. Mērījumus uzskata par stabiliem, ja vatu rādījumi trīs minūšu periodā nemainās vairāk kā 1 % robežās. (Skatīt iedaļas par ražojumu testa iestati I punktu "Stabilitāte".)
  - 12) Reģistrē enerģijas patēriņu un kopējo pikseļu formātu (redzami horizontālie × vertikālie pikseļi), lai aprēķinātu attiecību pikseļi/vati.
- C. Miega režīms (barošanas slēdzis ieslēgts, nav video signāla)
- 1) Ieslēgta režīma testa noslēgumā iedarbina displeja miega režīmu. Ieregulēšanas metodi dokumentē vienlaikus ar secīgajām darbībām, ko veic, lai pārietu uz miega režīmu. Ieslēdz visu testa aprīkojumu un pareizi ieregulē darbības diapazonu.
  - 2) Atstāj displeju miega režīmā, līdz nostabilizējas jaudas mērījumi. Mērījumus uzskata par stabiliem, ja vatu rādījumi trīs minūšu periodā nemainās vairāk kā 1 % robežās. Veicot iekārtas mērījumus miega režīmā, testa veicējs neņem vērā ievades sinhronizācijas signāla testa ciklu.

- 3) Reģistrē testa apstākļus un testa datus. Mērīšanas laikam jābūt pietiekami ilgam, lai izmērītu pareizu vidējo vērtību (t.i., ne maksimālo vai momentāno jaudu). Ja ierīcei ir dažādi miega režīmi, ko var izvēlēties manuāli, mērījumi jāveic režīmā, kurā ierīcei ir augstākais enerģijas patēriņš. Ja režīmu ciklus iestata automātiski, mērīšanas laikam jābūt pietiekami ilgam, lai iegūtu faktiskos vidējos rādītājus, kas ietver visus režīmus.

D. Izslēgts režīms (barošanas slēdzis izslēgts)

- 1) Miega režīma testa noslēgumā iedarbina displeja izslēgto režīmu, izmantojot lietotājam vieglāk pieejamo barošanas slēdzi. Ieregulēšanas metodi dokumentē vienlaikus ar secīgajām darbībām, ko veic, lai pārietu uz izslēgtu režīmu. Ieslēdz visu testa aprīkojumu un pareizi ieregulē darbības diapazonu.
- 2) Displeju atstāj izslēgtā režīmā, līdz nostabilizējas jaudas mērījumi. Mērījumus uzskata par stabiliem, ja vatu rādījumi trīs minūšu periodā nemainās vairāk kā 1 % robežās. Veicot modeļa mērījumus izslēgtā režīmā, testa veicējs neņem vērā ievades sinhronizācijas signāla testa ciklu.
- 3) Reģistrē testa apstākļus un testa datus. Mērīšanas laikam jābūt pietiekami ilgam, lai izmērītu pareizu vidējo vērtību (t.i., ne maksimālo vai momentāno jaudu).



## E. Rezultātu paziņošana

Kad testa procedūra ir pabeigta, šo specifikāciju ražojumu testa dokumentu iedaļā iepazīstas ar norādēm par testa rezultātu paziņošanu attiecīgi VAA vai Eiropas Komisijai.

## 2. TESTA METODE DISPLEJIEM AR NOTEIKTU PIKSEĻU SKAITU, KAM *NAV* PĒC NOKLUSĒJUMA IESPĒJOTA AUTOMĀTISKĀ SPILGTUMA VADĪBA (*ABC*)

### A. Testa apstākļi, instrumenti un iestāde

Pirms *UUT* testa nodrošina pareizos testa apstākļus, instrumentus un iestādi, kā norādīts displeju specifikāciju iedaļās par ražojumu testa apstākļiem un instrumentiem un ražojumu testa iestādi.

### B. Ieslēgts režīms

- 1) Testējamo paraugu pievieno kontaktozetei vai barošanas avotam un testa aprīkojumam.
- 2) Ieslēdz visu testa aprīkojumu un pareizi ieregulē barošanas avota spriegumu un frekvenci.
- 3) Pārlicinās par testējamās iekārtas normālu darbību un visus iestatījumus, ko atļauts ieregulēt pasūtītājam, atstāj kā rūpnīcas noklusējuma iestatījumus.

- 4) Testējamo iekārtu ieregulē ieslēgtā režīmā ar tālvadības ierīci vai ieslēgšanas/izslēgšanas slēdzi, kas atrodas testējamās iekārtas korpusā.
- 5) Nogaida, līdz *UUT* sasniedz darba temperatūru (aptuveni 20 minūtes).
- 6) Iestata pareizo displeja režīmu. (Skatīt iedaļas par ražojumu testa iestati G punktu "Izšķirtspēja un atsvaides frekvence").
- 7) Rada tumšas telpas apstākļus. (Skatīt iedaļas par ražojumu testa apstākļiem un instrumentiem F punktu "Gaismas mērīšanas protokoli" un E punktu "Tumšas telpas apstākļi").
- 8) Iestata izmēru un spožumu; to dara šādi:
  - a) eksponē testa paraugu (VESA FPDm Standarts 2.0, A112-2F, SET01K), kurā redzamas astoņas pelēkas krāsas nokrāsas no pilnīgi melnas (0 volti) līdz pilnīgi baltai krāsai (0,7 volti). Ievades signālu līmeņi atbilst VESA Video signālu standarta (VSIS) versijas 1.0 redakcijai 2.0 (2002. gada decembris);
  - b) ieregulējot spilgtuma un kontrastainības vadības funkciju līdz maksimumam, tehniķis testē vismaz to, vai var atšķirt balto un gandrīz balto pelēko nokrāsu. Ja balto un gandrīz balto pelēko nokrāsu nevar atšķirt, ieregulē kontrastainību, līdz minētās nokrāsas var atšķirt;

- c) tehniķis eksponē testa paraugu (VESA FPDM Standarts 2.0, A112-2H, L80), kurā redzams pilnīgi balts (0,7 volti) laukums, kas aizņem 80 % no attēla;
- d) tehniķis ieregulē spilgtumu līdz šādam ekrāna baltā laukuma spožuma iestatījumam:

Ražojums	Cd/m2
Ar izšķirtspēju, kas nepārsniedz 1,1 MP	175
Ar izšķirtspēju, kas pārsniedz 1,1 MP	200

mēra saskaņā ar VESA FPDM Standartu 2.0, 302-1. iedaļu. (Ja displeja maksimālais spožums ir mazāks par iepriekšējā tabulā norādīto standarta spilgtumu, tehniķis izmanto maksimālo spilgtumu un paziņo šo vērtību attiecīgi VAA vai Eiropas Komisijai kopā ar citiem iesniedzamajiem testa dokumentiem. Arī tad, ja displeja minimālais spožums ir lielāks par paredzēto spilgtumu, tehniķis izmanto minimālo spilgtumu un paziņo šo vērtību attiecīgi VAA vai Eiropas Komisijai.);

- e) spožuma vērtību paziņo attiecīgi VAA vai Eiropas Komisijai kopā ar citiem iesniedzamajiem testa dokumentiem.

- 9) Pēc spožuma iestatīšanas tumšas telpas apstākļi vairs nav vajadzīgi.
  - 10) Iestata jaudas mēraparāta strāvas diapazonu. Izvēlētajai pilnas skalas vērtībai, reizinātai ar strāvas amplitūdas nominālo koeficientu ( $I_{peak}/I_{rms}$ ), jābūt lielākai par osciloskopa strāvas līknes augstākā punkta vērtību.
  - 11) Ļauj nostabilizēties jaudas mēraparāta rādījumiem un nolasa faktiskos jaudas rādījumus, kas izteikti vatos. Mērījumus uzskata par stabiliem, ja vatu rādījumi trīs minūšu periodā nemainās vairāk kā 1 % robežās. (Skatīt iedaļas par ražojumu testa iestati I punktu "Stabilitāte").
  - 12) Reģistrē enerģijas patēriņu un kopējo pikseļu formātu (redzami horizontālie × vertikālie pikseļi), lai aprēķinātu attiecību pikseļi/vati.
- C. Miega režīms (barošanas slēdzis ieslēgts, nav video signāla)
- 1) Ieslēgta režīma testa noslēgumā iedarbina displeja miega režīmu. Ieregulēšanas metodi dokumentē vienlaikus ar secīgajām darbībām, ko veic, lai pārietu uz miega režīmu. Ieslēdz visu testa aprīkojumu un pareizi ieregulē darbības diapazonu.

- 2) Atstāj displeju miega režīmā, līdz nostabilizējas jaudas mērījumi. Mērījumus uzskata par stabiliem, ja vatu rādījumi trīs minūšu periodā nemainās vairāk kā 1 % robežās. Veicot iekārtas mērījumus miega režīmā, testa veicējs neņem vērā ievades sinhronizācijas signāla testa ciklu.
  - 3) Reģistrē testa apstākļus un testa datus. Mērīšanas laikam jābūt pietiekami ilgam, lai izmērītu pareizu vidējo vērtību (t.i., ne maksimālo vai momentāno jaudu). Ja ierīcei ir dažādi miega režīmi, ko var izvēlēties manuāli, mērījumi jāveic režīmā, kurā ierīcei ir augstākais enerģijas patēriņš. Ja režīmu ciklus iestata automātiski, mērīšanas laikam jābūt pietiekami ilgam, lai iegūtu faktiskos vidējos rādītājus, kas ietver visus režīmus.
- D. Izslēgts režīms (barošanas slēdzis izslēgts)
- 1) Miega režīma testa noslēgumā iedarbina displeja izslēgto režīmu, izmantojot lietotājam vieglāk pieejamo barošanas slēdzi. Ieregulēšanas metodi dokumentē vienlaikus ar secīgajām darbībām, ko veic, lai pārietu uz izslēgtu režīmu. Ieslēdz visu testa aprīkojumu un pareizi ieregulē darbības diapazonu.

- 2) Displeju atstāj izslēgtā režīmā, līdz nostabilizējas jaudas mērījumi. Mērījumus uzskata par stabiliem, ja vatu rādījumi trīs minūšu periodā nemainās vairāk kā 1 % robežās. Veicot modeļa mērījumus izslēgtā režīmā, testa veicējs neņem vērā ievades sinhronizācijas signāla testa ciklu.
- 3) Reģistrē testa apstākļus un testa datus. Mērīšanas laikam jābūt pietiekami ilgam, lai izmērītu pareizu vidējo vērtību (t.i., ne maksimālo vai momentāno jaudu).

#### E. Rezultātu paziņošana

Kad testa procedūra ir pabeigta, šo specifikāciju ražojumu testa dokumentu iedaļā iepazīstas ar norādēm par testa rezultātu paziņošanu attiecīgi VAA vai Eiropas Komisijai.

3. TESTA METODE DISPLEJIEM AR NOTEIKTU PIKSEĻU SKAITU, KAM IR PĒC  
NOKLUSĒJUMA IESPĒJOTA AUTOMĀTISKĀ SPILGTUMA VADĪBA (*ABC*)

A. Testa apstākļi, instrumenti un iestāte

Pirms *UUT* testa nodrošina pareizos testa apstākļus, instrumentus un iestāti, kā norādīts displeju specifikāciju iedaļās par ražojumu testa apstākļiem un instrumentiem un ražojumu testa iestāti.

B. Ieslēgts režīms

- 1) Testējamo paraugu pievieno kontaktozetei vai barošanas avotam un testa aprīkojumam.
- 2) Ieslēdz visu testa aprīkojumu un pareizi ieregulē barošanas avota spriegumu un frekvenci.
- 3) Pārlicinās par testējamās iekārtas normālu darbību un visus iestatījumus, ko atļauts ieregulēt pasūtītājam, atstāj kā rūpnīcas noklusējuma iestatījumus.
- 4) Testējamo iekārtu ieregulē ieslēgtā režīmā ar tālvadības ierīci vai ieslēgšanas/izslēgšanas slēdzi, kas atrodas testējamās iekārtas korpusā.

- 5) Nogaida, līdz *UUT* sasniedz darba temperatūru (aptuveni 20 minūtes).
- 6) Iestata pareizo displeja režīmu. (Skatīt iedaļas par ražojumu testa iestati G punktu "Izšķirtspēja un atsvoidzes frekvence").
- 7) Iestata jaudas mēraparāta strāvas diapazonu. Izvēlētajai pilnas skalas vērtībai, reizinātai ar strāvas amplitūdas nominālo koeficientu (*I<sub>peak</sub>/I<sub>rms</sub>*), jābūt lielākai par osciloskopa strāvas līknes augstākā punkta vērtību.
- 8) Lai aprēķinātu maksimālo enerģijas patēriņu ieslēgtā režīmā displejiem, ko piegādā ar automātisko spilgtuma vadību, kura iespējota pēc noklusējuma, izmanto turpmāk izklāstīto alternatīvo testa procedūru. Šajā testa procedūrā augsta apkārtējā apgaismojuma intensitāte ir jāiestata kā 300 Lux, bet zema kopējā apgaismojuma intensitāte ir jāiestata kā 0 Lux. Iestatīšanu veic šādi:
  - a) iestata apkārtējā apgaismojuma intensitāti 300 Lux līmenī atbilstoši apkārtējā apgaismojuma sensora rādījumiem;
  - b) ļauj nostabilizēties jaudas mēraparāta rādījumiem un nolasa faktiskos jaudas rādījumus Ph (kas izteikti vatos) augstas apkārtējā apgaismojuma intensitātes apstākļos. Mērījumus uzskata par stabiliem, ja vatu rādījumi trīs minūšu periodā nemainās vairāk kā 1 % robežās. (Skatīt iedaļas par ražojumu testa iestati I punktu "Stabilitāte");



- c) iestata apkārtējā apgaismojuma intensitāti 0 Lux līmenī atbilstoši apkārtējā apgaismojuma sensora rādījumiem;
  - d) ļauj nostabilizēties jaudas mēraparāta rādījumiem un nolasa faktiskos jaudas rādījumus P1 (kas izteikti vatos) zemas apkārtējā apgaismojuma intensitātes apstākļos;
  - e) aprēķina vidējo enerģijas patēriņu ieslēgtā režīmā, izmantojot specifikāciju 7. lpp. 3.A.3. iedaļā "Displeji ar automātisko spilgtuma vadību" iekļauto formulu.
- 9) Reģistrē enerģijas patēriņu un kopējo pikseļu formātu (redzami horizontālie × vertikālie pikseļi), lai aprēķinātu attiecību pikseļi/vati.
- C. Miega režīms (barošanas slēdzis ieslēgts, nav video signāla)
- 1) Ieslēgta režīma testa noslēgumā iedarbina displeja miega režīmu. Ieregulēšanas metodi dokumentē vienlaikus ar secīgajām darbībām, ko veic, lai pārietu uz miega režīmu. Ieslēdz visu testa aprīkojumu un pareizi ieregulē darbības diapazonu.
  - 2) Atstāj displeju miega režīmā, līdz nostabilizējas jaudas mērījumi. Mērījumus uzskata par stabiliem, ja vatu rādījumi trīs minūšu periodā nemainās vairāk kā 1 % robežās. Veicot iekārtas mērījumus miega režīmā, testa veicējs neņem vērā ievades sinhronizācijas signāla testa ciklu.

- 3) Reģistrē testa apstākļus un testa datus. Mērīšanas laikam jābūt pietiekami ilgam, lai izmērītu pareizu vidējo vērtību (t.i., ne maksimālo vai momentāno jaudu). Ja ierīcei ir dažādi miega režīmi, ko var izvēlēties manuāli, mērījumi jāveic režīmā, kurā ierīcei ir augstākais enerģijas patēriņš. Ja režīmu ciklus iestata automātiski, mērīšanas laikam jābūt pietiekami ilgam, lai iegūtu faktiskos vidējos rādītājus, kas ietver visus režīmus.

D. Izslēgts režīms (barošanas slēdzis izslēgts)

- 1) Miega režīma testa noslēgumā iedarbina displeja izslēgto režīmu, izmantojot lietotājam vieglāk pieejamo barošanas slēdzi. Ieregulēšanas metodi dokumentē vienlaikus ar secīgajām darbībām, ko veic, lai pārietu uz izslēgtu režīmu. Ieslēdz visu testa aprīkojumu un pareizi ieregulē darbības diapazonu.
- 2) Displeju atstāj izslēgtā režīmā, līdz nostabilizējas jaudas mērījumi. Mērījumus uzskata par stabiliem, ja vatu rādījumi trīs minūšu periodā nemainās vairāk kā 1 % robežās. Veicot modeļa mērījumus izslēgtā režīmā, testa veicējs neņem vērā ievades sinhronizācijas signāla testa ciklu.
- 3) Reģistrē testa apstākļus un testa datus. Mērīšanas laikam jābūt pietiekami ilgam, lai izmērītu pareizu vidējo vērtību (t.i., ne maksimālo vai momentāno jaudu).

## E. Rezultātu paziņošana

Kad testa procedūra ir pabeigta, šo specifikāciju ražojumu testa dokumentu iedaļā iepazīstas ar norādēm par testa rezultātu paziņošanu attiecīgi VAA vai Eiropas Komisijai.

Testa procedūras displejiem,  
kuru ekrāna redzamās daļas izmērs pa diagonāli ir no 30 līdz 60 collām

*Kad jāizmanto šis dokuments*

Šajā dokumentā ir aprakstītas testa procedūras, ko saskaņā ar programmas ENERGY STAR displeju specifikāciju versiju 5.0 piemēro displejiem, kuru ekrāna redzamās daļas izmērs pa diagonāli ir no 30 līdz 60 collām (ieskaitot) ("lieliem displejiem"). Procedūras jāizmanto, lai noteiktu testējamās iekārtas (*UUT*) enerģijas patēriņu ieslēgtā, miega un izslēgtā režīmā.

1. tabula. Testa procedūra enerģijas patēriņa mērīšanai darba režīmos

Specifikācijas prasība	Testa pārskats	Avots
Ieslēgts režīms	IEC 62087, Ed 2.0: <i>Methods of Measurement for the Power Consumption of Audio, Video, and Related Equipment</i> (Audio, video un saistīta aprīkojuma enerģijas patēriņa mērīšanas metodes), 11. iedaļa "Mērīšanas apstākļi televizoriem ieslēgtā (vidējā) režīmā."	www.iec.ch

## 1. TESTA APSTĀKĻI, INSTRUMENTI UN IESTATE

Pirms *UUT* testa nodrošina pareizos testa apstākļus, instrumentus un iestati, kā norādīts displeju specifikāciju iedaļās par ražojumu testa apstākļiem un instrumentiem un ražojumu testa iestati.

## 2. JAUDAS MĒRĪŠANA IESLĒGTĀ, MIEGA UN IZSLĒGTĀ REŽĪMĀ

### A. Ieslēgts režīms (norādījumi par IEC 62087 prasību izpildi)

Turpmāk ir skaidrots, kā izmantot IEC 62087, red. 2.0., lai mērtu lielu displeju ieslēgtā režīma jaudas patēriņu. Lai noteiktu, vai ražojums atbilst ENERGY STAR prasībām, piemēro turpmāk minētos izņēmumus un skaidrojumus.

- 1) Ievades signālu līmeņu precizitāte: 11.4.12. iedaļā "Ievades signālu līmeņu precizitāte" testa veicējiem atgādināts, ka testēšanai izmantojamo ievades video signālu līmenim jābūt  $\pm 2\%$  robežās no baltās un melnās krāsas atsauces līmeņa. Ievades signālu precizitātes nozīme sīkāk skaidrota B pielikuma B.2. iedaļā "Mērīšanas principi televizoriem ieslēgtā (vidējā) režīmā". VAA un Eiropas Komisija vēlas uzsvērt, ka ieslēgtā režīma testos ir svarīgi izmantot precīzas/kalibrētas video ievades, un iesaka testa veicējiem pēc iespējas izmantot HDMI ievades.

- 2) Faktiskās jaudas koeficients: tā kā jaudas kvalitātei tiek pievērsta arvien lielāka uzmanība, partneri norāda displeju faktiskās jaudas koeficientu ieslēgta režīma mērījumu veikšanas laikā.
- 3) Testēšanas materiālu izmantošana testos: mērot vidējo enerģijas patēriņu ieslēgtā režīmā, partneriem jāmēra "Po\_broadcast", kā aprakstīts 11.6.1. iedaļā "Tests ieslēgtā (vidējā) režīmā ar dinamisko apraides satura video signālu".
- 4) Tests, izmantojot rūpnīcas noklusējuma iestatījumus: lielu displeju enerģijas patēriņa testos ieslēgtā režīmā VAA un Eiropas Komisija pirmām kārtām vēlas noskaidrot ražojumu enerģijas patēriņu ar rūpnīcā ieregulētajiem iestatījumiem. Ja pirms enerģijas patēriņa testa ieslēgtā režīmā jāveic attēla līmeņa korekcijas, to attiecīgos gadījumos veic saskaņā ar 11.4.8. iedaļu "Attēla līmeņa ieregulēšana".

Minētajā 11.4.8. iedaļā ir teikts: "Televizora ekrāna kontrastainību un spilgtumu un attiecīgos gadījumos aizmugurapgaismojuma līmeni iestata atbilstoši ražotāja sākotnējiem iestatījumiem, ar kādiem ražojums nosūtīts gala patērētājam. Ja pirms sākotnējās iedarbināšanas jāizvēlas iestatījumu režīms, izvēlas standarta vai līdzvērtīgu režīmu. Ja standarta vai līdzvērtīga režīma nav, izvēlas pirmo režīmu, kas norādīts ekrāna izvēlnēs. Testā izmantoto režīmu apraksta testēšanas pārskatā. Standarta režīms ir ražotāja ieteiktais režīms izmantošanai parastos mājas apstākļos."

Attiecībā uz ražojumiem, kam pirms nosūtīšanas ir ieprogrammēta piespiedu izvēlne, kas nozīmē, ka pasūtītājam pirms ražojuma sākotnējās iedarbināšanas jāizvēlas konkrēts darba režīms, 11.4.8. iedaļā ir teikts, ka tests jāveic standarta režīmā.

Informāciju, kurā norādīts, ka ražojums ar konkrētiem iestatījumiem atbilst ENERGY STAR prasībām un ka tieši šie iestatījumi nodrošina ražojuma energoefektivitāti, nosūta kopā ar iepakoto ražojumu un publicē partnera tīmekļa vietnē kopā ar pārējo informāciju par attiecīgo modeli.

- 5) Tests displejiem ar automātisko spilgtuma vadību. Šajā testa procedūrā augsta apkārtējā apgaismojuma intensitāte ir jāiestata kā 300 Lux, bet zema kopējā apgaismojuma intensitāte ir jāiestata kā 0 Lux. Iestatīšanu veic šādi:
  - a) iestata apkārtējā apgaismojuma intensitāti 300 Lux līmenī atbilstoši apkārtējā apgaismojuma sensora rādījumiem;
  - b) izmēra enerģijas patēriņu Ph augstas apkārtējā apgaismojuma intensitātes apstākļos, kā aprakstīts 11.6.1. iedaļā "Tests ieslēgtā (vidējā) režīmā ar dinamisko apraides satura video signālu";
  - c) iestata apkārtējā apgaismojuma intensitāti 0 Lux līmenī atbilstoši apkārtējā apgaismojuma sensora rādījumiem;

- d) izmēra enerģijas patēriņu Pl zemas apkārtējā apgaismojuma intensitātes apstākļos, kā aprakstīts 11.6.1. iedaļā "Tests ieslēgtā (vidējā) režīmā ar dinamisko apraides satura video signālu";
- e) aprēķina vidējo enerģijas patēriņu ieslēgtā režīmā, izmantojot specifikāciju 7. lpp. 3.A.3. iedaļā "Displeji ar automātisko spilgtuma vadību" iekļauto formulu.

B. Miega režīms (barošanas slēdzis ieslēgts, nav video signāla)

- 1) Ieslēgtā režīma testa noslēgumā iedarbina displeja miega režīmu. Ieregulēšanas metodi dokumentē vienlaikus ar secīgajām darbībām, ko veic, lai pārietu uz miega režīmu. Ieslēdz visu testa aprīkojumu un pareizi ieregulē darbības diapazonu.
- 2) Atstāj displeju miega režīmā, līdz nostabilizējas jaudas mērījumi. Mērījumus uzskata par stabiliem, ja vatu rādījumi trīs minūšu periodā nemainās vairāk kā 1 % robežās. Veicot iekārtas mērījumus miega režīmā, testa veicējs neņem vērā ievades sinhronizācijas signāla testa ciklu.



- 3) Reģistrē testa apstākļus un testa datus. Mērīšanas laikam jābūt pietiekami ilgam, lai izmērītu pareizu vidējo vērtību (t.i., ne maksimālo vai momentāno jaudu). Ja ierīcei ir dažādi miega režīmi, ko var izvēlēties manuāli, mērījumi jāveic režīmā, kurā ierīcei ir augstākais enerģijas patēriņš. Ja režīmu ciklus iestata automātiski, mērīšanas laikam jābūt pietiekami ilgam, lai iegūtu faktiskos vidējos rādītājus, kas ietver visus režīmus.

C. Izslēgts režīms (barošanas slēdzis izslēgts)

- 1) Miega režīma testa noslēgumā iedarbina displeja izslēgto režīmu, izmantojot lietotājam vieglāk pieejamo barošanas slēdzi. Ieregulēšanas metodi dokumentē vienlaikus ar secīgajām darbībām, ko veic, lai pārietu uz izslēgtu režīmu. Ieslēdz visu testa aprīkojumu un pareizi ieregulē darbības diapazonu.
- 2) Displeju atstāj izslēgtā režīmā, līdz nostabilizējas jaudas mērījumi. Mērījumus uzskata par stabiliem, ja vatu rādījumi trīs minūšu periodā nemainās vairāk kā 1 % robežās. Veicot modeļa mērījumus izslēgtā režīmā, testa veicējs neņem vērā ievades sinhronizācijas signāla testa ciklu.
- 3) Reģistrē testa apstākļus un testa datus. Mērīšanas laikam jābūt pietiekami ilgam, lai izmērītu pareizu vidējo vērtību (t.i., ne maksimālo vai momentāno jaudu).

- 4) Rezultātu paziņošana. Kad testa procedūra ir pabeigta, šo specifikāciju ražojumu testa dokumentu iedaļā iepazīstas ar norādēm par testa rezultātu paziņošanu attiecīgi VAA vai Eiropas Komisijai.

### 3. SPOŽUMA MĒRĪŠANA

Pēc IEC testa videoklipa beigām un enerģijas patēriņa rādītāju reģistrēšanas tehnikas saskaņā ar turpmāk izklāstīto metodi mēra displeja ekrāna spožumu. Ražojuma iestatījumus tehnikas atstāj ieregulētus tāpat kā enerģijas patēriņa testa laikā, neko nemainot.

- 1) Izmantojot IEC 62087 standarta 11.5. iedaļā minēto trīsjoslu video signāla (Lt) statisko testa attēlu, izmēra displeja spožumu no viduspunkta ass virzienā saskaņā ar Videoelektronikas standartu asociācijas (VESA) Plakano displeju mērījumu standarta (FPDM) 2.0 versiju, 301-2H.
- 2) Izmantojot ražojumu iesniegšanas tiešsaistes rīku, paziņo izmērīto spožuma vērtību, kas izteikta kandelās uz kvadrātmetru (cd/m<sup>2</sup>), noapaļojot līdz tuvākajam veselajam skaitlim.

- 3) Visi spožuma mērījumi jāveic saskaņā ar iepriekš izklāstītajiem lielu displeju testa apstākļiem. Jāievēro, ka spožuma mērījumi jāveic ar rūpnīcā ieregulētajiem displeja iestatījumiem. Ražojumiem ar piespiedu izvēlni mērījumus veic standarta jeb mājas režīmā.

### III. ATTĒLVEIDOŠANAS IERĪČU SPECIFIKĀCIJAS

#### A. DEFINĪCIJAS

##### Ražojumi

1. Kopētājs – komerciāli pieejama attēlveidošanas ierīce, kuras vienīgā funkcija ir paliekošo kopiju izgatavošana no grafiskiem paliekošo kopiju oriģināliem. Jābūt iespējai pievadīt ierīcei enerģiju no sienas kontaktligzdas vai no datu vai tīkla savienojuma. Ar šo definīciju paredzēts aptvert ražojumus, ko pārdod kā kopētājus vai modernizējamus ciparkopētājus (*UDC – upgradeable digital copier*).
2. Digitālais pavairotājs – komerciāli pieejama attēlveidošanas ierīce, ko tirgū pārdod kā pilnībā automātisku pavairošanas sistēmu, kurā izmanto kopiju izgatavošanu ar trafāretu ar ciparu attēlveidošanas iespējām. Jābūt iespējai pievadīt ierīcei enerģiju no sienas kontaktligzdas vai no datu vai tīkla savienojuma. Ar šo definīciju paredzēts aptvert ražojumus, ko pārdod kā digitālos pavairotājus.

3. Telefakss (faksa aparāts) – komerciāli pieejama attēlveidošanas ierīce, kuras galvenā funkcija ir paliekošo kopiju oriģinālu skenēšana elektroniskai sūtīšanai uz attālām iekārtām, kā arī šādu elektronisku sūtījumu saņemšana, lai izgatavotu paliekošās kopijas. Elektroniskā sūtīšana galvenokārt notiek, izmantojot publisko tālrunu tīklu, bet var notikt arī pa datortīklu vai internetu. Jābūt arī iespējai ar šo ražojumu izgatavot vairākas paliekošās kopijas. Jābūt iespējai pievadīt ierīcei enerģiju no sienas kontaktligzdas vai no datu vai tīkla savienojuma. Ar šo definīciju paredzēts aptvert ražojumus, ko pārdod kā faksa aparātus.
4. Frankēšanas aparāts (markotājs) – komerciāli pieejama attēlveidošanas ierīce, ar ko frankē pasta sūtījumus. Jābūt iespējai pievadīt ierīcei enerģiju no sienas kontaktligzdas vai no datu vai tīkla savienojuma. Ar šo definīciju paredzēts aptvert ražojumus, ko pārdod kā frankēšanas aparātus.
5. Daudzfunkciju ierīce (*MFD*) – komerciāli pieejama attēlveidošanas ierīce, kas ir fiziski integrēta ierīce vai funkcionāli integrētu komponentu apvienojums un izpilda divas vai vairākas šādas pamatfunkcijas: kopēšana, drukāšana, skenēšana vai faksu sūtīšana. Šajā definīcijā par kopēšanas funkcijām tiek uzskatītas funkcijas, kas atšķiras no atsevišķu lapu kopēšanas spējas, ko nodrošina faksa aparāti. Jābūt iespējai pievadīt ierīcei enerģiju no sienas kontaktligzdas vai no datu vai tīkla savienojuma. Ar šo definīciju paredzēts aptvert ražojumus, ko pārdod kā daudzfunkciju ierīces (*MFD*) vai daudzfunkciju ražojumus (*MFP – multifunctional product*).

Piezīme. Ja daudzfunkciju ierīce (*MFD*) nav atsevišķa integrēta ierīce, bet gan funkcionāli integrētu komponentu komplekts, tad, lai šo daudzfunkciju ierīci kvalificētu kā atbilstošu ENERGY STAR, ražotājam jāapliecina, ka tad, kad šī ierīce ir pareizi uzstādīta darbavietā, visu tās komponentu, kas veido bāzes komplektu, patērētās enerģijas vai jaudas summa būs atbilstīga enerģijai vai jaudai, kas minēta C. sadaļā.

6. **Printeris** – komerciāli pieejama attēlveidošanas ierīce, kas paredzēta paliekošo kopiju izgatavošanai ar iespējām saņemt informāciju no atsevišķa lietotāja, tīklā ieslēgtiem datoriem vai citām ievadierīcēm (piemēram, ciparu fōtokamerām). Jābūt iespējai pievadīt ierīcei enerģiju no sienas kontaktligzdas vai no datu vai tīkla savienojuma. Ar šo definīciju paredzēts aptvert ražojumus, ko pārdod kā printerus, tostarp printerus, ko lietotājs var modernizēt, iegūstot daudzfunkciju ierīci (*MFD*).
7. **Skeneris** – komerciāli pieejama attēlveidošanas ierīce, kas ir optiski elektroniska ierīce informācijas pārveidošanai elektroniskos attēlos, ko var saglabāt, rediģēt, pārveidot vai sūtīt galvenokārt personālās skaitļošanas vidē. Jābūt iespējai pievadīt ierīcei enerģiju no sienas kontaktligzdas vai no datu vai tīkla savienojuma. Ar šo definīciju paredzēts aptvert ražojumus, ko pārdod kā skenerus.

8. Tiešā termiskā (*DT*) – novilkumu izgatavošanas tehnoloģija, ar kuras palīdzību attēls tiek pārņemts, iededzinot punktus pārklājuma materiālā, kad tas pārvietojas gar sildāmu drukāšanas galviņu. Ražojumos ar tiešo termisko tehnoloģiju neizmanto lentes.
9. Ar krāsvielas sublimāciju (*DS*) – novilkumu izgatavošanas tehnoloģija, kad attēli tiek veidoti, nogulsnējot (sublimējot) krāsvielu uz drukas materiāla, izmantojot to enerģijas daudzumu, ko izdala sildīšanas elementi.
10. Elektrofotogrāfija (*EP*) – novilkumu izgatavošanas tehnoloģija, ko raksturo fotovadītāja apgaismošana no gaismas avota atbilstoši iegūstamajam paliekošās kopijas attēla rakstam, iegūtā attēla attīstīšana ar tonera daļiņām, izmantojot latentu attēlu uz fotovadītāja, kas nosaka, vai tonerim atbilstošajā vietā ir jābūt vai nav, tonera pārvešana uz iegūstamās paliekošās kopijas materiāla un tā piekausēšana, lai šī paliekošā kopija kļūtu izturīga. Elektrofotogrāfijas veidi ietver lāzera, gaismas diožu un šķidro kristālu displeja elektrofotogrāfiju. Krāsu elektrofotogrāfija atšķiras no vienkrāsas elektrofotogrāfijas ar to, ka attiecīgajā ražojumā vienlaikus izmanto vismaz trīs dažādu krāsu tonerus. Turpinājumā ir definēti divi krāsu elektrofotogrāfijas tehnoloģijas veidi:
11. Paralēlā krāsu elektrofotogrāfija – novilkumu izgatavošanas tehnoloģija, kuras gadījumā maksimālā krāsu drukāšanas ātruma sasniegšanai izmanto daudzus gaismas avotus un daudzus fotovadītājus.

12. Secīgā krāsu elektrofotoģrāfija – novilkumu izgatavošanas tehnoloģija, kuras gadījumā daudzkrāsu cietās kopijas iegūšanā secīgi izmanto vienu fotovadītāju un vienu vai daudzus gaismas avotus.
13. Sitienu jeb kontakttehnoloģija – novilkumu izgatavošanas tehnoloģija, kad vajadzīgo attēlu uz paliekošās kopijas veido, pārvietojot krāsvielas pigmentus no "lentes" uz attiecīgo materiālu, izmantojot sitienus. Pastāv divi sitienu jeb kontakttehnoloģijas veidi – punktveida sitieni un pilnas formas sitieni.
14. Ar tintes strūklu (*IJ*) – novilkumu izgatavošanas tehnoloģija, kuras gadījumā attēli tiek veidoti, nogulsnējot krāsvielas pigmentus uz drukas materiāla ar maziem pilieniem, veidojot matrici. Krāsu tintes strūkļa atšķiras no vienkāršas tintes strūkļas ar to, ka jebkurā laika momentā vienlaikus tiek izmantotas vairākas krāsvielas. Tipiski tintes strūkļas veidi ietver pjezoelektrisko (*PE – piezo-electric*) tintes strūkļu, sublimācijas tintes strūkļu un termisko tintes strūkļu.
15. Augstas veikspējas tintes strūkļas tehnoloģija – novilkumu izgatavošana ar tintes strūkļas tehnoloģiju augstas veikspējas komerciālojumam, kurā parasti izmanto elektrofotoģrāfijas tehnoloģiju. Augstas veikspējas tintes strūkļas tehnoloģija atšķiras no parastās tintes strūkļas tehnoloģijas ar to, ka sprauslu bloks aptver visu lapas platumu un/vai tinti uz drukas materiāla ir iespējams nožāvēt, izmantojot papildu mehānismus drukas materiālu karsēšanai.
16. Ar cieto tinti (*SI*) – novilkumu izgatavošanas tehnoloģija, kuras gadījumā istabas temperatūrā tinte ir cieta, bet sašķidrinās, kad tiek sasildīta līdz strūkļas veidošanas temperatūrai. Pārvešana uz materiālu var būt tieša, bet tajā bieži izmanto starpnieku – cilindru vai lenti, un tad ar ofseta druku notiek iespiešana uz iegūstamā attēla materiāla.

17. Ar trafāretu – novilkumu izgatavošanas tehnoloģija, kuras gadījumā attēli tiek pārnesti uz drukas materiāla no trafāreta, kas ir nostiprināts ap tintes cilindru.
18. Ar termisko pārnesei (*TT*) – novilkumu izgatavošanas tehnoloģija, kuras gadījumā vajadzīgais paliekošās kopijas attēls tiek veidots, nogulsnējot kausētas cietas krāsvielas sīkus pilienus (parasti krāsotus vaskus) tieši uz drukas materiāla, veidojot matrici. Termiskā pārnese atšķiras no tintes strūkļas ar to, ka istabas temperatūrā tinte ir cieta, bet sildīšanas rezultātā kļūst par šķidrumu.

*Darba režīmi, darbības un enerģijas patēriņa stāvokļi*

19. Aktīvais režīms – energopatēriņa režīms, kad ražojums ir pievienots barošanas avotam un aktīvi izgatavo produkciju, kā arī veic jebkuru no pārējām pamatfunkcijām.
20. Automātiskā abpusējā druka – kopētāja, faksa aparāta, daudzfunkciju ierīces vai printera spēja automātiski novietot attēlus uz drukas lapas abām pusēm, kā starpsoli neveicot manuālas darbības. Šīs iespējas piemēri ir abpusējas kopijas iegūšana no vienas pusējas oriģināla un abpusējas kopijas iegūšana no abpusēja oriģināla. Uzska, ka ražojumam ir automātiskas abpusējās drukas spēja tikai tad, ja modelis ietver visas palīgierīces, kas nepieciešamas, lai tas atbilstu iepriekš apskatītajiem nosacījumiem.
21. Noklusējuma aizkaves laiks – laiks, ko pirms ražojuma piegādes ir iestatījis ražotājs un kas nosaka, kad ražojums pēc savas pamatfunkcijas pabeigšanas pāries mazāka jaudas patēriņa (piemēram, nodrošes vai izslēgtā) režīmā.



22. Izslēgts – energopatēriņa režīms, kurā ražojums pāriet, kad tas tiek manuāli vai automātiski izslēgts, bet joprojām paliek pievienots maiņstrāvas tīklam. Ražojums no šī režīma iziet, kad tā pāreja gatavības režīmā tiek ierosināta ar ieejas ierīci, piem., manuālo barošanas slēdzi vai hronometru. Kad pāreja šajā stāvoklī notiek lietotāja manuālas iedarbības rezultātā, to parasti sauc par manuālu izslēgšanu, un kad tā notiek automātiskas vai iepriekš noteiktas iedarbības (piem., aizkaves laika vai pulksteņa) rezultātā, to parasti sauc par automātisku izslēgšanu.
23. Gatavības režīms – stāvoklis, kad ražojums neizgatavo produkciju, ir sasniedzis darba stāvokli, vēl nav pārgājis nevienā mazjaudas režīmā un ar minimālu aizkavi var pāriet aktīvajā režīmā. Šajā režīmā var iespējot visas ražojuma funkcijas, un ražojumam jāspēj atgriezties aktīvajā režīmā, reaģējot uz jebkurām ieejas iedarbībām, uz kurām reaģēšanas iespēja ir iestrādāta ražojumā. Iespējamās ieejas iedarbības ietver ārējus elektriskus stimulus (piemēram, no tīkla, faksa izsaukums vai tālvadība) un tiešus fiziskus stimulus (piemēram, slēdža vai pogas ieslēgšana).

24. Miega režīms – samazināta energopatēriņa režīms, kurā ražojums pāriet automātiski pēc zināma neaktivitātes laika perioda. Papildus automātiskai pārejai miega režīmā ražojums šajā režīmā var pāriet arī: 1) lietotāja iestatītā diennakts laikā; 2) nekavējoties reaģējot uz lietotāja manuālu darbību bez faktiskas izslēgšanās vai 3) ar citiem automātiskiem paņēmieniem, kas ir saistīti ar lietotāja rīcību. Šajā režīmā var iespējot visas ražojuma funkcijas, un ražojumam jāspēj pāriet aktīvajā režīmā, reaģējot uz jebkurām ieejas iedarbībām, uz kurām reakcijas iespēja ir iestrādāta ražojumā. Tomēr tas var notikt ar aizkavi. Iespējamās ieejas iedarbības ietver ārējus elektriskus stimulus (piemēram, no tīkla, faksa izsaukums vai tālvadība) un tiešus fiziskus stimulus (piemēram, fiziska slēdža vai pogas aktivizēšana). Atrodoties miega režīmā, ražojumam jāuztur savienojums ar tīklu, izejot no šī režīma tikai tad, kad tas ir nepieciešams.

Piezīme. Sastādot testēšanas pārskatu un nosakot to ražojumu atbilstību, kas miega režīmā var pāriet daudzējādi, partneriem par atskaites punktu jāizvēlas miega režīma līmenis, ko var sasniegt automātiski. Ja ražojums spēj automātiski pārslēgties vairākos secīgos miega režīma līmeņos, ražotājs pēc saviem ieskatiem nosaka, kurus no šiem līmeņiem izmanto atbilstības noteikšanas nolūkā, tomēr paziņotajam noklusējuma aizkaves laikam jāatbilst attiecīgajam līmenim.

25. Nodrošes režīms – mazjaudas režīms ar vismazāko patērēto jaudu, kuru lietotājs nevar izslēgt (ietekmēt) un kurš var saglabāties nenoteiktu laiku, kad ražojums ir pievienots barošanas tīklam un tiek izmantots atbilstoši ražotāja norādījumiem<sup>1</sup>. Nodrošes režīms ir ražojuma minimālā energopatēriņa režīms.

Piezīme. Attēlveidošanas ierīcēm, uz kurām attiecas šīs specifikācijas, nodrošes režīma energopatēriņa līmenis vai minimālā energopatēriņa režīms bieži tiek sasniegts izslēgtā stāvoklī, bet var tikt sasniegts arī gatavības vai miega režīmā. Ražojums nevar iziet no nodrošes režīma un pāriet zemāka jaudas patēriņa stāvoklī, ja vien tas netiek fiziski atvienots no barošanas tīkla ar manuālu darbību.

#### *Ražojuma izmēru formāti*

26. Lielformāts – ražojumi, kas ir iedalīti lielformāta kategorijā, ietver ražojumus, kas paredzēti formāta A2 un lielākam papīram, kā arī ražojumus, kas paredzēti vienlaidu drukas materiāliem ar platumu 406 mm vai lielāku platumu. Iespējams, ka ar lielformātam paredzētajiem ražojumiem var drukāt arī uz standarta izmēru vai mazā formāta drukas materiāla.
27. Mazformāts – ražojumi, kas ir iedalīti mazformāta kategorijā, ietver ražojumus, kas paredzēti drukas materiāla izmēriem, kuri ir mazāki par definētajiem standarta izmēriem (piem., A6, 4"×6", mikrofilma), kā arī ražojumus, kas paredzēti vienlaidu drukas materiālam, kura platums ir mazāks par 210 mm.

---

<sup>1</sup> IEC 62301 – Sadzīves elektroiekārtas – nodrošes režīma jaudas mērīšana. 2005.

28. Standarta formāts – ražojumi, kas ir iedalīti standarta formāta kategorijā, ietver ražojumus, kas paredzēti standarta formāta drukas materiālam (piem., *Letter*, *Legal*, *Ledger*, A3, A4 un B4), kā arī ražojumus, kas paredzēti vienlaidu drukas materiālam ar platumu starp 210 mm un 406 mm. Ar standarta formātam paredzētajiem ražojumiem var būt iespēja drukāt arī uz mazformāta drukas materiāla.

#### *Papildu termini*

29. Palīgierīce – perifērās ierīces papildu sastāvdaļa, kas nav nepieciešama bāzes komplekta darbībai, bet ko var pievienot pirms vai pēc tās piegādes, lai paplašinātu funkcionālās iespējas. Palīgierīci var pārdot atsevišķi ar savu modeļa numuru vai arī kopā ar bāzes komplektu kā komplekta vai konfigurācijas sastāvdaļu.
30. Bāzes ražojums – bāzes ražojums ir standarta modelis, ko piegādā ražotājs. Kad tiek piedāvāti dažādas konfigurācijas ražojuma modeļi, bāzes ražojumam ir visbūtiskākā modeļa konfigurācija, kam ir minimāls pieejamo funkciju papildinātāju skaits. Funkcionālie komponenti vai palīgierīces, ko piedāvā nevis kā standarta ierīces, bet kā papildus iegādājamas ierīces, netiek uzskatītas par bāzes ražojuma sastāvdaļu.
31. Vienlaidu drukas materiāls – ražojumi, kas ir iedalīti vienlaidu drukas materiālu kategorijā, ietver ražojumus, kas neizmanto drukas materiālus kā loksnes, un ir paredzēti tādiem svarīgiem lietojumiem kā svītrkodu, uzlīmju, kvīšu, pavadzīmju, faktūrrēķinu, lidmašīnas biļešu vai mazumtirdzniecības etiķešu drukāšana.

32. Priekšgala cipariekārta (*DFE – digital front end*) – funkcionāli integrēts serveris, kas ir saimnieks citiem datoriem un lietojumprogrammām un darbojas kā attēlveidošanas ierīču saskarne. Priekšgala cipariekārta attēlveidošanas ierīcei nodrošina lielāku funkcionalitāti. Priekšgala cipariekārtu definē divējādi:

1. tipa *DFE*. Priekšgala cipariekārta, kas līdzstrāvu saņem no sava maiņstrāvas barošanas avota (iekšēja vai ārēja), kas tai nav kopīgs ar attēlveidošanas ierīci. Šāda priekšgala cipariekārta var saņemt maiņstrāvu tieši no sienas kontaktligzdas vai arī no saistītās attēlveidošanas ierīces iekšējā barošanas avota maiņstrāvas ķēdes.

2. tipa *DFE*. Priekšgala cipariekārta, kas līdzstrāvu saņem no tā paša barošanas avota, ar kuru darbina attēlveidošanas ierīci, kopā ar kuru tā darbojas. 2. tipa priekšgala cipariekārtai jābūt platei vai mezglam ar atsevišķu apstrādes bloku, kas spēj iniciēt darbības tīklā un kuru var fiziski noņemt, izolēt vai atspējot, izmantojot parastas inženierdarbības, lai varētu veikt energopatēriņa mērījumus.

Priekšgala cipariekārta nodrošina arī vismaz trīs no šādām progresīvām funkcijām:

- a) tīkla savienojumi dažādās vidēs;
- b) pastkastes funkcijas;
- c) darbu rindas pārvaldība;

d) aparāta pārvaldība (piemēram, attēlveidošanas iekārtas aktivizēšana no mazjaudas stāvokļa);

e) uzlabota grafiskā lietotāja saskarne (*UI – user-interface*);

f) spēja iniciēt sakarus ar citiem saimniekserveriem un klientu datoriem (piemēram, skenēšana uz e-pastu, attālo pastkastīšu aptauja par darbiem); vai

g) lapu pēcapstrādes spēja (piemēram, lapu pārformatēšana pirms drukāšanas).

33. Funkciju papildinātājs – funkciju papildinātājs nodrošina ražojuma standarta iespēju pievienot funkcionalitāti attēlveidošanas iekārtas novilkumu izgatavošanas bāzes mehānismam. Šo specifikāciju sadaļā "Darba režīmi" ir papildu informācija par jaudas pielaidēm noteiktu funkciju papildinātāju gadījumā. Funkciju papildinātāju piemēri ietver bezvadu saskarnes un skenēšanas iespēju.

34. Pieeja no darba režīma (*OM – operational mode*) viedokļa – attēlveidošanas ierīču energoefektivitātes testēšanas un salīdzināšanas metode, kurā galvenā uzmanība tiek pievērsta ražojuma enerģijas patēriņam dažādos mazjaudas režīmos. Pieejas no darba režīma viedokļa galvenais kritērijs ir mazjaudas režīmu raksturojošās vērtības, ko mēra vatos (W). Sīka informācija pieejama sadaļā "ENERGY STAR *Qualified Imaging Equipment Operational Mode Test Procedure*" (ENERGY STAR kvalificētu attēlveidošanas ierīču darba režīma testēšanas procedūra) tīmekļa vietnē [www.energystar.gov/products](http://www.energystar.gov/products).

35. Novilkumu izgatavošanas mehānisms – galvenais attēlveidošanas ierīces mehānisms, kas šajā ierīcē veic attēlu izgatavošanu. Bez papildu funkcionālajiem komponentiem novilkumu izgatavošanas mehānisms nevar iegūt apstrādājamo attēlu informāciju un tāpēc nevar darboties. Novilkumu izgatavošanas mehānismiem komunikācijas funkcijām un attēlu apstrādei tiek izmantoti funkciju papildinātāji.
36. Modelis – attēlveidošanas ierīce, ko pārdod ar unikālu modeļa numuru vai tirdzniecības nosaukumu. Modeļa sastāvā var būt bāzes komplekts vai bāzes komplekts un palīgierīces.
37. Ražojuma darbības ātrums – kopumā ražojumiem, kas paredzēti standarta izmēru drukas materiāliem, ātrums – viens attēls minūtē (*ipm – image-per-minute*) – atbilst ātrumam, ar kādu tiek veikta formāta A4 vai 8,5" × 11" lapas vienas puses drukāšana/kopēšana/skenēšana vienā minūtē. Ja maksimālais paziņotais ātrums atšķiras, izgatavojot attēlus uz A4 vai 8,5" x 11" formāta papīra, jāizmanto lielākais no šiem abiem ātrumiem.
- Frankēšanas aparātos (markotājos) ātrums – viens pasta sūtījums minūtē (*mppm – mail-piece-per-minute*) – atbilst viena pasta sūtījuma apstrādei minūtē.
  - Mazformātam paredzētajos ražojumos atsevišķas formāta A6 vai 4" x 6" lapas vienas puses drukāšanai/kopēšanai/skenēšanai minūtē atbilst ātrums 0,25 *ipm*.
  - Lielformātam paredzētajos ražojumos formāta A2 atsevišķas lapas apstrāde minūtē atbilst 4 *ipm*, un formāta A0 vienas lapas apstrāde minūtē atbilst 16 *ipm*.

- Attiecībā uz vienlaidu drukas materiāliem, kas iedalīti mazformāta, lielformāta vai standarta izmēru kategorijā, drukāšanas ātrums, kas izteikts *ipm*, jāiegūst no ražojuma maksimālā tirdzniecībā norādītā attēlveidošanas ātruma metros minūtē atbilstoši turpmāk dotajai pārrēķinu formulai:

$X \text{ ipm} = 16 \times [\text{maksimālais drukas materiāla platums (m)} \times \text{maksimālais attēlveidošanas ātrums (ātrums garenvirzienā m/min)}]$

Visos gadījumos pārrēķinātais ātrums, kas izteikts *ipm*, jānoapaļo līdz vesalam skaitlim (piem., 14,4 *ipm* jānoapaļo līdz 14,0 *ipm* un 14,5 *ipm* jānoapaļo līdz 15 *ipm*).

Atbilstības noteikšanas nolūkā ražotājiem testēšanas pārskatā jānorāda ražojuma ātrums atbilstoši turpmāk aprakstītajām funkciju prioritātēm:

- drukāšanas ātrums; gadījumā, ja ražojums nevar izpildīt drukāšanas funkciju, tad
- kopēšanas ātrums; gadījumā, ja ražojums nevar izpildīt kopēšanas funkciju, tad
- skenēšanas ātrums.



38. Tipiskā energopatēriņa pieeja – attēlveidošanas ierīču energoefektivitātes testēšanas un salīdzināšanas metode, kurā galvenā uzmanība tiek pievērsta ražojuma tipiskajam energopatēriņam, pietiekami ilgu laiku atrodoties parastā darba režīmā. *TEC* pieejas galvenais kritērijs attēlveidošanas ierīcēm ir tipiskā nedēļas energopatēriņa vērtība, ko mēra kilovatstundās (kWh). Detalizētu informāciju sk. D.2. sadaļā "*TEC* testēšanas procedūra".

## B. ATBILSTĪGI RAŽOJUMI

Šīs ENERGY STAR specifikācijas ir paredzētas personālajām, uzņēmējdarbības un komerciālajām attēlveidošanas ierīcēm, bet ne rūpniecībā izmantojamiem ražojumiem (t.i., ražojumiem, kurus tieši pieslēdz trīs fāzu energotīklam). Jābūt iespējai pievadīt ierīcēm enerģiju no sienas kontaktligzdas vai no datu vai tīkla savienojuma, izmantojot starptautiskā standarta nominālā sprieguma avotus, kas uzskaitīti D.4. sadaļā. Lai attēlveidošanas ierīci kvalificētu kā atbilstīgu ENERGY STAR, tai jābūt definētai A sadaļā un jāatbilst vienam no ražojumu aprakstiem, kas doti turpmāk 1. un 2. tabulā.

1. tabula				
Ražojumu atbilstības noteikšana – pieeja no tipiskā enerģijas patēriņa (TEC) viedokļa				
Ražojuma joma	Novilkumu izgatavošanas tehnoloģija	Izmēru formāts	Krāsains/vienkrāsains	TEC tabula
Kopētāji	Tiešā termiskā	Standarta	Vienkrāsains	TEC 1
	Ar krāsvielu sublimāciju	Standarta	Krāsains	TEC 2
	Ar krāsvielu sublimāciju	Standarta	Vienkrāsains	TEC 1
	Elektrofotoģrāfija	Standarta	Vienkrāsains	TEC 1
	Elektrofotoģrāfija	Standarta	Krāsains	TEC 2
	Ar cieto tinti	Standarta	Krāsains	TEC 2
	Ar termisko pānesi	Standarta	Krāsains	TEC 2
	Ar termisko pānesi	Standarta	Vienkrāsains	TEC 1
Digitālie pavirotāji	Ar traķāretu	Standarta	Krāsu	TEC 2
	Ar traķāretu	Standarta	Vienkrāsains	TEC 1
Faksa aparāti	Tiešā termiskā	Standarta	Vienkrāsains	TEC 1
	Ar krāsvielu sublimāciju	Standarta	Vienkrāsains	TEC 1
	Elektrofotoģrāfija	Standarta	Vienkrāsains	TEC 1
	Elektrofotoģrāfija	Standarta	Krāsains	TEC 2
	Ar cieto tinti	Standarta	Krāsains	TEC 2
	Ar termisko pānesi	Standarta	Krāsains	TEC 2
	Ar termisko pānesi	Standarta	Vienkrāsains	TEC 1

1. tabula				
Ražojumu atbilstības noteikšana – pieeja no tipiskā enerģijas patēriņa (TEC) viedokļa				
Ražojuma joma	Novilkumu izgatavošanas tehnoloģija	Izmēru formāts	Krāsains/vienkrāsains	TEC tabula
Daudzfunkciju ierīces (MFD)	Augstas veiktspējas tintes strūkļas tehnoloģija	Standarta	Vienkrāsains	TEC 3
	Augstas veiktspējas tintes strūkļas tehnoloģija	Standarta	Krāsains	TEC 4
	Tiešā termiskā	Standarta	Vienkrāsains	TEC 3
	Ar krāsvielu sublimāciju	Standarta	Krāsains	TEC 4
	Ar krāsvielu sublimāciju	Standarta	Vienkrāsains	TEC 3
	Elektrofotoģrāfija	Standarta	Vienkrāsains	TEC 3
	Elektrofotoģrāfija	Standarta	Krāsains	TEC 4
	Ar cieto tinti	Standarta	Krāsains	TEC 4
	Ar termisko pānesi	Standarta	Krāsains	TEC 4
	Ar termisko pānesi	Standarta	Vienkrāsains	TEC 3

1. tabula				
Ražojumu atbilstības noteikšana – pieeja no tipiskā enerģijas patēriņa (TEC) viedokļa				
Ražojuma joma	Novilkumu izgatavošanas tehnoloģija	Izmēru formāts	Krāsains/vienkrāsains	TEC tabula
Printeri	Augstas veiktspējas tintes strūkļas tehnoloģija	Standarta	Vienkrāsains	TEC 1
	Augstas veiktspējas tintes strūkļas tehnoloģija	Standarta	Krāsains	TEC 2
	Tiešā termiskā	Standarta	Vienkrāsains	TEC 1
	Ar krāsvielu sublimāciju	Standarta	Krāsains	TEC 2
	Ar krāsvielu sublimāciju	Standarta	Vienkrāsains	TEC 1
	Elektrofotoģrāfija	Standarta	Vienkrāsains	TEC 1
	Elektrofotoģrāfija	Standarta	Krāsains	TEC 2
	Ar cieto tinti	Standarta	Krāsains	TEC 2
	Ar termisko pānesi	Standarta	Krāsains	TEC 2
	Ar termisko pānesi	Standarta	Vienkrāsains	TEC 1

2. tabula				
Ražojumu atbilstības noteikšana – pieeja no darba režīma (OM) viedokļa				
Ražojuma joma	Novilkumu izgatavošanas tehnoloģija	Izmēru formāts	Krāsains/vienkrāsains	OM tabula
Kopētāji	Tiešā termiskā	Liels	Vienkrāsains	OM 1
	Ar krāsvielu sublimāciju	Liels	Krāsains un vienkrāsains	OM 1
	Elektrofotogrāfija	Liels	Krāsains un vienkrāsains	OM 1
	Ar cieto tinti	Liels	Krāsains	OM 1
	Ar termisko pānesi	Liels	Krāsains un vienkrāsains	OM 1
Faksa aparāti	Ar tintes strūklu	Standarta	Krāsains un vienkrāsains	OM 2
Frankēšanas aparāti	Tiešā termiskā	Nepiemēro	Vienkrāsains	OM 4
	Elektrofotogrāfija	Nepiemēro	Vienkrāsains	OM 4
	Ar tintes strūklu	Nepiemēro	Vienkrāsains	OM 4
	Ar termisko pānesi	Nepiemēro	Vienkrāsains	OM 4
Daudzfunkciju ierīces (MFD)	Tiešā termiskā	Liels	Vienkrāsains	OM 1
	Ar krāsvielu sublimāciju	Liels	Krāsains un vienkrāsains	OM 1
	Elektrofotogrāfija	Liels	Krāsains un vienkrāsains	OM 1
	Ar tintes strūklu	Standarta	Krāsains un vienkrāsains	OM 2
	Ar tintes strūklu	Liels	Krāsains un vienkrāsains	OM 3
	Ar cieto tinti	Liels	Krāsains	OM 1
	Ar termisko pānesi	Liels	Krāsains un vienkrāsains	OM 1

2. tabula				
Ražojumu atbilstības noteikšana – pieeja no darba režīma (OM) viedokļa				
Ražojuma joma	Novilkumu izgatavošanas tehnoloģija	Izmēru formāts	Krāsains/vienkrāsains	OM tabula
Printeri	Tiešā termiskā	Liels	Vienkrāsains	OM 8
	Tiešā termiskā	Mazs	Vienkrāsains	OM 5
	Ar krāsvielu sublimāciju	Liels	Krāsains un vienkrāsains	OM 8
	Ar krāsvielu sublimāciju	Mazs	Krāsains un vienkrāsains	OM 5
	Elektrofotogrāfija	Liels	Krāsains un vienkrāsains	OM 8
	Elektrofotogrāfija	Mazs	Krāsains	OM 5
	Sitienu	Liels	Krāsains un vienkrāsains	OM 8
	Sitienu	Mazs	Krāsains un vienkrāsains	OM 5
	Sitienu	Standarta	Krāsains un vienkrāsains	OM 6
	Ar tintes strūklu	Liels	Krāsains un vienkrāsains	OM 3
	Ar tintes strūklu	Mazs	Krāsains un vienkrāsains	OM 5
	Ar tintes strūklu	Standarta	Krāsains un vienkrāsains	OM 2
	Ar cieto tinti	Liels	Krāsains	OM 8
	Ar cieto tinti	Mazs	Krāsains	OM 5
	Ar termisko pānesi	Liels	Krāsains un vienkrāsains	OM 8
	Ar termisko pānesi	Mazs	Krāsains un vienkrāsains	OM 5
Skeneri	Nepiemēro	Liels, mazs un standarta	Nepiemēro	OM 7

## C. ATBILSTĪGO RAŽOJUMU ENERGEOFEKTIVITĀTES SPECIFIKĀCIJAS

Kvalificēt kā atbilstīgus ENERGY STAR prasībām var tikai tos B sadaļā uzskaitītos ražojumus, kas atbilst turpmāk apskatītajiem kritērijiem. Spēkā stāšanās datumi ir norādīti F sadaļā.

*Ražojumi, kurus pārdod ar ārēju barošanas avotu.* Lai tos varētu kvalificēt kā ENERGY STAR ražojumus saskaņā ar patlaban spēkā esošo attēlveidošanas ierīču specifikāciju 1.1. versiju, attēlveidošanas ierīcēm, kas izgatavotas 2009. gada 1. jūlijā vai vēlāk un kurām ir viena sprieguma ārējais maiņstrāvas-maiņstrāvas vai maiņstrāvas-līdzstrāvas barošanas avots, ir jābūt ENERGY STAR atbilstošam ārējam barošanas avotam vai tādām barošanas avotam, kas atbilst ENERGY STAR ārējo barošanas avotu (*EPS – External Power Supply*) 2.0. versijas prasībām, testējot ar ENERGY STAR testēšanas metodi. ENERGY STAR specifikāciju un testēšanas metodi viena sprieguma ārējiem maiņstrāvas-maiņstrāvas un maiņstrāvas-līdzstrāvas barošanas avotiem var atrast tīmekļa vietnē [www.energystar.gov/products](http://www.energystar.gov/products).

*Ražojumi, kas paredzēti darbībai ar ārēju 1. tipa priekšgala cipariekārtu (DFE).* Lai tos varētu kvalificēt kā ENERGY STAR ražojumus saskaņā ar patlaban spēkā esošo attēlveidošanas ierīču specifikāciju 1.1. versiju, attēlveidošanas ierīcēm, kas izgatavotas 2009. gada 1. jūlijā vai vēlāk, kuras pārdod ar 1. tipa priekšgala cipariekārtu, ir jāizmanto priekšgala cipariekārta, kas atbilst ENERGY STAR attēlveidošanas ierīču priekšgala cipariekārtu barošanas avota efektivitātes prasībām, kas uzskaitītas C.3. sadaļā.

*Ražojumi, kas paredzēti darbībai ar ārēju 2. tipa priekšgala cipariekārtu (DFE).* Lai tos varētu kvalificēt kā ENERGY STAR ražojumus saskaņā ar patlaban spēkā esošo attēlveidošanas ierīču specifikāciju 1.1. versiju, attēlveidošanas ierīcēm, kuras pārdod ar 2. tipa priekšgala cipariekārtu un kas izgatavotas 2009. gada 1. jūlijā vai vēlāk, ražotājiem, mērot enerģijas patēriņu OM ražojumiem miega vai nodrošes režīmā, jāatņem vai nav jāiekļauj *DFE* enerģijas patēriņš gatavības režīmā *TEC* ražojumiem. C.1. sadaļā ir iekļauta sīkāka informācija par *TEC* vērtību koriģēšanu priekšgala cipariekārtām *TEC* ražojumiem, un C.2. sadaļā ir iekļauta sīkāka informācija par priekšgala cipariekārtu neiekļaušanu OM miega un nodrošes patēriņa līmeņos.

VAA un Eiropas Komisijas nolūks ir vienmēr, kad iespējams, neiekļaut vai atņemt enerģijas patēriņu, kas saistīts ar priekšgala cipariekārtu (1. vai 2. tipa), no *TEC* enerģijas un OM enerģijas patēriņa mērījumiem.

*Ražojumi, ko pārdod ar papildu bezvada klausuli.* Lai kvalificētu 2009. gada 1. jūlijā vai vēlāk izgatavotus faksa aparātus vai daudzfunkciju ierīces ar faksa iespējām, ko pārdod ar papildu bezvadu klausulēm, tām jāizmanto klausule, kas ir kvalificēta kā atbilstīga ENERGY STAR prasībām, vai klausule, kas atbilst ENERGY STAR telefonijas specifikācijai, kad tā ir pārbaudīta ar ENERGY STAR testēšanas metodi noteiktajā termiņā, un attēlveidošanas ierīcei jābūt kvalificētai kā atbilstīgai ENERGY STAR. ENERGY STAR specifikāciju un testēšanas metodi telefonijas ražojumiem var atrast tīmekļa vietnē [www.energystar.gov/products](http://www.energystar.gov/products).



*Abpusējā druka.* Standarta izmēru drukas materiāla kopētājiem, daudzfunkciju ierīcēm un printeriem, kuros izmanto elektrofotoģrāfiju, cieto tinti un augstas veiktspējas tintes strūkļas novilkumu izgatavošanas tehnoloģijas, ko aplūko atbilstoši C.1. sadaļā aprakstītajai *TEC* pieejai, jāatbilst šādām abpusējās drukas prasībām atkarībā no ražojuma darbības ātruma vienkāršas režīmā:

Krāsu kopētāji, daudzfunkciju ierīces un printeri	
Ražojuma darbības ātrums vienkāršas režīmā	Abpusējās drukas prasība
$\leq 19$ ipm	Nepiemēro
20 – 39 ipm	Automātiskai abpusējai drukai pirkšanas laikā jābūt standarta iespējai vai pieejamai kā papildiespējai.
$\leq 40$ ipm	Automātiskajai abpusējai drukai pirkšanas laikā jābūt standarta iespējai.

Vienkrāsu kopētāji, daudzfunkciju ierīces un printeri	
Ražojuma darbības ātrums vienkāršu režīmā	Abpusējās drukas prasība
$\leq 24$ ipm	Nepiemēro
25 – 44 ipm	Automātiskai abpusējai drukai pirkšanas laikā jābūt standarta iespējai vai pieejamai kā papildiespējai.
$\leq 45$ ipm	Automātiskajai abpusējai drukai pirkšanas laikā jābūt standarta iespējai.

## 1. Atbilstības ENERGY STAR prasībām kritērijs – *TEC*

Lai attēlveidošanas ierīci varētu kvalificēt kā atbilstīgu ENERGY STAR prasībām, *TEC* vērtība, kas iegūta B. sadaļas 1. tabulā uzskaitītajām attēlveidošanas ierīcēm, nedrīkst pārsniegt atbilstošās turpinājumā uzskaitītās robežvērtības.

Attēlveidošanas ierīcēm ar 2. tipa priekšgala cipariekārtu (*DFE*) *DFE* enerģijas patēriņš, ko aprēķina kā parādīts turpmākajā piemērā, nav jāņem vērā, salīdzinot ražojuma izmērīto *TEC* vērtību ar turpinājumā uzskaitītajām robežvērtībām. Priekšgala cipariekārta nedrīkst traucēt attēlveidošanas ierīces spēju pāriet mazāka enerģijas patēriņa režīmos vai iziet no tiem. Lai to neiekļautu aprēķinā, priekšgala cipariekārtai jāatbilst A.32. sadaļas definīcijai, un tai jābūt atsevišķam apstrādes blokam, kas spēj iniciēt darbības caur tīklu.

*Piemērs.* Printera summārā *TEC* vērtība ir 24,5 kWh/nedēļā, un tā iekšējā priekšgala cipariekārta gatavības režīmā patērē 50 W lielu jaudu.  $50 \text{ W} \times 168 \text{ h/nedēļā} = 8,4 \text{ kWh/nedēļā}$ , kas jāatņem no testā iegūtās *TEC* vērtības:  $24,5 \text{ kWh/nedēļā} - 8,4 \text{ kWh/nedēļā} = 16,1 \text{ kWh/nedēļā}$ . Pēc tam 16,1 kWh/nedēļā salīdzina ar turpinājumā norādītajām robežvērtībām.

*Piezīme.* Visos turpmākajos vienādojumos  $x$  = ražojuma darbības ātrums vienkāršas režīmā (*ipm*).

TEC 1. tabula	
Ražojums (-i): kopētāji, digitālie pavairotāji, faksa aparāti, printeri	
Izmēra formāts (-i): standarta izmērs	
Novilkumu izgatavošanas tehnoloģijas: tiešā termiskā, ar vienas krāsvielas sublimāciju, melnbaltā elektro fotogrāfija, ar vienas krāsas trafaretu, ar vienas krāsas termisko pārnesei, vienas krāsas augstas veiktspējas tintes strūkļa	
Ražojuma darbības ātrums vienkāršas režīmā ( <i>ipm</i> )	Maksimālā TEC vērtība (kWh/nedēļā)
$\leq 15$	1,0 kWh
$15 < x \leq 40$	$(0,10 \text{ kWh/ipm})x - 0,5 \text{ kWh}$
$40 < x \leq 82$	$(0,35 \text{ kWh/ipm})x - 10,3 \text{ kWh}$
$> 82$	$(0,70 \text{ kWh/ipm})x - 39,0 \text{ kWh}$

TEC 2. tabula	
Ražojums (-i): kopētāji, digitālie pavairotāji, faksa aparāti, printeri	
Izmēra formāts (-i): standarta izmērs	
Novilkumu izgatavošanas tehnoloģijas: ar krāsvielu sublimāciju, ar krāsu trafaretu, ar krāsu termisko pārnesei, krāsu elektro fotogrāfija, ar cieto tinti, augstas veiktspējas tintes strūkļa	
Ražojuma darbības ātrums vienkāršas režīmā ( <i>ipm</i> )	Maksimālā TEC vērtība (kWh/nedēļā)
$\leq 32$	$(0,10 \text{ kWh/ipm})x + 2,8 \text{ kWh}$
$32 < x \leq 58$	$(0,35 \text{ kWh/ipm})x - 5,2 \text{ kWh}$
$> 58$	$(0,70 \text{ kWh/ipm})x - 26,0 \text{ kWh}$

TEC 3. tabula	
Ražojums (-i): Daudzfunkciju ierīces	
Izmēra formāts (-i): standarta izmērs	
Novilkumu izgatavošanas tehnoloģijas: tiešā termiskā, ar vienas krāsvielas sublimāciju, vienkrašas elektrofotoģrāfija, ar vienas krāšas termisko pārneš, vienas krāšas augšas veikšpējas tintes strūkla	
Ražojuma darbības ātrums vienkrašas režimā ( <i>ipm</i> )	Maksimālā TEC vērtība (kWh/nedēļā)
$\leq 10$	1,5 kWh
$10 < x \leq 26$	$(0,10 \text{ kWh/ipm})x + 0,5 \text{ kWh}$
$26 < x \leq 68$	$(0,35 \text{ kWh/ipm})x - 6,0 \text{ kWh}$
$> 68$	$(0,70 \text{ kWh/ipm})x - 30,0 \text{ kWh}$

TEC 4. tabula	
Ražojums (-i): Daudzfunkciju ierīces	
Izmēra formāts (-i): standarta izmērs	
Novilkumu izgatavošanas tehnoloģijas: ar krāšvielu sublimāciju, ar krāšu termisko pārneš, krāšu elektrofotoģrāfija, ar cieto tinti, augšas veikšpējas tintes strūkla	
Ražojuma darbības ātrums vienkrašas režimā ( <i>ipm</i> )	Maksimālā TEC vērtība (kWh/nedēļā)
$\leq 26$	$(0,10 \text{ kWh/ipm})x + 3,5 \text{ kWh}$
$26 < x \leq 62$	$(0,35 \text{ kWh/ipm})x - 3,0 \text{ kWh}$
$> 62$	$(0,70 \text{ kWh/ipm})x - 25,0 \text{ kWh}$

## 2. Atbilstības ENERGY STAR prasībām kritērijs – OM

Lai attēlveidošanas ierīci varētu kvalificēt kā atbilstīgu ENERGY STAR, enerģijas patēriņa vērtības C. sadaļas 2. tabulā uzskaitītajām attēlveidošanas ierīcēm nedrīkst pārsniegt atbilstošās turpmāk norādītās robežvērtības. Ražojumiem, kas atbilst miega režīma enerģijas patēriņa prasībām gatavības režīmā, lai panāktu atbilstību miega režīma robežvērtībai, turpmāki automātiskas enerģijas patēriņa samazinājumi nav nepieciešami. Turklāt ražojumiem, kuru enerģijas patēriņš nodrošes režīmā atbilst enerģijas patēriņa prasībām gatavības vai miega režīmā, lai iegūtu ENERGY STAR kvalifikāciju, nav nepieciešams nekāds papildu automātisks enerģijas patēriņa samazinājums.

Attēlveidošanas ierīcēm ar funkcionāli integrētu priekšgala cipariekārtu, kas barošanu saņem no attēlveidošanas ierīces, priekšgala cipariekārtas enerģijas patēriņš nav jāņem vērā, salīdzinot ražojuma izmērīto miega režīmu ar novilkumu izgatavošanas mehānisma un funkciju papildinātāja apvienotajām robežvērtībām un salīdzinot izmērīto gatavības režīma līmeni ar turpinājumā norādītajām robežvērtībām. Priekšgala cipariekārta nedrīkst traucēt attēlveidošanas ierīces spēju pāriet mazāka enerģijas patēriņa režīmos vai iziet no tiem. Lai to neiekļautu, priekšgala cipariekārtai jāatbilst A.32. sadaļas definīcijai, un tai jābūt atsevišķam apstrādes blokam, kas spēj iniciēt darbības caur tīklu.

Noklusējuma aizkaves laika prasības. Lai *OM* ražojumi atbilstu ENERGY STAR prasībām, katra ražojuma veida aizkaves laika iestatījumiem jāatbilst noklusējuma aizkaves laika iestatījumiem, kas iekļauti A līdz C tabulā, un tiem jābūt iespējotiem, piegādājot ražojumu. Turklāt visiem *OM* ražojumiem jābūt piegādātiem ar maksimālo aparāta aizkaves laiku, kas nepārsniedz četras stundas, ko var modificēt tikai ražotājs. Šo maksimālo aparāta aizkaves laiku lietotājs nevar ietekmēt, un parasti to nav iespējams izmainīt bez iekšējām invazīvām manipulācijām ar ražojumu. Noklusējuma aizkaves laika iestatījumi, kas iekļauti A līdz C tabulā, var būt tādi, ko var pielāgot lietotājs.

A tabula				
Maksimālie noklusējuma aizkaves laiki (minūtēs) pārejai miega režīmā mazam formātam un standarta izmēriem paredzētajiem <i>OM</i> ražojumiem, izņemot frankēšanas aparātus				
Ražojuma darbības ātrums vienkāršas režīmā ( <i>ipm</i> )	Faksa aparāti	Daudzfunkciju ierīces	Printeri	Skeneri
0 – 10	5	15	5	15
11 – 20	5	30	15	15
21 – 30	5	60	30	15
31 – 50	5	60	60	15
51 +	5	60	60	15

B tabula				
Maksimālie noklusējuma aizkaves laiki (minūtēs) pārejai miega režīmā lielformātam paredzētajiem OM ražojumiem, izņemot frankēšanas aparātus				
Ražojuma darbības ātrums vienkrāsas režīmā ( <i>ipm</i> )	Kopētāji	Daudzfunkc iju ierīces	Printeri	Skeneri
0 – 10	30	30	30	15
11 – 20	30	30	30	15
21 – 30	30	30	30	15
31 – 50	60	60	60	15
51 +	60	60	60	15

C tabula	
Maksimālie noklusējuma aizkaves laiki (minūtēs) pārejai miega režīmā frankēšanas aparātiem	
Ražojuma darbības ātrums ( <i>mppm</i> )	Frankēšanas aparāti
0 – 50	20
51 – 100	30
101 – 150	40
151 +	60

Nodrošes režīma prasības. Lai *OM* ražojumi atbilstu ENERGY STAR prasībām, tiem jāatbilst nodrošes režīma enerģijas patēriņa robežvērtībai, kas katram ražojuma veidam norādīta D tabulā.

D tabula	
Maksimālais nodrošes režīma enerģijas patēriņa līmenis OM ražojumiem, vati (W)	
Ražojuma tips	Nodroše (W)
Visi <i>OM</i> ražojumi	1

Atbilstības kritērijs *OM* 1. līdz 8. tabulā (sk. turpinājumā) attiecas uz ražojuma novilkumu izgatavošanas mehānismu. Tā kā paredzams, ka ražojumi tiks piegādāti ar vienu vai vairākām funkcijām papildus pamata novilkumu izgatavošanas mehānismam, atbilstošās turpmāk dotās pielāides jāpieskaita novilkumu izgatavošanas mehānisma kritērijam miega režīmā. Atbilstības noteikšanai jāizmanto kopējā bāzes ražojuma vērtība, tai pieskaitot funkciju papildinātāju vērtību. Ražotāji katram ražojuma modelim drīkst pievienot ne vairāk kā trīs primāros funkciju papildinātājus, bet drīkst pievienot tik daudz sekundāros funkciju papildinātājus, cik ir uzrādīts (primāros papildinātājus, kuru skaits pārsniedz trīs, pievienojot kā sekundāros papildinātājus). Turpmāk dots šīs pieejas piemērs.



*Piemērs.* Standarta izmēru tintes strūkļprinteris ar USB 2.0 savienojumu un atmiņas kartes kontaktligzdu. Pieņemot, ka USB savienojums ir testa laikā izmantotā primārā saskarne, šim printera modelim būtu jāsaņem funkciju papildinātāja pielaide 0,5 W USB savienojumam un 0,1 W atmiņas kartes nolasītājam, tātad kopā 0,6 W pielaide visiem funkciju papildinātājiem. Tā kā darba režīma (*OM*) 2. tabulā novilkumu izgatavošanas mehānisma miega režīma robežvērtība ir noteikta 1,4 W, tad, lai noteiktu atbilstību ENERGY STAR, ražotājam jāsummē novilkumu izgatavošanas mehānisma miega režīma robežvērtība ar piemērotajām funkciju papildinātāja pielaidēm, lai noteiktu maksimālo enerģijas patēriņu, kas pieļaujams, lai bāzes izstrādājumu varētu kvalificēt atbilstoši ENERGY STAR: 1,4 W + 0,6 W. Ja izmēra, ka printera enerģijas patēriņš miega režīmā ir 2,0 W vai mazāks, tad printeris atbilst ENERGY STAR miega režīma robežvērtībai.

3. tabula

## Atbilstīgi ražojumi – darba režīma funkciju papildinātāji

Tips	Detalizēta informācija	Funkciju papildinātāja pielāgšanas (W)	
		Primārie	Sekundārie
Saskarņe s	A. Vadu < 20 MHz	0,3	0,2
	Attēlveidošanas ierīcei ir fiziska datu vai tīkla savienojuma pieslēgvietā ar pārraides ātrumu < 20 MHz. Šajā kategorijā ietilpst šādas saskarņes: USB 1.x, IEEE488, IEEE 1284/paralēlā pieslēgvietā/ <i>Centronics</i> , RS232 un/vai faksa modems.		
	B. Vadu ≥ 20 MHz un < 500 MHz	0,5	0,2
	Attēlveidošanas ierīcei ir fiziska datu vai tīkla savienojuma pieslēgvietā, kas spēj nodrošināt pārraides ātrumu ≥ 20 MHz un < 500 MHz. Šajā kategorijā ietilpst šādas saskarņes: USB 2.x, IEEE 1394/ <i>FireWire</i> /i. LINK un 100 Mb <i>Ethernet</i> .		
	C. Vadu ≥ 500 MHz	1,5	0,5
	Attēlveidošanas ierīcei ir fiziska datu vai tīkla savienojuma pieslēgvietā, kas spēj nodrošināt pārraides ātrumu ≥ 500 MHz. Šajā kategorijā ietilpst saskarne 1G <i>Ethernet</i> .		
	D. Bezvadu	3,0	0,7
	Attēlveidošanas ierīcei ir datu vai tīkla savienojuma saskarne, kas paredzēta datu pārraidei, izmantojot radiofrekvences bezvadu savienojumu. Šajā kategorijā ietilpst <i>Bluetooth</i> un 802.11.		
	E. Ar vadu pievienota karte/kamera/atmiņa	0,5	0,1
	Attēlveidošanas ierīcei ir fiziska datu vai tīkla savienojuma saskarne, kas paredzēta savienošanai ar ārēju ierīci, piem., zibatmiņas kartes/viedkartes nolasītājiem un ciparkameras saskarnēm (tostarp <i>PictBridge</i> ).		
	G. Infrasarkanā staru	0,2	0,2
	Attēlveidošanas ierīcei ir datu vai tīkla savienojuma saskarne, kas paredzēta datu pārraidei, izmantojot infrasarkanā staru tehnoloģiju. Šajā kategorijā ietilpst <i>IrDA</i> .		

3. tabula			
Atbilstīgi ražojumi – darba režīma funkciju papildinātāji			
Tips	Detalizēta informācija	Funkciju papildinātāja pielāides (W)	
		Primārie	Sekundārie
Citi	Datu glabāšana	-	0,2
	Attēlveidošanas ierīcē ir iekšējās atmiņas diskdziņi. Ietver tikai iekšējos diskdziņus (piemēram, cieto diskdziņus, DVD diskdziņus, <i>Zip</i> dziņus) un attiecas uz katru atsevišķo diskdzini. Šis funkciju papildinātājs neietver saskarnes ar ārējiem diskdziņiem (piemēram, <i>SCSI</i> ) vai iekšējo atmiņu.		
	Skeneri ar <i>CCFL</i> lampām vai lampām, kas nav <i>CCFL</i> lampas	-	0,5
	Skeneris, kurā izmantota aukstā katoda luminiscences spuldžu ( <i>CCFL</i> ) tehnoloģija vai no <i>CCFL</i> atšķirīga tehnoloģija, piemēram gaismas diožu ( <i>LED</i> ), halogēnlampu, karstā katoda luminiscences spuldžu ( <i>HCFT</i> ), ksenona lampu vai cauruļveida luminiscences spuldžu ( <i>TL</i> ) tehnoloģija. Šis funkciju papildinātājs tiek ņemts vērā tikai vienreiz neatkarīgi no lampas izmēriem vai izmantoto lampu/spuldžu skaita.		
	Uz datoru bāzēta sistēma (nevar drukāt/kopēt/skenēt bez datora resursu būtiska izmantojuma)	-	-0,5
	Šis funkciju papildinātājs attiecas uz attēlveidošanas ierīcēm, kas izmanto ārēja datora būtiskus resursus, piemēram, atmiņu un datu apstrādi, lai izpildītu pamatfunkcijas, piemēram, lapu renderēšanu, ko parasti attēlveidošanas ierīces veic neatkarīgi. Šis funkciju papildinātājs neattiecas uz ražojumiem, kas datoru izmanto tikai kā attēla datu avotu vai adresātu.		
	Bezvadu klausule	-	0,8
	Attēlveidošanas ierīces spēja sazināties, izmantojot bezvadu klausuli. Šis funkciju papildinātājs tiek ņemts vērā tikai vienreiz neatkarīgi no bezvadu klausuļu skaita, kāds ir paredzēts šim ražojumam. Šim funkciju papildinātājam netiek ņemtas vērā pašas bezvadu klausules enerģijas patēriņa prasības.		
	Atmiņa	-	1,0 W uz 1 GB

3. tabula			
Atbilstīgi ražojumi – darba režīma funkciju papildinātāji			
Tips	Detalizēta informācija	Funkciju papildinātāja pielāides (W)	
		Primārie	Sekundārie
	Iekšējās atmiņas apjoms, kas pieejams attēlveidošanas ierīcē datu glabāšanai. Šis funkciju papildinātājs attiecas uz visām iekšējās atmiņas vienībām, un to atbilstoši mērogo. Piemēram, iekārta ar 2,5 GB atmiņas saņems 2,5 W lielu pielaidi, bet iekārta ar 0,5 GB atmiņas saņems 0,5 W lielu pielaidi.		
	Barošanas avota ( <i>PS – Power-supply</i> ) jauda., pamatojoties uz barošanas avota efektīvās jaudas raksturlielumu ( <i>OR – output rating</i> )  Piezīme. Šis funkciju papildinātājs attiecas TIKAI uz ražojumiem, kas ietilpst OM 2. un 6. tabulā.	-	Ja $PSOR > 10$ W,  $0,02 \times (PSOR - 10 \text{ W})$
	Šis funkciju papildinātājs attiecas tikai uz attēlveidošanas ierīcēm, kas ietilpst OM 2. un 6. tabulā. Pielaidi aprēķina, izmantojot iekšējā vai ārējā barošanas avota nominālās līdzstrāvas izejas jaudu, kā to norādījis barošanas avota ražotājs. (Tā nav izmērīts lielums.) Piemēram, tādas iekārtas <i>PSOR</i> , kuras nominālais strāvas patēriņš ir līdz 3 A pie nominālā sprieguma 12 V, ir 36 W, un tā saņem barošanas avota pielaidi $0,02 \times (36 - 10) = 0,02 \times 26 = 0,52 \text{ W}$ . Barošanas avotiem, kas nodrošina vairākus spriegumus, tiek izmantota visu spriegumu jaudu summa, ja vien specifikācijā nav piezīme, ka pastāv par to zemāka nominālā robežvērtība. Piemēram, barošanas avotam, kas var nodrošināt 3 A lielu izejas strāvu pie sprieguma 24 V un 1,5 A lielu izejas strāvu pie sprieguma 5 V, summārā <i>PSOR</i> vērtība ir $(3 \times 24) + (1,5 \times 5) = 79,5 \text{ W}$ , un pielāide ir 1,39 W.		

Funkciju papildinātāja pielaidēm, kas norādītas 3. tabulā (sk. iepriekš), tiek nodalīti "primārā" un "sekundārā" tipa funkciju papildinātāji. Šie apzīmējumi attiecas uz stāvokli, kurā nepieciešams, lai saskarne saglabājas laikā, kamēr attēlveidošanas ierīce atrodas miega režīmā. Savienojumi, kas paliek aktīvi *OM* testēšanas procedūras izpildes laikā, kamēr ražojums atrodas miega režīmā, tiek definēti kā primārie, bet savienojumi, kas var būt neaktīvi, kamēr attēlveidošanas ierīce atrodas miega režīmā, tiek definēti kā sekundārie. Vairums funkciju papildinātāju ir sekundārā tipa funkciju papildinātāji.

Ražotājiem jāņem vērā tikai tie funkciju papildinātāju tipi, kas ir pieejami ražojumā tādā tā konfigurācijā, kādā to piegādā. Piemērojot attēlveidošanas ierīcei enerģijas patēriņa pielaides, nav jāņem vērā klientam pieejamās iespējas pēc ražojuma piegādes vai saskarnes, kas ir ražojuma priekšgala cipariekārtai (*DFE*) ar ārējo barošanu.

Ražojumiem ar daudzām saskarnēm šīs saskarnes jāņem vērā kā unikālas un atsevišķas. Tomēr saskarnes, kas pilda daudzas funkcijas, jāņem vērā tikai vienu reizi. Piemēram, USB savienojums, kas darbojas gan kā 1. x savienojums, gan arī kā 2. x savienojums, var tikt uzskaitīts tikai vienreiz, un tam jāpiešķir tikai viena pielaide. Ja kāda konkrēta saskarne atbilstoši 3. tabulai (sk. iepriekš) var būt vairāku tipu saskarne tad, nosakot atbilstošu funkciju papildinātāja pielaidi, ražotājam jāizvēlas funkcija, kuras izpildei šī saskarne galvenokārt ir paredzēta. Piemēram, USB savienojums attēlveidošanas ierīces priekšpusē, kas ražojuma rokasgrāmatā tiek norādīts kā *PictBridge* vai "kameras saskarne", jāuzskata par E tipa saskarni nevis B tipa saskarni. Tāpat arī atmiņas kartes nolasītāja kontaktligzdu, kas atbalsta daudzus formātus, drīkst uzskaitīt tikai vienu reizi. Turklāt sistēmai, kas atbalsta vairākus 802.11 saskarnes tipus, var tikt uzskaitīta tikai viena bezvadu saskarne.

OM 1. tabula	
Ražojums (-i): kopētāji, daudzfunkciju ierīces	
Izmēra formāts (-i): lielformāts	
Novilkumu izgatavošanas tehnoloģijas: ar krāsvielu sublimāciju, ar krāsu trafaretu, tiešā termiskā, ar vienas krāsvielas sublimāciju, vienkrāsas elektrofotoģrāfija, ar vienas krāsa termisko pārnēsī, krāsu elektrofotoģrāfija, ar cieto tinti	
	Miega režīms (W)
Novilkumu izgatavošanas mehānisms	30

OM 2. tabula	
Ražojums (-i): fāksa aparāti, daudzfunkciju ierīces, printeri	
Izmēra formāts (-i): standarta izmērs	
Novilkumu izgatavošanas tehnoloģijas: ar krāsu tintes strūklu, ar vienkrāsas tintes strūklu	
	Miega režīms (W)
Novilkumu izgatavošanas mehānisms	1,4

OM 3. tabula	
Ražojums (-i): daudzfunkciju ierīces, printeri	
Izmēra formāts (-i): lielformāts	
Novilkumu izgatavošanas tehnoloģijas: ar krāsu tintes strūklu, ar vienkrāsas tintes strūklu	
	Miega režīms (W)
Novilkumu izgatavošanas mehānisms	15

OM 4. tabula	
Ražojums (-i): frankēšanas aparāti	
Izmēra formāts (-i): nepiemēro	
Novilkumu izgatavošanas tehnoloģijas: tiešā termiskā, vienkrāsas elektro fotogrāfija, ar vienkrāsas tintes strūklu, ar vienas krāsas termisko pārnesi	
	Miega režīms (W)
Novilkumu izgatavošanas mehānisms	7

OM 5. tabula	
Ražojums (-i): printeri	
Izmēra formāts (-i): mazformāts	
Novilkumu izgatavošanas tehnoloģijas: ar krāsvielu sublimāciju, tiešā termiskā, ar krāsu tintes strūklu, krāsu sitiendruka, ar krāsu traķāretu, ar vienas krāsvielas sublimāciju, vienkrāsas elektro fotogrāfija, ar vienkrāsas tintes strūklu, vienkrāsas sitiendruka, ar vienas krāsas termisko pārnesi, krāsu elektro fotogrāfija, ar cieto tinti	
	Miega režīms (W)
Novilkumu izgatavošanas mehānisms	9

OM 6. tabula	
Ražojums (-i): printeri	
Izmēra formāts (-i): standarta izmērs	
Novilkumu izgatavošanas tehnoloģijas: krāsu sitiendruka, vienkrāsas sitiendruka	
	Miega režīms (W)
Novilkumu izgatavošanas mehānisms	4,6

OM 7. tabula	
Ražojums (-i): skeneri	
Izmēra formāts (-i): lielformāts, mazformāts, standarta izmēru	
Novilkumu izgatavošanas tehnoloģijas: nepiemēro	
	Miega režīms (W)
Skenēšanas mehānisms	4,3

OM 8. tabula	
Ražojums (-i): printeri	
Izmēra formāts (-i): lielformāts	
Novilkumu izgatavošanas tehnoloģijas: ar krāsvielu sublimāciju, krāsu sitiendruka, ar krāsu trafāretu, tiešā termiskā, ar vienas krāsvielas sublimāciju, vienkrāsas elektrofotoģrāfija, vienkrāsas sitiendruka, ar vienas krāsa termisko pārnesei, krāsu elektrofotoģrāfija, ar cieto tinti	
	Miega režīms (W)
Novilkumu izgatavošanas mehānisms	14



### 3. Efektivitātes prasības priekšgala cipariekārtām

Šīs ir efektivitātes prasības priekšgala cipariekārtām, kas definētas šo specifikāciju A sadaļā.

#### *Prasības barošanas avota efektivitātei*

1. tipa priekšgala cipariekārtas, kurās izmantots iebūvētu maiņstrāvas-līdzstrāvas barošanas avotu. Priekšgala cipariekārtai, kas saņem līdzstrāvu no sava iebūvētā maiņstrāvas-līdzstrāvas avota, ir jāatbilst šādām barošanas avota efektivitātes prasībām: vismaz 80 % efektivitāte pie 20 %, 50 % un 100 % nominālās izejas jaudas, un jaudas koeficients  $> 0,9$  pie 100 % nominālās izejas jaudas.

1. tipa priekšgala cipariekārtas, kurās izmantots ārējs barošanas avots. Priekšgala cipariekārtai, kas saņem līdzstrāvu no sava ārēja barošanas avota (kā definēts programmas ENERGY STAR V2.0 prasībās viena sprieguma maiņstrāvas-maiņstrāvas un maiņstrāvas-līdzstrāvas ārējiem barošanas avotiem), ir jāatbilst ENERGY STAR prasībām vai jāatbilst bezslodzes un aktīvā režīma efektivitātes līmeņiem, kas specificēti programmas ENERGY STAR V2.0 prasībās viena sprieguma maiņstrāvas-maiņstrāvas un maiņstrāvas-līdzstrāvas ārējiem barošanas avotiem. ENERGY STAR specifikācija un apstiprinātu atbilstīgu ražojumu saraksts ir pieejams tīmekļa vietnē [www.energystar.gov/powersupplies](http://www.energystar.gov/powersupplies).

## Testēšanas procedūras

Ražotājiem jāveic testi un pašiem jāsertificē tie modeļi, kas atbilst ENERGY STAR pamatnostādņēm.

- Veicot testus, partneris piekrīt izmantot piemērojamās testēšanas procedūras, kas iekļautas 4. tabulā.
- Atbilstīgu ražojumu testēšanas rezultāti jāziņo attiecīgi VAA vai Eiropas Komisijai.

Turpinājumā norādītas papildu testēšanas un ziņošanas prasības.

Modeļi, kas var darboties ar vairākiem spriegumiem/maiņstrāvas frekvencēm: ražotājiem jātestē savi ražojumi, ņemot vērā tirgu(-us), kurā(-os) modeļi tiks pārdoti un reklamēti kā atbilstīgi ENERGY STAR. VAA un to ENERGY STAR partnervalstis ir vienojušās par trim sprieguma/frekvenču kombinācijām testēšanas vajadzībām. Sīkākai informācijai par sprieguma/frekvences kombinācijām katram tirgum sk. D.4. sadaļu.

Attiecībā uz ražojumiem, kurus pārdod kā ENERGY STAR ražojumus vairākos starptautiskajos tirgos un kuru tehniskos datus tāpēc norāda vairākiem ieejas spriegumiem, ražotājiem jāveic testi un jāsniedz informācija par enerģijas patēriņu vai efektivitāti visās attiecīgajās sprieguma/frekvenču kombinācijās. Piemēram, ražotājam, kas nosūta tā paša modeļa ražojumu gan uz Amerikas Savienotajām Valstīm, gan Eiropu, ir jāveic mērījumi, jānodrošina atbilstība specifikācijai un jāpaziņo testēšanas rezultāti gan 115 V/60 Hz, gan 230 V/50 Hz maiņstrāvai, lai attiecīgo modeli varētu kvalificēt kā ENERGY STAR modeli abos tirgos. Ja modelis atbilst ENERGY STAR prasībām tikai vienā sprieguma/frekvences kombinācijā (piemēram, 115 V/60 Hz), tad to kā ENERGY STAR modeli drīkst kvalificēt un reklamēt tikai tajos reģionos, kuros izmanto testēšanā izmantoto sprieguma/frekvences kombināciju (piemēram, Ziemeļamerika un Taivāna).

4. tabula		
1. tipa priekšgala cipariekārtu testēšanas procedūras		
Specifikācijas prasība	Testa pārskats	Avots
Barošanas avota efektivitāte	Iekšējs barošanas avots ( <i>IPS</i> )	Iekšējs barošanas avots: <a href="http://efficientpowersupplies.epri.com/">http://efficientpowersupplies.epri.com/</a>
	Ārēja barošanas avota ( <i>EPS</i> ) ENERGY STAR tests	Ārējs barošanas avots: <a href="http://www.energystar.gov/powersupplies/">www.energystar.gov/powersupplies/</a>

## D. TESTĒŠANAS VADLĪNIJAS

Konkrētās instrukcijas attēlveidošanas ierīču energoefektivitātes testēšanai ir iekļautas turpmākajās trijās atsevišķās sadaļās ar šādiem nosaukumiem.

- *TEC* testēšanas procedūra
- Darba režīma testēšanas procedūra

un

- Testēšanas apstākļi un aprīkojums attēlveidošanas ierīču atbilstības ENERGY STAR testēšanai

Ar šīm procedūrām iegūtos testēšanas rezultātus izmanto kā galveno pamatu, lai noteiktu atbilstību ENERGY STAR.

Ražotājiem jāveic testi un pašiem jāsertificē tie ražojumu modeļi, kuri atbilst ENERGY STAR vadlīnijām. Attēlveidošanas ierīču modeļu modifikācijas, kas ir izgatavotas uz vienāda rāmja un visādā ziņā ir identiskas, izņemot korpusu un krāsu, var atzīt par atbilstīgām, iesniedzot testēšanas datus par vienu modeli. Tāpat arī atbilstību, neiesniedzot jaunus testēšanas datus, var saglabāt tiem modeļiem, kuri netiek mainīti vai kuri atšķiras no iepriekšējā gadā pārdotajiem ražojumiem tikai ar gala apdari ar nosacījumu, ka to specifikācija nemainās.

Ja tirgū tiek piedāvātas daudzas ražojuma modeļa konfigurācijas kā ražojumu "saime" vai sērija, partneris var testēt un ietvert testēšanas pārskatā informāciju, kas attiecas uz šīs saimes vispilnīgāko konfigurāciju, nevis informāciju par katru un visiem atsevišķajiem modeļiem. Iesniedzot izskatīšanai modeļu saimes, ražotājiem joprojām ir atbildīgi par jebkādam pretenzijām attiecībā uz attēlveidošanas ierīču efektivitāti, tostarp par netestēto ražojumu efektivitāti vai to ražojumu efektivitāti, par kuriem nav paziņoti testēšanas dati.

*Piemērs:* Modeļi A un B ir identiski, izņemot to, ka modelis A tiek piegādāts ar vadu saskarni > 500 MHz, bet modelis B tiek piegādāts ar vadu saskarni < 500 MHz. Ja modeli A testē, un tas atbilst ENERGY STAR specifikācijai, tad partneris testēšanas pārskatā var ietvert testēšanas datus tikai par modeli A, kas raksturo abus modeļus A un B.

Ja ražojuma barošanas avots ir energotīkls, USB, IEEE1394, tīkls *Ethernet*, tālrunu sistēma, jebkāds cits avots vai to kombinācija, atbilstības noteikšanai jāizmanto ražojuma patērētā enerģija no maiņstrāvas tīkla (ņemot vērā maiņstrāvas-līdzstrāvas pārveidošanas zudumus, kā noteikts *OM* testēšanas procedūrā).

1. Turpinājumā norādītas papildu testēšanas un ziņošanas prasības.

Testam nepieciešamo ierīču vienību skaits

Testēšanu, izmantojot vienu modeļa vienību veic ražotājs vai tā pilnvarots pārstāvis.

- a) Ražojumiem, kas uzskaitīti šo specifikāciju B sadaļas 1. tabulā, ja pirmās testētās ierīces *TEC* testēšanas rezultāti atšķiras no atbilstības kritērija vērtībām ne vairāk kā par 10 %, papildus jātestē otra tā paša modeļa ierīce. Ražotājiem testēšanas pārskatā jāietver abu ierīču testēšanas dati. Lai ražojumu varētu uzskatīt par atbilstīgu ENERGY STAR, abām ierīcēm jāatbilst ENERGY STAR specifikācijai.
- b) Ražojumiem, kas uzskaitīti šo specifikāciju B sadaļas 2. tabulā, ja sākotnējās testētās ierīces *OM* testēšanas rezultāti atšķiras no atbilstības kritērija vērtībām ne vairāk kā par 15 % jebkurā no norādītajiem šā ražojuma tipa darba režīmiem, jātestē vēl divas ierīces. Lai ražojumu varētu uzskatīt par atbilstīgu ENERGY STAR, visām trim ierīcēm jāatbilst ENERGY STAR specifikācijai.

Atbilstīga produkta datu iesniegšana attiecīgi VAA vai Eiropas Komisijai.

Sadarbības partneriem ir pašiem jāsertificē ENERGY STAR vadlīnijām atbilstīgie ražojumu modeļi un jāpaziņo par to attiecīgi VAA vai Eiropas Komisijai. Informāciju, kas paziņojama par ražojumiem, izklāsta neilgi pēc galīgo specifikāciju publicēšanas. Turklāt sadarbības partneriem jāiesniedz attiecīgi VAA vai Eiropas Komisijai ražojuma dokumentācijas fragmenti, kuros patērētājiem paskaidrots, kādi ir ieteicamie barošanas pārvaldīšanas iestatījumu noklusējuma aizkaves laiki. Šīs prasības mērķis ir parādīt, ka ražojumus testē tādā stāvoklī, kādā tos piegādā patērētājam un iesaka izmantot.

Modeļi, kas var darboties ar vairākām sprieguma/frekvenču kombinācijām

Ražotājiem jātestē savi ražojumi, ņemot vērā tirgu(-us), kurā(-os) modeļi tiks pārdoti un reklamēti kā atbilstīgi ENERGY STAR. VAA, Eiropas Komisija un to ENERGY STAR partnervalstis sarunās ir vienojušās par trim sprieguma/frekvenču kombinācijām testēšanas vajadzībām. Sīkāku informāciju par starptautiskajiem spriegumiem/frekvencēm un papīra izmēriem katrā tirgū sk. "Attēlveidošanas ierīču testēšanas apstākļi".

Attiecībā uz ražojumiem, kurus pārdod kā ENERGY STAR ražojumus vairākos starptautiskajos tirgos un kuru tehniskos datus tāpēc norāda vairākiem ieejas spriegumiem, ražotājiem jāveic testi un jāsniedz informācija par enerģijas patēriņu vai efektivitāti visās attiecīgajās sprieguma/frekvenču kombinācijās. Piemēram, ražotājam, kas nosūta tā paša modeļa ražojumu gan uz Amerikas Savienotajām Valstīm, gan Eiropu, ir jāveic mērījumi, jānodrošina atbilstība specifikācijai un jāpaziņo testēšanas rezultāti gan 115 V/60 Hz, gan 230 V/50 Hz maiņstrāvai, lai attiecīgo modeli varētu kvalificēt kā ENERGY STAR modeli abos tirgos. Ja modelis atbilst ENERGY STAR prasībām tikai vienā sprieguma/frekvences kombinācijā (piemēram, 115 V/60 Hz), tad to kā ENERGY STAR modeli drīkst kvalificēt un reklamēt tikai tajos reģionos, kuros izmanto testēšanā izmantoto sprieguma/frekvences kombināciju (piemēram, Ziemeļamerika un Taivāna).

## 2. Tipiskā energopatēriņa testēšanas procedūra

- a) Testējamo ražojumu tipi. *TEC* testēšanas procedūra paredzēta standarta izmēriem paredzēto ražojumu testēšanai, kas definēti B sadaļas 1. tabulā.
- b) Testēšanas parametri

Šajā sadaļā aprakstīti testēšanas parametri, kas jāizmanto, testējot ražojumu atbilstoši *TEC* testēšanas procedūrai. Šajā sadaļā nav aprakstīti testēšanas apstākļi, kas ir izklāstīti turpmāk D.4. sadaļā.



## Testēšana vienpusējā režīmā

Ražojumus testē režīmā, kad attēlveidošana notiek uz drukas materiāla vienas puses. Uz kopējamajiem oriģināliem attēlam jābūt uz to vienas puses.

## Testa attēls

Testa attēls ir testa shēma A no ISO/IEC standarta 10561:1999. Tā jāatveido 10 punktu izmērā ar fiksēta platuma fontu *Courier* (vai tuvāko tam ekvivalento fontu); vācu valodai raksturīgās rakstzīmes nav jāreproducē, ja ražojums to nespēj. Attēls jāatveido uz 8,5" × 11" vai A4 formāta papīra loksnes atbilstoši paredzētajam tirgum. Printeriem un daudzfunkciju ierīcēm, kas var interpretēt lapas apraksta valodu (*PDL – page description language*) (piem., *PCL, Postscript*), attēli uz ražojumu jāsūta valodā *PDL*.

## Testēšana vienkāršas režīmā

Ražojumi, kas var strādāt ar krāsu attēliem, jātestē, izgatavojot vienkāršas attēlus, izņemot, ja tiem nav paredzēta šāda iespēja.

## Automātiskā izslēgšanās un tīkla iespējošana

Ražojumam jāiestata tāda konfigurācija, ar kādu to piegādā patērētājam un iesaka izmantot. Jo īpaši tas attiecas uz galvenajiem parametriem, piemēram, barošanas pārvaldības noklusējuma aizkaves laikiem un izšķirtspēju (izņemot, kā specificēts turpmāk). Visai ražotāja informācijai par ieteicamajiem aizkaves laikiem jāatbilst konfigurācijai, ar kādu ražojums tiek piegādāts patērētājam, tostarp informācijai, kas iekļauta lietošanas rokasgrāmatās, tīmekļa vietnēs, kā arī informācijai, ko sniedz personāls, kas ražojumu uzstāda. Ja printerim, digitālajam pavairotājam vai daudzfunkciju ierīcei ar drukāšanas funkciju, vai arī faksa aparātam ir automātiskās izslēgšanās funkcija un tā ir iespējota, kad ražojums tiek piegādāts, pirms testēšanas tā jāatspējo. Printeri un daudzfunkciju ierīces, kuriem piegādātajā konfigurācijā<sup>1</sup> ir iespējota tīkla saskarne, jāpievieno tīklam. Tīkla savienojuma tips (vai cits datu savienojums, ja ražojumu nevar pievienot tīklam) ir atkarīgs no ražotāja, un izmantotais tips jāietver testēšanas pārskatā. Drukāšanas darbus testēšanas vajadzībām var sūtīt pa savienojumiem, kas nav tīkla savienojumi (piemēram, USB). Tas attiecas arī uz ierīcēm, kas ir pievienotas tīklam.

## Ražojuma konfigurācija

Ierīcē jābūt papīra avotam un pēcapstrādes aparāturai, kas konfigurētas tā, kā tās piegādā patērētājam un iesaka izmantošanai. Tomēr to izmantošana testā notiek pēc ražotāja ieskatiem (piemēram, var tikt izmantots jebkāds papīra avots). Mitruma novēršanas funkcijas var būt izslēgtas, ja lietotājs tās var ieslēgt/izslēgt. Pirms šā testa jāpievieno visa aparātūra, kas ir modeļa komplektācijā, un ir paredzēta, lai to uzstādītu vai pievienotu lietotājs (piemēram, papīra padeves ierīces).

---

<sup>1</sup> Tīkla pieslēguma tips jāiekļauj testēšanas pārskatā. Parastie tīkla savienojumu tipi ir *Ethernet*, 802.11 un *Bluetooth*. Parastie datu savienojumu tipi, kas nav tīkla savienojumi, ir *USB*, seriālais un paralēlais savienojums.

## Digitālie pavairotāji

Digitālie pavairotāji jāuzstāda un jāizmanto atbilstoši to konstrukcijai un funkcijām. Piemēram, katrā darbā jāietver tikai viens oriģinālais attēls. Digitālie pavairotāji jātestē, izmantojot to maksimālo norādīto ātrumu, kas ir arī ātrums, kas jāizmanto, lai noteiktu darba apjomu testa veikšanai, bet ne ar noklusējuma ātrumu, ar kādu aparāts ir piegādāts, ja šis ātrums ir atšķirīgs. Citādā ziņā digitālos pavairotājus testē kā printerus, kopētājus vai daudzfunkciju ierīces atkarībā no to funkcijām stāvoklī, kādā tās piegādā.

### c) Darba struktūra

Šajā sadaļā aprakstīts, kā noteikt *attēlu skaitu katram darbam*, kas izmantojams ražojuma testēšanai ar *TEC* testēšanas procedūru, un *darbu skaitu dienā TEC* aprēķinam.

Šīs testēšanas procedūras vajadzībām ražojuma darbības ātrumam, ko izmanto, lai noteiktu darba apjomu testēšanai, jābūt ražotāja paziņotajam maksimālajam ātrumam vienas pusēju vienkāršas attēlu izgatavošanā uz standarta izmēra papīra (8,5" × 11" vai A4), kas noapaļots līdz veselam skaitlim. Šo ātrumu testēšanas pārskatā iekļauj arī kā modeļa "ražojuma darbības ātrumu". Ražojuma noklusējuma izvades ātrums, kas jāizmanto faktiskajā testēšanā, netiek mērīts un var atšķirties no maksimālā paziņotā ātruma tādu faktoru dēļ kā izšķirtspējas iestatījums, attēla kvalitātes iestatījums, drukāšanas režīmi, dokumenta skenēšanas laiks, darba apjoms un struktūra, kā arī papīra izmēri un blīvums.

Faksa aparāti jātestē ar vienu attēlu katrā darbā. Attēlu skaits darbā, kas jāizmanto visiem pārējiem *IE* ražojumiem, jāaprēķina atbilstoši turpmākajiem trim punktiem. Ērtības labad 8. tabulā iekļauti attēlu skaita vienā darbā aprēķina rezultāti katrā ar veselu skaitli izteiktā ražojuma darbības ātrumā līdz 100 attēliem minūtē (*ipm*).

- i) Aprēķina *darbu skaitu dienā*. Darbu skaits dienā ir atkarīgs no ražojuma darbības ātruma.

Ierīcēm ar ātrumu astoņi attēlu minūtē vai mazāku ātrumu izmanto astoņus darbus dienā.

Ierīcēm ar ātrumu starp astoņiem un 32 attēliem minūtē, darbu skaits dienā ir vienāds ar ātrumu. Piemēram, ierīcei ar ātrumu 14 attēli minūtē izmanto 14 darbus dienā.

Ierīcēm ar ātrumu 32 attēli minūtē vai lielāku ātrumu izmanto 32 darbus dienā.

- ii) Aprēķina nominālo attēlu skaitu dienā<sup>1</sup>, izmantojot 5. tabulu. Piemēram, ierīcei ar ātrumu 14 attēli minūtē izmanto  $0,50 \times 14^2$  jeb 98 attēlus dienā.

5. tabula		
Attēlveidošanas ierīču darbu tabula		
Ražojuma tips	Izmantojamais no vērtējums	Formula (attēlu skaits dienā)
Vienkrāsaini attēli (izņemot faksa aparātu)	Ātrums vienkrašas režīmā	$0,50 \times ipm^2$
Krāsu attēli (izņemot faksa aparātu)	Ātrums vienkrašas režīmā	$0,50 \times ipm^2$

<sup>1</sup> Starpattēlu skaitam dienā sk. 37. tabulu.

- iii) Aprēķina *attēlu skaitu darbā*, dalot attēlu skaitu dienā ar darbu skaitu dienā. Noapaļo (uz leju) līdz veselam skaitlim. Piemēram, skaitlis 15,8 jānoapaļo uz 15 attēliem katrā darbā nevis līdz 16 attēliem katrā darbā.

Kopētājiem ar ātrumu, kas mazāks par 20 attēliem minūtē, jābūt pa vienam oriģinālam uz katru nepieciešamo attēlu. Darbiem ar lielu attēlu skaitu, piemēram, aparātiem ar ātrumu, kas lielāks par 20 attēliem minūtē, var nebūt iespējams salāgot nepieciešamo attēlu skaitu, it īpaši ar dokumentu padevēju ietilpības ierobežojumiem. Tāpēc kopētāji ar ātrumu 20 attēli minūtē un lielāku ātrumu drīkst izgatavot katra oriģināla daudzas kopijas ar nosacījumu, ka oriģinālu skaits ir vismaz desmit. Rezultātā var tikt izgatavots vairāk attēlu, nekā tas ir nepieciešams. Piemēram, ierīcei ar ātrumu 50 attēli minūtē, kurai nepieciešami 39 attēli katrā darbā, testēšanu var veikt ar desmit oriģinālu četrām kopijām vai 13 oriģinālu trijām kopijām.

d) Mērījumu procedūras

Laika mērīšanai var izmantot parasto hronometru ar vienas sekundes precizitāti. Visi skaitļi, kas attiecas uz enerģiju, jāreģistrē vatstundās (Wh). Visi laiki jāreģistrē sekundēs vai minūtēs. Norāde "Iestatiet mērierīci uz nulli" attiecas uz mērierīces "Wh" nolasījumu. *TEC* procedūrā izpildāmās darbības aprakstītas 6. un 7. tabulā.

Apkopes/uzturēšanas režīmi (tostarp krāsu kalibrēšana) parasti *TEC* mērījumos nav jāietver. Jāatzīmē visi šādi režīmi, kas ieslēdzas testēšanas laikā. Ja apkopes režīms ieslēdzas tāda darba laikā, kas nav pirmais darbs, šo darbu no testēšanas var izslēgt un papildināt testu ar aizstājošu darbu. Gadījumā, ja ir nepieciešams aizstājošs darbs, neregistrē enerģijas vērtības izslēgtajam darbam un pievieno aizstājošo darbu tūlīt pēc 4. darba. Visu laiku jā saglabā 15 minūšu intervāls starp darbiem, tostarp izslēgtajam darbam.

Daudzfunkciju ierīces bez drukāšanas funkcijas visā šīs testēšanas procedūras kontekstā jāuzskata par kopētājiem.

- i) Procedūra printeriem, digitālajiem pavaīrotājiem un daudzfunkciju ierīcēm ar drukāšanas funkciju, kā arī faksa aparātiem

6. tabula				
TEC testēšanas procedūra printeriem, digitālajiem pavaīrotājiem un daudzfunkciju ierīcēm ar drukāšanas funkciju, kā arī faksa aparātiem				
Punkts	Sākuma stāvoklis	Darbība	Reģistrēšana (punkta beigās)	Iespējamie mērītie stāvokļi
1	Izslēgts	Savieno ierīci ar mērierīci. Iestata mērierīci uz nulli. Gaida, līdz beidzas testa laiks (piecas minūtes vai ilgāk).	Energopatēriņš izslēgtā stāvoklī Testēšanas intervāla ilgums	Izslēgts
2	Izslēgts	Ieslēdz ierīci. Sagaida, līdz ierīce uzrāda, ka tā atrodas gatavības režīmā.	–	–
3	Gatavības režīms	Izdrukā darbu ar vismaz vienu izejas attēlu, bet ne vairāk par vienu darbu uz katru darbu tabulu.  Reģistrē laiku, līdz pirmā lapa tiek izvadīta no ierīces. Sagaida, līdz mērierīce uzrāda, ka ierīce ir pārslēgusies tās galīgajā miega režīmā.	Aktīvs0 laiks	–
4	Miega režīms	Iestata mērierīci uz nulli; nogaida vienu stundu.	Energopatēriņš miega režīmā	Miega režīms

6. tabula				
TEC testēšanas procedūra printeriem, digitālajiem pavairotājiem un daudzfunkciju ierīcēm ar drukāšanas funkciju, kā arī faksa aparātiem				
Punkts	Sākuma stāvoklis	Darbība	Reģistrēšana (punkta beigās)	Iespējamie mērītie stāvokļi
5	Miega režīms	Iestata mērierīci un hronometru uz nulli. Izdrukā pa vienam darbam uz katru darbu tabulu. Reģistrē laiku, līdz pirmā lapa tiek izvadīta no ierīces. Sagaida, līdz hronometrs rāda, ka ir pagājušas 15 minūtes.	<i>Darbs1</i> energopatēriņš	Atkopšana, aktīvs, gata vība, miega režīms
			<i>Aktīvs1</i> laiks	
6	Gata vības režīms	Atkārt 5. punktu.	<i>Darbs2</i> energopatēriņš	Tas pats, kas iepriekš
			<i>Aktīvs2</i> laiks	
7	Gata vības režīms	Atkārt 5. punktu (bez aktīvā stāvokļa laika mērījuma).	<i>Darbs3</i> energopatēriņš	Tas pats, kas iepriekš
8	Gata vības režīms	Atkārt 5. punktu (bez aktīvā stāvokļa laika mērījuma).	<i>Darbs4</i> energopatēriņš	Tas pats, kas iepriekš
9	Gata vības režīms	Iestata mērierīci un hronometru uz nulli. Sagaida, līdz mērierīce un/vai ierīce uzrāda, ka ierīce ir pārslēgusies tās galīgajā miega režīmā.	Galīgais laiks	Gata vība, miega režīms
			Galīgais energopatēriņš	—



## Piezīmes

Pirms uzsākt testēšanu, ir lietderīgi pārbaudīt barošanas pārvaldības noklusējuma aizkaves laikus, lai pārlicinātos, ka tie ir tādi paši, kā ierīcē, kad to piegādā patērētājam, un lai pārlicinātos, vai ierīcē ir pietiekami daudz papīra.

Norādi "Iestatīt mērierīci uz nulli" var izpildīt, reģistrējot attiecīgajā laikā patērētās enerģijas daudzumu, nevis fiziski iestatīt mērierīci uz nulli.

1. punkts – Ja vajadzīgs, mērījuma ilgums izslēgtā stāvoklī var būt lielāks, lai samazinātu mērījuma kļūdu. Jāņem vērā, ka enerģijas patēriņu izslēgtā stāvoklī aprēķinos neizmanto.

2. punkts – Ja ierīcei nav gatavības stāvokļa indikatora, izmanto laiku, kurā enerģijas patēriņa līmenis stabilizējas gatavības stāvokļa līmenī.

3. punkts – Pēc *Active0* laika reģistrēšanas šā darba atlikušo daļu var atcelt.

5. punkts – 15 minūtes ir laiks no darba iniciēšanas. Ierīcei jāuzrāda palielināts enerģijas patēriņš piecu sekunžu laikā pēc tam, kad mērierīce un hronometrs tiek iestatīts uz nulli. Lai to nodrošinātu, pirms iestatīšanas uz nulli var būt nepieciešams iniciēt drukāšanu.

6. punkts – Ierīču testēšanu, kuras piegādā ar maziem noklusējuma aizkaves laikiem, var sākt ar 6. līdz 8. punktu no miega režīma.

9. punkts – Ierīcēm var būt vairāki miega režīmi, tāpēc beigu periodā tiek ietverti visi miega režīmi, izņemot pēdējo.

Katrs attēls jāšūta atsevišķi. Tie visi var būt daļa no viena un tā paša dokumenta, bet nedrīkst būt norādīti dokumentā kā daudzas viena oriģināla attēla kopijas (izņemot gadījumu, kad ražojums ir digitālais pavairotājs, kā specificēts D.2. sadaļas b) apakšpunktā).

Faksa aparātiem, kam katrā darbā tiek izmantots tikai viens attēls, lapa jāievada ierīces dokumentu padevējā ērtai kopēšanai, un to var ievietot dokumentu padevējā pirms testēšanas sākuma. Ierīci nav nepieciešams pievienot tālruņa līnijai, ja vien tālruņa līnija nav nepieciešama testēšanas veikšanai. Piemēram, ja faksa aparātam nav ērtu kopēšanas funkciju, tad 2. punktā veiktais darbs jāšūta pa tālruņa līniju. Faksa aparātiem bez dokumentu padevēja lapa jānovieto uz plates.

- ii) Procedūra kopētājiem, digitālajiem pavairotājiem un daudzfunkciju ierīcēm bez drukāšanas funkcijas

7. tabula				
TEC testēšanas procedūra kopētājiem, digitālajiem pavairotājiem un daudzfunkciju ierīcēm bez drukāšanas funkcijas				
Punkts	Sākuma stāvoklis	Darbība	Reģistrēšana (punkta beigās)	Iespējamie mērītie stāvokļi
1	Izslēgts	Savieno ierīci ar mērierīci. Iestata mērierīci uz nulli. Gaida, līdz beidzas testa laiks (piecas minūtes vai ilgāk).	Energopatēriņš izslēgtā stāvoklī	Izslēgts
			Testēšanas intervāla ilgums	
2	Izslēgts	Ieslēdz ierīci. Sagaida, līdz ierīce uzrāda, ka tā atrodas gatavības režīmā.	—	—
3	Gatavības režīms	Kopē darbu ar vismaz vienu attēlu, bet ne vairāk par vienu darbu uz katru darbu tabulu. Reģistrē laiku, līdz pirmā lapa tiek izvadīta no ierīces. Sagaida, līdz mērierīce uzrāda, ka ierīce ir pārslēgusies tās galīgajā miega režīmā.	Aktīvs0 laiks	—
4	Miega režīms	Iestata mērierīci uz nulli; nogaida vienu stundu. Ja ierīce izslēdzas ātrāk nekā vienas stundas laikā, reģistrē laiku un patērēto enerģiju miega režīmā, bet pirms pāriet pie 5. punkta, nogaida līdz pagājusi pilna stunda.	Energopatēriņš miega režīmā	Miega režīms
			Testēšanas intervāla ilgums	

7. tabula				
TEC testēšanas procedūra kopētājiem, digitālajiem pavairotājiem un daudzfunkciju ierīcēm bez drukāšanas funkcijas				
Punkts	Sākuma stāvoklis	Darbība	Reģistrēšana (punkta beigās)	Iespējamie mērītie stāvokļi
5	Miega režīms	Iestata mērierīci un hronometru uz nulli. Nokopē pa vienam darbam uz katru darbu tabulu. Reģistrē laiku, līdz pirmā lapa tiek izvadīta no ierīces. Sagaīda, līdz hronometrs rāda, ka ir pagājušas 15 minūtes.	<i>Darbs1</i> energopatēriņš	Atkopšana, aktīvs, gatavība, miega režīms, automātiskā izslēgšanās
			<i>Aktīvs1</i> laiks	
6	Gatavības režīms	Atkārtoti 5. punktu.	<i>Darbs2</i> energopatēriņš	Tas pats, kas iepriekš
			<i>Aktīvs2</i> laiks	
7	Gatavības režīms	Atkārtoti 5. punktu (bez aktīvā stāvokļa laika mērījuma).	<i>Darbs3</i> energopatēriņš	Tas pats, kas iepriekš
8	Gatavības režīms	Atkārtoti 5. punktu (bez aktīvā stāvokļa laika mērījuma).	<i>Darbs4</i> energopatēriņš	Tas pats, kas iepriekš
9	Gatavības režīms	Iestata mērierīci un hronometru uz nulli. Sagaīda, līdz mērierīce un/vai ierīce uzrāda, ka ierīce ir pārslēgusies tās automātiskās izslēgšanās režīmā.	Galīgais energopatēriņš	Gatavība, miega režīms
			Galīgais laiks	
10	Automātiskā izslēgšanās	Iestata mērierīci uz nulli. Gaida, līdz beidzas testa laiks (piecas minūtes vai ilgāk).	Automātiskās izslēgšanās enerģijas patēriņš	Automātiskā izslēgšanās

## Piezīmes

- Pirms uzsākt testēšanu, ir lietderīgi pārbaudīt barošanas pārvaldības noklusējuma aizkaves laikus, lai pārlicinātos, ka tie ir tādi paši, kā ierīcē, kad to piegādā patērētājam, un lai pārlicinātos, vai ierīcē ir pietiekami daudz papīra.
- Norādi "Iestatīt mērierīci uz nulli" var izpildīt, reģistrējot attiecīgajā laikā patērētās enerģijas daudzumu, nevis fiziski iestatot mērierīci uz nulli.
- 1. punkts – Ja vajadzīgs, mērījuma ilgums izslēgtā stāvoklī var būt lielāks, lai samazinātu mērījuma kļūdu. Jāņem vērā, ka enerģijas patēriņu izslēgtā stāvoklī aprēķinos neizmanto.
- 2. punkts – Ja ierīcei nav gatavības stāvokļa indikatora, izmanto laiku, kurā enerģijas patēriņa līmenis stabilizējas gatavības stāvokļa līmenī.
- 3. punkts – Pēc *Active0* laika reģistrēšanas šā darba atlikušo daļu var atcelt.
- 4. punkts – Ja ierīce šīs stundas laikā izslēdzas, reģistrē miega stāvokļa energopatēriņu un laiku, kad notikusi izslēgšanās, bet, pirms 5. punkta uzsākšanas nogaida, līdz ir pagājusi pilna stunda kopš galīgā miega režīma iniciēšanas. Ievērojiet, ka miega stāvokļa jaudas mērījums aprēķinos netiek izmantots, un pilnās stundas laikā ierīce var pāriet automātiskās izslēgšanās režīmā.

- 5. punkts – 15 minūtes ir laiks no darba iniciēšanas. Lai ražojumus varētu novērtēt ar šo testēšanas procedūru, tiem jāspēj pabeigt vajadzīgais darbs uz katru darbu tabulu 15 minūšu ilga darba intervāla laikā.
- 6. punkts – Ierīce, kas ir piegādāta ar maziem noklusējuma aizkaves laikiem, var uzsākt 6. līdz 8. punktu no miega režīma vai automātiskās izslēgšanās režīma.
- 9. punkts – Ja ierīce jau ir pārslēgusies automātiskās izslēgšanās režīmā pirms 9. punkta uzsākšanas, tad beigu perioda energopatēriņa un beigu perioda ilguma vērtības ir vienādas ar nulli.
- 10. punkts – Lai uzlabotu precizitāti, automātiskās izslēgšanās testēšanas intervāls var būt ilgāks.

Orģinālus var novietot dokumentu padevējā pirms testēšanas sākuma. Ražojumos bez dokumentu padevēja visi attēli var tikt izgatavoti no viena uz plates novietota oriģināla.

iii) Papildu mērījumi ražojumiem ar priekšgala cipariekārtu (*DFE*)

Šis punkts attiecas tikai uz ražojumiem, kuriem ir priekšgala cipariekārta atbilstoši A.32. sadaļas definīcijai.

Ja priekšgala cipariekārtai ir atsevišķs maiņstrāvas tīkla barošanas kabelis, neatkarīgi no tā, vai šis barošanas kabelis un kontrolleris atrodas ārpus vai iekšpus attēlveidošanas ierīces, ir jāveic tikai priekšgala cipariekārtas piecu minūšu energopatēriņa mērījums, kamēr galvenais ražojums atrodas gatavības stāvoklī. Ierīcei jābūt pievienotai tīklam, ja piegādātajā konfigurācijā tas ir iespējots.

Ja priekšgala cipariekārtai nav atsevišķa maiņstrāvas tīkla barošanas kabeļa, ražotājam jādokumentē maiņstrāvas jauda, kas nepieciešama priekšgala cipariekārtai, kad visa ierīce kopumā atrodas gatavības režīmā. To lielākajā daļā gadījumu var veikt, veicot līdzstrāvas ieejas momentānās jaudas mērījumu priekšgala cipariekārtai un palielinot šo jaudas līmeni, lai ņemtu vērā zudumus barošanas avotā.

e) Aprēķinu metodes

*TEC* vērtība atspoguļo pieņēmumus par to, cik stundas dienā ražojums parasti tiek lietots, par lietošanas režīmu šo stundu laikā, kā arī noklusējuma aizkaves laikiem, ko ražojums izmanto, lai pārietu uz mazjaudas režīmiem. Visi elektrības mērījumi tiek veikti kā noteiktā laikā patērētā enerģija, ko pēc tam pārrēķina jaudā, dalot ar laika perioda ilgumu.

Šie aprēķini pamatojas uz to, ka attēlveidošanas darbi katru dienu tiek veikti divos piegājienos, starp kuriem ierīce pārslēdzas zemākā energopatēriņa režīmā (piemēram pusdienas pārtraukuma laikā), kā ilustrēts 2. attēlā (sk. turpinājumā). Tiek pieņemts, ka nedēļas nogalēs ierīce netiek izmantota un netiek veikta manuāla izslēgšana.

Nobeiguma laiks ir laika periods no pēdējā darba iniciēšanas līdz zemākās jaudas režīma sākumam (automātiskā izslēgšanās kopētājiem, digitālajiem pavairotājiem un daudzfunkciju ierīcēm bez drukāšanas spējas; un miega režīms printeriem, digitālajiem pavairotājiem un daudzfunkciju ierīcēm ar drukāšanas spēju, kā arī faksa aparātiem), mīnus 15 minūtes – intervāla starp darbiem laiks.

Visiem ražojumu tipiem tiek izmantoti šādi divi vienādojumi:

$$\text{Vidējais darba energopatēriņš} = (\text{Darbs2} + \text{Darbs3} + \text{Darbs4}) / 3$$

$$\text{Dienas darbu energopatēriņš} = (\text{Darbs1} \times 2) + [(\text{darbu skaits dienā} - 2) \times \text{vidējais darba energopatēriņš}]$$

Aprēķinu metodē printeriem, digitālajiem pavairotājiem un daudzfunkciju ierīcēm ar drukāšanas funkciju, kā arī faksa aparātiem tiek izmantoti arī šādi trīs vienādojumi:

$$\text{Dienas miega režīma energopatēriņš} = [24 \text{ stundas} - ((\text{darbu skaits dienā}/4) + (\text{nobeiguma laiks} \times 2))] \times \text{miega režīma jauda}$$

$$\text{Dienas energopatēriņš} = \text{dienas darbu energopatēriņš} + (2 \times \text{beigu perioda energopatēriņš}) + \text{dienas miega režīma energopatēriņš}$$

$$\text{TEC} = (\text{dienas energopatēriņš} \times 5) + (\text{miega režīma jauda} \times 48)$$



Aprēķinu metodē kopētājiem, digitālajiem pavairotājiem un daudzfunkciju ierīcēm bez drukāšanas funkcijas tiek izmantoti arī šādi trīs vienādojumi:

Dienas automātiskās izslēgšanās režīma energopatēriņš =  $[24 \text{ stundas} - ((\text{darbu skaits dienā}/4) + (\text{nobeiguma laiks} \times 2))] \times \text{automātiskās izslēgšanās režīma jauda}$

Dienas energopatēriņš = Dienas darbu energopatēriņš +  $(2 \times \text{beigu perioda energopatēriņš}) + \text{dienas automātiskās izslēgšanās režīma energopatēriņš}$

$TEC = (\text{dienas energopatēriņš} \times 5) + (\text{automātiskās izslēgšanās režīma jauda} \times 48)$

Testēšanas pārskatā jāiekļauj mērīšanas iekārtu specifikācijas un katrā mērījumā izmantotos diapazonus. Mērījumi jāveic tā, lai *TEC* vērtības summārā kļūda nepārsniegtu 5 %. Precizitāti testēšanas pārskatā nav nepieciešams iekļaut gadījumos, kad kļūda ir mazāka par 5 %. Kad mērījuma iespējamā kļūda ir tuva 5 %, ražotājiem jāveic pasākumi, lai apliecinātu, ka tā atrodas 5 % robežās.

f) Atsauces

ISO/IEC 10561:1999. Informācijas tehnoloģija – Biroju aprīkojums – Drukāšanas ierīces – Caurlaidspējas mērīšanas metode – 1. un 2. kategorijas printeri.

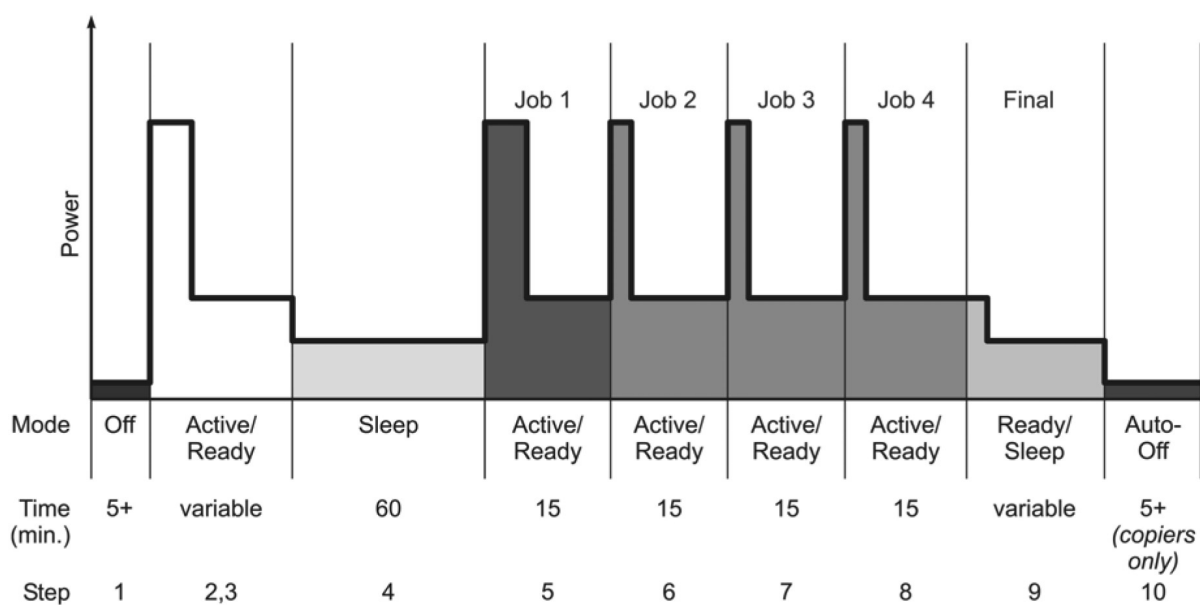
8. tabula					
Aprēķinātā darbu tabula					
Ātrums	Darbi/dienā	Pagaidu attēlu skaits/dienā	Pagaidu attēlu skaits/darbā	Attēli/darbā	Attēli/dienā
1	8	1	0,06	1	8
2	8	2	0,25	1	8
3	8	5	0,56	1	8
4	8	8	1,00	1	8
5	8	13	1,56	1	8
6	8	18	2,25	2	16
7	8	25	3,06	3	24
8	8	32	4,00	4	32
9	9	41	4,50	4	36
10	10	50	5,00	5	50
11	11	61	5,50	5	55
12	12	72	6,00	6	72
13	13	85	6,50	6	78
14	14	98	7,00	7	98
15	15	113	7,50	7	105
16	16	128	8,00	8	128
17	17	145	8,50	8	136
18	18	162	9,00	9	162
19	19	181	9,50	9	171
20	20	200	10,00	10	200
21	21	221	10,50	10	210
22	22	242	11,00	11	242
23	23	265	11,50	11	253
24	24	288	12,00	12	288
25	25	313	12,50	12	300
26	26	338	13,00	13	338
27	27	365	13,50	13	351
28	28	392	14,00	14	392
29	29	421	14,50	14	406
30	30	450	15,00	15	450
31	31	481	15,50	15	465
32	32	512	16,00	16	512
33	32	545	17,02	17	544
34	32	578	18,06	18	576
35	32	613	19,14	19	608

8. tabula					
Aprēķinātā darbu tabula					
Ātrums	Darbi/dienā	Pagaidu attēlu skaits/dienā	Pagaidu attēlu skaits/darbā	Attēli/darbā	Attēli/dienā
36	32	648	20,25	20	640
37	32	685	21,39	21	672
38	32	722	22,56	22	704
39	32	761	23,77	23	736
40	32	800	25,00	25	800
41	32	841	26,27	26	832
42	32	882	27,56	27	864
43	32	925	28,89	28	896
44	32	968	30,25	30	960
45	32	1013	31,64	31	992
46	32	1058	33,06	33	1056
47	32	1105	34,52	34	1088
48	32	1152	36,00	36	1152
49	32	1201	37,52	37	1184
50	32	1250	39,06	39	1248
51	32	1301	40,64	40	1280
52	32	1352	42,25	42	1344
53	32	1405	43,89	43	1376
54	32	1458	45,56	45	1440
55	32	1513	47,27	47	1504
56	32	1568	49,00	49	1568
57	32	1625	50,77	50	1600
58	32	1682	52,56	52	1664
59	32	1741	54,39	54	1728
60	32	1800	56,25	56	1792
61	32	1861	58,14	58	1856
62	32	1922	60,06	60	1920
63	32	1985	62,02	62	1984
64	32	2048	64,00	64	2048
65	32	2113	66,02	66	2112
66	32	2178	68,06	68	2176
67	32	2245	70,14	70	2240
68	32	2312	72,25	72	2304
69	32	2381	74,39	74	2368

8. tabula					
Aprēķinātā darbu tabula					
Ātrums	Darbi/dienā	Pagaidu attēlu skaits/dienā	Pagaidu attēlu skaits/darbā	Attēli/darbā	Attēli/dienā
70	32	2450	76,56	76	2432
71	32	2521	78,77	78	2496
72	32	2592	81,00	81	2592
73	32	2665	83,27	83	2656
74	32	2738	85,56	85	2720
75	32	2813	87,89	87	2784
76	32	2888	90,25	90	2880
77	32	2965	92,64	92	2944
78	32	3042	95,06	95	3040
79	32	3121	97,52	97	3104
80	32	3200	100,00	100	3200
81	32	3281	102,52	102	3264
82	32	3362	105,06	105	3360
83	32	3445	107,64	107	3424
84	32	3528	110,25	110	3520
85	32	3613	112,89	112	3584
86	32	3698	115,56	115	3680
87	32	3785	118,27	118	3776
88	32	3872	121,00	121	3872
89	32	3961	123,77	123	3936
90	32	4050	126,56	126	4032
91	32	4141	129,39	129	4128
92	32	4232	132,25	132	4224
93	32	4325	135,14	135	4320
94	32	4418	138,06	138	4416
95	32	4513	141,02	141	4512
96	32	4608	144,00	144	4608
97	32	4705	147,02	157	4704
98	32	4802	150,06	150	4800
99	32	4901	153,14	153	4896
100	32	5000	156,25	156	4992

## 2. attēls

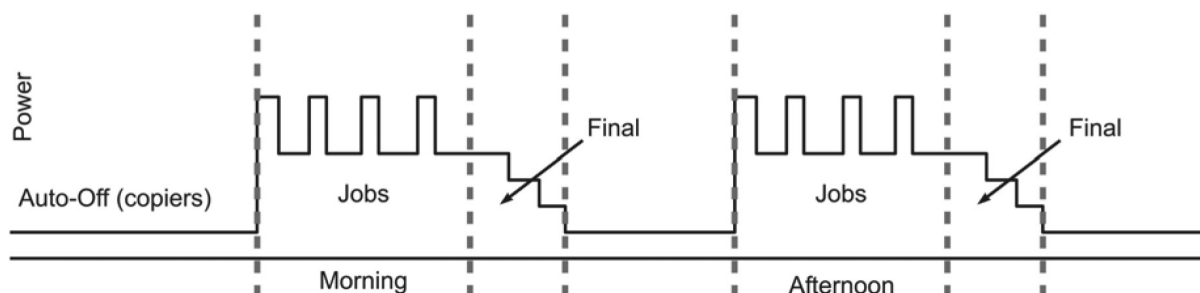
### TEC mērījumu procedūra



2. attēlā ir grafiski parādīta mērījumu procedūra. Jāievēro, ka ražojumi ar nelieliem noklusējuma aizkaves laikiem var ietvert miega režīma periodus četrus darbu mērījumu laikā vai automātiskās izslēgšanās režīmu miega režīma mērījumā 4. punktā. Turklāt ražojumiem ar drukāšanas funkciju un tikai vienu miega režīmu beigu periodā miega režīma nebūs. 10. punkts attiecas tikai uz kopētājiem, digitālajiem pavairotājiem un daudzfunkciju ierīcēm bez drukāšanas funkcijas.

### 3. attēls

Tipiska diena



3. attēlā parādīts kopētāja ar astoņu attēlu minūtē (*ipm*) ātrumu shematisks piemērs, kas četrus darbus izpilda no rīta, četrus darbus pēcpusdienā, kam ir divi "nobeiguma" periodi un automātiskās izslēgšanās režīms pārējā darbdienas laikā un visā nedēļas nogalē. Tiek pieņemts, ka ir "pusdienlaiks", tomēr tas nav skaidri noteikts. Attēls *nav* uzzīmēts mērogā. Kā redzams attēlā, starp darbiem vienmēr ir 15 minūšu ilga pauze, un tie veido divus sakopojumus. Vienmēr ir divi pilni "nobeiguma" periodi neatkarīgi no šo periodu ilguma. Printeriem, digitālajiem pavairotājiem un daudzfunkciju ierīcēm ar drukāšanas spēju, kā arī fāksa aparātiem pamata režīms ir miega režīms, bet ne automātiskās izslēgšanās režīms, bet citādi tās tiek aplūkotas tāpat kā kopētāji.

#### 3. Darba režīma (*OM*) testēšanas procedūra

- a) Testējamo ražojumu tipi. Darba režīma testēšanas procedūra paredzēta mērījumu veikšanai tiem ražojumiem, kas definēti B sadaļas 2. tabulā.

## b) Testēšanas parametri

Šajā sadaļā aprakstīti testa parametri, kas jāizmanto, mērot ražojumu patērēto jaudu ar *OM* testēšanas procedūru.

### Tīkla pieslēgumi

Ražojumi, kurus piegādā ar tīkla savienojuma funkciju<sup>1</sup>, testēšanas procedūras laikā jāpievieno vismaz vienam tīklam. Aktīvā tīkla savienojuma tipu ražotājs izvēlas pēc saviem ieskatiem, un izmantotais tips ražotājam jāietver testēšanas pārskatā.

Ražojums nedrīkst saņemt barošanu savai darbībai no tīkla savienojuma (piemēram, no tīkla *Ethernet*, *USB*, *USB PlusPower* vai *IEEE 1394*), ja vien tas nav ražojuma vienīgais barošanas avots (t. i., tam nav maiņstrāvas barošanas avota).

---

<sup>1</sup> Tīkla pieslēguma tips jāiekļauj testēšanas pārskatā. Parastie tīkla savienojumu tipi ir *Ethernet*, *WiFi* (802.11) un *Bluetooth*. Parastie datu savienojumu tipi (kas nav saistīti ar tīklu) ir *USB*, seriālais un paralēlais pieslēgums.

## Ražojuma konfigurācija

Ražojumam jāiestata tāda konfigurācija, ar kādu to piegādā patērētājam un iesaka izmantot, īpaši attiecībā uz galvenajiem parametriem, tādiem kā enerģijas pārvaldības noklusējuma aizkaves laiki, drukāšanas kvalitāte un izšķirtspēja. Turklāt:

jābūt papīra avotam un pēcapstrādes aparatūrai, kas konfigurēta tā, kā to piegādā patērētājam; tomēr šo funkciju izmantošana testēšanā notiek pēc ražotāja ieskatiem (piemēram, var izmantot jebkādu papīra avotu). Pirms šā testa jāpievieno visa aparatūra, kas ir modeļa komplektācijā, un ir paredzēta, lai to uzstādītu vai pievienotu lietotājs (piemēram, papīra ierīces).

Mitruma novēršanas funkcijas var būt izslēgtas, ja lietotājs tās var ieslēgt/izslēgt.

Faksa aparātiem lapa jāievada ierīces dokumentu padevē ērtai kopēšanai, un to var ievietot dokumentu padevē pirms testēšanas uzsākšanas. Ierīci nav nepieciešams pievienot tālruņa līnijai, ja vien tālruņa līnija nav nepieciešama testēšanas veikšanai. Piemēram, ja faksa aparātam nav ērtu kopēšanas funkciju, tad 2. punktā veiktais darbs jāsūta pa tālruņa līniju. Faksa aparātiem bez dokumentu padevēja lapa jānovieto uz plates.

Ja ražojumam tā piegādes konfigurācijā ir paredzēts automātiskās izslēgšanās režīms, pirms testēšanas veikšanas tas jāiespējo.



## Ātrums

Veicot jaudas mērījumus ar šo testēšanas procedūru, ražojumam jāizgatavo attēli ātrumā, kas atbilst tā noklusējuma iestatījumiem piegādātajā konfigurācijā. Tomēr testēšanas pārskata sastādīšanā jāizmanto ražotāja paziņotais maksimālais ātrums vienfāzu vienkāršas attēlu izgatavošanā uz standarta izmēra papīra.

### c) Jaudas mērīšanas metode

Visi jaudas mērījumi jāveic atbilstoši IEC 62301 ar šādiem izņēmumiem.

Kā noteikt testēšanas laikā izmantojamās sprieguma/frekvences kombinācijas, sk. D.4. sadaļu "Testēšanas apstākļi un aprīkojums attēlveidošanas ierīcēm, kas atbilst ENERGY STAR prasībām".

Testēšanas laikā pieļaujamo sprieguma pulsāciju prasības ir stingrākas, nekā noteikts IEC 62301. Precizitātes prasības šajā *OM* testēšanas procedūrā ir 2 % visiem mērījumiem, izņemot gatavības režīma jaudas mērījumu. Precizitātes prasība gatavības režīma jaudas mērījumam ir 5 %, kā noteikts D.4. sadaļā. 2 % precizitāte atbilst IEC 62301, lai gan šajā IEC standartā tā ir noteikta kā ticamības pakāpe.

Ražojumiem, kas paredzēti darbībai ar akumulatoriem, kad tie nav pievienoti maiņstrāvas tīklam, akumulatoram testēšanas laikā jāatrodas savā vietā. Tomēr mērījums nedrīkst atspoguļot aktīvu akumulatora uzlādi, kas pārsniedz uzturēšanas uzlādi (t.i., pirms uzsākt testēšanu, akumulatoram jābūt pilnībā uzlādētam).

Ražojumus ar ārēju barošanas avotu testē, kad tie ir pievienoti ārējam barošanas avotam.

Ražojumiem, kas barošanu saņem no standarta zema sprieguma līdzstrāvas avota (piemēram, USB, *USB PlusPower*, IEEE 1394 un no tīkla *Ethernet*), līdzstrāvas iegūšanai jāizmanto piemērots maiņstrāvas avots. Šī maiņstrāvas avota enerģijas patēriņš ir jāmēra un jāietver testējamās ierīces testēšanas pārskatā. Attēlveidošanas ierīcēm, kas barošanu saņem no USB savienojuma, jāizmanto ar barošanu apgādāts centrmezgls, kas apkalpo tikai testējamo attēlveidošanas ierīci.

Attēlveidošanas ierīcēm, kas barošanu saņem no tīkla *Ethernet* vai no *USB PlusPower*, pieļaujams mērīt jaudas sadales ierīci ar tai pievienotu attēlveidošanas ierīci un bez tās, un jaudu starpību izmantot kā attēlveidošanas ierīces patērēto jaudu. Ražotājam jāapstiprina, ka tas pietiekami precīzi atspoguļo ierīces līdzstrāvas patēriņu, ietverot zināmu pielaidi barošanas avota un sadales neefektivitātei.

d) Mērījumu procedūra

Laika mērīšanai var izmantot parasto hronometru ar vienas sekundes precizitāti. Visi jaudas mērījumu rezultāti jāreģistrē vatos (W). 9. tabulā aprakstīti *OM* testēšanas procedūrā izpildāmo darbību punkti.

Apkopes/uzturēšanas režīmi (tostarp krāsu kalibrēšana) parasti mērījumos nav jāietver. Jāfiksē jebkāda procedūras pielāgošana, kas nepieciešama šādu režīmu izslēgšanai, ja tie ieslēdzas testēšanas laikā.

Kā noteikts iepriekš, visi jaudas mērījumi jāveic atbilstoši IEC 62301. Atkarībā no režīma veida momentānās jaudas mērījumiem, piecās minūtēs patērētās enerģijas mērījumiem un patērētās enerģijas mērījumiem IEC 62301 paredz pietiekami ilgas laika periodus, lai pareizi novērtētu cikliska patēriņa veidus. Neatkarīgi no izmantojamās metodes testēšanas pārskatā jāietver tikai jaudas vērtības.

9. tabula			
OM testēšanas procedūra.			
Punkts	Sākuma stāvoklis	Darbība	Pārskats
1	Izslēgts	Savieno ierīci ar mērierīci. Ieslēdz ierīci. Sagaida, līdz ierīce uzrāda, ka tā atrodas gatavības režīmā.	–
2	Gatavības režīms	Drukā, kopē vai skenē atsevišķu attēlu.	–
3	Gatavības režīms	Izmēra enerģijas patēriņu gatavības režīmā.	<i>Enerģijas patēriņš gatavības režīmā</i>
4	Gatavības režīms	Nogaida noklusējuma aizkaves laiku līdz miega režīmam.	Pārejas miega režīmā noklusējuma aizkaves laiks
5	Miega režīms	Izmēra enerģijas patēriņu miega režīmā.	<i>Enerģijas patēriņš miega režīmā</i>
6	Miega režīms	Nogaida noklusējuma aizkaves laiku līdz automātiskās izslēgšanās režīmam.	Automātiskās izslēgšanās noklusējuma aizkaves laiks
7	Automātiskā izslēgšanās	Izmēra enerģijas patēriņu automātiskās izslēgšanās režīmā.	<i>Enerģijas patēriņš automātiskās izslēgšanās režīmā</i>
8	Izslēgts	Manuāli izslēdz ierīci. Sagaida, līdz tā ir izslēgusies.	–
9	Izslēgts	Izmēra enerģijas patēriņu izslēgtā stāvoklī.	<i>Enerģijas patēriņš izslēgtā stāvoklī</i>

## Piezīmes.

- Pirms uzsākt testēšanu, ir lietderīgi pārbaudīt enerģijas pārvaldības noklusējuma aizkaves laikus, lai nodrošinātu, ka tie ir tādi paši, kā ierīci piegādānot patērētājam.
- 1. punkts – Ja ierīcei nav gatavības stāvokļa indikatora, izmanto laiku, kurā enerģijas patēriņa līmenis stabilizējas līdz gatavības stāvokļa līmenim, un atzīmē to ražojuma testēšanas datu pārskatā.
- 4. un 5. punkts – Ražojumiem ar vairāk par vienu miega režīma līmeni atkārtoti šos punktus tik reizi, cik nepieciešams, lai iegūtu visu secīgo miega režīmu datus, un ietver tos testēšanas pārskatā. Divi miega režīma līmeņi parasti tiek izmantoti lielformāta attēlu kopētājos un daudzfunkciju ierīcēs, kurās izmanto karstās novilkumu izgatavošanas tehnoloģijas. Ražojumiem, kuriem šī režīma nav, ignorē 4. un 5. punktu.
- 4. un 6. punkts – Noklusējuma aizkaves laika mērījumi jāveic paralēlā veidā, summējot tos no 4. punkta sākuma. Piemēram, ražojumam, kas ir iestatīts pāriet miega līmenī pēc 15 minūtēm un pāriet otrajā miega līmenī pēc 30 minūtēm pēc pārejas pirmajā miega līmenī, būs 15 minūšu ilgs noklusējuma aizkaves laiks pārejai pirmajā līmenī un 45 minūšu ilgs noklusējuma aizkaves laiks pārejai otrajā līmenī.
- 6. un 7. punkts – Lielākajai daļai *OM* ražojumu nav atsevišķa automātiskās izslēgšanās režīma. Ražojumiem, kuriem šī režīma nav, ignorē 6. un 7. punktu.

- 8. punkts – ja ierīcei nav barošanas slēdža, sagaida, līdz ierīce pāriet zemākajā enerģijas patēriņa režīmā, un atzīmē to ražojuma testēšanas datu pārskatā.

i) Papildu mērījumi ražojumiem ar priekšgala cipariekārtu (*DFE*)

Šis punkts attiecas tikai uz ražojumiem, kuriem ir priekšgala cipariekārta atbilstoši A.32. sadaļas definīcijai.

Ja priekšgala cipariekārtai ir atsevišķs maiņstrāvas tīkla barošanas kabelis, neatkarīgi no tā, vai šis barošanas kabelis un kontrolleris atrodas ārpus vai iekšpus attēlveidošanas ierīces, ir jāveic tikai priekšgala cipariekārtas piecu minūšu energopatēriņa mērījums, kamēr galvenais ražojums atrodas gatavības stāvoklī. Ierīcei jābūt pievienotai tīklam, ja piegādātajā konfigurācijā tas ir iespējots.

Ja priekšgala cipariekārtai nav atsevišķa maiņstrāvas tīkla barošanas kabeļa, ražotājam jādokumentē maiņstrāvas jauda, kas nepieciešama priekšgala cipariekārtai, kad visa ierīce kopumā atrodas gatavības režīmā. To lielākajā daļā gadījumu var veikt, veicot līdzstrāvas ieejas momentānās jaudas mērījumu priekšgala cipariekārtai un palielinot šo jaudas līmeni, lai ņemtu vērā zudumus barošanas avotā.

e) Atsauces

IEC 62301:2005. Mājsaimniecības elektroierīces – dežūrjaudas mērīšana

#### 4. Testēšanas apstākļi un aprīkojums attēlveidošanas ierīcēm, kas atbilst ENERGY STAR prasībām

Turpmāk aprakstītie testēšanas apstākļi attiecas uz *OM* un *TEC* testēšanas procedūrām. Tie attiecas uz kopētājiem, digitālajiem pavairotājiem, faksa aparātiem, frankēšanas aparātiem, daudzfunkciju ierīcēm, printeriem un skeneriem.

Turpmāk norādīti testēšanas vides apstākļi, kas jānodrošina, veicot enerģijas vai jaudas mērījumus. Tie nepieciešami, lai nodrošinātu, ka vides apstākļu izmaiņas neietekmē testēšanas rezultātus un lai testēšanas rezultāti būtu reproducējami. Testēšanas aprīkojuma specifikācijas norādītas pēc testēšanas apstākļiem.

a) Testēšanas apstākļi

Vispārējie kritēriji

Barošanas spriegums <sup>1</sup> :	Ziemeļamerika/Taivāna:	115 V ( $\pm 1$ %) maiņstrāva, 60 Hz ( $\pm 1$ %)
	Eiropa/Austrālija/Jaunzēlande:	230 V ( $\pm 1$ %) maiņstrāva, 50 Hz ( $\pm 1$ %)
	Japāna:	100 V ( $\pm 1$ %) maiņstrāva, 50 Hz ( $\pm 1$ %)/60 Hz ( $\pm 1$ %)
		<i>Piezīme.</i> Ražojumiem, kas paredzēti maksimālajai jaudai > 1,5 kW, pieļaujamās sprieguma pielāides ir $\pm 4$ %
Summārie harmoniskie kropļojumi ( <i>THD – Total Harmonic Distortion</i> ) (spriegumam):	< 2 % THD (< 5 % ražojumiem, kas ir paredzēti maksimālajai jaudai > 1,5 kW)	
Vides temperatūra:	23 °C $\pm 5$ °C	
Relatīvais mitrums:	10 – 80%	

(Atsauce IEC 62301: Mājsaimniecības elektroierīces – dežūrjaudas mērīšana, 3.2., 3.3. iedaļa)

<sup>1</sup> Barošanas spriegums: Ražotājiem jātestē savi ražojumi atbilstoši tirgum, kurā partneris paredz pārdot šos ražojumus kā atbilstīgus ENERGY STAR prasībām. Aprīkojumam, kas tiek pārdots daudzos starptautiskos tirgos un tāpēc paredzēts vairākiem ieejas spriegumiem, ražotājam testēšana jāveic pie visiem attiecīgajiem spriegumiem un jaudas patēriņa līmeņiem, un rezultāti jāietver pārbaudes pārskatā. Piemēram, ražotājam, kas piegādā vienu un to pašu printera modeli ASV un Eiropai, jāmēra un jāietver pārbaudes pārskatā *TEC* vai *OM* vērtības gan pie 115 V/60 Hz, gan arī pie 230 V/50 Hz. Ja ražojums konkrētajā tirgū ir paredzēts darbam pie sprieguma/frekvences kombinācijas, kas atšķiras no sprieguma/frekvences kombinācijas šajā tirgū (piemēram, 230 V, 60 Hz Ziemeļamerikā), ražotājam ražojums jātestē pie visām reģionālajām kombinācijām, kas vistuvāk atbilst ražojuma projektētājām iespējām, un šis fakts jāatzīmē testēšanas pārskatā.



Papīra specifikācijas.

Visiem *TEC* testiem un *OM* testiem, kuros jāizmanto papīrs, papīra izmēriem un blīvumam jābūt atbilstošam paredzētajam tirgum saskaņā ar turpmāko tabulu.

Papīra izmēri un svars		
Tirgus	Izmērs	Papīra blīvums
Ziemeļamerika/Taivāna:	8,5" × 11"	75 g/m <sup>2</sup>
Eiropa/Austrālija/Jaunzēlande:	A4	80 g/m <sup>2</sup>
Japāna:	A4	64 g/m <sup>2</sup>

b) Testēšanas aprīkojums

Testēšanas procedūru mērķis ir precīzi izmērīt ražojuma FAKTISKO patērēto jaudu<sup>1</sup>. Šajā nolūkā nepieciešams izmantot faktiskās vidējās kvadrātiskās jaudas vai enerģijas mērierīci. Ir pieejamas daudzas šādas mērierīces, un ražotājiem rūpīgi jāizvēlas piemērots modelis. Izvēloties mērierīci un veicot testēšanu, jāņem vērā turpmāk apskatītie faktori.

---

<sup>1</sup> Faktisko jaudu definē kā (volti)x(ampēri)x(jaudas koeficients), un to testēšanas pārskatā parasti izsaka vatos (W). Šķietamo jaudu definē kā (volti)x(ampēri), un to parasti izsaka VA vai voltampēros. Jaudas koeficients aprīkojumam ar impulsu barošanas avotiem vienmēr ir mazāks par 1,0, tāpēc aktīvā jauda vienmēr ir mazāka par šķietamo jaudu. Patērētās enerģijas mērījumos tiek summēti jaudas mērījumi laika periodā, un tāpēc tiem arī jābūt bāzētiem uz faktiskās jaudas mērījumiem.

Frekvenču raksturliktne. Elektroniskais aprīkojums ar impulsu barošanas avotiem rada harmonikas (nepāra harmonikas parasti ir līdz 21. harmonikai). Ja šīs harmonikas nav ņemtas vērā jaudas mērījumos, rezultāts būs neprecīzs. VAA rekomendē ražotājiem izmantot mērierīces, kuru frekvenču raksturliktnes platums ir vismaz 3 kHz; tādējādi tiks ņemts vērā līdz pat 50. harmonikai, kā rekomendēts IEC 555.

Izšķirtspēja. Tiešos jaudas mērījumos mērīšanas aparatūras izšķirtspējai jāatbilst šādām IEC 62301 prasībām:

"Jaudas mērīšanas instrumenta jutībai jābūt:

- 0,01 W vai labākai 10 W vai mazākas jaudas mērījumos;
- 0,1 W vai labāka, mērot jaudu no 10 W līdz 100 W;
- 1 W vai labākai, mērot jaudu, kas pārsniedz 100 W."<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> IEC 62301 – Mājsaimniecības elektroierīces – dežūrijaudas mērīšana. 2005.

Turklāt mērinstrumenta jutībai, mērot jaudu, kas pārsniedz 1,5 kW jābūt 10 W vai labākai. Patērētās enerģijas mērījumu jutībai jāatbilst šīm vērtībām, kad tie ir pārveidoti vidējā jaudā. Summārās enerģijas mērījumiem kritērijs nepieciešamās jutības noteikšanai ir maksimālā jaudas vērtība mērīšanas perioda laikā, bet ne vidējā vērtība, jo mērīšanas instruments un tā iestatīšana ir atkarīga tieši no maksimālās vērtības.

#### Precizitāte

Ar šīm procedūrām veikto mērījumu precizitātei visos gadījumos jābūt 5 % vai labākai, tomēr ražotāji parasti sasniedz labāku precizitāti par norādīto. Dažiem mērījumiem testēšanas procedūrās var noteikt labāku precizitāti par 5 %. Zinot pašreizējo attēlveidošanas ierīču jaudas līmeņus un pieejamās mērierīces, ražotāji var aprēķināt maksimālo kļūdu, pamatojoties uz nolasījumu un nolasījumam izmantoto diapazonu. 0,50 W vai mazākas jaudas mērījumu precizitātei jābūt 0,02 W.

#### Kalibrēšana

Lai nodrošinātu vajadzīgo precizitāti, mērierīcēm jābūt kalibrētiem pēdējo 12 mēnešu laikā.

## E. LIETOTĀJA SASKARNE

Ražotājiem stingri iesaka projektēt ražojumus saskaņā ar IEEE 1621: Lietotāju saskarnes elementu standarts to elektronisko ierīču energopatēriņa vadībai, kuras izmanto biroju/patērētāju vidē. Šis standarts tika izstrādāts, lai jaudas vadības ierīces kļūtu viendabīgākas un intuitīvas visās elektroniskajās ierīcēs. Sīkāku informāciju par šā standarta izstrādi sk. tīmekļa vietnē <http://eetd.lbl.gov/controls>.

## F. SPĒKĀ STĀŠANĀS DIENA

Diena, kad ražotāji drīkst sākt kvalificēt ražojumus kā ENERGY STAR ražojumus saskaņā ar pašreizējās versijas 1.1 specifikācijām, tiks noteikta kā nolīguma spēkā stāšanās diena. Visi iepriekšējie nolīgumi, kas attiecas uz attīrveidošanas ierīcēm, kuras kvalificētas kā ENERGY STAR ierīces, zaudē spēku 2009. gada 30. jūnijā.

Ražojumu kvalificēšana un marķēšana saskaņā ar versiju 1.1. Versijas 1.1. specifikācijas stājas spēkā 2009. gada 1. jūlijā. Visiem ražojumiem, tostarp modeļiem, kas sākotnēji kvalificēti saskaņā ar iepriekš piemērojamām attīrveidošanas ierīču specifikācijām, kuri izgatavoti 2009. gada 1. jūlijā vai vēlāk, jāatbilst versijas 1.1 specifikācijai, lai tos varētu kvalificēt kā ENERGY STAR ražojumus (ieskaitot modeļu papildu ražošanas izlaides, kas sākotnēji kvalificēti saskaņā ar iepriekš piemērojamām specifikācijām). Izgatavošanas diena attiecas uz katru vienību, un tā ir diena (piemēram, mēnesis un gads), kad vienību uzskata par pilnīgi samontētu.

Priekšgājēja tiesību likvidēšana. VAA un Eiropas Komisija neļaus saskaņā ar pašreizējās versijas 1.1 ENERGY STAR specifikācijām izmantot iepriekš iegūtas tiesības. ENERGY STAR atbilstības apstiprinājums, kas piešķirts saskaņā ar iepriekšējām versijām, netiek automātiski piešķirts uz visu modeļa ražošanas laiku. Tādēļ katram ražojumam, ko ražošanas partneris pārdod, tirgo vai identificē kā ENERGY STAR atbilstīgu ražojumu, ir jāatbilst konkrētajām specifikācijām, kas ir spēkā tā ražošanas brīdī.

#### G. SPECIFIKĀCIJU TURPMĀKĀ PĀRSKATĪŠANA

VAA un Eiropas Komisija patur tiesības grozīt šīs specifikācijas, ja tehnoloģiskas un/vai tirgus izmaiņas ietekmē to lietderīgumu attiecībā uz patērētājiem, rūpniecības nozari vai vidi. Ievērojot pašreizējo politiku, par šo specifikāciju pārskatīšanu vienojas, apspriežoties ar ieinteresētajām personām, un sagaidāms, ka tas varētu notikt 2 – 3 gadus pēc versijas 1.1 stāšanās spēkā. VAA un Eiropas Komisija periodiski veiks tirgus novērtējumu no enerģijas efektivitātes un jaunu tehnoloģiju viedokļa. Ieinteresētajām personām kā vienmēr būs iespēja darīt zināmus savā rīcībā esošos datus, iesniegt priekšlikumus un paust jebkādas bažas. VAA un Eiropas Komisija centīsies nodrošināt to, ka ar šīm specifikācijām nosaka energoefektīvākos modeļus, kādi ir pieejami tirgū, un atbalsta tos ražotājus, kas ir ieguldījuši darbu, lai vēl vairāk uzlabotu energoefektivitāti. Daži no jautājumiem, kuru risināšana jāapsver nākamajās specifikācijās ir šādi:

- a) Krāsu testēšana. Pamatojoties uz iesniegtajiem testēšanas datiem, patērētāju turpmākajām vēlmēm un sasniegumiem inženiertehniskajā jomā, VAA un Eiropas Komisija nākotnē var grozīt šīs specifikācijas, lai testēšanas metodē iekļautu krāsainu attēlu veidošanu.

- b) Atkopšanas laiks. VAA un Eiropas Komisija cieši uzraudzīs pieaugošo un absolūto atkopšanas laiku, ko darījuši zināmu partneri, kuri testē atbilstoši *TEC* metodei, kā arī partneru iesniegto dokumentāciju par ieteicamajiem noklusējuma aizkaves iestatījumiem. VAA un Eiropas Komisija apsvērs šo specifikāciju grozīšanu, lai tajās iekļautu atkopšanas laiku, ja kļūs acīmredzams, ka ražotāju piemērotās prakses dēļ lietotājs atspējo barošanas pārvaldīšanas režīmus.
- c) *OM* ražojumu iekļaušana atbilstoši *TEC*. Pamatojoties uz iesniegtajiem testēšanas datiem, iespējām nodrošināt lielākus enerģijas ietaupījumus un sasniegumiem inženiertehniskajā jomā, VAA un Eiropas Komisija drīkst nākotnē grozīt šīs specifikācijas, lai aptveru ražojumus, uz kuriem pašlaik attiecas *OM* pieeja saskaņā ar *TEC* pieeju, tostarp lielformāta un maza formāta ražojumus, kā arī ražojumus, kuros izmanto tintes strūkļas tehnoloģiju.
- d) Papildu ietekme saistībā ar enerģijas patēriņu. VAA un Eiropas Komisija ir ieinteresēta nodrošināt patērētājiem izvēles iespējas, kas ievērojami samazina siltumnīcefekta gāzu emisijas salīdzinājumā ar tipiskām alternatīvām izvēlēm. VAA un Eiropas Komisija lūgs ieinteresēto personu ieguldījumu attiecībā uz tādām metodēm ietekmes uz vidi dokumentēšanai un kvantitatīvai noteikšanai, saskaņā ar kurām ražošana, transportēšana, ražojumu konstrukcijas vai izejvielu un materiālu izmantošana var ļaut iegūt izstrādājumu ar tādu pašu vai pat labāku vispārējo siltumnīcefekta gāzu ietekmi kā ražojumiem, kas ieguvuši ENERGY STAR marķējumu, pamatojoties tikai uz siltumnīcefekta gāzu emisijām, ko rada enerģijas patēriņš. Tiek pētīti veidi, kā efektīvi risināt šos jautājumus un, iespējams, attiecīgi tiks grozītas šīs specifikācijas, pamatojoties uz pietiekamu papildu informāciju. VAA un Eiropas Komisija cieši sadarbosies ar ieinteresētajām personām saistībā ar jebkādam specifikāciju pārskatīšanām un nodrošinās, lai pārskatīšanas atbilst ENERGY STAR programmas pamatprincipiem.

- e) 230 V sprieguma datu ziņošana. VAA un Eiropas Komisija var apsvērt, vai ražojumiem, kurus laiž dažādos tirgos, tostarp 230 V tirgū, no testēšanas ar 230 V spriegumu iegūtie dati ir pieņemami kā pietiekami arī pārējiem tirgiem. Šis apsvērums pamatojas uz novērojumu, ka, ja ražojums atbilst 230 V specifikācijām, tas atbilst arī standartiem, kas ir spēkā zemākiem spriegumiem.
- f) Prasību paplašināšana abpusējai drukai. VAA un Eiropas Komisija var no jauna izvērtēt abpusējās drukas esamību pašreizējos modeļos un apsvērt, kā padarīt neobligātās prasības stingrākas. Rezultāts abpusējās drukas prasību atkārtotai izskatīšanai, lai nodrošinātu tās plašāku izplatību, varētu būt samazināts papīra patēriņš, kam, kā ticis noskaidrots, ir lielākā ietekme printera kalpošanas laikā.
- g) TEC testēšanas procedūras pārskatīšana. VAA un Eiropas Komisija var no jauna izskatīt *TEC* testēšanas metodiku, lai darītu pārskatāmākus lietošanas pieņēmumus vai pievienotu prasības specifikācijai, ka enerģijas patēriņš jāmēra dažos konkrētos režīmos (un šādi iegūtie dati jāiekļauj testēšanas pārskatā), kas ļautu iegūt vērtības saistībā ar faktiskiem lietošanas veidiem.
- h) Enerģijas patēriņa režīmi. VAA un Eiropas Komisija var apsvērt pārskatīt dažu enerģijas patēriņa režīmu terminu pārskatīšanu (piemēram, nodrošes režīms) vai apsvērt jaunu barošanas pārvaldības pieeju pievienošanu (piemēram, miega režīms nedēļas nogalē), lai saglabātu konsekveni ar starptautiskiem kritērijiem un lai attēlveidošanas iekārtām nodrošinātu augstākos sasniedzamos enerģijas patēriņa ietaupījumus.