



**CONSILIUL
UNIUNII EUROPENE**

**Bruxelles, 4 iunie 2012
(OR. en)**

10193/12

**Dosar interinstituțional:
2012/0048 (NLE)**

**ENER 181
COTRA 19
OC 276**

ACTE LEGISLATIVE ȘI ALTE INSTRUMENTE

Obiectul: ACORD între Guvernul Statelor Unite ale Americii și Uniunea Europeană privind
coordonarea programelor de etichetare referitoare la eficiența energetică a
echipamentelor de birou
ORIENTĂRI COMUNE
Termen de consultare pentru Croația: 13.6.2012

ACORD
ÎNTRE GUVERNUL STATELOR UNITE ALE AMERICII
ȘI UNIUNEA EUROPEANĂ
PRIVIND COORDONAREA PROGRAMELOR DE ETICHETARE REFERITOARE LA
EFICIENȚA ENERGETICĂ A ECHIPAMENTELOR DE BIROU

Guvernul STATELOR UNITE ALE AMERICII și UNIUNEA EUROPEANĂ, denumite în continuare „părțile”,

DORIND să maximizeze economiile de energie și avantajele ecologice prin stimularea ofertei și a cererii de produse eficiente din punct de vedere energetic,

LUÂND ÎN CONSIDERARE Acordul dintre Guvernul Statelor Unite ale Americii și Comunitatea Europeană privind coordonarea programelor de etichetare referitoare la eficacitatea energetică a echipamentelor de birou încheiat la 20 decembrie 2006, inclusiv anexele acestuia (denumit în continuare „acordul din 2006”),

SATISFĂCUTE de progresele realizate în cadrul acordului din 2006,

CONVINSE că pot fi obținute avantaje suplimentare prin continuarea eforturilor mutuale în cadrul sistemului ENERGY STAR,

CONVIN DUPĂ CUM URMEAZĂ:

ARTICOLUL I

Principii generale

- (1) Părțile utilizează un set comun de specificații de eficiență energetică și un logo comun pentru a defini obiective coerente pentru producători și pentru a optimiza astfel impactul eforturilor lor individuale asupra ofertei și cererii de acest tip de produse.
- (2) Părțile utilizează logoul comun pentru a identifica tipurile de produse eficiente din punct de vedere energetic enumerate în anexa C.
- (3) Părțile se asigură că specificațiile comune încurajează o îmbunătățire constantă a eficienței, ținând seama de cele mai avansate practici tehnice de pe piață.
- (4) Specificațiile comune trebuie formulate astfel încât să nu reglementeze mai mult de 25 % dintre modelele cele mai eficiente din punct de vedere energetic pentru care există date disponibile la momentul stabilirii specificațiilor, dar ținând seama și de alți factori.
- (5) Părțile depun eforturi pentru a se asigura că produsele eficiente din punct de vedere energetic pot fi identificate de consumatori datorită prezenței etichetei pe piață.

ARTICOLUL II

Relația cu acordul din 2006

Prezentul acord înlocuiește acordul din 2006 în toate elementele sale.

ARTICOLUL III

Definiții

În scopul prezentului acord:

- (a) „ENERGY STAR” înseamnă marca de serviciu desemnată în anexa A, care este proprietatea Agenției pentru protecția mediului din SUA („EPA SUA”);
- (b) „logo comun” înseamnă marca de certificare desemnată în anexa A, care este proprietatea EPA SUA;

- (c) „mărci ENERGY STAR” înseamnă marca de serviciu „ENERGY STAR” și logoul comun, precum și orice versiuni ale acestor mărci care pot fi create sau modificate de autoritățile administrative sau de participanții la program, astfel cum sunt definite în continuare, inclusiv semnul sau marcajul prevăzut în anexa A la prezentul acord;
- (d) „program de etichetare ENERGY STAR” înseamnă un program gestionat de o autoritate administrativă, care utilizează specificații, mărci și orientări comune privind eficiența energetică ce trebuie aplicate tipurilor de produse desemnate;
- (e) „participanți la program” înseamnă producătorii, vânzătorii sau revânzătorii de produse desemnate și eficiente din punct de vedere energetic, care respectă specificațiile programului de etichetare ENERGY STAR și care au ales să participe la acest program înregistrându-se la autoritatea administrativă a uneia dintre părți sau încheind un acord cu aceasta;
- (f) „specificații comune” înseamnă cerințele de eficiență energetică și de performanță, inclusiv metodele de încercare prevăzute în anexa C, care sunt utilizate de autoritățile administrative și de participanții la program pentru a stabili dacă produsele eficiente din punct de vedere energetic prezintă calitățile necesare pentru a putea purta logoul comun.

- (g) „certificare de către terți” înseamnă un ansamblu de proceduri din cadrul programului ENERGY STAR din SUA pe care o organizație independentă le îndeplinește pentru a se asigura că produsele respectă cerințele ENERGY STAR. Aceste proceduri includ încercări realizate într-un laborator care îndeplinește standarde internaționale de calitate și competență. Aceste proceduri includ, de asemenea, examinarea documentației în vederea stabilirii eligibilității pentru programul ENERGY STAR și încercări periodice pentru a asigura continuitatea conformității.
- (h) „autocertificare” înseamnă un ansamblu de proceduri pentru produsele care respectă cerințele programului ENERGY STAR al UE, prin care participantul la program asigură și declară că produsul înregistrat îndeplinește toate dispozițiile relevante ale specificațiilor comune aplicabile.

ARTICOLUL IV

Autorități administrative

Fiecare parte desemnează o autoritate administrativă responsabilă cu implementarea prezentului acord (denumite în continuare „autorități administrative”). Uniunea Europeană desemnează ca autoritate administrativă Comisia Europeană (denumită în continuare „Comisia”). Statele Unite ale Americii desemnează EPA SUA ca autoritate administrativă.

ARTICOLUL V

Administrarea programului de etichetare ENERGY STAR

- (1) Fiecare autoritate administrativă greează programul de etichetare ENERGY STAR pentru tipurile de produse eficiente din punct de vedere energetic prevăzute în anexa C, în conformitate cu termenii și condițiile prevăzute de prezentul acord. Administrarea programului cuprinde înregistrarea participanților la program pe bază voluntară, menținerea la zi a listelor cu participanții la program și cu produsele conforme, precum și aplicarea termenilor Orientărilor privind utilizarea corectă a denumirii și a logoului comun ENERGY STAR, prevăzute în anexa B.
- (2) Programul de etichetare ENERGY STAR utilizează specificațiile comune prevăzute în anexa C.

- (3) Dacă ia măsuri eficace de educare a consumatorului cu privire la mărcile ENERGY STAR, fiecare autoritate administrativă se asigură că aceste măsuri sunt luate în conformitate cu Orientările privind utilizarea corectă a denumirii și a logoului comun ENERGY STAR, prevăzute în anexa B.
- (4) Fiecare autoritate administrativă suportă cheltuielile pentru toate activitățile pe care le desfășoară în temeiul prezentului acord.

ARTICOLUL VI

Participarea la programul de etichetare ENERGY STAR

- (1) Autoritățile administrative permit oricărui producător, vânzător sau revânzător să adere la programul de etichetare ENERGY STAR prin înregistrarea ca participant la program.
- (2) Autoritățile administrative permit participanților la program să utilizeze logoul comun pentru a identifica produsele care respectă cerințele și care au fost încercate cu mijloace proprii sau de un laborator de încercări independent și care respectă specificațiile comune prevăzute în anexa C. Pentru produsele introduse doar pe piața UE, autoritatea administrativă permite participanților la program să autocertifice produsele care respectă cerințele. Pentru produsele introduse pe piața SUA, autoritatea administrativă impune participanților la program să îndeplinească cerințele privind certificarea de către terți, stabilite în versiunile revizuite ale angajamentelor partenerilor din SUA.

(3) Fiecare autoritate administrativă menține și împărtășește cu cealaltă listele participanților la program și ale produselor care îndeplinesc cerințele pentru obținerea logoului comun de pe teritoriul lor respectiv.

(4) Prin derogare de la procedurile prevăzute la alineatul (2) (autocertificare pentru produsele introduse pe piața UE și certificare de către terți pentru produsele introduse pe piața SUA), fiecare autoritate administrativă își rezervă dreptul de a încerca sau de a analiza produsele care sunt sau au fost comercializate pe teritoriul său (pe teritoriul statelor membre ale Uniunii Europene, în cazul Comisiei), pentru a stabili dacă produsele sunt certificate în conformitate cu specificațiile comune prevăzute în anexa C. Autoritățile administrative comunică și cooperează pe deplin între ele pentru a asigura faptul că toate produsele care poartă logoul comun respectă specificațiile comune prevăzute în anexa C.

ARTICOLUL VII

Coordonarea programului între părți

(1) Părțile înființează o comisie tehnică responsabilă cu examinarea implementării prezentului acord, alcătuită din reprezentanți ai autorităților lor administrative respective.

(2) În măsura posibilului, comisia tehnică se reunește anual și se consultă, la cererea uneia dintre autoritățile administrative, pentru a analiza funcționarea și gestionarea programului de etichetare ENERGY STAR, specificațiile comune prevăzute în anexa C, produsele reglementate de program și progresele înregistrate față de obiectivele prezentului acord.

(3) La reuniunile comisiei tehnice pot asista terți (inclusiv alte guverne și reprezentanți ai industriei) în calitate de observatori, cu excepția cazului în care cele două autorități administrative prevăd altfel.

ARTICOLUL VIII

Înregistrarea mărcilor ENERGY STAR

(1) EPA SUA, în calitate de proprietară a mărcilor ENERGY STAR, a înregistrat mărcile în Uniunea Europeană ca mărci comunitare. Comisia nu va solicita și nu va obține înregistrarea mărcilor ENERGY STAR sau a vreunei variante ale acestora în nicio țară.

(2) EPA SUA se angajează să nu considere drept o contrafacere a acestor mărci utilizarea de către Comisie sau utilizarea autorizată de către un participant la program înregistrat de Comisie a mărcilor ENERGY STAR în conformitate cu dispozițiile prezentului acord.

ARTICOLUL IX

Aplicarea dispozițiilor și neconformitatea

- (1) Pentru a proteja mărcile ENERGY STAR, fiecare autoritate administrativă se asigură de utilizarea corectă a mărcilor ENERGY STAR pe teritoriul său (pe teritoriul statelor membre ale Uniunii Europene, în cazul Comisiei). Fiecare autoritate administrativă se asigură că mărcile ENERGY STAR sunt utilizate doar în forma prevăzută în anexa A și numai pentru produse care îndeplinesc cerințele. Fiecare autoritate administrativă se asigură că mărcile ENERGY STAR sunt utilizate doar în modul specificat de Orientările privind utilizarea corectă a denumirii și a logoului comun ENERGY STAR, prevăzute în anexa B.
- (2) Fiecare autoritate administrativă se asigură că se iau măsuri prompte și corespunzătoare împotriva unui participant la program în cazul în care i s-a adus la cunoștință că acesta a utilizat o marcă contrafăcută sau a aplicat mărci ENERGY STAR pe un produs care nu respectă specificațiile comune prevăzute în anexa C. Aceste măsuri pot consta, în special, în:
- (a) informarea în scris a participantului la program cu privire la faptul că nu respectă termenii programului de etichetare ENERGY STAR;
 - (b) elaborarea, în urma unor consultări, a unui plan care să permită asigurarea conformității; și

(c) dacă nu se poate asigura conformitatea, anularea înregistrării participantului la program, după caz.

(3) Fiecare autoritate administrativă se asigură că se iau toate măsurile rezonabile pentru încetarea utilizării neautorizate a mărcilor ENERGY STAR sau a utilizării unei mărci contra făcute de către o entitate care nu este participant la program. Aceste măsuri pot consta, în special, în:

(a) informarea entității care utilizează mărcile ENERGY STAR cu privire la cerințele programului de etichetare ENERGY STAR și ale Orientărilor privind utilizarea corectă a denumirii și a logoului comun ENERGY STAR; și

(b) încurajarea entității respective să devină participant la program și să înregistreze produse care respectă cerințele, dacă este cazul.

(4) Fiecare autoritate administrativă notifică de îndată autoritatea administrativă a celeilalte părți cu privire la orice contrafacere a mărcilor ENERGY STAR pe teritoriul celeilalte părți, precum și cu privire la primele măsuri luate, dacă este cazul, pentru a pune capăt acestei încălcări.

(5) În cazul în care nu se obține respectarea condițiilor în urma măsurilor enumerate la punctele 2 și 3 de mai sus, UE solicită statelor sale membre să coopereze pe deplin, se consultă cu entitatea administrativă și ia toate măsurile necesare, inclusiv acțiuni în justiție, în vederea eliminării tuturor utilizărilor neconforme și, prin urmare, neautorizate ale mărcilor ENERGY STAR.

ARTICOLUL X

Proceduri pentru modificarea acordului și pentru adăugarea de noi anexe

- (1) Fiecare autoritate administrativă poate propune o modificare a prezentului acord, precum și adăugarea de noi anexe la acord.
- (2) Propunerea de modificare se face în scris și se discută în cadrul următoarei reuniuni a comisiei tehnice, cu condiția să fi fost comunicată autorităților administrative a celeilalte părți cu cel puțin șaizeci de zile înaintea reuniunii.
- (3) Deciziile privind modificarea prezentului acord, precum și adăugarea de noi anexe se iau prin acordul comun al autorităților administrative ale părților. Modificarea anexelor A, B și C se face în conformitate cu prevederile articolelor XI și XII.

ARTICOLUL XI

Proceduri pentru modificarea anexelor A și B

- (1) O autoritate administrativă care dorește modificarea anexei A sau a anexei B aplică procedurile prevăzute la articolul X alineatele (1) și (2).

- (2) Modificările anexelor A și B se adoptă prin acordul autorităților administrative.

ARTICOLUL XII

Proceduri pentru modificarea anexei C

- (1) O autoritate administrativă care dorește modificarea anexei C în sensul revizuirii specificațiilor în vigoare sau al adăugării unui nou tip de produs (denumită în continuare „autoritatea administrativă care propune”) aplică procedurile prevăzute la articolul X alineatele (1) și (2) și include în propunerea sa:
- (a) demonstrația faptului că o revizuire a specificațiilor sau adăugarea unui nou tip de produs ar putea determina o economie substanțială de energie;
 - (b) după caz, cerințele în materie de consum energetic aplicabile diferitelor moduri de consum;
 - (c) informații privind protocoalele de încercare standardizate care trebuie utilizate pentru evaluarea produsului;

- (d) un exemplu de tehnologie existentă, liber disponibilă, care ar permite realizarea în mod rentabil a unor economii de energie fără a reduce performanțele produsului; informații cu privire la numărul estimat de modele de produse care ar respecta specificațiile propuse și cota de piață corespunzătoare aproximativă;
 - (e) informații privind punctul de vedere al grupurilor industriale care ar putea fi afectate de modificarea propusă; și
 - (f) propunerea unei date de intrare în vigoare a noilor specificații, ținând seama de ciclul de viață al produselor și de calendarele de producție.
- (2) Propunerile de modificare a anexei C care sunt acceptate de ambele autorități administrative intră în vigoare la o dată convenită de comun acord de autoritățile administrative.

(3) Dacă, după ce a primit o propunere făcută în conformitate cu articolul X alineatele (1) și (2), cealaltă autoritate administrativă (denumită în continuare „autoritatea administrativă care prezintă obiecții”) este de părere că propunerea nu îndeplinește cerințele menționate la alineatul (1) sau prezintă alte obiecții față de propunere, aceasta notifică imediat în scris obiecțiile sale autorității administrative care propune (în mod normal până la următoarea reuniune a comisiei tehnice) și include orice informații disponibile în sprijinul obiecției sale; de exemplu informații care demonstrează că, dacă este adoptată, propunerea riscă:

- (a) să ofere o putere de piață disproporționată și inechitabilă unei întreprinderi sau unui grup industrial;
- (b) să afecteze în mod negativ participarea globală a industriei la programul de etichetare ENERGY STAR;
- (c) să intre în conflict cu actele sale cu putere de lege sau administrative; sau
- (d) să impună cerințe tehnice foarte dificile.

(4) Autoritățile administrative depun eforturi pentru a ajunge la un acord asupra modificării propuse în cadrul primei reuniuni a comisiei tehnice care are loc după prezentarea propunerii. Dacă autoritățile administrative nu reușesc să ajungă la un acord în cadrul acestei reuniuni în ceea ce privește modificarea propusă, ele încearcă să ajungă la un acord în scris înaintea următoarei reuniuni a comisiei tehnice.

(5) Dacă până la sfârșitul următoarei reuniuni a comisiei tehnice părțile nu pot să ajungă la un acord, autoritatea administrativă care propune își retrage propunerea și, în ceea ce privește propunerile de revizuire a specificațiilor existente, tipul de produs corespunzător este retras din anexa C până la data convenită în scris de autoritățile administrative. Toți participanții la program sunt informați cu privire la această schimbare și cu privire la procedurile care trebuie urmate pentru a o implementa.

(6) În cursul elaborării unor noi specificații comune sau al revizuirii specificațiilor comune existente, autoritățile administrative asigură o coordonare și consultare eficace între ele și cu părțile interesate de pe teritoriul lor, în special în ceea ce privește conținutul documentelor de lucru și calendarele.

ARTICOLUL XIII

Dispoziții generale

- (1) Presentul acord nu reglementează alte programe de etichetare ecologică care pot fi elaborate și adoptate de oricare dintre părți.
- (2) Toate activitățile întreprinse în temeiul prezentului acord fac obiectul actelor cu putere de lege și actelor administrative aplicabile ale fiecărei părți, precum și al disponibilității fondurilor și resurselor corespunzătoare.
- (3) Nicio dispoziție a prezentului acord nu afectează drepturile și obligațiile părților care rezultă dintr-un acord bilateral, regional sau multilateral încheiat înaintea intrării în vigoare a prezentului acord.
- (4) Fără a aduce atingere celorlalte dispoziții din prezentul acord, fiecare autoritate administrativă poate implementa alte programe de etichetare decât ENERGY STAR pentru tipuri de produse care nu figurează în anexa C și niciuna dintre părți nu împiedică importul, exportul, vânzarea sau distribuția unui produs care face obiectul unui astfel de program pe motiv că poartă marca de eficiență energetică a autorității administrative a celeilalte părți.

ARTICOLUL XIV

Intrare în vigoare și durată

- (1) Presentul acord intră în vigoare la data la care fiecare parte a notificat celeilalte părți în scris, prin canale diplomatice, îndeplinirea procedurilor sale interne necesare pentru intrarea în vigoare a acordului.
- (2) Presentul acord rămâne în vigoare pentru o perioadă de cinci ani. Cu cel puțin un an înaintea încheierii acestei perioade, părțile se reunesc pentru a discuta oportunitatea reînnoirii prezentului acord.

ARTICOLUL XV

Încetare

- (1) Fiecare parte poate determina încetarea prezentului acord în orice moment, printr-un preaviz de trei luni transmis în scris celeilalte părți.

(2) În cazul încetării sau în lipsa reînnoirii prezentului acord, autoritățile administrative îi informează pe toți participanții la program pe care i-au înregistrat cu privire la încetarea programului comun. De asemenea, autoritățile administrative îi informează pe toți participanții la program pe care i-au înregistrat că fiecare autoritate administrativă își poate continua activitățile de etichetare în baza a două programe distincte. În acest caz, programul de etichetare al Uniunii Europene nu va utiliza mărcile ENERGY STAR. Comisia garantează că ea însăși, statele membre ale Uniunii Europene și participanții la program pe care i-a înregistrat vor înceta să utilizeze mărcile ENERGY STAR până la data convenită în scris de autoritățile administrative. Obligațiile prevăzute la prezentul articol XV alineatul (2) rămân în vigoare după încetarea prezentului acord.

Încheiat la ..., în această zi de ..., în două exemplare originale.

În conformitate cu dreptul UE, prezentul acord este de asemenea întocmit de UE în limbile bulgară, cehă, daneză, estonă, finlandeză, franceză, germană, greacă, italiană, letonă, lituaniană, maghiară, malteză, olandeză, polonă, portugheză, română, slovacă, slovenă, spaniolă și suedeză.

Denumirea și logoul comun ENERGY STAR

Denumire: ENERGY STAR



**ORIENTĂRI PRIVIND UTILIZAREA CORECTĂ A DENUMIRII
ȘI A LOGOULUI COMUN ENERGY STAR**

Denumirea și logoul comun ENERGY STAR sunt mărci deținute de EPA SUA. Ca atare, denumirea și logoul comun pot fi utilizate exclusiv în conformitate cu orientările prevăzute în continuare și cu acordul de parteneriat sau cu formularul de înscriere al Comisiei Europene semnat de participanții la programul de etichetare ENERGY STAR. Vă rugăm să transmiteți prezentele orientări persoanelor însărcinate cu elaborarea materialelor privind ENERGY STAR în numele dumneavoastră.

EPA SUA și, pe teritoriul statelor membre ale Uniunii Europene, Comisia Europeană controlează utilizarea corectă a denumirii și a logoului comun ENERGY STAR. Acest control include monitorizarea utilizării mărcilor pe piață și contactarea directă a organizațiilor care le utilizează în mod neadecvat sau fără autorizare. Utilizarea abuzivă a mărcilor poate duce, între altele, la încetarea definitivă a participării la programul de etichetare ENERGY STAR și, eventual, în cazul produselor importate din SUA pe care mărcile sunt aplicate în mod neadecvat, la sechestrarea acestora de către serviciul vamal din SUA.

Orientări generale

Programul ENERGY STAR este un parteneriat între, pe de o parte, întreprinderi și organizații și, pe de altă parte, Guvernul federal al Statelor Unite ale Americii sau Uniunea Europeană. Ca parte la acest parteneriat, întreprinderile și organizațiile pot utiliza denumirea și logoul comun ENERGY STAR în cadrul activităților lor în domeniul eficienței energetice și al mediului.

Pentru a utiliza mărcile în conformitate cu prezentul document, organizațiile trebuie să încheie un acord cu o autoritate administrativă – Agenția pentru protecția mediului (EPA), în cazul SUA, sau Comisia Europeană, în cazul UE. Se interzice modificarea acestor mărci, pentru a evita ca întreprinderile și consumatorii să aibă dificultăți în identificarea sigură a sursei programului ENERGY STAR și ca acest program să își piardă astfel din valoarea pe care o are pentru toți.

Organizațiile care utilizează aceste mărci trebuie să respecte următoarele orientări generale:

1. Denumirea și logoul comun ENERGY STAR nu trebuie utilizate în niciun caz astfel încât să lase să se înțeleagă că întreprinderea, produsele sau serviciile sale sunt validate în vreun fel. Nici logoul comun și nici denumirea ENERGY STAR nu pot apărea în cadrul altei denumiri sau al altui logo de întreprindere, al unei denumiri de produs, de serviciu, de domeniu web sau de site web și nicio altă entitate în afară de EPA SUA nu poate solicita înregistrarea ca marcă comercială sau ca parte a unei mărci comerciale logoul comun sau denumirea ENERGY STAR.

2. Se interzice utilizarea denumirii ENERGY STAR și a logoului comun într-un mod denigrator pentru ENERGY STAR, EPA, Departamentul pentru energie din SUA, Uniunea Europeană, Comisia Europeană sau orice altă organism guvernamental.
3. Se interzice asocierea logoului comun cu produse care nu îndeplinesc condițiile programului ENERGY STAR.
4. Partenerii și alte organizații autorizate sunt responsabile pentru modul în care utilizează denumirea și logoul comun ENERGY STAR, precum și pentru modul în care acestea sunt utilizate de reprezentanții lor, de exemplu agențiile de publicitate și contractanții responsabili cu implementarea.

Utilizarea denumirii ENERGY STAR

- Denumirea ENERGY STAR trebuie întotdeauna scrisă cu majuscule.
 - La prima apariție a cuvintelor „ENERGY STAR” pe un material destinat pieței din SUA trebuie utilizat simbolul de marcă înregistrată (®);
- și
- simbolul ® trebuie plasat la exponent;

- între cuvintele „ENERGY STAR” și simbolul ® nu trebuie să existe niciun spațiu;
- în cadrul unui document, simbolul ® se repetă la fiecare titlu de capitol sau de pagină web.

Utilizarea logoului comun

Logoul comun este o marcă ce trebuie folosită ca etichetă numai pe produsele care respectă sau depășesc cerințele de performanță prevăzute de programul ENERGY STAR.

Logoul comun poate fi utilizat:

- pe un produs înregistrat care respectă cerințele;
- în documentația referitoare la un produs care respectă cerințele;
- pe internet, pentru identificarea unui produs care respectă cerințele;
- în reclame, atunci când apare în apropierea unui produs care respectă cerințele sau pe acesta;
- în materiale disponibile la punctele de vânzare;
- pe ambalajul unui produs care respectă cerințele.

Aspectul logoului comun

EPA SUA a creat acest logo pentru a maximiza impactul vizual al mărcii printr-un contrast bun și o bună lizibilitate. Marca este alcătuită din două căsuțe suprapuse: simbolul ENERGY STAR se află în căsuța superioară, iar denumirea ENERGY STAR se află în căsuța inferioară, lipită de prima, pentru a consolida lizibilitatea simbolului. Cele două căsuțe sunt separate de o linie albă, cu o grosime egală cu grosimea arcului care face parte din simbol. Marca este de asemenea încadrată de un chenar alb cu aceeași grosime ca grosimea arcului care face parte din simbol.

Spațiu liber

EPA SUA și Comisia Europeană solicită ca în toate circumstanțele să se prevadă în jurul mărcii un spațiu liber echivalent cu 0,333 (1/3) din înălțimea zonei grafice din interiorul mărcii. În această zonă nu trebuie să apară niciun alt element grafic (nici text, nici imagine). EPA SUA și Comisia Europeană impun lăsarea acestui spațiu liber deoarece logoul comun apare deseori pe documente pe care există elemente de grafică complexe, precum alte mărci, scheme grafice și text.

Dimensiunea minimă

Marca poate fi redimensionată, dar trebuie să se păstreze aceleași proporții. Din motive de lizibilitate, recomandăm ca marca să nu fie reprodusă pentru imprimare la o dimensiune mai mică de 0.375 țoli (3/8"; 9,5 mm) în lățime. Pe web trebuie menținută lizibilitatea scrisului din interiorul mărcii.

Culoarea preferată

Culoarea preferată pentru marcă este cyan 100 %. Se autorizează variante alternative în negru sau în alb pe fond negativ. Pe web, culoarea echivalentă culorii cyan 100 % este #0099FF (cod hexazecimal). În cazul în care pentru reclame, pentru documentația produsului sau pentru materialul de expunere în punctele de vânzare este disponibilă o imprimare policromă, se preferă imprimarea etichetei în cyan 100 %. Dacă această culoare nu este disponibilă, se poate înlocui cu negru.

Utilizări incorecte ale mărcii

Se cere:

- ca marca să nu fie utilizată pe produse care nu îndeplinesc cerințele ENERGY STAR;
- ca marca să nu fie modificată, utilizând numai căsuța care conține simbolul ENERGY STAR fără căsuța care conține denumirea „ENERGY STAR”.

În cazul reproducerii mărcii, se cere:

- să nu se transforme marca în desen sau schiță;
- să nu se folosească o marcă albă pe fond alb;

- să nu se modifice culorile mărcii;
- să nu se deformeze marca în niciun fel;
- să nu se modifice modul de îmbinare a elementelor care alcătuiesc marca;
- să nu se plaseze marca pe o imagine încărcată;
- să nu se rotească marca;
- să nu se separe elementele componente ale mărcii;
- să nu se înlocuiască niciun element al mărcii;
- să nu se înlocuiască corpul de literă utilizat în marcă cu un alt corp de literă;
- să nu se încalce spațiul liber al mărcii;
- să nu se pună oblic marca;
- să nu se modifice dimensiunea blocată a elementelor mărcii;
- să nu se înlocuiască textul aprobat;

- să nu se folosească logoul comun într-o culoare neaprobată;
- să nu se scrie text peste marcă;
- să nu se folosească numai căsuța cu simbolul. Trebuie să apară și denumirea „ENERGY STAR”;
- să nu se elimine din cadrul mărcii căsuța care conține simbolul.

Prezentarea în scris și oral a ENERGY STAR

Pentru a menține și dezvolta valoarea ENERGY STAR, EPA SUA și Comisia Europeană recomandă o terminologie care trebuie utilizată în prezentările scrise și orale ale elementelor programului.

CORECT

Computer care îndeplinește cerințele ENERGY STAR

Computer care a obținut eticheta ENERGY STAR

Produse care au obținut eticheta ENERGY STAR

PARTENERI/PARTICIPANȚI LA PROGRAM

Un partener ENERGY STAR

Societatea X, un partener ENERGY STAR

O societate participantă la programul ENERGY STAR

O societate care promovează programul ENERGY STAR

Monitoare care îndeplinesc cerințele ENERGY STAR

INCORECT

Computer conform cu ENERGY STAR

Computer certificat ENERGY STAR

Computer normat ENERGY STAR

Produs ENERGY STAR

Produse ENERGY STAR (referitor la o gamă de produse)

Echipament ENERGY STAR

Aprobat de EPA SUA

Care îndeplinește standardele ENERGY STAR

O societate ENERGY STAR

Societatea X, o societate aprobată de EPA SUA

Un vânzător de echipamente ENERGY STAR aprobat de EPA SUA

Aprobată de EPA SUA

Monitor din programul ENERGY STAR

CORECT

INCORECT

~~Sursa de Autoritate este un nivel energetic~~ Computer conform cu ENERGY STAR

~~Etichetele care obțin eticheta ENERGY STAR~~ Computer certificat ENERGY STAR

~~previn emisiile de gaze cu efect de seră prin~~ Computer normat ENERGY STAR

~~respectarea orientărilor în eticheta ENERGY~~

~~Standard energetică stabilite de EPA SUA și de~~

~~Producția Europeană~~ Produs ENERGY STAR

~~ENERGY STAR și marca ENERGY STAR sunt~~ Produse ENERGY STAR (referitor la o gamă de
mărci înregistrate ale SUA produse)

~~ENERGY STAR este o marcă înregistrată aflată~~ Echipament ENERGY STAR

~~în proprietatea guvernului SUA~~ Aprobat de EPA SUA

~~Orientări privind performanța~~ Care îndeplinește standardele ENERGY STAR

~~Partener ENERGY STAR~~ Standarde ENERGY STAR

~~Spațiul ENERGY STAR~~ Asociat de ENERGY STAR

~~Societate de performanță ENERGY STAR~~ Societate de EPA A Societate aprobată de EPA SUA

~~Programul voluntar la programul ENERGY~~ Aprobare de la programul ENERGY STAR
STAR aprobat de EPA SUA

~~O societate care promovează programul~~ Aprobată de EPA SUA

~~ENERGY STAR~~

~~Monitoare care îndeplinesc cerințele ENERGY~~ Monitor din programul ENERGY STAR
STAR

CORECT

INCORECT

SURSĂ DE AUTORITATE LA NIVEL DE GUVERN

Produsele care obțin eticheta ENERGY STAR

previn emisiile de gaze cu efect de seră prin

respectarea orientărilor stricte în materie de

eficiență energetică stabilite de EPA SUA și de

Comisia Europeană

ENERGY STAR și marca ENERGY STAR sunt

mărci înregistrate ale SUA

ENERGY STAR este o marcă înregistrată aflată

în proprietatea guvernului SUA

Orientări privind performanța

Orientări ENERGY STAR

Specificații ENERGY STAR

Niveluri de performanță ENERGY STAR

Programe voluntare

Standarde ENERGY STAR

Aprobate de EPA SUA

Aprobate de EPA SUA

A primit o aprobare din partea EPA SUA

Întrebări referitoare la utilizarea denumirii și a logoului comun ENERGY STAR

Linie telefonică permanentă ENERGY STAR

În interiorul SUA, sunați gratuit la: 1-888-STAR-YES (1-888-782-7937)

În afara SUA, sunați la: 202-775-6650

Fax: 202-775-6680

www.energystar.gov

COMISIA EUROPEANĂ

Direcția Generală Energie

Telefon: +32 2 2972136

www.eu-energystar.org

SPECIFICAȚII COMUNE

I. SPECIFICAȚII PENTRU COMPUTERE

1. DEFINIȚII

- A. Computer: un aparat care efectuează operațiuni logice și prelucrează date. Computerele sunt compuse cel puțin din: (1) o unitate centrală de procesare (CPU), pentru efectuarea operațiunilor; (2) periferice de intrare pentru utilizator, precum tastatură, mouse, digitizor sau dispozitiv de control pentru jocuri; și (3) un ecran de afișare a informațiilor de ieșire. În sensul prezentelor specificații, prin „computer” se înțelege atât unitățile fixe, cât și cele portabile, inclusiv computerele de birou, computerele de birou integrate, laptopurile, serverele de mici dimensiuni, terminalele ușoare (*thin client*) și stațiile de lucru. Faptul că, în conformitate cu punctele 2 și 3 de mai sus, computerele trebuie să poată fi conectate la periferice de intrare și de afișare nu înseamnă că acestea trebuie neapărat livrate împreună cu perifericele pentru a corespunde acestei definiții.

Componente

- B. Ecran de computer: un ecran de afișare și componentele sale electronice conexe, integrate într-o structură unică separată sau încorporată în computer (de exemplu, în cazul laptopului sau al unui computer de birou integrat), care poate afișa informațiile de ieșire generate de un computer prin unul sau mai multe canale, precum VGA, DVI, Display Port și/sau IEEE 1394. Tehnologia de afișare poate, de exemplu, să utilizeze tuburi cu raze catodice (CRT) și ecrane cu cristale lichide (LCD).
- C. Unitate de procesare grafică (GPU) discretă: un procesor grafic cu interfață de control al memoriei locale și cu memorie grafică locală.
- D. Sursă de alimentare externă: o componentă aflată într-o carcasă de protecție separată fizic de carcasa computerului, concepută pentru a converti curentul alternativ de intrare provenit din rețeaua de curent electric în curent continuu de tensiuni mai joase, în scopul alimentării cu curent electric a computerului. O sursă de alimentare externă trebuie conectată la computer printr-o conexiune electrică de tip mamă-tată, un cablu, un fir sau o altă formă de cablaj detașabil sau integrat.

- E. Sursă de alimentare internă: o componentă internă aflată în interiorul carcasei computerului, concepută pentru a converti tensiunea curentului alternativ provenit din rețeaua de curent electric în tensiuni de curent continuu, în scopul alimentării cu curent electric a componentelor computerului. În sensul prezentelor specificații, o sursă de alimentare internă trebuie să se afle în interiorul carcasei computerului, dar trebuie să fie separată de placa de bază. Sursa de alimentare trebuie să fie legată la rețeaua electrică printr-un singur cablu, fără circuite intermediare între sursa de alimentare și rețeaua electrică. De asemenea, toate cablurile electrice de conectare a sursei de alimentare la componentele computerului, cu excepția unei conexiuni de curent continuu cu un ecran de computer în cazul unui computer de birou integrat, trebuie să se afle în interiorul carcasei computerului (ceea ce înseamnă că niciun cablu care leagă sursa de alimentare de computer sau de componentele individuale ale acestuia nu trebuie să se afle în afara carcasei). Convertizoarele c.c.-c.c. interne, care au ca funcție transformarea curentului continuu de tensiune mono provenit de la o sursă de alimentare externă în mai multe combinații de tensiune care pot fi utilizate de computer, nu sunt considerate surse de alimentare interne.

Tipuri de calculatoare

- F. Computer de birou: un computer cu o unitate de bază concepută pentru a rămâne în același loc, deseori pe un birou sau pe podea. Computerele de birou nu sunt concepute pentru a fi portabile și folosesc un monitor, o tastatură și un mouse externe. Computerele de birou sunt concepute pentru o gamă largă de aplicații casnice și de birou.

- G. Server de mici dimensiuni: un computer care utilizează în mod normal componente de computer de birou, sub forma unui computer de birou, dar care este conceput în principal pentru a servi ca gazdă pentru alte computere, pentru stocare. Pentru a fi considerat server de mici dimensiuni, un computer trebuie să aibă următoarele caracteristici:
- (a) să fie proiectat sub forma unui piedestal, turn sau o altă formă similară cu ceea ce se utilizează pentru computerele de birou, astfel încât toate elementele necesare prelucrării și stocării datelor, precum și interfețele de rețea să fie cuprinse într-o singură carcasă sau într-un singur produs;
 - (b) să fie conceput pentru a fi operațional 24 de ore din 24 și 7 zile din 7, iar perioadele de indisponibilitate neprevăzute să fie extrem de scurte (de ordinul a câteva ore pe an);
 - (c) să fie capabil să funcționeze într-un mediu cu utilizatori multipli și să poată răspunde cerințelor mai multor utilizatori în mod simultan prin intermediul unor clienți în rețea; și
 - (d) să fie conceput pentru un sistem de operare acceptat de sector care să fie compatibil cu aplicații casnice sau pentru serverele *low-end* (de exemplu Windows Home Server, Mac OS X Server, Linux, UNIX, Solaris).
 - (e) serverele de mici dimensiuni sunt concepute pentru îndeplinirea de funcții precum furnizarea de servicii de infrastructură de rețea (de exemplu arhivare) și stocarea de date/fișiere media. Aceste produse nu sunt proiectate pentru a avea ca funcție primară prelucrarea informațiilor pentru alte sisteme sau găzduirea de servere web;

(f) prezenta specificație nu include serverele definite în specificația ENERGY STAR versiunea 1.0 „Computer server”. Serverele de mici dimensiuni care fac obiectul prezentei specificații se limitează la computere comercializate pentru alte utilizări decât în cadrul unui centru de date (de exemplu pentru utilizare casnică sau pentru birouri mici).

H. Computer de birou integrat: un sistem de birou în cadrul căruia computerul și ecranul său funcționează ca o singură unitate alimentată cu curent alternativ printr-un singur cablu. Computerele de birou integrate se pot prezenta sub două forme: (1) un sistem în care ecranul de computer și computerul sunt combinate fizic într-o singură unitate; sau (2) un sistem prezentat ca sistem unic, în care ecranul de computer este separat, dar este conectat la unitatea principală printr-un cablu de curent continuu, atât computerul, cât și ecranul de computer fiind alimentate de la aceeași sursă. Dat fiind că fac parte din categoria computerelor de birou, computerele de birou integrate sunt, în mod normal, concepute pentru a oferi aceleași funcționalități ca acestea.

I. Terminal ușor: un computer cu alimentare autonomă care depinde de conexiunea cu resurse informatice aflate la distanță pentru a realiza funcții primare. Principalele operațiuni informatice (de exemplu executarea de programe, stocarea de date, interacțiunea cu alte resurse de pe internet etc.) au loc cu ajutorul resurselor informatice aflate la distanță. Terminalele ușoare care fac obiectul prezentei specificații se limitează la echipamente în cazul cărora computerul nu include medii de stocare cu rotație. Unitatea de bază a unui terminal ușor care face obiectul prezentei specificații trebuie să fie concepută pentru a fi plasată într-o locație permanentă (de exemplu pe un birou), și nu pentru a fi portabilă.

- J. Laptop: un computer conceput special pentru a fi portabil și pentru a putea funcționa un timp îndelungat cu sau fără o conexiune directă la o sursă de curent alternativ. Laptopurile trebuie echipate cu un ecran integrat și trebuie să poată funcționa pe baza unei baterii integrate sau a altei surse portabile de alimentare. Pe lângă aceasta, majoritatea laptopurilor folosesc o sursă de alimentare externă și au tastatură și dispozitiv de indicare integrate. Laptopurile sunt de obicei proiectate pentru a oferi aceleași funcții ca și computerele de birou, inclusiv executarea de softuri cu funcții similare celor utilizate de computerele de birou. În sensul prezentei specificații, stațiile de andocare (*docking station*) sunt considerate accesorii și, în consecință, nu sunt vizate în sensul nivelurilor de performanță aferente laptopurilor prezentate în secțiunea 3 de mai jos. Tabletele electronice, care pot utiliza ecrane tactile împreună cu sau în loc de alte periferice de intrare, sunt considerate laptopuri în sensul prezentei specificații.
- K. Stație de lucru: un computer de înaltă performanță, cu utilizator unic, folosit în mod normal pentru aplicații grafice, pentru proiectarea asistată de computer (CAD), pentru dezvoltarea de softuri și pentru aplicații financiare și științifice, printre alte sarcini care necesită o mare putere de procesare. Pentru a fi considerat stație de lucru, un computer trebuie:
- (a) să fie comercializat ca stație de lucru;
 - (b) să aibă un timp mediu de bună funcționare (*mean time between failures* – MTBF) de cel puțin 15 000 de ore, evaluat pe baza Bellcore TR-NWT-000332 nr. 6, 12/97 sau pe baza datelor culese pe teren; și

- (c) să suporte un cod de corectare a erorilor (ECC) și/sau o memorie tampon.
- (d) de asemenea, o stație de lucru trebuie să aibă trei dintre următoarele șase caracteristici opționale:
- (e) să suporte o alimentare suplimentară pentru dispozitive grafice de mare performanță (precum o sursă suplimentară de alimentare de 12 V pentru plăci PCI-E cu 6 pini);
- (f) sistemul să fie cablat astfel încât să poată găzdui mai mult de 4 plăci PCI-E pe placa de bază, în plus față de slotul sau sloturile grafice și/sau de priza pentru PCI-X;
- (g) să nu suporte dispozitive grafice care folosesc memoria cu acces uniform (UMA);
- (h) să dispună de cel puțin cinci sloturi PCI, PCIe sau PCI-X;
- (i) să poată suporta un sistem cu procesoare multiple care poate gestiona două sau mai multe procesoare (trebuie să suporte prize separate fizic pentru procesoare, respectiv nu un procesor unic multinucleu); și/sau
- (j) să obțină certificarea de produs de la cel puțin doi vânzători de software independenți; această certificare poate fi în curs în momentul obținerii etichetei, dar trebuie finalizată în termen de trei luni de la obținerea etichetei.

Moduri de funcționare

- L. Modul oprit: nivelul cel mai scăzut al consumului de putere în modul cu cel mai redus consum de putere care nu poate fi oprit (modificat) de utilizator și care poate dura un timp nedefinit atunci când aparatul este conectat la sursa de alimentare principală și este folosit în conformitate cu instrucțiunile producătorului. Pentru sistemele în cazul cărora se aplică standardele ACPI, modul oprit corespunde stării „ACPI System Level S5”.
- M. Modul de veghe: o stare cu consum redus de putere, în care computerul poate intra în mod automat după o perioadă de inactivitate sau în urma unei acțiuni manuale. Un computer care poate intra în modul de veghe poate fi reactivat rapid prin intermediul unor conexiuni de rețea sau al unor periferice ale interfeței cu utilizatorul, cu o inerție de ≤ 5 secunde între inițierea reactivării și momentul în care sistemul redevine pe deplin operațional, inclusiv afișarea pe ecran. Pentru sistemele în cazul cărora se aplică standardele ACPI, modul de veghe corespunde de obicei stării „ACPI System Level S3 (suspend to RAM)”.
- N. Modul inactiv: starea în care sistemul de operare și alte softuri și-au finalizat încărcarea, s-a creat un profil de utilizator, computerul nu se află în modul de veghe, iar activitatea se limitează la aplicațiile de bază pe care sistemul le pornește implicit.

- O. Modul activ: starea în care computerul realizează activități utile ca urmare a (a) acțiunii anterioare sau simultane a utilizatorului sau (b) instrucțiunilor primite anterior sau simultan prin rețea. Această stare include procesarea activă, căutarea de date în mediile de stocare, memorie sau memoria cache, inclusiv durata modului inactiv atât timp cât așteaptă noi instrucțiuni din partea utilizatorului și înainte să intre într-unul dintre modurile cu consum redus de putere.
- P. Consumul tipic de energie (*Typical Energy Consumption – TEC*) : o metodă de încercare și de comparare a performanțelor energetice ale computerelor axată pe consumul tipic de energie electrică al unui produs în cursul funcționării normale pe o perioadă reprezentativă de timp. Pentru computerele de birou și laptopuri, criteriul de bază al abordării TEC este o valoare reprezentând consumul tipic anual de energie electrică măsurat în kilowați-oră (kWh) prin măsurători ale nivelurilor medii de putere în modul operațional, scalate pe baza unui model prezumat de utilizare tipică (ciclu de funcționare). Pentru stațiile de lucru, cerințele se bazează pe o valoare TEC calculată pornind de la nivelurile de putere în modul operațional, puterea maximă și un ciclu de funcționare prezumat.

Rețele și gestionarea consumului de putere

- Q. Interfața de rețea: Componentele (hardware și software) a căror funcție principală este de a da computerului posibilitatea de a comunica prin intermediul uneia sau mai multor tehnologii de rețea. Exemple de interfețe de rețea sunt IEEE 802.3 (Ethernet) și IEEE 802.11 (Wi-Fi).

- R. Factor de reactivare: un eveniment sau stimul produs de utilizator, de un program sau de un factor extern, care determină trecerea computerului din modul de veghe sau oprit în modul activ de funcționare. Factorii de reactivare sunt, de exemplu (fără a se limita la): mișcarea mouse-ului, o activitate pe tastatură, intervenția unui dispozitiv de control, un eveniment declanșat de ceasul de timp real sau apăsarea unui buton de pe carcasă și, în cazul factorilor externi, stimuli transmiși prin comanda la distanță, rețea, modem etc.
- S. Reactivare prin rețea (*Wake On LAN* – WOL): Funcție care permite unui computer să iasă din modul de veghe sau din modul oprit prin intermediul unui semnal transmis prin Ethernet.
- T. Conectivitate integrală la rețea: Capacitatea computerului de a-și menține prezența în rețea în timp ce se află în modul de veghe și de a se reactiva în mod inteligent atunci când sunt necesare alte activități de procesare (inclusiv procesare ocazională necesară pentru a menține prezența în rețea). Menținerea prezenței în rețea poate include obținerea și/sau păstrarea unei interfețe asigurate sau a unei adrese în rețea, răspunderea la solicitări din partea altor noduri din rețea sau menținerea conexiunilor existente de rețea, toate acestea în modul de veghe. În acest fel, prezența computerului, a serviciilor și a aplicațiilor sale de rețea se menține, chiar dacă acesta se află în modul de veghe. Din perspectiva rețelei, un computer în stare de veghe dar cu conectivitate integrală la rețea este echivalent din punct de vedere funcțional cu un computer aflat în modul inactiv, în ceea ce privește aplicațiile comune și modelele de utilizare. Conectivitatea integrală la rețea în modul de veghe nu se limitează la un anumit set de protocoale, ci poate acoperi aplicații instalate ulterior instalării inițiale.

Canale de comercializare și de expediere

- U. Canale de vânzare pentru întreprinderi: canale de vânzare folosite de obicei de societățile mari și medii, organizațiile guvernamentale, instituțiile de învățământ sau alte organizații care achiziționează computere utilizate în medii administrate client-server.
- V. Numărul modelului: o denumire unică de comercializare care se aplică unei anumite configurații hardware-software (adică sistem de operare, tipuri sau procesoare, memorie, GPU etc.) fie predefinită, fie aleasă de client.
- W. Denumirea modelului: o denumire de comercializare care include trimiteri la numărul familiei modelului de PC, o scurtă descriere a produsului, precum și trimiteri privitoare la marcă.
- X. Familia de produse: o descriere de înalt nivel privind un grup de computere cu aceeași combinație de carcasă și placă de bază, care poate conține deseori sute de configurații diferite de hardware și software.

2. PRODUSE CARE ÎNDEPLINESC CERINȚELE

Pentru a putea obține eticheta ENERGY STAR, computerele trebuie să corespundă definiției unui computer și să se încadreze în una dintre definițiile tipurilor de produse prevăzute în secțiunea 1 de mai sus. Tabelul următor prezintă o listă a tipurilor de computere care pot (sau nu) să primească eticheta ENERGY STAR.

Produse care fac obiectul prezentei specificații versiunea 5.0	Produse care nu fac obiectul prezentei specificații versiunea 5.0
<ul style="list-style-type: none">• Computere de birou• Computere de birou integrate• Laptopuri• Stații de lucru• Servere de mici dimensiuni• Terminale ușoare	<ul style="list-style-type: none">• Servere (astfel cum sunt definite în specificația „Computer Server” versiunea 1.0)• Computere de buzunar (<i>handhelds</i>), PDA-uri și telefoane inteligente (<i>smartphones</i>)

3. CRITERII PRIVIND EFICIENȚA ENERGETICĂ ȘI GESTIONAREA CONSUMULUI DE PUTERE

Pentru a obține eticheta ENERGY STAR, computerele trebuie să respecte cerințele de mai jos. Data de intrare în vigoare a versiunii 5.0 este stabilită în secțiunea 5 a prezentei specificații.

A. Cerințe în materie de eficiență a surselor electrice

Pentru a obține eticheta ENERGY STAR, computerele trebuie să respecte cerințele de mai jos. Data de intrare în vigoare a versiunii 5.0 este stabilită în secțiunea 5 a prezentei specificații.

- (a) Computere care utilizează o sursă de alimentare internă: o eficiență minimă de 85 % la 50 % din puterea nominală și o eficiență minimă de 82 % la 20 % și 100 % din puterea nominală, cu factorul de putere $\geq 0,9$ la 100 % din puterea nominală.
- (b) Computere care utilizează o sursă de alimentare externă: sursele de alimentare externe vândute împreună cu computere care dețin eticheta ENERGY STAR trebuie să îndeplinească cerințele ENERGY STAR sau nivelurile de eficiență în regim fără sarcină și în regim activ, stabilite în cerințele programului ENERGY STAR pentru surse de alimentare externe de tensiune mono c.a.-c.a. și c.a.-c.c., versiunea 2.0. Specificațiile ENERGY STAR și lista produselor care au obținut eticheta pot fi consultate la adresa:
<http://www.energystar.gov/powersupplies>. Notă: această cerință de performanță se aplică și surselor de alimentare externe care funcționează cu mai multe combinații de tensiune, încercate în conformitate cu metoda de încercare a surselor de alimentare interne prevăzută în secțiunea 4 de mai jos.

B. Cerințe privind eficiența și performanța

(1) Computere de birou, computere de birou integrate și laptopuri:

Categorii de computere de birou pentru criteriile TEC:

În sensul determinării nivelurilor TEC, computerele de birou și computerele de birou integrate trebuie să se încadreze în categoriile A, B, C sau D definite în cele ce urmează:

- (a) Categoria A: toate computerele de birou care nu corespund definiției de la categoria B, categoria C sau categoria D, prevăzute în continuare, se vor încadra la categoria A pentru acordarea etichetei ENERGY STAR.
- (b) Categoria B: pentru a se încadra în categoria B, computerele de birou trebuie să aibă:
 - echivalentul a două nuclee fizice; și
 - doi gigabaiți (GB) de memorie de sistem.
- (c) Categoria C: pentru a se încadra în categoria C, computerele de birou trebuie să aibă:
 - mai mult de două nuclee fizice.

Pe lângă cerința de mai sus, configurația modelelor încadrate în categoria C trebuie să prezinte cel puțin una dintre următoarele două caracteristici:

- cel puțin doi gigabaiți (GB) de memorie de sistem; și/sau
- o GPU discretă.

(d) Categoria D: pentru a se încadra în categoria D, computerele de birou trebuie să aibă:

- cel puțin patru nuclee fizice.

Pe lângă cerința de mai sus, configurația modelelor încadrate în categoria D trebuie să prezinte cel puțin una dintre următoarele două caracteristici:

- cel puțin 4 gigabaiți (GB) de memorie de sistem; și/sau
- o GPU discretă cu lărgimea *frame buffer*-ului de peste 128 de biți.

Categorii de laptopuri pentru criteriile TEC:

În sensul determinării nivelurilor TEC, laptopurile trebuie să se înscrie în categoriile A, B sau C definite în cele ce urmează:

- (a) Categoria A: toate laptopurile care nu corespund definiției de la categoria B sau de la categoria C, prevăzute în continuare, se vor încadra la categoria A pentru acordarea etichetei ENERGY STAR.
- (b) Categoria B: pentru a se încadra în categoria B, laptopurile trebuie să aibă:
 - o GPU discretă.
- (c) Categoria C: pentru a se încadra în categoria C, laptopurile trebuie să aibă:
 - cel puțin două nuclee fizice;
 - cel puțin 2 gigabaiți (GB) de memorie de sistem; și
 - o GPU discretă cu lărgimea *frame buffer*-ului de peste 128 de biți.

TEC (categoriile computere de birou și laptopuri):

Tabelele următoare indică nivelurile TEC pentru versiunea 5.0 a specificației. Tabelul 1 de mai jos enumeră cerințele TEC pentru versiunea 5.0, iar tabelul 2 arată ponderările pentru fiecare mod operațional, pe tip de produs. TEC se va determina cu ajutorul formulei de mai jos:

$E_{TEC} = (8760/1000) \cdot (P_{oprit} \cdot T_{oprit} + P_{veghe} \cdot T_{veghe} + P_{inactiv} \cdot T_{inactiv})$, unde toate P_x reprezintă puterea în wați, toate T_x reprezintă timpul în procente din an, iar TEC E_{TEC} este exprimat în unități de kWh și reprezintă consumul anual de energie pe baza ponderărilor pe moduri din tabelul 2.

Tabelul 1: Cerința E_{TEC} – computere de birou și laptopuri

	Computere de birou și computere integrate (kWh)	Laptopuri (kWh)
TEC (kWh)	<p>Categoria A: $\leq 148,0$</p> <p>Categoria B: $\leq 175,0$</p> <p>Categoria C: $\leq 209,0$</p> <p>Categoria D: $\leq 234,0$</p>	<p>Categoria A: $\leq 40,0$</p> <p>Categoria B: $\leq 53,0$</p> <p>Categoria C: $\leq 88,5$</p>
Ajustări funcționale		
Memorie	<p>1 kWh (per GB în plus față de memoria de bază)</p> <p><i>Memoria de bază:</i></p> <p><u>Categoriile A, B și C:</u></p> <p>2GB</p> <p><u>Categoria D:</u></p> <p>4 GB</p>	<p>0,4 kWh (per GB în plus față de 4)</p>
Plăci grafice premium (pentru GPU-urile discrete la care este indicată lărgimea frame buffer-ului)	<p><u>Categoriile A și B:</u></p> <p>35 kWh (Lărgimea FB ≤ 128 biți)</p> <p>50 kWh (Lărgimea FB > 128 biți)</p> <p><u>Categoriile C și D:</u></p> <p>50 kWh (Lărgimea FB > 128 biți)</p>	<p><u>Categoria B:</u></p> <p>3 kWh (Lărgimea FB > 64 biți)</p>
Memorie internă suplimentară	25 kWh	3 kWh

Tabelul 2: Ponderarea pentru modurile operaționale – computere de birou și laptopuri

	Computer de birou		Laptop	
	Convențional	Cu funcție proxy*	Convențional	Cu funcție proxy*
T _{oprit}	55 %	40 %	60 %	45 %
T _{veghe}	5 %	30 %	10 %	30 %
T _{inactiv}	40 %	30 %	30 %	25 %

Notă: „Cu funcție proxy” se referă la menținerea de către un computer a conectivității integrale la rețea, astfel cum este definită în secțiunea 1 a prezentei specificații. Pentru ca un sistem să se încadreze în ponderările aferente funcțiilor proxy de mai sus, trebuie să îndeplinească un standard generic de proxy aprobat de EPA și de Comisia Europeană ca îndeplinind obiectivele ENERGY STAR. Această aprobare trebuie să fi intrat în vigoare înainte de prezentarea datelor produsului pentru acordarea etichetei. Pentru cerințe de încercare și informații suplimentare, a se vedea secțiunea 3.C, „Obținerea etichetei de către computerele cu funcție de gestionare a consumului de putere”.

(2) Stații de lucru

P_{TEC} (categoria stații de lucru):

Tabelele următoare indică nivelurile P_{TEC} pentru versiunea 5.0 a specificației. Tabelul 3 de mai jos enumeră cerințele P_{TEC} pentru versiunea 5.0, iar tabelul 4 arată ponderările pentru fiecare mod operațional. P_{TEC} se va determina cu ajutorul formulei de mai jos:

$$P_{TEC} = 0,35 \cdot P_{oprit} + 0,10 \cdot P_{veghe} + 0,55 \cdot P_{inactiv}$$

unde toate P_x reprezintă valori de putere exprimate în wați.

Tabelul 3: Cerința P_{TEC} – stații de lucru

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

Tabelul 4: Ponderarea pentru modurile operaționale – stații de lucru

T_{oprit}	35 %
T_{veghe}	10 %
$T_{inactiv}$	55 %
<i>Notă: Ponderările sunt incluse în formula P_{TEC} de mai sus.</i>	

Dispozitive grafice multiple (stații de lucru):

Stațiile de lucru care îndeplinesc cerințele ENERGY STAR cu un singur dispozitiv grafic pot, de asemenea, obține eticheta pentru o configurație cu mai mult de un dispozitiv grafic, cu condiția existenței unei configurații hardware identice, cu excepția dispozitivelor grafice suplimentare. Utilizarea dispozitivelor grafice multiple include, printre altele, utilizarea mai multor ecrane și cuplarea pentru obținerea de configurații multi-GPU de înaltă performanță (de exemplu ATI Crossfire, NVIDIA SLI). În asemenea cazuri și până la momentul în care SPECviewperf® va permite utilizarea mai multor dispozitive grafice, producătorii pot prezenta datele încercărilor pentru stația de lucru cu dispozitiv grafic unic, pentru ambele configurații, fără a realiza o nouă încercare a sistemului.

(3) Servere de mici dimensiuni:

În sensul determinării nivelurilor în modul inactiv, serverele de mici dimensiuni trebuie să se încadreze în categoria A sau în categoria B, definite mai jos:

- (a) Categoria A: toate serverele de mici dimensiuni care nu corespund definiției de la categoria B se vor încadra la categoria A pentru acordarea etichetei ENERGY STAR.

(b) Categoria B: pentru a se încadra în categoria B, serverele de mici dimensiuni trebuie să aibă:

- procesor (procesoare) cu mai mult de 1 nucleu fizic sau mai mult de 1 procesor discret; și
- cel puțin 1 gigabait de memorie de sistem.

Tabelul 6: Cerințe de eficiență pentru serverele de mici dimensiuni

Cerințe de putere pentru serverele de mici dimensiuni, pe moduri operaționale	
Modul oprit: $\leq 2,0$ W Modul inactiv: Categoria A: $\leq 50,0$ W Categoria B: $\leq 65,0$ W	
Capacitate	Toleranță suplimentară în ceea ce privește consumul de putere
Reactivare prin rețea (WOL) (Se aplică doar dacă funcția WOL este activată din fabrică)	+ 0,7 W pentru modul oprit

(4) Terminale ușoare:

Categorii de terminale ușoare pentru criteriile privind modul inactiv: În sensul determinării nivelurilor în modul inactiv, terminalele ușoare trebuie să se încadreze în categoria A sau în categoria B, definite mai jos:

- (a) Categoria A: toate terminalele ușoare care nu corespund definiției de la categoria B de mai jos se vor încadra la categoria A pentru acordarea etichetei ENERGY STAR.
- (b) Categoria B: pentru a se încadra în categoria B, terminalele ușoare trebuie:
 - să permită codarea/decodarea locală a fișierelor multimedia

Tabelul 7: Cerințe de eficiență pentru terminalele ușoare

Cerințe de putere pentru terminalele ușoare, pe moduri operaționale	
Modul oprit: ≤ 2 W Modul de veghe (<i>dacă este cazul</i>): ≤ 2 W Modul inactiv: Categoria A: $\leq 12,0$ W Categoria B: $\leq 15,0$ W	
Capacitate	Toleranță suplimentară în ceea ce privește consumul de putere
Reactivare prin rețea (WOL) (<i>Se aplică doar dacă funcția WOL este activată din fabrică</i>)	+ 0,7 W pentru modul de veghe + 0,7 W pentru modul oprit

C Cerințe privind gestionarea consumului de putere

Produsele trebuie să îndeplinească cerințele de gestionare a consumului de putere detaliate în tabelul 8 de mai jos și să fie supuse încercărilor în configurația în care au fost livrate.

Tabelul 8: Cerințe privind gestionarea consumului de putere

Cerința specificației		Se aplică pentru	
Cerințe de livrare			
Modul de veghe	Livrat cu un mod de veghe configurat să se activeze după o perioadă de inactivitate a utilizatorului de maximum 30 de minute. În momentul trecerii în modul de veghe sau oprit, computerele reduc viteza oricărei conexiuni active de rețea Ethernet de 1 Gb/s.	Computere de birou	√
		Computere de birou integrate	√
		Laptopuri	√
		Stații de lucru	√
		Servere de mici dimensiuni	
		Terminale ușoare	
Modul de veghe al ecranului	Livrat cu modul de veghe al ecranului configurat să se activeze după o perioadă de inactivitate a utilizatorului de maximum 15 minute.	Computere de birou	√
		Computere de birou integrate	√
		Laptopuri	√
		Stații de lucru	√
		Servere de mici dimensiuni (dacă includ și ecrane de computer)	√
		Terminale ușoare	√

Cerința specificației		Se aplică pentru	
Cerințe legate de rețea privind gestionarea consumului de putere			
Reactivare prin rețea (WOL)	Computerele dotate cu tehnologie Ethernet trebuie să aibă capacitatea de a activa și dezactiva funcția WOL pentru modul de veghe.	Computere de birou	√
		Computere de birou integrate	√
		Laptopuri	√
		Stații de lucru	√
		Servere de mici dimensiuni	√
		Terminale ușoare (Se aplică doar dacă actualizările de software de la rețeaua centralizată se realizează în momentul în care unitatea se află în modul de veghe sau în modul oprit. Terminalele ușoare al căror cadru standard pentru actualizarea softurilor client nu necesită programare în afara orelor de lucru sunt exceptate de la această cerință.)	√

Cerința specificației		Se aplică pentru	
Cerințe legate de rețea privind gestionarea consumului de putere			
Reactivare prin rețea (WOL)	<i>Se aplică exclusiv computerelor livrate prin canalele de vânzare pentru întreprinderi:</i> Computerele dotate cu tehnologie Ethernet trebuie să îndeplinească una dintre următoarele cerințe: <ul style="list-style-type: none">să fie livrate având activată funcția de reactivare prin rețea (WOL) din modul de veghe atunci când sunt alimentate cu curent alternativ (laptopurile pot dezactiva automat funcția WOL când sunt deconectate de la rețeaua electrică); sausă ofere o comandă de activare a funcției WOL care să fie suficient de accesibilă atât din interfața de utilizator a sistemului de operare de la client, cât și prin rețea în cazul în care computerul este livrat întreprinderii fără funcția WOL activată.	Computere de birou	√
		Computere de birou integrate	√
		Laptopuri	√
		Stații de lucru	√
		Servere de mici dimensiuni	√
		Terminale ușoare <i>(Se aplică doar dacă actualizările de software de la rețeaua centralizată se realizează în momentul în care unitatea se află în modul de veghe sau în modul oprit. Terminalele ușoare al căror cadru standard pentru actualizarea softurilor client nu necesită programare în afara orelor de lucru sunt exceptate de la această cerință.)</i>	√

Cerința specificației		Se aplică pentru	
Gestionarea reactivării	<p><i>Se aplică exclusiv computerelor livrate prin canalele de vânzare pentru întreprinderi:</i></p> <p>Computerele cu tehnologie Ethernet trebuie să poată fi reactivate din modul de veghe atât de la distanță (prin rețea), cât și prin programare (de exemplu ceas de timp real).</p> <p>Atunci când configurația este controlată de producător (de exemplu, este vorba mai degrabă de configurări hardware decât de configurări software), acesta trebuie să se asigure că există posibilitatea gestionării acestor elemente de configurare în mod centralizat și conform cu dorințele clientului, prin intermediul unor instrumente furnizate de producător.</p>	Computere de birou	√
		Computere de birou integrate	√
		Laptopuri	√
		Stații de lucru	√
		Servere de mici dimensiuni	√
		Terminale ușoare	√

În cazul tuturor computerelor care au activată funcția WOL, se activează filtrarea pachetelor dirijate folosind o configurație implicită conformă cu un standard la nivel de sector. Până la convenirea asupra unuia sau mai multor standarde, se cere partenerilor să prezinte EPA și Comisiei Europene configurațiile lor de filtrare a pachetelor dirijate în vederea publicării pe site-ul web, cu scopul de a stimula discuțiile și dezvoltarea de configurații standard.

Obținerea etichetei de către computerele cu funcție de gestionare a consumului de putere:

- (a) Modul oprit: se încearcă și se raportează consumul în modul oprit al computerelor, în configurația în care sunt livrate. Modelele care vor fi livrate cu funcția WOL activată pentru modul oprit sunt supuse încercărilor cu funcția WOL activată. În mod similar, produsele livrate cu funcția WOL dezactivată pentru modul oprit sunt supuse încercărilor cu funcția WOL dezactivată.
- (b) Modul de veghe: Se încearcă și se raportează consumul în modul de veghe al computerelor, astfel cum sunt livrate. Modelele vândute prin canale de vânzare pentru întreprinderi, astfel cum sunt definite în secțiunea 1 definiția V, sunt încercate, etichetate și livrate cu funcția WOL activată/dezactivată în funcție de cerințele din tabelul 8. Produsele care merg direct la consumatori prin intermediul canalelor normale de vânzare cu amănuntul nu trebuie livrate cu funcția WOL activată pentru modul de veghe și pot fi încercate, etichetate și livrate cu funcția WOL activată sau dezactivată.

- (c) Funcția proxy: Se încearcă și se raportează consumul computerelor de birou, al computerelor de birou integrate și al laptopurilor în modurile inactiv, de veghe și oprit, cu funcțiile proxy activate sau dezactivate, astfel cum sunt livrate. Pentru ca un sistem să îndeplinească cerințele pe baza ponderărilor TEC aferente funcției proxy, trebuie să respecte un standard de proxy aprobat de EPA și de Comisia Europeană ca îndeplinind obiectivele ENERGY STAR. Această aprobare trebuie să fi intrat în vigoare înainte de prezentarea datelor produsului pentru acordarea etichetei.

Preinstalarea softurilor client și a serviciului de gestiune:

Partenerul va rămâne responsabil cu încercarea produselor și etichetarea acestora pe măsură ce sunt livrate. Dacă, în acest stadiu, produsul îndeplinește cerințele ENERGY STAR și poate obține eticheta, el poate fi etichetat ca atare.

Dacă partenerul este angajat de un client să încarce o imagine personalizată, partenerul trebuie să întreprindă următorii pași:

- Partenerul trebuie să informeze clientul că produsul cu imaginea personalizată încărcată s-ar putea să nu îndeplinească cerințele ENERGY STAR (pe site-ul web ENERGY STAR este disponibil un model de scrisoare care poate fi folosit în acest sens).
- Partenerul trebuie să încurajeze clientul să încerce produsul pentru a asigura conformitatea cu cerințele ENERGY STAR.

Cerințe în materie de informații furnizate utilizatorilor:

Pentru a asigura o informare corectă a cumpărătorilor/utilizatorilor cu privire la avantajele gestionării consumului de putere, producătorul va adăuga fiecărui calculator una dintre următoarele modalități de informare:

- informații privind ENERGY STAR și avantajele gestionării consumului de putere, în cadrul manualului pentru utilizatori imprimat pe hârtie sau în copie electronică. Aceste informații ar trebui să se afle la începutul manualului pentru utilizatori; or
- includerea în pachet sau în cutie a unei note privind programul ENERGY STAR și avantajele gestionării consumului de putere.

În ambele cazuri, trebuie precizate cel puțin următoarele informații:

- menționarea faptului că respectivul computer a fost livrat cu funcția de gestionare a consumului de putere activată și indicarea configurațiilor temporale (fie configurațiile implicite ale sistemului, fie o notă care să indice respectarea de către configurațiile implicite ale computerului a cerințelor ENERGY STAR referitoare la o durată maximă de inactivitate a utilizatorului de 15 minute pentru ecran și de 30 de minute pentru computer, recomandată de programul ENERGY STAR pentru optimizarea economiilor de energie); și
- indicații privind modul corespunzător de reactivare a computerului atunci când acesta se află în modul de veghe.

D. Cerințe facultative

Interfața pentru utilizatori

Deși nu este obligatoriu, se recomandă cu insistență producătorilor să conceapă produse conforme cu standardul de control al consumului interfețelor pentru utilizatori – IEEE 1621 (a cărui denumire oficială este „Standard for User Interface Elements in Power Control of Electronic Devices Employed in Office/Consumer Environments”). Respectarea standardului IEEE 1621 va face controlul consumurilor mai coerent și mai intuitiv pentru toate echipamentele electronice. Pentru mai multe informații despre acest standard, a se vedea <http://eetd.lbl.gov/Controls/>.

4. PROCEDURI DE ÎNCERCARE

Se cere producătorilor să efectueze ei înșiși încercări și să autocertifice modelele care respectă orientările ENERGY STAR.

- În cursul efectuării acestor încercări, participantul este de acord să urmeze procedurile de încercare prevăzute în tabelul 9 de mai jos.
- Rezultatele încercărilor trebuie comunicate EPA sau Comisiei Europene, după caz.

Încercările suplimentare și cerințele în materie de raportare sunt prevăzute în continuare.

1. Număr de unități care trebuie încercate pentru TEC sau modul inactiv:

Inițial, producătorii pot încerca o singură unitate în scopul obținerii etichetei. Dacă rezultatele încercării acestei prime unități sunt mai mici sau egale cu cerința aplicabilă pentru TEC sau modul inactiv, dar nu se află la o diferență mai mare de 10 % de aceasta, mai trebuie încercată încă o unitate din același model, cu o configurație identică. Producătorii raportează valorile obținute în urma încercărilor pentru ambele unități. Pentru ca modelul să obțină eticheta ENERGY STAR, ambele unități trebuie să atingă nivelul maxim aferent TEC sau modului inactiv pentru produsul respectiv sau pentru categoria respectivă de produse.

Notă: această încercare suplimentară este necesară doar pentru îndeplinirea cerinței referitoare la TEC (computere de birou, computere de birou integrate, laptopuri, stații de lucru) și la modul inactiv (servere de mici dimensiuni, terminale ușoare) – pentru modul de veghe și modul oprit, dacă aceste cerințe se aplică, nu trebuie încercată decât o singură unitate. Această abordare este ilustrată în exemplele următoare:

Exemplul 1 – Computerele de birou din categoria A trebuie să atingă un nivel TEC de maximum 148,0 kWh, ceea ce înseamnă că pragul de 10 % pentru încercarea suplimentară este de 133,2 kWh.

- Dacă la prima unitate se măsoară 130 kWh, nu mai este necesară altă încercare și modelul obține eticheta (130 kWh reprezintă o eficiență cu 12 % mai mare decât valoarea prevăzută de specificație și, prin urmare, depășește pragul de 10 %).
- Dacă la prima unitate se măsoară 133,2 kWh, nu mai este necesară altă încercare și modelul obține eticheta (133,2 kWh reprezintă o eficiență cu exact 10 % peste valoarea prevăzută de specificație).

- Dacă la prima unitate se măsoară 135 kWh, atunci trebuie încercată o a doua unitate, pentru a se stabili dacă modelul poate obține eticheta (135 kWh reprezintă o eficiență cu doar 9 % mai mare decât valoarea prevăzută în specificație și, prin urmare, se află sub pragul de 10 %).
- Dacă la cele două unități se măsoară apoi 135 și 151 kWh, modelul nu obține eticheta ENERGY STAR—chiar dacă media este de 143 kWh — deoarece una dintre valori depășește specificația ENERGY STAR.
- Dacă la cele două unități se măsoară apoi 135 și 147 kWh, modelul obține eticheta ENERGY STAR, deoarece ambele valori respectă specificația ENERGY STAR de 148,0 kWh.

Exemplul 2 – Un server de mici dimensiuni din categoria A nu trebuie să consume mai mult de 50 de wați în modul inactiv, ceea ce înseamnă că pragul de 10 % pentru încercarea suplimentară este de 45 de wați. Astfel, următoarele scenarii pot apărea în timpul încercării unui model în vederea obținerii etichetei:

- Dacă la prima unitate se măsoară 44 de wați, nu mai este necesară o altă încercare și modelul obține eticheta (44 de wați reprezintă o eficiență cu 12 % mai mare decât valoarea prevăzută în specificație și, prin urmare, depășește pragul de 10 %).
- Dacă la prima unitate se măsoară 45 de wați, nu mai este necesară o altă încercare și modelul obține eticheta (45 de wați reprezintă o eficiență cu exact 10 % peste valoarea prevăzută de specificație).

- Dacă la prima unitate se măsoară 47 de wați, atunci trebuie încercată o a doua unitate, pentru a se stabili dacă modelul poate obține eticheta (47 de wați reprezintă o eficiență cu doar 6 % mai mare decât valoarea prevăzută în specificație și, prin urmare, se află sub pragul de 10 %).
 - Dacă la cele două unități se măsoară apoi 47 și 51 de wați, modelul nu obține eticheta ENERGY STAR—chiar dacă media este de 49 de wați—deoarece una dintre valori (51) depășește specificația ENERGY STAR.
 - Dacă la cele două unități se măsoară apoi 47 și 49 de wați, modelul obține eticheta ENERGY STAR, deoarece ambele valori respectă specificația ENERGY STAR de 50 de wați.
2. Modele care pot funcționa cu mai multe combinații de tensiune/frecvență:

Producătorii își încearcă produsele în funcție de piața sau de piețele pe care vor fi vândute și promovează modelele etichetate ENERGY STAR.

Pentru produsele care sunt vândute cu eticheta ENERGY STAR pe mai multe piețe internaționale și care, prin urmare, acceptă mai multe tensiuni de intrare, producătorul trebuie să efectueze încercări pentru ansamblul consumurilor de energie sau al nivelurilor de eficiență necesare și să raporteze rezultatele obținute pentru toate combinațiile de tensiune/frecvență relevante. De exemplu, un producător care livrează același model în Statele Unite ale Americii și în Europa trebuie să măsoare, să respecte specificația și să comunice valorile de încercare pentru ambele combinații de 115 volți/60 Hz și de 230 volți/50 Hz pentru ca modelul să poată obține eticheta ENERGY STAR pe ambele piețe. Dacă un model este etichetat ENERGY STAR numai pentru o singură combinație de tensiune/frecvență (115 volți/60 Hz, de exemplu), acesta primește eticheta ENERGY STAR și poate fi promovat ca atare doar în regiunile unde există combinația de tensiune/frecvență încercată (America de Nord și Taiwan, de exemplu).

Tabelul 9: Proceduri de încercare

Categoria de produs	Cerința specificației	Protocol de încercare	Sursă
Toate computerele	Eficiența sursei de alimentare	<p><i>IPS: Generalised Internal Power Supply Efficiency Test Protocol</i> (Protocol de încercare generalizat privind eficiența surselor de alimentare interne) Rev. 6.4.2</p> <p><i>EPS: ENERGY STAR Test Method for External Power Supplies</i> (Metoda de încercare ENERGY STAR pentru surse de alimentare externe)</p> <p><i>Notă: dacă pentru încercarea unei surse de alimentare interne sunt necesare orice alte informații/proceduri pe lângă cele descrise în Protocolul privind eficiența surselor de alimentare interne, partenerii trebuie să pună la dispoziția EPA sau a Comisiei Europene, după caz, la cerere, configurația de încercare necesară obținerii datelor privind sursa de alimentare internă utilizate la o solicitare de etichetă pentru un produs.</i></p>	<p>IPS: www.efficientpowersupplies.org</p> <p>EPS: www.energystar.gov/powersupplies</p>

Categoria de produs	Cerința specificației	Protocol de încercare	Sursă
Computere de birou, computere integrate și laptopuri	E _{TEC} (din măsurătorile aferente modului oprit, modului de veghe și modului inactiv)	<i>ENERGY STAR Computer Test Method</i> (Metoda de încercare a computerelor ENERGY STAR) (versiunea 5.0), anexa I secțiunea III	Anexa A
Stații de lucru	P _{TEC} (din măsurătorile aferente modului oprit, modului de veghe, modului inactiv și puterii maxime)	<i>ENERGY STAR Computer Test Method</i> (Metoda de încercare a computerelor ENERGY STAR) (versiunea 5.0), anexa I secțiunile III-IV	
Servere de mici dimensiuni	Modul oprit și modul inactiv	<i>ENERGY STAR Computer Test Method</i> (Metoda de încercare a computerelor ENERGY STAR) (versiunea 5.0), anexa I secțiunea III	
Terminale ușoare	Modul oprit, modul de veghe și modul inactiv	<i>ENERGY STAR Computer Test Method</i> (Metoda de încercare a computerelor ENERGY STAR) (versiunea 5.0), anexa I secțiunea III	

3. Obținerea etichetei de către familii de produse

Modelele care sunt neschimbate în raport cu cele vândute în cursul unui an anterior sau care diferă numai în ceea ce privește finisarea pot să își păstreze eticheta fără să fie necesară transmiterea de date noi de încercare, cu condiția ca specificația să rămână neschimbată. Dacă un model de produs este introdus pe piață sub mai multe configurații sau în mai multe stiluri, ca „familie” sau ca serie de produs, partenerul poate raporta rezultatele încercărilor și obține eticheta pentru un singur număr de model, cu condiția ca toate modelele din familia sau seria respectivă să respecte una dintre următoarele cerințe:

- Computerele construite pe aceeași platformă și identice din toate punctele de vedere, cu excepția carcusei și a culorii, pot obține eticheta în urma prezentării datelor de încercare efectuate pentru un singur model reprezentativ.

- Dacă un model de produs este introdus pe piață sub mai multe configurații, partenerul poate raporta rezultatele încercărilor și obține eticheta pentru produs cu un singur număr unic de identificare a modelului, care reprezintă configurația corespunzătoare celui mai ridicat consum realizat în cadrul familiei, fără a mai fi necesară prezentarea de rezultate pentru fiecare model din familia respectivă; nu trebuie să existe alte configurații ale aceluiași model de produs cu consum mai mare decât configurația reprezentativă. În acest caz, configurația cu cel mai mare consum ar consta în: procesorul cu cel mai mare consum, nivelul maxim de memorie, GPU cu cel mai mare consum etc. În ceea ce privește sistemele care, în funcție de configurația specifică fiecăruia, se încadrează în mai multe categorii (astfel cum sunt definite în secțiunea 3.B), producătorii vor trebui să prezinte configurația cu cel mai mare consum din fiecare categorie pentru care doresc să obțină eticheta în legătură cu sistemul respectiv. De exemplu, pentru a obține eticheta ENERGY STAR pentru un sistem care ar putea fi configurat ca un computer de birou fie de categoria A, fie de categoria B, este nevoie să se prezinte rezultatele încercărilor pentru configurația corespunzătoare celui mai ridicat nivel de consum pentru ambele categorii. Dacă un produs ar putea fi configurat pentru a corespunde tuturor celor trei categorii, atunci trebuie să se prezinte date pentru configurația cu cel mai ridicat consum din toate categoriile. Producătorii sunt responsabili pentru toate declarațiile în materie de eficiență cu privire la toate celelalte modele din familie, inclusiv cele care nu au făcut obiectul unei încercări sau pentru care nu s-au raportat date.

Toate unitățile/configurațiile asociate cu o denumire de model de produs, pentru care un partener dorește să obțină eticheta ENERGY STAR, trebuie să îndeplinească cerințele ENERGY STAR. Dacă un partener dorește să obțină eticheta pentru configurațiile unui model pentru care există configurații alternative ce nu se califică pentru obținerea etichetei, partenerul trebuie să asigneze configurațiilor care îndeplinesc cerințele un cod de identificare, utilizând denumirea/numărul de model propriu configurațiilor ce îndeplinesc cerințele ENERGY STAR. Acest cod de identificare trebuie să fie utilizat în mod consecvent pentru configurațiile care au obținut eticheta, în materialele de comercializare/vânzare și în lista ENERGY STAR a produselor care au obținut eticheta (de exemplu, modelul A1234 pentru configurațiile de bază și modelul A1234-ES pentru configurațiile care îndeplinesc cerințele ENERGY STAR).

5. Data intrării în vigoare

Data la care producătorii pot începe să aplice specificațiile ENERGY STAR pentru produsele lor se definește ca data intrării în vigoare a acordului.

Computere de birou, computere de birou integrate, laptopuri, stații de lucru, servere de mici dimensiuni:

Data intrării în vigoare a specificației ENERGY STAR versiunea 5.0 pentru *computere de birou, computere de birou integrate, laptopuri, stații de lucru, servere de mici dimensiuni și terminale ușoare* este 1 iulie 2009. Toate produsele, inclusiv modelele care respectau inițial cerințele în temeiul versiunii 4.0, a căror dată de fabricație este 1 iulie 2009 sau o dată ulterioară trebuie să respecte cerințele prezentei versiuni 5.0 pentru a obține eticheta ENERGY STAR. Consolele de jocuri a căror dată de fabricație este 1 iulie 2010 sau o dată ulterioară trebuie să respecte cerințele prezentei versiuni 5.0 pentru a fi obținute eticheta ENERGY STAR. Orice acord aplicat anterior privind computerele care respectă cerințele ENERGY STAR se reziliază cu efect de la 30 iunie 2009.

6. Revizuri viitoare ale specificației

EPA și Comisia Europeană își rezervă dreptul de a revizui specificația în cazul în care anumite schimbări de natură tehnologică și/sau comercială îi afectează utilitatea pentru consumatori sau industrie sau îi afectează impactul asupra mediului. În conformitate cu politica actuală, revizuirea specificației se va discuta cu părțile interesate. În cazul revizuirii specificației, trebuie precizat că eticheta ENERGY STAR nu se acordă automat pentru întreaga durată de viață a unui model de produs. Pentru a obține eticheta ENERGY STAR, un model de produs trebuie să respecte specificația ENERGY STAR în vigoare la data producerii modelului.

Procedura de încercare ENERGY STAR pentru determinarea consumului de putere al computerelor în modurile oprit, de veghe și inactiv

Protocolul prezentat în continuare trebuie urmat în momentul măsurării nivelurilor consumului de putere al computerelor în vederea verificării conformității cu cerințele pentru modurile oprit, de veghe și inactiv prevăzute în prezenta specificație ENERGY STAR versiunea 5.0 privind computerele. Partenerii trebuie să măsoare un eșantion reprezentativ pentru configurația livrată clientului. Cu toate acestea, partenerul nu trebuie să ia în considerare modificările consumului de putere care pot rezulta în urma adăugării de componente sau a reconfigurării BIOS-ului și/sau a softurilor de către utilizatorul calculatorului după vânzarea produsului. *Această procedură trebuie urmată în ordine, iar modul încercat primește eticheta, dacă este cazul.*

Computerele trebuie încercate cu configurația și setările cu care au fost livrate, cu excepția cazului în care se prevede altfel în procedura de încercare din prezentul apendice A. Etapele care necesită altă configurare sunt marcate cu un asterisc („*”).

I. Definiții

Sub rezerva unor dispoziții contrare, toți termenii utilizați în prezentul document sunt conformi cu definițiile din criteriile de eligibilitate ENERGY STAR pentru computere, versiunea 5.0.

1. UUT: UUT este un acronim care desemnează o unitate supusă încercării (*unit under test*), în cazul de față fiind vorba de computerul care face obiectul încercării.
2. UPS: UPS este un acronim care desemnează o sursă de alimentare neîntreruptibilă (*Uninterruptible Power Supply*), respectiv un ansamblu de convertizoare, de comutatoare și de mijloace de stocare a energiei, precum baterii, care constituie o sursă de alimentare folosită pentru a menține continuitatea puterii de ieșire în caz de defecțiune la nivelul puterii de intrare.

II. Cerințe de încercare

1. Aparat de măsură autorizat:

Aparatele de măsură autorizate au următoarele caracteristici¹:

- rezoluția puterii mai mare sau egală cu 1 mW;

¹ Caracteristicile aparatelor de măsură autorizate sunt preluate din standardul IEC 62301 Ed. 1.0: Măsurarea consumului de putere în modul standby (*Measurement of Standby Power*).

- factor de creastă al curentului disponibil de cel puțin 3 pentru valoarea sa de gamă nominală; și
- limită inferioară pe gama de putere egală cu sau mai mică de 10 mW.

De asemenea, se sugerează următoarele caracteristici suplimentare:

- răspuns în frecvență de cel puțin 3 kHz; și
- calibrarea în raport cu un standard elaborat de Institutul Național al Științelor și Tehnologiei din SUA (*National Institute of Standards and Technology* - NIST).

De asemenea, este de dorit ca instrumentele de măsură să poată calcula cu precizie consumul mediu de putere pentru fiecare interval de timp selectat de utilizator (în mod normal, acest lucru se realizează printr-un calcul matematic intern de împărțire a energiei cumulate la timp în interiorul aparatului de măsură, ceea ce reprezintă abordarea cea mai precisă). O soluție alternativă ar fi ca instrumentul de măsură să poată integra energia pentru orice interval de timp selectat de utilizator cu o rezoluție de energie mai mică sau egală cu 0,1 mWh și să integreze timpul afișat cu o rezoluție de maximum o secundă.

2. Precizie

Măsurarea puterilor de 0,5 W sau mai mult se efectuează cu o marjă de eroare mai mică sau egală cu 2 % pentru un nivel de încredere de 95 %. Măsurarea puterilor mai mici de 0,5 W se efectuează cu o marjă de eroare mai mică sau egală cu 0,01 W pentru un nivel de încredere de 95 %.

Instrumentul de măsură a puterii are o rezoluție de:

- 0,01 W sau mai mare pentru măsurarea puterilor de până la 10 W, inclusiv;
- 0,1 W sau mai mare pentru măsurarea puterilor între 10 W și până la 100 W inclusiv; și
- 1 W sau mai mare pentru măsurarea puterilor de peste 100 W.

Toate valorile de putere se exprimă în wați și se rotunjesc la a doua zecimală. Pentru sarcinile mai mari sau egale cu 10 W se raportează trei cifre semnificative.

3. Condiții de încercare

Tensiunea de alimentare:	America de Nord/Taiwan: Europa/Australia/Noua Zeelandă: Japonia:	115 (± 1 %) volți c.a., 60 Hz (± 1 %) 230 (± 1 %) volți c.a., 50 Hz (± 1 %) 100 (± 1 %) volți c.a., 50 Hz (± 1 %)/60 Hz (± 1 %) <i>Notă:</i> În cazul produselor cu o putere nominală maximă > 1,5 kW, gama de tensiune este de ± 4 %
Distorsiunea armonică totală (THD) (tensiune):	< 2 % THD (< 5 % pentru produsele cu o putere nominală maximă > 1,5 kW)	
Temperatura ambiantă:	23°C \pm 5°C	
Umiditatea relativă:	10 – 80 %	

[Referință IEC 62301: *Household Electrical Appliances – Measurement of Standby Power* (Aparate electrocasnice – Măsurarea consumului de putere în modul standby), secțiunile 4.2, 4.3, 4.4]

4. Configurație de încercare

Consumul de putere al unui computer se măsoară și se încearcă prin alimentarea UUT de la o sursă de curent alternativ.

Dacă UUT este dotată cu tehnologie Ethernet, trebuie conectată la un comutator de rețea Ethernet care poate suporta viteza maximă și viteza minimă de rețea ale UUT. Conexiunea la rețea trebuie să fie activă în cursul tuturor încercărilor.

III. Procedura de încercare pentru toate computerele în modurile oprit, de veghe și inactiv

Consumul de curent alternativ al unui computer trebuie măsurat după cum urmează:

Pregătirea UUT

1. Se înregistrează numele producătorului și denumirea modelului UUT.
2. Se asigură faptul că UUT este conectată la resursele de rețea detaliate mai jos și că menține această conexiune activă pe toată durata încercării, ignorând intervalele scurte de trecere de la o viteză de legătură la alta.
 - (a) Computerele de birou, computerele de birou integrate și laptopurile trebuie conectate la un comutator de rețea Ethernet (IEEE 802.3) activ, după cum se precizează în secțiunea II de mai sus, „Configurație de încercare”. Computerul trebuie să mențină activă această conexiune la comutator pe toată durata încercării, ignorând intervalele scurte de trecere de la o viteză de legătură la alta. Computerele care nu sunt dotate cu tehnologie Ethernet trebuie să mențină pe toată durata încercării o conexiune wireless activă la un router sau punct de acces la o rețea wireless.
 - (b) Serverele de mici dimensiuni trebuie conectate la un comutator de rețea Ethernet (IEEE 802.3) activ, după cum se precizează în secțiunea II de mai sus, „Configurație de încercare”, respectiva conexiune fiind activă.

- (c) Terminalele ușoare trebuie conectate la un server activ printr-un comutator de rețea Ethernet (IEEE 802.3) activ și să execute în acest scop softuri de conectare la un terminal sau la distanță.
3. Se conectează un aparat de măsură autorizat cu capacitate de măsurare a puterii reale la o sursă de tensiune în curent alternativ corespunzătoare combinației de tensiune/frecvență utilizate pentru încercare.
 4. Se conectează UUT la priza aparatului de măsură utilizat pentru măsurarea consumului. Între aparatul de măsură și UUT nu trebuie să fie conectate niciun prelungitor și nicio unitate UPS. Pentru ca încercarea să fie valabilă, aparatul de măsură trebuie să rămână conectat până la înregistrarea tuturor datelor în modurile oprit, de veghe și inactiv.
 5. Se înregistrează tensiunea și frecvența curentului alternativ.
 6. Se pornește computerul și se așteaptă până la încărcarea completă a sistemului de operare. Dacă este necesar, se execută configurația inițială a sistemului de operare și se așteaptă efectuarea indexării tuturor fișierelor preliminare, precum și finalizarea altor procese unice/periodice.
 7. Se înregistrează informațiile de bază privind configurația computerului - tipul computerului, denumirea și versiunea sistemului de operare, tipul și viteza procesorului, memoria fizică totală și disponibilă etc.

8. Se înregistrează informațiile de bază privind placa video sau chipsetul grafic (dacă este cazul)
- numele plăcii/chipsetului, lățimea *frame buffer*-ului, rezoluția, volumul de memorie integrată și numărul de biți pe pixel.
9. * Se asigură faptul că UUT se află în configurația de livrare, incluzând toate accesoriile, activarea funcției WOL și softurile furnizate implicit. În cazul tuturor încercărilor, UUT trebuie configurată, de asemenea, cu respectarea următoarelor cerințe:
- (a) Sistemele de computer de birou livrate fără accesorii trebuie configurate cu mouse, tastatură și ecran extern standard.
 - (b) Laptopurile trebuie să includă toate accesoriile livrate odată cu sistemul și nu este necesar să includă o tastatură sau un mouse separate atunci când sunt dotate cu un dispozitiv de indicare sau cu un digitizor integrat.
 - (c) Laptopurile trebuie încercate fără ansamblul sau ansamblurile de baterii instalat(e). În cazul sistemelor care nu pot fi configurate astfel încât să funcționeze fără ansamblul de baterie, încercarea poate fi efectuată cu ansamblul (ansamblurile) de baterii complet încărcate instalate, având grijă ca acest lucru să fie semnalat în rezultatele de încercare.

- (d) Serverele de mici dimensiuni și terminalele ușoare livrate fără accesorii trebuie configurate cu mouse, tastatură și ecran extern standard (dacă serverul are funcția de redare pe ecran).
- (e) La computerele dotate cu tehnologie Ethernet, dispozitivele radio trebuie dezactivate pe parcursul tuturor încercărilor. Aceasta se aplică adaptoarelor de rețea wireless (de exemplu 802.11) sau protocoalelor wireless unitate-la-unitate. La computerele care nu sunt dotate cu tehnologie Ethernet, dispozitivele radio LAN (de exemplu IEEE 802.11) trebuie să rămână activate pe parcursul încercărilor și trebuie să mențină o conexiune wireless activă la un router sau punct de acces la o rețea wireless, care să suporte viteza cea mai scăzută și viteza cea mai ridicată de transfer de date ale dispozitivului radio client, pe întreaga durată a încercării.
- (f) Consumul de putere al unităților de hard disk primare poate să nu fie gestionat („spin down”) în cursul încercării în modul inactiv, cu excepția cazului în care acestea conțin memorie cache nevolatilă integrată (de exemplu, unitățile de hard disk „hibride”). În cazul în care computerul este livrat cu mai mult de o unitate de hard disk internă instalată, unitatea sau unitățile de hard disk interne neprimare pot fi încercate cu funcția de gestionare a consumului de putere activată, astfel cum sunt livrate. Dacă aceste unități suplimentare nu au funcția de gestionare a consumului de putere atunci când sunt livrate clienților, ele trebuie încercate fără ca funcționalitatea în cauză să fie implementată.

10. Pentru configurarea parametrilor de consum de putere al ecranelor de computer (fără reglarea altor parametri de gestionare a consumului de putere), trebuie urmate orientările de mai jos:
- (a) în cazul computerelor cu ecrane externe (majoritatea computerelor de birou): se configurează parametrii de gestionare a consumului de putere al ecranului, astfel încât acesta să rămână pornit pe toată durata încercării în modul inactiv, astfel cum se descrie în continuare;
 - (b) în cazul computerelor cu ecrane integrate (laptopuri și sisteme integrate): se configurează parametrii de gestionare a consumului de putere astfel încât ecranul să se stingă după un minut.
11. Se oprește UUT.

Încercarea în modul oprit

12. În momentul în care UUT este închisă, aflându-se așadar în modul oprit, se setează aparatul de măsură astfel încât să înceapă să colecteze valorile de putere reală la un interval mai mic sau egal cu o citire pe secundă. Se continuă colectarea acestor valori timp de 5 minute și se înregistrează valoarea medie (media aritmetică) obținută în decursul acestei perioade de 5 minute¹.

¹ Aparatele de măsură de laborator cu funcții complete pot integra valori în timp și pot raporta automat valoarea medie. Alte aparate de măsură obligă utilizatorul să înregistreze o serie de valori fluctuante din 5 în 5 secunde, timp de 5 minute, și să calculeze media manual.

Încercarea în modul inactiv

13. Se pornește computerul și se începe măsurarea timpului scurs, fie de la momentul inițial al pornirii, fie imediat după finalizarea tuturor operațiunilor de logare necesare pentru pornirea integrală a sistemului de operare. În momentul în care sistemul de operare este complet încărcat și pregătit, se închid toate ferestrele deschise astfel încât să se afișeze imaginea standard operațională de desktop sau o imagine echivalentă care indică faptul că sistemul este pregătit. După 5-15 minute de la pornirea sau logarea inițială, aparatul de măsură trebuie să înceapă colectarea valorilor de putere reală la un interval de cel puțin o citire pe secundă. Se continuă colectarea acestor valori timp de 5 minute și se înregistrează valoarea medie (media aritmetică) obținută în decursul acestei perioade de 5 minute.

Încercarea în modul de veghe

14. După finalizarea măsurărilor în modul inactiv, se aduce computerul în modul de veghe. Se resetează aparatul de măsură (dacă este necesar) și se începe colectarea valorilor de putere reală la un interval de cel puțin o citire pe secundă. Se continuă colectarea acestor valori timp de 5 minute și se înregistrează valoarea medie (media aritmetică) obținută în decursul acestei perioade de 5 minute.

15. Dacă încercarea în modul de veghe include funcția WOL atât activată, cât și dezactivată, se reactivează calculatorul și se modifică setarea WOL în modul de veghe prin intermediul setărilor sistemului de operare sau prin alte mijloace. În continuare, calculatorul se readuce în modul de veghe și se repetă etapa 14, înregistrând consumul de putere necesar în modul de veghe pentru această nouă configurație.

Raportarea rezultatelor de încercare

16. Rezultatele încercărilor trebuie raportate către EPA sau către Comisia Europeană, după caz, având grijă să se asigure faptul că s-au inclus toate informațiile necesare, inclusiv valorile puterii pentru modurile operaționale și modificările funcționale permise pentru computere de birou, computere de birou integrate și laptopuri.

IV. Încercare de consum maxim pentru stațiile de lucru

Consumul maxim de putere al stațiilor de lucru se determină prin aplicarea simultană a două încercări de performanță standard la nivel de sector: Linpack, pentru încercarea sistemului central (procesor, memorie etc.), și SPECviewperf® (cea mai recentă versiune disponibilă pentru UUT), pentru încercarea GPU-ului. Pentru informații suplimentare privind aceste încercări de performanță standard, inclusiv fișiere care pot fi descărcate gratuit, a se vedea adresele URL următoare:

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

Această încercare trebuie efectuată de trei ori pe aceeași UUT și toate cele trei măsurători trebuie să se înscrie într-o marjă de toleranță de $\pm 2 \%$ față de media celor trei valori măsurate pentru consumul maxim de putere.

Consumul maxim de putere în curent alternativ al unei stații de lucru se măsoară după cum urmează:

Pregătirea UUT

1. Se conectează un aparat de măsură autorizat cu capacitate de măsurare a puterii reale la o sursă de tensiune în curent alternativ corespunzătoare combinației de tensiune/frecvență utilizate pentru încercare. Aparatul de măsură trebuie să poată să stocheze și să indice consumul maxim de putere atins în timpul încercării sau trebuie să dețină altă metodă pentru stabilirea consumului maxim de putere.
2. Se conectează UUT la priza aparatului de măsură utilizat pentru măsurarea consumului. Între aparatul de măsură și UUT nu trebuie să fie conectate niciun prelungitor și nicio unitate UPS.
3. Se înregistrează tensiunea curentului alternativ.
4. * Se pornește computerul și, dacă nu au fost deja instalate, se instalează Linpack și SPECviewperf în conformitate cu indicațiile de pe site-urile web menționate mai sus.

5. Se setează parametrii Linpack la valorile implicite prevăzute pentru arhitectura corespunzătoare UUT și se definește valoarea „n” a parametrului „array” pentru a crește la maximum consumul de putere înregistrat în timpul încercării.
6. Se asigură respectarea tuturor orientărilor stabilite de organizația SPEC pentru executarea SPECviewperf.

Încercare privind consumul maxim de putere

7. Se setează aparatul de măsură astfel încât să înceapă să colecteze valorile de putere reală la un interval de maximum o citire pe secundă și se începe măsurarea. Se execută SPECviewperf și numărul necesar de instanțe simultane Linpack pentru încercarea completă a sistemului.
8. Se colectează valori de consum de putere până la finalizarea execuției SPECviewperf și a tuturor instanțelor. Se înregistrează valoarea maximă de consum de putere atinsă în timpul încercării.

Raportarea rezultatelor de încercare

9. Rezultatele încercărilor trebuie raportate către EPA sau către Comisia Europeană, după caz, având grijă să se includă toate informațiile necesare.

10. La prezentarea datelor, producătorii trebuie să includă și următoarele informații:

- (a) valoarea „n” (valoarea parametrului „array”) utilizată pentru Linpack;
- (b) numărul de instanțe simultane de Linpack executate în timpul încercării;
- (c) versiunea SPECviewperf executată pentru încercare;
- (d) toate optimizările de compilator utilizate la compilarea Linpack și SPECviewperf; și
- (e) un pachet binar precompilat pus la dispoziția utilizatorilor finali pentru descărcarea și executarea atât a SPECviewperf, cât și a Linpack. Acestea pot fi distribuite prin intermediul unui organism centralizat de standarde, precum SPEC, al producătorului de echipamente de origine (OEM) sau al unui terț relevant.

V. Verificare continuă

Această procedură de încercare descrie metoda prin care poate fi supusă încercării o singură unitate în vederea stabilirii conformității. Se recomandă cu stăruință aplicarea unui proces de încercare permanent pentru a se asigura faptul că produsele din cicluri de producție diferite sunt conforme cu cerințele ENERGY STAR.

EXEMPLE DE CALCULE

I. Computere de birou, computere integrate, laptopuri: mai jos este prezentat un exemplu de calcul al TEC al cărui scop este de a ilustra modul în care se determină nivelurile de conformitate pe baza unor sumatoare funcționale și a unor măsurători în moduri operaționale, de exemplu evaluarea E_{TEC} pentru un laptop din categoria A (GPU integrată, memorie de 8 GB instalată, 1 HDD).

1. Se măsoară valorile utilizând procedura de încercare din apendicele A:

- *Modul oprit = 1 W*
- *Modul de veghe = 1,7 W*
- *Modul inactiv = 10 W*

2. Se determină modificările funcționale aplicabile:

- *Grafică integrată? Nu se aplică plăcilor grafice premium.*

- *Memorie de 8GB instalată. Este atins nivelul de reglare a memoriei: 8GB corespunde unei modificări de 1,6 kWh ($4 \cdot 0,4kWh$).*

3. Pentru calcularea TEC se aplică ponderări bazate pe tabelul 2:

- *Tabelul 2 (pentru laptopuri convenționale):*

T_{oprit}	60 %
T_{veghe}	10 %
$T_{inactiv}$	30 %

- $E_{TEC} = (8760/1000) \cdot (P_{oprit} \cdot T_{oprit} + P_{veghe} \cdot T_{veghe} + P_{inactiv} \cdot T_{inactiv})$
- $= (8760/1000) \cdot (P_{oprit} \cdot 0,60 + P_{veghe} \cdot 0,10 + P_{inactiv} \cdot 0,30)$
- $= (8760/1000) \cdot (1 \cdot 0,60 + 1,7 \cdot 0,10 + 10 \cdot 0,30)$
- $= 33,03 kWh$

4. Se determină cerința TEC pentru computer prin adăugarea tuturor modificărilor funcționale (pasul 2) la cerința de bază TEC (tabelul 1).

– *Tabelul 1 (pentru laptopuri):*

Laptopuri (kWh)	
Categoria A	40
Categoria B	53
Categoria C	88,5

– *Cerința TEC ENERGY STAR = 40 kWh + 1,6 kWh = 41,6 kWh*

5. Se compară E_{TEC} cu cerința TEC ENERGY STAR (pasul 4) pentru a se stabili dacă modelul poate obține eticheta.

– *Cerința TEC pentru categoria A: 41,6 kWh*

– *E_{TEC} : 33,03 kWh*

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

Laptopul îndeplinește cerințele ENERGY STAR.

II. Stații de lucru: mai jos este prezentat un exemplu de calcul al PTEC pentru o stație de lucru cu două unități de hard disk.

1. Se măsoară valorile utilizând procedura de încercare din apendicele A.

- $\text{Modul oprit} = 2 \text{ W}$
- $\text{Modul de veghe} = 4 \text{ W}$
- $\text{Modul inactiv} = 80 \text{ W}$
- $\text{Putere maximă} = 180 \text{ W}$

2. Se notează numărul de unități de hard disk instalate.

- *Două unități de hard disk instalate în cursul încercării.*

3. Pentru calcularea P_{TEC} se aplică ponderări bazate pe tabelul 4:

– *Tabelul 4:*

T_{oprit}	35 %
T_{veghe}	10 %
$T_{inactiv}$	55 %

– $P_{TEC} = (0,35 \cdot P_{oprit} + 0,10 \cdot P_{veghe} + 0,55 \cdot P_{inactiv})$

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

– $= 45,10 \text{ W}$

4. Se calculează cerința PTEC cu ajutorul formulei din tabelul 3.

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

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

– $P_{TEC} = 53,2$

5. Se compară P_{TEC} ajustată cu nivelurile ENERGY STAR pentru a se stabili dacă modelul poate obține eticheta.

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

Stația de lucru îndeplinește cerințele ENERGY STAR.

II. SPECIFICAȚII PRIVIND DISPOZITIVUL DE AFIȘARE

1. DEFINIȚII

- A. Dispozitiv de afișare electronică (denumit și „dispozitiv de afișare”): un produs disponibil pe piață, dotat cu un ecran de afișare și elementele electronice aferente, de cele mai multe ori cuprinse într-o singură carcasă, a cărei funcție principală este aceea de a afișa informații vizuale provenind de la (i) un calculator, o stație de lucru sau un server prin intermediul uneia sau mai multor intrări, cum ar fi VGA, DVI, HDMI sau IEEE 1394, sau (ii) de la o unitate flash conectată prin USB, un card de memorie sau o conexiune internet wireless. Tehnologiile de afișare obișnuite includ afișarea cu cristale lichide (LCD), dioda electroluminiscentă (LED), tubul catodic (CRT) și ecranul cu plasmă (PDP).

- B. Sursă de alimentare externă : o componentă aflată într-o carcasă de protecție separată fizic de carcasa dispozitivului de afișare, concepută pentru a converti curentul alternativ de intrare provenit din rețeaua de curent electric în curent continuu de tensiune sau tensiuni mai joase, în scopul alimentării cu curent electric a dispozitivului de afișare. O sursă electrică externă (EPS) trebuie conectată la dispozitivul de afișare printr-o conexiune electrică de tip mamă-tată, un cablu, un fir sau o altă formă de cablaj detașabil sau integrat.
- C. Modul pornit: modul de funcționare al unui dispozitiv de afișare, care (i) este conectat la o sursă de alimentare, (ii) are toate întrerupătoarele mecanice (fixe) în poziția „pornit” și (iii) își exercită funcția sa principală, aceea de a genera o imagine.
- D. Modul de veghe: modul de funcționare al unui dispozitiv de afișare care (i) este conectat la o sursă de alimentare, (ii) are toate întrerupătoarele mecanice (fixe) în poziția „pornit” și (iii) a fost trecut într-un mod cu consum de putere redus la primirea unui semnal de la un dispozitiv conectat (de exemplu calculator, consolă de jocuri sau un decodor) sau printr-o funcție internă, cum ar fi un temporizator pentru modul de veghe sau un senzor de ocupare. Modul de veghe este considerat o stare cu consum de putere relativ redus, dat fiind faptul că dispozitivul de afișare poate fi scos din modul de veghe prin transmiterea unui semnal provenind de la un dispozitiv conectat sau printr-o funcție internă.
- E. Modul oprit: modul de funcționare al unui dispozitiv de afișare care este (i) conectat la o sursă de alimentare, (ii) este activat de un întrerupător și (iii) nu îndeplinește nicio funcție. Utilizatorul trebuie să acționeze un întrerupător mecanic pentru a scoate dispozitivul din modul oprit. Dacă există mai mult de un astfel de întrerupător, persoana responsabilă cu efectuarea încercărilor trebuie să utilizeze întrerupătorul cel mai accesibil.

- F. Luminanță : măsură fotometrică a intensității luminoase calculată per unitate de suprafață a proiecției luminii într-o direcție dată. Aceasta servește la descrierea cantității de lumină care trece prin sau este emisă de o suprafață anume și care cade într-un unghi solid dat. Unitatea standard de măsurare a luminanței este candela pe metru pătrat (cd/m^2).
- G. Reglarea automată a luminozității: în cazul dispozitivelor de afișare, reglarea automată a luminozității constă într-un mecanism automat care reglează luminozitatea dispozitivului de afișare în funcție de lumina ambiantă.

2. PRODUSE CARE POT OBTINE ETICHETA:

Pentru a obține eticheta ENERGY STAR, dispozitivul de afișare trebuie să îndeplinească următoarele criterii:

- A. Dimensiunea maximă a diagonalei vizibile a ecranului: dispozitivul de afișare trebuie să aibă o dimensiune a diagonalei vizibile a monitorului mai mică sau egală cu (\leq) 60 țoli.
- B. Sursa de alimentare: dispozitivul de afișare trebuie să fie alimentat de la o priză de perete de curent alternativ separată, de la o baterie comercializată cu un adaptor de curent alternativ sau de la o conexiune de date sau de rețea.

- C. Tunere TV: dacă dispune de un tuner TV integrat, dispozitivul de afișare poate obține eticheta ENERGY STAR în conformitate cu prezenta specificație, cu condiția să fie comercializat și vândut consumatorilor în principal ca dispozitiv de afișare sau ca având o funcție duală de dispozitiv de afișare și televizor. Dispozitivele de afișare dotate cu tuner TV care sunt comercializate și vândute exclusiv ca televizoare nu sunt eligibile în temeiul prezentei specificații. În cadrul etapei 2 a prezentei specificații pot fi eligibile doar dispozitivele de afișare care nu sunt dotate cu tunere; dispozitivele de afișare dotate cu tunere pot fi eligibile în cadrul etapei 2 a versiunii 3.0 a specificației ENERGY STAR pentru aparate TV.
- D. Reglarea automată a luminozității (ABC): pentru a obține eticheta ENERGY STAR în funcție de calculul puterii în modul pornit cu reglarea automată a luminozității, dispozitivul de afișare trebuie livrat având dispozitivul ABC activat implicit.
- E. Sursă de alimentare externă: dacă dispozitivul de afișare este livrat cu o sursă de alimentare externă, aceasta trebuie să poarte eticheta ENERGY STAR sau să respecte cerințele în materie de niveluri de eficiență în regim fără sarcină și în regim activ prevăzute de programul ENERGY STAR pentru sursele de alimentare externe de tensiune mono c.a.-c.a. și c.a.-c.c. Specificațiile ENERGY STAR și lista produselor care au obținut eticheta pot fi consultate la adresa: <http://www.energystar.gov/powersupplies>.

- F. Cerințe în materie de gestionare a consumului: dispozitivul de afișare trebuie să dispună de cel puțin un mecanism activat implicit, care să permită dispozitivului trecerea automată în modul de veghe sau în modul oprit. De exemplu, conexiunile de date sau de rețea trebuie să suporte scoaterea de sub tensiune a dispozitivului de afișare conform mecanismelor standard, precum un sistem de gestionare a consumului ecranului (*Display Power Management Signalling*). Dispozitivele de afișare care își generează propriul conținut trebuie să dispună de un senzor sau de un temporizator activat implicit, pentru a permite trecerea automată în modul de veghe sau în modul oprit.

3. CRITERII DE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ

A. Cerințe aplicabile modului pornit

1. Etapa 1

Pentru a obține eticheta ENERGY STAR, dispozitivul de afișare nu trebuie să depășească, în modul pornit, consumul de putere (PO sau PO1) calculat conform ecuațiilor indicate mai jos. Consumul maxim de putere în modul pornit se exprimă în wați și se rotunjește la cea mai apropiată zecime de watt.

Tabelul 1: Etapa 1 Cerințe aplicabile consumului de putere în modul pornit

Categoria de dispozitiv de afișare	Consumul maxim de putere în modul pornit (W)
Dimensiunea diagonalei ecranului < 30 țoli Rezoluția ecranului $\leq 1,1$ MP	$PO = 6*(MP) + 0,05*(A) + 3$
Dimensiunea diagonalei ecranului < 30 țoli Rezoluția ecranului > 1,1 MP	$PO = 9*(MP) + 0,05*(A) + 3$
Dimensiunea diagonalei ecranului 30 - 60 țoli Toate rezoluțiile de ecran	$PO = 0,27*(A) + 8$

unde:

MP = Rezoluția dispozitivului de afișare (megapixeli)

A = Suprafața vizibilă a ecranului (țoli la pătrat)

EXEMPLU: Consumul maxim de putere în modul pornit pentru un dispozitiv de afișare cu o rezoluție de 1 440 x 900 (adică 1 296 000 pixeli), o dimensiune a diagonalei vizibile a ecranului de 19 țoli și o suprafață vizibilă a ecranului de 162 țoli la pătrat, ar fi următorul: $((9 \times 1,296) + (0,05 \times 162)) + 3 = 22,8$ wați, rotunjit la cea mai apropiată zecime de watt.

Tabelul 2: Exemplu pentru etapa 1: Cerințe aplicabile consumului maxim de putere în modul pornit¹

Dimensiunea ecranului diagonală (țoli)	Rezoluția	Megapixeli	Dimensiunile ecranului (țoli)	Suprafața ecranului (țoli la pătrat)	Consumul maxim de putere în modul pornit (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. Etapa 2

Pentru a obține eticheta ENERGY STAR, dispozitivul de afișare trebuie să aibă un consum maxim de putere în modul pornit care să nu depășească rezultatul ecuațiilor următoare: urmează să se stabilească.

¹ Pentru dispozitivele de afișare cu dimensiuni între 30 și 60 de țoli este necesar ca, în momentul propunerii unui produs pentru etichetare, să se indice rezoluția; cu toate acestea, rezoluția nu este luată în considerare la calculul consumului de putere în modul pornit al acestor dispozitive de afișare.

3. Dispozitive de afișare cu reglare automată a luminozității (ABC):

Pentru dispozitivele de afișare livrate cu funcții de reglare automată a luminozității activate implicit se utilizează o formulă alternativă pentru a calcula consumul maxim de putere în modul pornit

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

unde PO1 reprezintă consumul mediu de putere în modul pornit, exprimat în wați și rotunjit la cea mai apropiată zecime de watt, Ph reprezintă consumul de putere în modul pornit în condiții de lumină ambiantă puternică, iar Pl reprezintă consumul de putere în modul pornit condiții de lumină ambiantă slabă. Formula pleacă de la ipoteza că dispozitivul de afișare se va afla în condiții de lumină ambiantă slabă 20 % din timp.

B. Cerințe aplicabile modurilor de veghe și oprit:

1. Etapele 1 și 2

Pentru a obține eticheta ENERGY STAR, dispozitivul de afișare nu trebuie să depășească consumul maxim de putere în modurile de veghe și oprit prevăzut în tabelul 3 de mai jos. Dispozitivele de afișare prevăzute cu mai multe moduri de veghe (respectiv mod de veghe și mod de hibernare) trebuie să respecte cerințele privind modul de veghe în toate modurile de veghe.

EXEMPLU: Un dispozitiv de afișare ale cărui rezultate de încercare sunt de 3 wați în modul de veghe și de 2 wați în modul de hibernare nu poate fi etichetat, deoarece în unul dintre cele două moduri de veghe consumul depășește limita de 2 wați aplicabilă etapei 1.

Tabelul 3: Cerințe aplicabile consumului de putere în modurile de veghe și oprit pentru toate dispozitivele de afișare

Mod	Etapa 1	Etapa 2
Consum maxim de putere în modul de veghe (W)	≤ 2	≤ 1
Consum maxim de putere în modul oprit (W)	≤ 1	≤ 1

4. CERINȚE DE ÎNCERCARE

Mod de utilizare a acestei secțiuni

EPA și Comisia Europeană recurg, acolo unde este posibil, la practici industriale general acceptate pentru măsurarea performanței și a consumului de putere ale produselor în condiții normale de funcționare. Metodele de încercare menționate în prezenta specificație se bazează pe standarde elaborate de comisia pentru metrologia dispozitivelor de afișare (*Display Metrology Committee*) a VESA (*Video Electronics Standards Association*) și de Comisia Electrotehnică Internațională (IEC). În cazurile în care standardele VESA și IEC s-au dovedit a fi insuficiente pentru necesitățile programului ENERGY STAR, s-au pus la punct, în colaborare cu părțile interesate din industria de profil, metode de încercare și măsurare suplimentare.

Pentru a asigura o modalitate coerentă de măsurare a consumului de putere al produselor electronice, astfel încât rezultatele încercărilor să poată fi reproduse, iar factorii externi să nu afecteze negativ rezultatele încercării, trebuie urmat protocolul de mai jos. Acesta are patru componente principale:

- Condițiile și instrumentele de încercare
- Configurația

- Metoda de încercare
- Documentația

Notă: Metoda de încercare figurează în apendicele 1 și 2. Apendicele 1 descrie procedura de încercare pentru dispozitive de afișare cu o dimensiune a diagonalei vizibile a ecranului mai mică de (<) 30 Țoli. Apendicele 2 descrie procedura de încercare pentru dispozitive de afișare cu o dimensiune a diagonalei vizibile a ecranului între 30 și 60 Țoli, inclusiv.

Pentru furnizarea rezultatelor încercărilor, partenerii pot alege să recurgă la un laborator intern sau la un laborator independent.

Controlul calității instalațiilor

Partenerii trebuie să efectueze încercări și să certifice modelele de produse care respectă orientările ENERGY STAR. În vederea efectuării de încercări pentru obținerea etichetei ENERGY STAR, produsul trebuie încercat în cadrul unei instalații care dispune de proceduri de control al calității pentru monitorizarea validității încercărilor și a calibrărilor. Programul ENERGY STAR recomandă efectuarea acestor încercări în cadrul unei instalații care respectă cerințele generale în ceea ce privește competența laboratoarelor de încercare și de calibrare, descrise în standardul internațional ISO/IEC 17025.

Condițiile și instrumentele de încercare

A. Protocoloale de măsurare a puterii

Consumul de putere mediu real al dispozitivului de afișare se măsoară în timpul modurilor pornit, de veghe și oprit. Atunci când se efectuează măsurători în vederea autocertificării unui model de produs, unitatea supusă încercării (UUT) trebuie să aibă inițial aceleași caracteristici (de exemplu configurație și setări) ca în momentul livrării către consumator, cu excepția cazului în care trebuie efectuate modificări în urma instrucțiunilor de mai jos.

1. Măsurătorile de putere trebuie să se efectueze într-un punct situat între priză sau sursa de alimentare și UUT.
2. Dacă alimentarea produsului se face prin priza de rețea, USB, IEEE 1394, Power-over-Ethernet, rețeaua de telefonie sau orice alt mijloc sau combinație de mijloace, etichetarea sa trebuie să țină seama de consumul de putere net în curent alternativ (luând în considerare pierderile de conversie c.a.-c.c.).

3. Produsele alimentate cu curent continuu standard de tensiune joasă (de exemplu prin USB, USB PlusPower, IEEE 1394 și Power-over-Ethernet) trebuie să utilizeze o sursă de curent alternativ corespunzătoare pentru curentul continuu necesar. Consumul de energie al acestei surse alimentate cu curent alternativ se măsoară și se consemnează ca reprezentând consumul de putere al UUT.
4. În cazul unui dispozitiv de afișare alimentat prin USB, trebuie utilizat un hub autoalimentat care să deservească numai dispozitivul de afișare în curs de încercare. În cazul unui dispozitiv de afișare alimentat prin Power-over-Ethernet sau USB PlusPower, o metodă acceptabilă ar fi măsurarea dispozitivului de distribuție electric conectat și apoi deconectat de la dispozitivul de afișare și utilizarea diferenței dintre cele două măsurători ca valoare a consumului de putere al dispozitivului de afișare. Responsabilul cu efectuarea încercărilor trebuie să confirme că această metodă reflectă consumul de curent continuu al unității, plus o anumită marjă de eroare ținând seama de pierderile la nivel de alimentare și de distribuție.
5. Orice produs care poate fi alimentat atât cu curent alternativ, cât și cu curent continuu standard de joasă tensiune trebuie încercat atunci când funcționează cu alimentare în curent alternativ.

B. Cerințe aplicabile curentului alternativ de intrare

Tensiunea de alimentare:	America de Nord/Taiwan:	115 ($\pm 1\%$) volți c.a., 60 Hz ($\pm 1\%$)
	Europa/Australia/Noua Zeelandă:	230 ($\pm 1\%$) volți c.a., 50 Hz ($\pm 1\%$)
	Japonia:	100 ($\pm 1\%$) volți c.a., 50 Hz ($\pm 1\%$)/60 Hz ($\pm 1\%$)
	Notă: În cazul produselor cu o putere nominală maximă > 1,5 kW, gama de tensiune este de $\pm 4\%$	
Distorsiunea armonică totală (THD) (tensiune):	< 2 % THD (< 5 % pentru produsele cu o putere nominală maximă > 1,5 kW)	
Temperatura ambiantă:	23°C \pm 5°C	
Umiditatea relativă:	10 – 80 %	

(Referință IEC 62301 Ed 1.0: Aparate electrocasnice – Măsurarea consumului de putere în modul standby, secțiunile 4.2, 4.3)

C. Aparat de măsură autorizat

Aparatele de măsură autorizate au următoarele caracteristici¹:

- factor de creastă al curentului disponibil de cel puțin 3 pentru valoarea sa de gamă nominală; și
- limită inferioară pe gama de putere egală sau mai mică de 10 mW.

Instrumentul de măsură a puterii are o rezoluție de:

- 0,01 W sau mai mare pentru măsurarea puterilor de până la 10 W, inclusiv;
- 0,1 W sau mai mare pentru măsurarea puterilor între 10 W și până la 100 W inclusiv; și
- 1 W sau mai mare pentru măsurarea puterilor de peste 100 W.

De asemenea, se sugerează următoarele caracteristici suplimentare:

- răspuns în frecvență de cel puțin 3 kHz; și

¹ Caracteristicile aparatelor de măsură autorizate sunt preluate din standardul IEC 62301 Ed. 1.0: Aparat electrocasnice – Măsurarea consumului de putere în modul standby.

- calibrarea în raport cu un standard elaborat de Institutul Național al Științelor și Tehnologiei din SUA (*National Institute of Standards and Technology* - NIST).

De asemenea, este de dorit ca instrumentele să poată măsura puterea medie în orice interval de timp selectat de utilizator (dispozitivele de măsurare cele mai precise efectuează un calcul intern constând în împărțirea energiei cumulate la timpul scurs). Soluția alternativă ar fi ca instrumentul de măsură să poată integra energia pentru orice interval de timp selectat de utilizator cu o rezoluție de energie mai mică sau egală cu 0,1 MWh și să integreze timpul afișat cu o rezoluție de maximum o secundă.

D. Precizie

Măsurarea puterilor de 0,5 W sau mai mult se efectuează cu o marjă de eroare mai mică sau egală cu 2 % pentru un nivel de încredere de 95 %. Măsurarea puterilor de sub 0,5 W se efectuează cu o marjă de eroare mai mică sau egală cu 0,01 W pentru un nivel de încredere de 95 %¹.

Toate măsurătorile trebuie înregistrate în wați și rotunjite la cea mai apropiată zecime de watt.

¹ Ibidem.

E. Condiții de cameră obscură

Toate încercările privind luminanța trebuie efectuate în condiții de cameră obscură. Iluminarea ecranului dispozitivului de afișare (E) în modul oprit nu trebuie să depășească 1,0 lux. Măsurătorile trebuie efectuate perpendicular pe centrul dispozitivului de afișare cu ajutorul unui dispozitiv de măsurare a luminii atunci când dispozitivul de afișare este în modul oprit (standardul VESA FPDM 2.0, secțiunea 301-2F).

F. Protocoale de măsurare a luminii

Atunci când trebuie să se efectueze măsurători ale luminii, precum iluminarea și luminanța, se utilizează un aparat de măsurare a luminii, dispozitivul de afișare fiind amplasat în condiții de cameră obscură. Dispozitivul de măsurare a luminii se utilizează pentru a efectua măsurătorile în centru și perpendicular pe ecranul dispozitivului de afișare (standardul VESA FPDM 2.0, apendicele A115). Măsurătoarea trebuie să acopere o suprafață a ecranului de cel puțin 500 de pixeli, cu condiția ca aceasta să nu depășească echivalentul unui dreptunghi ale cărui laturi au o lungime egală cu 10 % din înălțimea și lățimea vizibile ale ecranului (caz în care se aplică această din urmă limită). Cu toate acestea, partea iluminată nu poate fi în niciun caz mai mică decât suprafața măsurată de dispozitivul de măsurare a luminii (standardul VESA FPDM 2.0, secțiunea 301-2H).

Configurația

A. Periferece

Niciun dispozitiv extern nu trebuie conectat la un hub sau la un port USB (*Universal Serial Bus* – magistrală serială universală). Orice difuzor, tuner TV etc. integrat poate fi setat în configurația sa de consum minim, care poate fi modificată de utilizator, pentru a reduce la minimum consumul de putere care nu este legat direct de dispozitivul de afișare.

B. Modificări

Se interzice modificarea dispozitivului, cum ar fi scoaterea unui circuit sau efectuarea altor acțiuni care nu sunt la îndemâna utilizatorului obișnuit.

C. Interfață analogică sau digitală

Partenerii trebuie să efectueze încercări pe dispozitivele lor de afișare utilizând interfața analogică, cu excepția cazului în care nu este disponibilă o astfel de interfață (respectiv în cazul dispozitivelor de afișare cu interfață digitală care, în scopul acestei metode de încercare, sunt definite ca având numai o interfață digitală). În ceea ce privește dispozitivele de afișare cu interfață digitală, vă rugăm să consultați nota de subsol 1 din apendicele 1 pentru informații referitoare la tensiune și să recurgeți la metoda de încercare din apendicele 1 și/sau apendicele 2, în funcție de dimensiunea diagonalei vizibile a ecranului UUT, utilizând totodată un generator de semnale digitale.

D. Modele care pot funcționa cu mai multe combinații de tensiune/frecvență

Partenerii trebuie să încerce, să selecționeze și să documenteze condițiile aplicabile fiecărei piețe pe care vor fi comercializate produsele lor cu eticheta ENERGY STAR.

EXEMPLU: pentru ca un produs să obțină eticheta ENERGY STAR atât în SUA, cât și în Europa, acesta trebuie să fie încercat cu succes atât la 115V/60Hz, cât și la 230V/50Hz. Dacă un produs obține eticheta ENERGY STAR numai pentru o singură combinație de tensiune/frecvență (115V/60 Hz, de exemplu), acesta nu obține eticheta și nu poate fi promovat ca ENERGY STAR decât în regiunile în care există combinația de tensiune/frecvență încercată (America de Nord și Taiwan, de exemplu).

E. Sursă de alimentare externă

În cazul dispozitivelor de afișare livrate împreună cu o sursă de alimentare externă, această sursă de alimentare externă trebuie utilizată la toate încercările și nu poate fi înlocuită cu nici un alt tip de sursă de alimentare.

F. Comenzi pentru culoare

Toate comenzile pentru culoare (tonalitate, saturație, corecție gama etc.) trebuie setate conform parametrilor implicați la ieșirea din fabrică.

G. Rezoluție și rata de reîmprospătare

Rezoluția și rata de reîmprospătare variază în funcție de tehnologie, după cum urmează:

- (1) În cazul monitoarelor LCD și al celorlalte tehnologii cu pixeli fiși, formatul de pixeli trebuie setat la nivelul de origine. Rata de reîmprospătare a monitoarelor LCD trebuie setată la 60 Hz, dacă partenerul nu recomandă în mod expres o altă rată de reîmprospătare, caz în care trebuie utilizată aceasta din urmă.
- (2) Formatul de pixeli al tubului catodic trebuie setat în formatul de pixeli preferat pentru rezoluția cea mai ridicată prevăzută spre utilizare pentru o rată de reîmprospătare de 75 Hz. Pentru încercări se utilizează standardul DMT (*Discrete Monitor Timing* – sincronizare discretă a pixelilor monitorului) al VESA sau un standard industrial mai recent privind sincronizarea formatului pixelilor. Dispozitivul de afișare cu tub catodic trebuie să poată respecta toate specificațiile de calitate anunțate de partener pentru formatul încercat.

H. Încălzirea

UUT trebuie să beneficieze de o perioadă de încălzire de cel puțin 20 de minute înainte de efectuarea oricăror măsurători de încercare (standardul VESA FPDM 2.0, secțiunea 301-2D sau 305-3 pentru încercarea de încălzire).

I. Stabilitate

Toate măsurătorile care au ca obiect consumul de putere se înregistrează după ce valorile afișate de instrument au rămas stabile cu o variație maximă de 1 % în decursul unei perioade de peste 3 minute (standardul IEC 4.3.1).

Metoda de încercare

La efectuarea acestor încercări, partenerul este de acord să utilizeze procedurile de încercare aplicabile indicate în apendicele 1 și/sau 2, în funcție de dimensiunea diagonalei vizibile a ecranului UUT, după cum urmează:

Pentru dispozitive de afișare cu o dimensiune a diagonalei vizibile a ecranului mai mică de ($<$) 30 țoli, trebuie să se recurgă la apendicele 1.

Pentru dispozitive de afișare cu o dimensiune a diagonalei vizibile a ecranului între 30 și 60 țoli, trebuie să se recurgă la apendicele 2.

Documentația

- A. Comunicarea, către EPA sau către Comisia Europeană, după caz, a datelor referitoare la produsele care respectă cerințele

Partenerii sunt invitați să autocertifice modelele de produse care respectă orientările ENERGY STAR și să comunice informațiile către EPA prin intermediul instrumentului online de comunicare a datelor privind produsele (*Online Product Submittal* – OPS) sau către Comisia Europeană, după caz. Informațiile privind produsele care respectă cerințele ENERGY STAR, inclusiv informațiile privind modelele noi, trebuie comunicate anual sau, dacă partenerul dorește acest lucru, mai des.

- B. Obținerea etichetei de către familii de produse

Familiiile de modele de dispozitive de afișare care sunt produse pe același șasiu și sunt identice sub toate aspectele, cu excepția carcasei și a culorii, pot obține eticheta după prezentarea datelor de încercare pentru un singur model reprezentativ. De asemenea, modelele neschimbate sau cele care nu diferă decât în ceea ce privește finisarea de modelele vândute într-un an anterior își pot păstra eticheta fără să fie necesară prezentarea unor date noi de încercare.

C. Număr de unități necesare pentru încercare

După modelul standardului european 50301 (standardul BSI 03-2001, BS EN 50301:2001, Metode de măsurare a consumului de putere al aparatelor audio, video și similare, anexa A), EPA și Comisia Europeană au definit o procedură de încercare conform căreia numărul de unități care trebuie încercate depinde de rezultatul încercării primei unități.

- (1) În cazul în care consumul de putere în regim staționar al UUT este mai mare de 85 % față de pragul de obținere a etichetei ENERGY STAR în oricare dintre cele trei moduri de funcționare, trebuie supuse încercării două unități suplimentare din același model.
- (2) Datele privind consumul de putere pentru fiecare dintre cele trei unități, precum și datele privind consumul mediu de putere în modurile pornit, de veghe și oprit obținute în urma celor trei încercări trebuie comunicate EPA prin intermediul instrumentului OPS sau Comisiei Europene, după caz.
- (3) Nu este necesară încercarea unor unități suplimentare în cazul în care consumul de putere în regim staționar al primei unități supuse încercării este mai mic sau egal cu 85 % din pragul pentru obținerea etichetei ENERGY STAR în toate cele trei moduri de funcționare.
- (4) Pentru ca modelul să obțină eticheta ENERGY STAR, niciuna dintre valorile de încercare aferente unităților încercate nu trebuie să depășească specificațiile ENERGY STAR pentru modelul respectiv.

(5) Această abordare este ilustrată în exemplul următor:

EXEMPLU: PENTRU SIMPLIFICARE, PRESUPUNEM CĂ SPECIFICAȚIA STABILEȘTE CA VALOARE MAXIMĂ 100 de wați, care se aplică numai unui singur mod de funcționare. Pragul de 15 % corespunde așadar valorii de 85 de wați.

- Dacă prima unitate este măsurată la 80 de wați, nu mai este necesară o altă încercare și modelul obține eticheta (consumul de 80 de wați nu depășește procentul de 85 % din pragul de obținere a etichetei ENERGY STAR).
- Dacă prima unitate este măsurată la 85 de wați, nu mai este necesară o altă încercare și modelul obține eticheta (consumul de 85 de wați corespunde exact procentului de 85 % din pragul de obținere a etichetei ENERGY STAR).
- Dacă prima unitate este măsurată la 85,1 wați, alte două unități trebuie supuse încercării pentru a se determina dacă modelul obține sau nu eticheta (consumul de 85,1 wați depășește procentul de 85 % din pragul de obținere a etichetei ENERGY STAR).
- Dacă cele trei unități sunt măsurate la 90, 98 și 105 wați, modelul nu obține eticheta ENERGY STAR - chiar dacă media este de 98 de wați - deoarece una dintre valori (105) depășește specificația ENERGY STAR.

5. INTERFAȚA PENTRU UTILIZATORI

Partenerilor li se recomandă cu insistență să conceapă produse conforme cu standardul IEEE P1621 referitor la interfața pentru utilizatori (*Standard for User Interface Elements in Power Control of Electronic Devices Employed in Office/Consumer Environments*). Acest standard a fost elaborat în cadrul proiectului „Power Management Controls” (Comenzi de gestionare a consumului de putere) pentru a conferi comenzilor de gestionare a consumului de putere un caracter mai coerent și mai intuitiv în cadrul tuturor dispozitivelor electronice. Pentru detalii, a se vedea: <http://eetd.lbl.gov/Controls>.

6. DATA INTRĂRII ÎN VIGOARE

Data la care partenerii pot începe să aplice versiunea 5.0 a specificațiilor în vederea obținerii etichetei ENERGY STAR pentru produsele lor se definește ca data intrării în vigoare a acordului. Orice acord aplicat anterior privind dispozitivele de afișare care respectă cerințele ENERGY STAR se reziliază cu efect de la 29 octombrie 2009, pentru dispozitivele de afișare cu o dimensiune a diagonalei vizibile a ecranului de sub 30 de țoli, sau la 29 ianuarie 2010, pentru dispozitivele de afișare cu o dimensiune a diagonalei vizibile a ecranului între 30 și 60 de țoli, inclusiv.

A. Produse care pot obține eticheta în cadrul etapei 1 a versiunii 5.0 a specificației

Data la care intră în vigoare etapa 1 a versiunii 5.0 a specificației depinde de dimensiunea dispozitivului de afișare, astfel cum se indică în tabelul de mai jos. Toate produsele, inclusiv modelele care obținuseră inițial eticheta pe baza versiunii 4.1 și care sunt produse la această dată sau la o dată ulterioară trebuie să respecte noile cerințe ale versiunii 5.0 pentru a obține eticheta ENERGY STAR (inclusiv livrările suplimentare de modele care obținuseră inițial eticheta pe baza versiunii 4.1). Data fabricației este specifică pentru fiecare unitate și este data (de exemplu, luna și anul) la care se consideră că un aparat a fost complet asamblat.

Categoria de dispozitiv de afișare	Data de intrare în vigoare pentru etapa 1
Dimensiunea diagonalei ecranului < 30 Țoli	30 octombrie 2009
Dimensiunea diagonalei ecranului 30 - 60 Țoli	30 ianuarie 2010

B. Produse care pot obține eticheta în cadrul etapei 2 a versiunii 5.0 a specificației

A doua etapă a acestei specificații, etapa 2, intră în vigoare la 30 octombrie 2011 și se aplică produselor a căror dată de fabricație este 30 octombrie 2011 sau o dată ulterioară. De exemplu, o unitate a cărei dată de fabricație este 30 octombrie 2011 trebuie să se conformeze etapei 2 a specificației pentru a obține eticheta ENERGY STAR.

C. Eliminarea drepturilor de anterioritate

EPA și Comisia Europeană nu recunosc drepturi de anterioritate pentru aplicarea prezentei versiuni 5.0 a specificației ENERGY STAR. Eticheta ENERGY STAR conform versiunii 4.1 nu este acordată în mod automat pentru întreaga durată de viață a modelului de produs în cauză. În consecință, orice produs vândut, comercializat sau prezentat de partenerul producător ca purtând eticheta ENERGY STAR trebuie să respecte specificațiile în vigoare în momentul fabricării produsului.

7. REVIZUIRI VIITOARE ALE SPECIFICAȚIEI

EPA și Comisia Europeană își rezervă dreptul de a modifica specificația în cazul în care anumite schimbări de natură tehnologică și/sau comercială îi afectează utilitatea pentru consumatori, industrie sau mediu. În conformitate cu politica actuală, revizuirile specificației se efectuează împreună cu părțile interesate.

EPA și Comisia Europeană vor evalua periodic piața în ceea ce privește eficiența energetică și noile tehnologii. Ca întotdeauna, părțile interesate au posibilitatea de a face schimb de date, de a înainta propuneri și de a-și face cunoscute eventualele preocupări. EPA și Comisia Europeană vor depune eforturi susținute pentru ca specificațiile etapelor 1 și 2 să țină seama de modelele cele mai eficiente din punct de vedere energetic disponibile pe piață și pentru ca producătorii care au depus eforturi pentru îmbunătățirea eficienței energetice să fie recompensați.

Proceduri de încercare pentru dispozitive de afișare cu o dimensiune a diagonalei vizibile a ecranului mai mică de (<) 30 țoli

Când se utilizează prezentul document

Prezentul document descrie procedurile de încercare pentru dispozitivele de afișare cu o dimensiune a diagonalei vizibile a ecranului mai mică de (<) 30 de țoli, ținând cont de cerințele aferente programului ENERGY STAR privind dispozitivele de afișare, versiunea 5.0. Procedurile trebuie utilizate pentru a determina consumul de putere al unității supuse încercării (UUT) în modurile pornit, de veghe și oprit. Trebuie menționat faptul că prezentul apendice include proceduri separate pentru următoarele tipuri de produse:

- dispozitive de afișare cu tub catodic;
- dispozitive de afișare cu pixeli fixe, fără reglarea automată a luminozității (ABC) activată implicit; și
- dispozitive de afișare cu pixeli fixe cu ABC activată implicit.

1. METODĂ DE ÎNCERCARE PENTRU DISPOZITIVELE DE AFIȘARE CU TUB CATODIC

A. Condițiile, instrumentele și configurația de încercare

Înainte de încercarea UUT, trebuie să se asigure condițiile, instrumentele și configurația de încercare corespunzătoare conform indicațiilor prevăzute în secțiunile „Condițiile și instrumentele de încercare” și „Configurația” ale specificației privind dispozitivele de afișare.

B. Modul pornit

- (1) Se conectează modelul de încercat la priză sau la sursa de curent electric și la aparatul de încercare.
- (2) Se pornesc toate aparatele necesare efectuării încercării și se reglează corect tensiunea și frecvența alimentării cu energie electrică.
- (3) Se verifică dacă unitatea încercată funcționează normal și se păstrează parametrii implicați setați din fabrică.
- (4) Se trece unitatea supusă încercării în modul pornit, fie utilizând telecomanda, fie utilizând butonul „pornit/oprit” de pe carcasa unității supuse încercării.
- (5) Se lasă ca UUT să ajungă la temperatura de funcționare (aproximativ 20 de minute).

- (6) Se setează modul de afișare corespunzător. (A se consulta capitolul „Configurația”, secțiunea G - Rezoluție și rata de reîmprospătare).
- (7) Se asigură condiții de cameră obscură. (A se consulta capitolul „Condițiile și instrumentele de încercare”, secțiunea F - Protocoale de măsurare a luminii și secțiunea E - Condiții de cameră obscură).
- (8) Se setează dimensiunea și luminanța, după cum urmează:
- (a) Se lansează modul AT01P (*Alignment Target 01 Positive Mode* – standardul VESA FPDm 2.0, A112-2F, AT01P) pentru dimensiunea ecranului și se utilizează pentru setarea dispozitivului de afișare la dimensiunea imaginii recomandată de partener care, în general, este ușor mai mică decât dimensiunea maximă vizibilă a ecranului.
 - (b) Apoi, se afișează o miră (standardul VESA FPDm 2.0, A112-2F, SET01K) care oferă opt nuanțe de gri, de la negru total (0 volți) până la alb absolut (0,7 volți)¹. Nivelurile semnalului de intrare trebuie să corespundă standardului VESA Video Signal Standard (VSIS), versiunea 1.0, Rev. 2.0, decembrie 2002.
 - (c) Se setează (în măsura posibilului) o luminozitate a dispozitivului de afișare pornind de la nivelul maxim și coborând până la nivelul cel mai scăzut de luminanță de pe bara neagră, respectiv foarte puțin vizibil (standardul VESA FPDm 2.0, secțiunea 301-3K);

¹ Valorile tensiunii pentru dispozitivele de afișare prevăzute doar cu interfață digitală care corespund luminozității imaginii (de la 0 la 0,7 volți) sunt: 0 volți (negru) = un reglaj de 0,01 volți (nuanța cea mai închisă de gri analog) = 36 gri digital, 0,7 volți (alb absolut analog) = 255 gri digital; trebuie menționat faptul că există posibilitatea ca viitoarele specificații referitoare la interfețele digitale analogice să lărgescă această gamă, însă în toate cazurile 0 volți corespunde negrului, iar valoarea maximă corespunde albului, 0,1 volți corespunzând unei șeptimi din valoarea maximă.

- (d) Se afișează o miră (standardul VESA FPDm 2.0, A112-2H, L80) sub forma unui pătrat de un alb absolut (0,7 volți) care ocupă 80 % din imagine.
 - (e) Se reglează contrastul până când luminanța zonei albe de pe ecran prezintă următoarea valoare: 100 cd/m²
 - (f) măsurată conform standardului VESA FPDm 2.0, secțiunea 302-1. (Dacă luminanța maximă a dispozitivului de afișare este mai mică decât valoarea prescrisă mai sus, tehnicianul utilizează această luminanță maximă și comunică valoarea obținută către EPA sau către Comisia Europeană, după caz, împreună cu celelalte documente necesare referitoare la încercare. În mod similar, dacă luminanța minimă a dispozitivului de afișare este mai mare decât valoarea prescrisă, tehnicianul utilizează această luminanță minimă și comunică valoarea obținută către EPA sau către Comisia Europeană, după caz.);
 - (g) Valoarea luminanței se comunică EPA sau Comisiei Europene, după caz, împreună cu celelalte documente necesare referitoare la încercare.
- (9) Odată ce setările de luminanță au fost efectuate, nu mai este necesar să se mențină condițiile de cameră obscură.

- (10) Se setează gama de putere a wattmetrului. Valoarea maximă selectată înmulțită cu factorul de creastă al wattmetrului (I_{peak}/I_{rms}) trebuie să fie mai mare decât curentul de vârf citit de osciloscop.
- (11) Se așteaptă ca valorile afișate de wattmetru să se stabilizeze, apoi se citește puterea reală în wați dată de wattmetru. Se consideră că valorile măsurate sunt stabile atunci când numărul de wați nu variază cu mai mult de 1 % într-un interval de 3 minute. (a se consulta capitolul „Configurația”, secțiunea I – Stabilitate).
- (12) Se înregistrează consumul de putere și formatul complet de pixeli (numărul de pixeli verticali \times orizontali afișați) pentru calcularea numărului de pixeli/watt.

C. Modul de veghe (întrerupătorul în poziția „pornit”, fără semnal video)

- (1) La sfârșitul încercării în modul pornit, dispozitivul de afișare se trece în modul de veghe. Se documentează metoda de setare, precum și etapele urmate pentru a ajunge în modul de veghe. Se pornesc toate aparatele necesare pentru efectuarea încercărilor și se setează corect parametrii de funcționare.
- (2) Se lasă dispozitivul de afișare în modul de veghe până când wattmetrul afișează valori stabile ale consumului de putere. Se consideră că valorile măsurate sunt stabile atunci când numărul de wați nu variază cu mai mult de 1 % într-un interval de 3 minute. Responsabilul cu efectuarea încercărilor trebuie să ignore ciclul de control al semnalului de sincronizare de intrare atunci când efectuează măsurători pe unitatea aflată în modul de veghe.

- (3) Se consemnează condițiile în care a fost efectuată încercarea, precum și datele privind încercarea. Durata măsurătorii trebuie să fie suficient de lungă pentru a permite măsurarea valorii medii exacte (nu curentul de vârf și nici consumul instantaneu). Dacă dispozitivul este prevăzut cu mai multe tipuri de mod de veghe, acestea putând fi selectate manual, măsurarea trebuie efectuată setând dispozitivul pe modul cel mai energo fag dintre acestea. Dacă modurile se succed automat, durata măsurării trebuie să fie suficient de lungă pentru a obține o medie precisă care să înglobeze toate modurile.

D. Modul oprit (întrerupătorul se află în poziția „oprit”)

- (1) La sfârșitul încercării în modul de veghe, dispozitivul de afișare se trece în modul oprit prin acționarea întrerupătorului cel mai accesibil utilizatorului. Se documentează metoda de setare și etapele parcurse pentru trecerea în modul oprit. Se pornesc toate aparatele necesare pentru efectuarea încercărilor și se setează corect parametrii de funcționare.
- (2) Se lasă dispozitivul de afișare în modul oprit până când wattmetrul afișează valori stabile ale consumului de putere. Se consideră că valorile măsurate sunt stabile atunci când numărul de wați nu variază cu mai mult de 1 % într-un interval de 3 minute. Responsabilul cu efectuarea încercărilor trebuie să ignore ciclul de control al semnalului de sincronizare de intrare atunci când efectuează măsurători pe modelul aflat în modul oprit.
- (3) Se consemnează condițiile în care a fost efectuată încercarea, precum și datele privind încercarea. Durata măsurătorii trebuie să fie suficient de lungă pentru a permite măsurarea valorii medii exacte (nu curentul de vârf și nici consumul instantaneu).

E. Raportarea rezultatelor

După încheierea acestei proceduri de încercare, vă rugăm să consultați capitolul „Documentația” al specificației, pentru informații legate de modalitatea de comunicare a rezultatelor încercării către EPA sau către Comisia Europeană, după caz.

2. METODĂ DE ÎNCERCARE PENTRU DISPOZITIVE DE AFIȘARE CU PIXELI FICȘI ȘI FĂRĂ ABC ACTIVATĂ IMPLICIT:

A. Condițiile, instrumentele și configurația de încercare

Înainte de încercarea UUT, trebuie să se asigure condițiile, instrumentele și configurația de încercare corespunzătoare, conform indicațiilor prevăzute în secțiunile „Condițiile și instrumentele de încercare” și „Configurația” ale specificației privind dispozitivele de afișare.

B. Modul pornit

- (1) Se conectează modelul de încercat la priză sau la sursa de curent electric și la echipamentul de încercare.
- (2) Se pornesc toate aparatele necesare efectuării încercării și se reglează corect tensiunea și frecvența alimentării electrice.
- (3) Se verifică dacă unitatea încercată funcționează normal și se păstrează parametrii implicați setați din fabrică.

- (4) Se trece unitatea supusă încercării în modul pornit, fie utilizând telecomanda, fie utilizând butonul „pornit/oprit” de pe carcasa unității supuse încercării.
- (5) Se lasă ca UUT să ajungă la temperatura de funcționare (aproximativ 20 de minute).
- (6) Se setează modul de afișare corespunzător (a se consulta capitolul „Configurația”, secțiunea G - Rezoluție și rata de reîmprospătare).
- (7) Se asigură condiții de cameră obscură (a se consulta capitolul „Condițiile și instrumentele de încercare”, secțiunea F - Protocoale de măsurare a luminii și secțiunea E - Condiții de cameră obscură).
- (8) Se setează dimensiunea și luminanța, după cum urmează:
- (a) Se afișează o miră (standardul VESA FPDM 2.0, A112-2F, SET01K) care oferă opt nuanțe de gri, de la negru total (0 volți) până la alb absolut (0,7 volți). Nivelurile semnalului de intrare trebuie să fie conforme standardului VESA Video Signal Standard (VSIS), versiunea 1.0, Rev. 2.0, decembrie 2002.
- (b) În condițiile în care comenzile pentru luminozitate și contrast sunt setate la maxim, tehnicianul verifică dacă, la minim, albul și griul cel mai deschis pot fi distinse. În cazul în care albul și griul cel mai deschis nu pot fi distinse, contrastul trebuie reglat până când această distincție este posibilă.

(c) Tehnicianul afișează apoi o miră (standardul VESA FPDM 2.0, A112-2H, L80) sub forma unui pătrat de un alb absolut (0,7 volți) care ocupă 80 % din imagine.

(d) Tehnicianul reglează apoi luminozitatea până când luminanța zonei albe de pe ecran prezintă următoarele valori:

Produsul	Cd/m ²
Rezoluție mai mică sau egală cu 1,1 MP	175
Rezoluție mai mare de 1,1 MP	200

măsurată conform standardului VESA FPDM 2.0, secțiunea 302-1. (Dacă luminanța maximă a dispozitivului de afișare este mai mică decât valoarea prescrisă în tabelul de mai sus, tehnicianul utilizează această luminanță maximă și comunică valoarea obținută către EPA sau către Comisia Europeană, după caz, împreună cu celelalte documente necesare referitoare la încercare. În mod similar, dacă luminanța minimă a dispozitivului de afișare este mai mare decât valoarea prescrisă, tehnicianul utilizează această luminanță minimă și comunică valoarea obținută către EPA sau către Comisia Europeană, după caz.)

(e) Valoarea luminanței se comunică EPA sau Comisiei Europene, după caz, împreună cu celelalte documente necesare referitoare la încercare.

(9) Odată ce setările de luminanță au fost efectuate, nu mai este necesar să se mențină condițiile de cameră obscură.

(10) Se setează gama de putere a wattmetrului. Valoarea maximă selectată înmulțită cu factorul de creastă al wattmetrului (I_{peak}/I_{rms}) trebuie să fie mai mare decât curentul de vârf citit de osciloscop.

(11) Se așteaptă ca valorile afișate de wattmetru să se stabilizeze, apoi se citește puterea reală în wați dată de wattmetru. Se consideră că valorile măsurate sunt stabile atunci când numărul de wați nu variază cu mai mult de 1 % într-un interval de 3 minute. (a se consulta capitolul „Configurația”, secțiunea I – Stabilitate).

(12) Se înregistrează consumul de putere și formatul complet de pixeli (numărul de pixeli verticali \times orizontali afișați) pentru calcularea numărului de pixeli/watt.

C. Modul de veghe (întrerupătorul în poziția „pornit”, fără semnal video)

(1) La sfârșitul încercării în modul pornit, dispozitivul de afișare se trece în modul de veghe. Se documentează metoda de setare, precum și etapele urmate pentru a ajunge în modul de veghe. Se pornesc toate aparatele necesare pentru efectuarea încercărilor și se setează corect parametrii de funcționare.

(2) Se lasă dispozitivul de afișare în modul de veghe până când wattmetrul afișează valori stabile ale consumului de putere. Se consideră că valorile măsurate sunt stabile atunci când numărul de wați nu variază cu mai mult de 1 % într-un interval de 3 minute. Responsabilul cu efectuarea încercărilor trebuie să ignore ciclul de control al semnalului de sincronizare de intrare atunci când efectuează măsurători pe unitatea aflată în modul de veghe.

(3) Se consemnează condițiile în care a fost efectuată încercarea, precum și datele privind încercarea. Durata măsurătorii trebuie să fie suficient de lungă pentru a permite măsurarea valorii medii exacte (nu curentul de vârf și nici consumul instantaneu). Dacă dispozitivul este prevăzut cu mai multe tipuri de mod de veghe, acestea putând fi selectate manual, măsurarea trebuie efectuată setând dispozitivul pe modul cel mai energofag dintre acestea. Dacă modurile se succed automat, durata măsurării trebuie să fie suficient de lungă pentru a obține o medie precisă care să înglobeze toate modurile.

D. Modul oprit (întrerupătorul se află în poziția „oprit”)

(1) La sfârșitul încercării în modul de veghe, dispozitivul de afișare se trece în modul oprit prin acționarea întrerupătorului cel mai accesibil utilizatorului. Se documentează metoda de setare și etapele parcurse pentru trecerea în modul oprit. Se pornesc toate aparatele necesare pentru efectuarea încercărilor și se setează corect parametrii de funcționare.

(2) Se lasă dispozitivul de afișare în modul oprit până când wattmetrul afișează valori stabile ale consumului de putere. Se consideră că valorile măsurate sunt stabile atunci când numărul de wați nu variază cu mai mult de 1 % într-un interval de 3 minute. Responsabilul cu efectuarea încercărilor trebuie să ignore ciclul de control al semnalului de sincronizare de intrare atunci când efectuează măsurători pe modelul aflat în modul oprit.

(3) Se consemnează condițiile în care a fost efectuată încercarea, precum și datele privind încercarea. Durata măsurătorii trebuie să fie suficient de lungă pentru a permite măsurarea valorii medii exacte (nu curentul de vârf și nici consumul instantaneu).

E. Raportarea rezultatelor

După încheierea acestei proceduri de încercare, vă rugăm să consultați capitolul „Documentația” al specificației, pentru informații legate de modalitatea de comunicare a rezultatelor încercării către EPA sau către Comisia Europeană, după caz.

3. METODĂ DE ÎNCERCARE PENTRU DISPOZITIVE DE AFIȘARE CU PIXELI FICȘI ȘI CU ABC ACTIVATĂ IMPLICIT:

A. Condițiile, instrumentele și configurația de încercare

Înainte de încercarea UUT, trebuie să se asigure condițiile, instrumentele și configurația de încercare corespunzătoare conform indicațiilor prevăzute în secțiunile „Condițiile și instrumentele de încercare” și „Configurația” ale specificației privind dispozitivele de afișare.

B. Modul pornit

- (1) Se conectează modelul de încercat la priză sau la sursa de curent electric și la echipamentul de încercare.
- (2) Se pornesc toate aparatele necesare efectuării încercării și se reglează corect tensiunea și frecvența alimentării electrice.
- (3) Se verifică dacă unitatea încercată funcționează normal și se păstrează parametrii implicați setați din fabrică.
- (4) Se trece unitatea supusă încercării în modul pornit, fie utilizând telecomanda, fie utilizând butonul „pornit/oprit” de pe carcasa unității supuse încercării.

- (5) Se lasă ca UUT să ajungă la temperatura de funcționare (aproximativ 20 de minute).
- (6) Se setează modul de afișare corespunzător [a se consulta capitolul „Configurația”, secțiunea G - Rezoluție și rata de reîmprospătare).
- (7) Se setează gama de putere a wattmetrului. Valoarea maximă selectată înmulțită cu factorul de creastă al wattmetrului (I_{peak}/I_{rms}) trebuie să fie mai mare decât curentul de vârf citit de osciloscop.
- (8) Pentru a calcula consumul maxim de putere în modul pornit pentru dispozitivele de afișare livrate cu reglarea automată a luminozității activată implicit se utilizează procedura alternativă de încercare descrisă mai jos. În cadrul acestei proceduri de încercare, nivelul luminii ambiante puternice trebuie să fie setat la 300 de lucși, în timp ce nivelul luminii ambiante slabe trebuie să fie setat la 0 lucși, după cum urmează:
- (a) Se setează nivelul luminii ambiante la 300 de lucși, măsurați în fața unui senzor de lumină ambiantă.
- (b) Se așteaptă ca valorile afișate de wattmetru să se stabilizeze, apoi se citește puterea reală în condiții de lumină ambiantă puternică (P_h , în wați) dată de wattmetru. Se consideră că valorile măsurate sunt stabile atunci când numărul de wați nu variază cu mai mult de 1 % într-un interval de 3 minute. (a se consulta capitolul „Configurația”, secțiunea I – Stabilitate).

(c) Se setează nivelul luminii ambiante la 0 lux, măsurați în fața unui senzor de lumină ambientală.

(d) Se așteaptă ca valorile afișate de wattmetru să se stabilizeze, apoi se citește puterea reală în condiții de lumină ambientală slabă (P_l , în wați) dată de wattmetru.

(e) Se calculează consumul mediu de putere în modul pornit, cu ajutorul ecuației din secțiunea 3.A.3 „Dispozitive de afișare cu reglare automată a luminozității” de la pagina 7 a specificației.

(9) Se înregistrează consumul de putere și formatul complet de pixeli (numărul de pixeli verticali \times orizontali afișați) pentru calcularea numărului de pixeli/watt.

C. Modul de veghe (întrerupătorul în poziția „pornit”, fără semnal video)

(1) La sfârșitul încercării în modul pornit, dispozitivul de afișare se trece în modul de veghe. Se documentează metoda de setare, precum și etapele urmate pentru a ajunge în modul de veghe. Se pornesc toate aparatele necesare pentru efectuarea încercărilor și se setează corect parametrii de funcționare.

(2) Se lasă dispozitivul de afișare în modul de veghe până când wattmetrul afișează valori stabile ale consumului de putere. Se consideră că valorile măsurate sunt stabile atunci când numărul de wați nu variază cu mai mult de 1 % într-un interval de 3 minute. Responsabilul cu efectuarea încercărilor trebuie să ignore ciclul de control al semnalului de sincronizare de intrare atunci când efectuează măsurători pe unitatea aflată în modul de veghe.

(3) Se consemnează condițiile în care a fost efectuată încercarea, precum și datele privind încercarea. Durata măsurătorii trebuie să fie suficient de lungă pentru a permite măsurarea valorii medii exacte (nu curentul de vârf și nici consumul instantaneu). Dacă dispozitivul este prevăzut cu mai multe tipuri de mod de veghe, acestea putând fi selectate manual, măsurarea trebuie efectuată setând dispozitivul pe modul cel mai energofag dintre acestea. Dacă modurile se succed automat, durata măsurării trebuie să fie suficient de lungă pentru a obține o medie precisă care să înglobeze toate modurile.

D. Modul oprit (întrerupătorul se află în poziția „oprit”)

(1) La sfârșitul încercării în modul de veghe, dispozitivul de afișare se trece în modul oprit prin acționarea întrerupătorului cel mai accesibil utilizatorului. Se documentează metoda de setare și etapele parcurse pentru trecerea în modul oprit. Se pornesc toate aparatele necesare pentru efectuarea încercărilor și se setează corect parametrii de funcționare.

(2) Se lasă dispozitivul de afișare în modul oprit până când wattmetrul afișează valori stabile ale consumului de putere. Se consideră că valorile măsurate sunt stabile atunci când numărul de wați nu variază cu mai mult de 1 % într-un interval de 3 minute. Responsabilul cu efectuarea încercărilor trebuie să ignore ciclul de control al semnalului de sincronizare de intrare atunci când efectuează măsurători pe modelul aflat în modul oprit.

(3) Se consemnează condițiile în care a fost efectuată încercarea, precum și datele privind încercarea. Durata măsurătorii trebuie să fie suficient de lungă pentru a permite măsurarea valorii medii exacte (nu curentul de vârf și nici consumul instantaneu).

E. Raportarea rezultatelor

După încheierea acestei proceduri de încercare, vă rugăm să consultați capitolul „Documentația” al specificației, pentru informații legate de modalitatea de comunicare a rezultatelor încercării către EPA sau către Comisia Europeană, după caz.

Proceduri de încercare pentru dispozitivele de afișare cu o dimensiune a diagonalei vizibile a ecranului între 30 și 60 de țoli, inclusiv

Când se utilizează prezentul document

Prezentul document descrie procedurile de încercare pentru dispozitive de afișare cu o dimensiune a diagonalei vizibile a ecranului între 30 și 60 de țoli, inclusiv („dispozitive de afișare de mari dimensiuni”), pentru îndeplinirea cerințelor aferente programului ENERGY STAR privind dispozitivele de afișare, versiunea 5.0. Procedurile trebuie utilizate pentru a determina consumul de putere al unității supuse încercării (UUT) în modurile pornit, de veghe și oprit.

Tabelul 1 : Proceduri de încercare pentru măsurarea în diferite moduri de funcționare

Cerința specificației	Protocol de încercare	Sursă
Modul pornit	IEC 62087, Ed 2.0: <i>Methods of Measurement for the Power Consumption of Audio, Video and Related Equipment</i> („Metode de măsurare a consumului de putere al echipamentelor audio, video și analoage”), secțiunea 11, <i>Measuring conditions of television sets for On (average) mode</i> [Condiții de măsurare a consumului (mediu) al televizoarelor în modul pornit].	www.iec.ch

1. CONDIȚIILE, INSTRUMENTELE ȘI CONFIGURAȚIA DE ÎNCERCARE

Înainte de încercarea UUT, trebuie să se asigure condițiile, instrumentele și configurația de încercare corespunzătoare conform indicațiilor prevăzute în secțiunile „Condițiile și instrumentele de încercare” și „Configurația” ale specificației privind dispozitivele de afișare.

2. MĂSURAREA CONSUMULUI DE PUTERE ÎN MODURILE PORNIT, DE VEGHE ȘI OPRIT

A. Modul pornit (Orientări privind implementarea standardului IEC 62087)

În cele ce urmează sunt furnizate orientări privind utilizarea standardului IEC 62087, Ed. 2.0 pentru măsurarea dispozitivelor de afișare de mari dimensiuni în modul pornit. Pentru a se stabili dacă un produs respectă cerințele ENERGY STAR, se aplică excepțiile și clarificările următoare.

- (1) Precizia nivelurilor de semnal de intrare: secțiunea 11.4.12, „Accuracy of input signal levels” (Precizia nivelurilor de semnal de intrare) le reamintește persoanelor responsabile cu efectuarea încercărilor că intrările video utilizate pentru încercări trebuie să nu depășească valoarea de $\pm 2\%$ în raport cu nivelurile de referință pentru negru și alb. Secțiunea B punctul 2 din anexa B, „Considerations for On (average) mode television set power measurements” [Considerații privind măsurătorile consumului (mediu) de putere al televizoarelor în modul pornit] descrie în detaliu importanța preciziei semnalului de intrare. EPA și Comisia Europeană doresc să sublinieze importanța utilizării de intrări video precise/calibrate cu ocazia încercărilor în modul pornit și încurajează persoanele responsabile cu efectuarea încercărilor să utilizeze intrări HDMI, ori de câte ori este posibil.

- (2) Factorul de putere real: având în vedere conștientizarea crescândă a importanței calității puterii, partenerii trebuie să indice factorul de putere real al dispozitivelor lor de afișare în timpul măsurătorilor în modul pornit.
- (3) Utilizarea de materiale de încercare pentru măsurare: pentru a măsura consumul mediu de putere în modul pornit, partenerii ar trebui să măsoare valoarea „Po_broadcast” descrisă în secțiunea 11.6.1 „On mode (average) testing with dynamic broadcast-content video signal” [Măsurarea consumului (mediu) cu ajutorul unui semnal video de difuzare dinamică].
- (4) Încercări conform parametrilor implicați la ieșirea din fabrică: în ceea ce privește măsurarea consumului de putere în modul pornit al dispozitivelor de afișare de mari dimensiuni, EPA și Comisia Europeană sunt interesate, în primul rând, de consumul de putere al produselor în configurația în care au fost livrate din fabrică. Ajustările de nivel de imagine care urmează să fie efectuate înainte de măsurarea consumului de putere în modul pornit trebuie aplicate, dacă este cazul, în conformitate cu secțiunea 11.4.8 „Picture level adjustments” (Ajustări de nivel de imagine).

Conform secțiunii 11.4.8, contrastul și luminozitatea aparatelor TV și, dacă este cazul, ale nivelului iluminării de fundal se setează la valorile prevăzute inițial de producător pentru utilizatorul final. În cazul în care trebuie să se aleagă un anumit mod de setare la activarea inițială, trebuie să se opteze pentru „modul standard” sau echivalent. Dacă nu există niciun „mod standard” sau echivalent, se selectează primul mod indicat pe meniurile afișate pe ecran. Modul utilizat cu ocazia încercării trebuie descris în raport. „Modul standard” se definește ca fiind modul recomandat de producător pentru utilizarea normală la domiciliu.

În cazul produselor livrate cu un meniu impus, utilizatorul fiind obligat să selecteze la activarea inițială modul în care urmează să funcționeze produsul, secțiunea 11.4.8 prevede că încercarea trebuie să se efectueze în „modul standard” (*standard mode*).

Odată cu produsul, trebuie incluse în ambalaj și afișate pe site-ul web al partenerului, în secțiunea unde figurează datele modelului, informații conform cărora produsul respectă cerințele ENERGY STAR într-o anumită configurație și că această configurație permite economisirea de energie.

- (5) Încercări ale dispozitivelor de afișare dotate cu reglarea automată a luminozității: În cadrul acestei proceduri de încercare, nivelul luminii ambiante puternice trebuie să fie setat la 300 de lucși, în timp ce nivelul luminii ambiante slabe trebuie să fie setat la 0 lucși, după cum urmează:
 - (a) Se setează nivelul luminii ambiante la 300 de lucși, măsurați în fața unui senzor de lumină ambiantă.
 - (b) Se măsoară consumul de putere în modul pornit în condiții de lumină ambiantă puternică, Ph, conform descrierii din secțiunea 11.6.1 „On mode (average) testing with dynamic broadcast-content video signal” [Măsurarea consumului (mediu) cu ajutorul unui semnal video de difuzare dinamică].
 - (c) Se setează nivelul luminii ambiante la 0 lucși, măsurați în fața unui senzor de lumină ambiantă.

- (d) Se măsoară consumul de putere în modul pornit în condiții de lumină ambiantă slabă, Ph, conform descrierii din secțiunea 11.6.1 „On mode (average) testing with dynamic broadcast-content video signal” [Măsurarea consumului (mediu) cu ajutorul unui semnal video de difuzare dinamică].
- (e) Se calculează consumul mediu de putere în modul pornit, cu ajutorul ecuației din secțiunea 3.A.3 „Dispozitive de afișare cu reglare automată a luminozității” de la pagina 7 a specificației.

B. Modul de veghe (întrerupătorul în poziția „pornit”, fără semnal video)

- (1) La sfârșitul încercării în modul pornit, dispozitivul de afișare se trece în modul de veghe. Se documentează metoda de setare, precum și etapele urmate pentru a ajunge în modul de veghe. Se pornesc toate aparatele necesare pentru efectuarea încercărilor și se setează corect parametrii de funcționare.
- (2) Se lasă dispozitivul de afișare în modul de veghe până când wattmetrul afișează valori stabile ale consumului de putere. Se consideră că valorile măsurate sunt stabile atunci când numărul de wați nu variază cu mai mult de 1 % într-un interval de 3 minute. Responsabilul cu efectuarea încercărilor trebuie să ignore ciclul de control al semnalului de sincronizare de intrare atunci când efectuează măsurători pe unitatea aflată în modul de veghe.

- (3) Se consemnează condițiile în care a fost efectuată încercarea, precum și datele privind încercarea. Durata măsurătorii trebuie să fie suficient de lungă pentru a permite măsurarea valorii medii exacte (nu curentul de vârf și nici consumul instantaneu). Dacă dispozitivul este prevăzut cu mai multe tipuri de mod de veghe, acestea putând fi selectate manual, măsurarea trebuie efectuată setând dispozitivul pe modul cel mai energofag dintre acestea. Dacă modurile se succed automat, durata măsurării trebuie să fie suficient de lungă pentru a obține o medie precisă care să înglobeze toate modurile.

C. Modul oprit (întrerupătorul se află în poziția „oprit”)

- (1) La sfârșitul încercării în modul de veghe, dispozitivul de afișare se trece în modul oprit prin acționarea întrerupătorului cel mai accesibil utilizatorului. Se documentează metoda de setare și etapele parcurse pentru trecerea în modul oprit. Se pornesc toate aparatele necesare pentru efectuarea încercărilor și se setează corect parametrii de funcționare.
- (2) Se lasă dispozitivul de afișare în modul oprit până când wattmetrul afișează valori stabile ale consumului de putere. Se consideră că valorile măsurate sunt stabile atunci când numărul de wați nu variază cu mai mult de 1 % într-un interval de 3 minute. Responsabilul cu efectuarea încercărilor trebuie să ignore ciclul de control al semnalului de sincronizare de intrare atunci când efectuează măsurători pe modelul aflat în modul oprit.
- (3) Se consemnează condițiile în care a fost efectuată încercarea, precum și datele privind încercarea. Durata măsurătorii trebuie să fie suficient de lungă pentru a permite măsurarea valorii medii exacte (nu curentul de vârf și nici consumul instantaneu).

- (4) Raportarea rezultatelor: după încheierea acestei proceduri de încercare, vă rugăm să consultați capitolul „Documentația” al specificației, pentru informații legate de modalitatea de comunicare a rezultatelor încercării către EPA sau către Comisia Europeană, după caz.

3. Măsurarea luminanței

După desfășurarea secvenței de încercări IEC și consemnarea consumului de putere, tehnicianul măsoară luminanța produsului utilizând metodologia descrisă mai jos. Notă: tehnicianul nu trebuie să modifice setările stabilite pentru efectuarea încercării privind consumul de putere al produsului.

- (1) Cu ajutorul imaginii de încercare statice formate de un semnal video cu trei bare (Lt), descrisă în secțiunea 11.5 a standardului IEC 62087, se măsoară luminanța la un punct central pe axa dispozitivului de afișare conform indicațiilor date de standardul VESA „Flat Panel Display Measurements Standard” (FPDM) versiunea 2.0, secțiunea 301-2H.
- (2) Se consemnează în OPS valoarea luminanței măsurate, exprimată în candelă pe metru pătrat (cd/m^2), rotunjită la numărul întreg cel mai apropiat.

- (3) Toate măsurătorile privind luminanța trebuie efectuate în conformitate cu condițiile de încercare descrise anterior pentru dispozitive de afișare de mari dimensiuni. În special, măsurarea luminanței trebuie să se efectueze utilizându-se setările implicite ale dispozitivului de afișare la ieșirea din fabrică. În cazul produselor cu meniu impus, măsurătorile se efectuează în modul standard sau de utilizare la domiciliu.

III. SPECIFICAȚII PRIVIND ECHIPAMENTELE DE PROCESARE A IMAGINII

A. DEFINIȚII

Produse

1. Copiator – Aparat comercial de procesare a imaginii a cărui funcție unică este producerea de copii pe hârtie după un produs grafic original pe hârtie. Aceste aparate trebuie să poată fi alimentate de la o priză de perete sau printr-o conexiune de date sau la o rețea. Prezenta definiție se referă la toate produsele comercializate drept copiatoare sau drept copiatoare digitale evolutive (*upgradeable digital copier* - UCD).
2. Duplicator digital — Aparat comercial de procesare a imaginii vândut ca sistem de duplicare complet automat, care utilizează metoda de duplicare prin matrițare/șablonare și are funcție de reproducere digitală a imaginii. Aceste aparate trebuie să poată fi alimentate de la o priză de perete sau printr-o conexiune de date sau la o rețea. Prezenta definiție se referă la toate produsele comercializate ca duplicatoare digitale.

3. Fax — Aparat comercial de procesare a imaginii a cărei funcție principală este de a scana documente originale pe hârtie pentru a asigura transmiterea lor electronică spre unități aflate la distanță și pentru a primi documente similare transmise pe cale electronică și a le converti în exemplare imprimate. Transmiterea electronică se realizează în principal prin intermediul unei rețele de telefonie publică, dar se poate realiza și printr-o rețea informatică sau prin Internet. Aparatul poate produce și copii pe hârtie. Aceste aparate trebuie să poată fi alimentate de la o priză de perete sau printr-o conexiune de date sau la o rețea. Prezenta definiție se referă la toate produsele comercializate ca faxuri.
4. Mașină de francat — Aparat comercial de procesare a imaginii utilizat pentru francarea obiectelor de corespondență. Aceste aparate trebuie să poată fi alimentate de la o priză de perete sau printr-o conexiune de date sau la o rețea. Prezenta definiție se referă la toate produsele comercializate ca mașini de francat.
5. Aparat multifuncțional — Aparat comercial de procesare a imaginii ce poate fi un dispozitiv integrat fizic sau o combinație de componente integrate funcțional care îndeplinește cel puțin două dintre următoarele funcții de bază: fotocopiere, imprimare, scanare sau transmisie fax. În sensul prezentei definiții, funcția de fotocopiere diferă de funcția de copiere curentă pagină cu pagină oferită de faxuri. Aceste aparate trebuie să poată fi alimentate de la o priză de perete sau printr-o conexiune de date sau la o rețea. Prezenta definiție se referă la toate produsele comercializate ca aparate multifuncționale sau ca produse multifuncționale.

Notă: dacă aparatul multifuncțional nu este format dintr-o singură unitate integrată, ci dintr-un ansamblu de componente integrate funcțional, producătorul trebuie să certifice că, atunci când toate componentele aparatului multifuncțional sunt instalate corect în locul de funcționare, totalul consumului de energie al tuturor acestor componente, inclusiv unitatea de bază, va respecta nivelurile de consum de energie sau de putere necesare pentru obținerea etichetei ENERGY STAR, prevăzute în secțiunea C.

6. Imprimantă – Aparat comercial de procesare a imaginii care produce imagini pe hârtie și care poate primi informații provenind de la calculatoare individuale sau în rețea sau de la alte dispozitive de intrare (de exemplu, aparate foto digitale). Aceste aparate trebuie să poată fi alimentate de la o priză de perete sau printr-o conexiune de date sau la o rețea. Prezenta definiție se referă la produsele comercializate ca imprimante, inclusiv imprimantele care pot fi transformate în aparate multifuncționale.
7. Scanner – Aparat de procesare a imaginii care funcționează ca dispozitiv optoelectronic destinat conversiei informațiilor în imagini electronice care pot fi stocate, modificate, convertite sau transmise, în principal într-un mediu computerizat personal. Aceste aparate trebuie să poată fi alimentate de la o priză de perete sau printr-o conexiune de date sau la o rețea. Prezenta definiție se referă la produsele comercializate ca scanere.

Tehnici de imprimare

8. Imprimare termică directă — Tehnică de imprimare care constă în transferul unei imagini prin impulsuri termice pe o hârtie cretată când aceasta trece deasupra unui cap de imprimare termic. Produsele cu imprimare termică directă nu folosesc benzi.
9. Sublimare termică — Tehnică de imprimare prin care imaginile sunt formate prin depunerea (sublimarea) de cerneluri colorate pe suportul de imprimare în funcție de cantitatea de energie furnizată de elementele de încălzire.
10. Electrofotografiere — Tehnică de imprimare caracterizată prin iluminarea de la o sursă luminoasă a unui fotoconductor în forma imaginii dorite la tiraj, crearea imaginii cu ajutorul particulelor de toner utilizând imaginea latentă obținută pe fotoconductor pentru a defini prezența sau absența de toner într-un anumit loc, transferul tonerului pe suportul de hârtie final și fuziunea menită să dea durabilitate imaginii finale de pe hârtie. Printre tipurile de electrofotografiere se numără imprimarea laser, LED și LCD. Electrofotografierea color este diferită de cea monocromă prin faptul că presupune accesul simultan la cel puțin trei culori diferite într-unul și același produs. În continuare sunt definite două tipuri de electrofotografiere color:
11. Electrofotografiere color paralelă — Tehnică de imprimare care folosește mai multe surse luminoase și mai mulți fotoconductori pentru a mări viteza maximă de imprimare color.

12. Electrofotografiere color serială — Tehnică de imprimare care folosește un singur fotoconductor în mod serial și una sau mai multe surse luminoase pentru obținerea imprimării color finale.
13. Impact – Tehnică de imprimare caracterizată prin formarea imaginii pe suportul final prin transferul unui colorant de pe o „bandă” pe suportul final printr-o tehnică de lovire mecanică. Cele două tipuri de tehnici de imprimare prin impact sunt denumite „Dot Formed Impact” (imprimare matricială cu impact) și „Fully-formed Impact” (imprimare cu caracter selectat).
14. Jet de cerneală — Tehnică de imprimare care constă în formarea de imagini prin depunerea directă de picături de colorant în mod matricial pe suportul de imprimat. Imprimarea cu jet de cerneală color diferă de imprimarea cu jet de cerneală monocromă prin faptul că în orice moment este accesibil mai mult de un colorant în produs. Tipurile principale de imprimare cu jet de cerneală sunt imprimarea piezoelectrică, imprimarea prin sublimare și imprimarea termică.
15. Jet de cerneală de înaltă performanță — Tehnică de imprimare cu jet de cerneală din domeniul aplicațiilor comerciale de înaltă performanță care folosesc de obicei tehnica de imprimare electrofotografică. Imprimarea cu jet de cerneală de înaltă performanță diferă de imprimarea cu jet de cerneală convențională prin faptul că dispune de șiruri de duze care se întind pe lățimea unei pagini și/sau are capacitatea de a usca cerneala pe suportul de imprimat cu ajutorul unor mecanisme suplimentare de încălzire.
16. Cerneală solidă — Tehnică de imprimare care folosește cerneală ce este în stare solidă la temperatura ambiantă și în stare lichidă la temperatura la care este proiectată pe suport. Transferul pe suport poate fi direct, dar acesta se realizează deseori pe un tambur sau pe o curea intermediară, pentru a fi apoi imprimat prin offset pe suportul final.

17. Matrițare – Tehnică de imprimare care constă în transferul de imagini pe suportul de imprimare pornind de la o matriță rulată pe un tambur îmbibat cu cerneală.
18. Transfer termic — Tehnică de imprimare care constă în formarea imaginii imprimate prin depunere directă în mod matricial pe suportul de imprimat a picăturilor de coloranți solizi (în general ceruri colorate) în stare topită/fluidă. Diferența față de imprimarea cu jet de cerneală constă în faptul că, la imprimarea prin transfer termic, cerneala este în stare solidă la temperatură ambiantă și devine lichidă numai atunci când este expusă la o sursă de căldură.

Moduri de funcționare, activități și moduri de consum

19. Mod activ – Mod de consum în care produsul este conectat la o sursă de putere și produce efectiv un tiraj și efectuează, de asemenea, oricare dintre celelalte funcțiile principale ale sale.
20. Duplexare automată — Capacitatea unui copiator, fax, aparat multifuncțional sau imprimantă de a plasa automat imagini pe cele două fețe ale unui suport de imprimare, fără manipulare manuală intermediară a foii de imprimat. Exemple: copie față spre copie față-verso sau copie față-verso spre copie față-verso. Un produs nu este recunoscut ca având posibilitatea de a efectua operațiuni duplex în mod automat decât dacă dispune de toate accesoriile necesare pentru îndeplinirea condițiilor menționate anterior.
21. Interval implicit — Durata de timp stabilită de producător înainte de livrare, care determină momentul când produsul intră într-un mod cu consum redus (de exemplu modul de veghe sau modul oprit) după îndeplinirea funcției sale principale.

22. Modul oprit – Mod de consum în care intră produsul atunci când este oprit manual sau automat, rămânând conectat la sursa principală de curent. Ieșirea din acest mod se realizează prin acțiune externă, de exemplu prin utilizarea butonului pornire/oprire sau printr-un cronometru, pentru a aduce unitatea în modul *ready* „pregătit”. Atunci când modul oprit intervine ca urmare a unei acțiuni manuale a utilizatorului, se vorbește în general de oprire manuală; atunci când acesta intervine în urma unei proceduri automate sau a unui stimul predeterminat (de exemplu scurgerea unui interval stabilit sau intervenția unui cronometru), se vorbește de auto-oprire.
23. Modul „ready”— Starea în care aparatul nu produce tiraje, este în stare de funcționare, nu a trecut încă într-un mod cu consum redus și este pregătit să intre în modul activ într-un interval foarte scurt de timp. În acest mod pot fi activate toate funcțiile aparatului, iar aparatul trebuie să poată reveni la modul activ răspunzând la orice stimul potențial la care este conceput să reacționeze. Stimulii potențiali cuprind stimuli electrici externi (de exemplu, stimul provenind din rețea, apel de fax, comandă de la distanță) și intervenții fizice directe (de exemplu activarea unui întrerupător sau a unui buton fizic).

24. Modul de veghe – Starea cu consum redus în care aparatul intră automat după o perioadă de inactivitate. În afară de trecerea automată în modul de veghe, aparatul mai poate intra în acest mod după cum urmează: (1) la o oră din zi fixată de utilizator; (2) imediat, ca reacție la o acțiune manuală a utilizatorului, fără oprire completă, sau (3) printr-o altă modalitate automată, legată de comportamentul utilizatorului. În acest mod pot fi activate toate funcțiile aparatului, iar aparatul trebuie să poată reveni la modul activ răspunzând la orice stimul potențial la care este conceput să reacționeze; poate exista însă reacționa cu o anumită întârziere. Stimulii potențiali cuprind stimuli electrici externi (de exemplu, stimul provenind din rețea, apel de fax, comandă de la distanță) și intervenții fizice directe (de exemplu activarea unui întrerupător sau a unui buton fizic). În modul de veghe, produsul trebuie să rămână conectat la rețea și să revină la modul activ numai dacă este necesar.

Notă: dacă raportează date și solicită eticheta pentru produse care pot intra în modul de veghe în mai multe feluri, partenerii ar trebui să precizeze un nivel de mod de veghe în care se poate intra automat. Dacă aparatul poate intra automat în mai multe niveluri de mod de veghe succesive, producătorul este cel care stabilește ce nivel trebuie folosit în cadrul procedurii de demonstrare a respectării cerințelor; cu toate acestea, intervalul implicit indicat trebuie să corespundă nivelului utilizat, oricare ar fi acesta.

25. Modul standby — Modul în care consumul de putere este cel mai redus, care nu poate fi oprit (modificat) de utilizator și care poate dura un timp nedefinit atunci când aparatul este conectat la sursa principală de energie electrică și este utilizat în conformitate cu instrucțiunile producătorului¹. Modul standby este modul în care consumul de putere al produsului se află la cel mai scăzut nivel.

Notă: În cazul aparatelor de procesare a imaginii care sunt reglementate de prezentele specificații, nivelul de consum în standby sau nivelul de consum minim este atins, în general, în modul oprit, dar poate fi atins și în modul „ready” sau de veghe. Un produs nu poate ieși din standby și atinge un nivel de consum mai mic fără a fi deconectat fizic de la sursa principală de energie electrică printr-o intervenție manuală.

Formate dimensionale ale aparatelor

26. Format mare — Aparatele din categoria de format mare sunt cele concepute pentru a produce documente de dimensiune A2 și mai mare, inclusiv cele concepute pentru suporturi continue cu o lățime minimă de 406 milimetri (mm). Aparatele de format mare pot avea și capacitatea de a imprima pe suporturi de format standard sau mic.
27. Format mic — Aparatele din categoria de format mic sunt cele concepute pentru a produce documente cu o dimensiune mai mică decât dimensiunile corespunzătoare formatului standard (de exemplu, A6, 4" × 6", micro film), inclusiv cele concepute pentru suporturi continue cu o lățime mai mică de 210 mm.

¹ Standardul IEC 62301: Aparat electrocasnice – Măsurarea consumului de energie în modul standby, 2005.

28. **Format standard** — Aparatele din categoria de format standard sunt cele concepute pentru a produce documente de dimensiuni standard (de exemplu Letter, Legal, Ledger, A3, A4 și B4), inclusiv cele concepute pentru suporturi continue cu o lățime cuprinsă între 210 mm și 406 mm. Aparatele de format standard pot avea și capacitatea de a imprima pe suporturi de format mic.

Termeni suplimentari

29. **Accesoriu** — Piesă opțională a unui echipament periferic, neesențială pentru funcționarea unității de bază, dar care poate fi adăugată înainte de livrare sau ulterior, pentru adăugarea de funcții. Un accesoriu poate fi vândut separat, cu propriul număr de model, sau poate fi vândut cu o unitate de bază ca element al unui ansamblu sau al unei configurații speciale.
30. **Produs de bază** — Produsul de bază este modelul standard furnizat de producător. Atunci când un model de produs este disponibil în diferite configurații, produsul de bază este configurația cea mai simplă a modelului, care oferă cele mai puține funcții. Elementele funcționale sau accesoriile propuse ca opțiune, și nu ca standard, nu sunt considerate ca făcând parte din produsul de bază.
31. **Imprimare pe suport continuu** — Produsele din această categorie sunt cele care nu utilizează un suport deja tăiat și care sunt concepute pentru aplicații esențiale precum imprimarea codurilor de bare, a etichetelor, a chitanțelor, a scrisorilor de trăsură, a facturilor, a biletelor de avion sau a bonurilor de vânzare cu amănuntul.

32. Panou frontal digital (*Digital Front-End* - DFE) — Server integrat funcțional care găzduiește alte calculatoare și aplicații și care joacă rol de interfață pentru echipamentele de procesare a imaginii. Un DFE îmbogățește funcțiile aparatului de procesare a imaginii. DFE-urile se împart în:

DFE de tip 1: un DFE a cărui alimentare cu curent continuu provine de la propria sa sursă de curent alternativ (internă sau externă), separată de sursa de alimentare a echipamentului de procesare a imaginii. Acest DFE poate avea alimentare cu curent alternativ direct de la o priză în perete sau o poate utiliza pe cea asociată sursei interne de alimentare a echipamentului de procesare a imaginii.

DFE de tip 2: un DFE a cărui alimentare cu curent continuu provine de la aceeași sursă de alimentare ca a echipamentului de procesare a imaginii cu care funcționează. DFE-urile de tip 2 trebuie să fie dotate cu o placă sau un ansamblu cu o unitate de procesare separată care este capabilă să inițieze o activitate în rețea și poate fi demontată, izolată sau dezactivată prin practici tehnice obișnuite, în scopul efectuării de măsurători ale consumului de putere.

De asemenea, un DFE oferă cel puțin trei dintre următoarele funcții avansate:

- (a) conexiune la rețea în diverse medii;
- (b) funcție de cutie poștală electronică;
- (c) gestionarea comenzilor în așteptare;

- (d) gestionarea aparatelor (de exemplu scoaterea echipamentului de procesare a imaginii dintr-un mod cu consum redus);
- (e) interfață grafică pentru utilizator avansată;
- (f) capacitatea de a iniția o comunicare cu alte servere-gazdă și cu calculatoare-client (de exemplu expedierea prin poștă electronică a rezultatului unei scanări, interogare la distanță a cutiilor de poștă electronică pentru a obține comenzile de efectuat); sau
- (g) capacitatea de procesare ulterioară a paginilor (de exemplu reformatarea paginilor înainte de imprimare).

33. Extinderea funcționalității — Extinderea funcționalității este o funcție a unui aparat standard prin care se adaugă funcții la motorul de imprimare de bază al unui echipament de procesare a imaginii. Secțiunea „Moduri de funcționare” a prezentelor specificații prevede toleranțe suplimentare de consum pentru anumite extinderi de funcționalitate. Exemple de extinderi de funcționalitate sunt interfețele wireless și capacitatea de scanare.
34. Abordarea prin moduri de funcționare (*operational modes* – OM) — Metodă de încercare și de comparare a performanțelor energetice ale echipamentelor de procesare a imaginii axată pe consumul de energie al unui aparat în diferite moduri cu consum redus. Criteriul principal utilizat de abordarea prin moduri de funcționare este reprezentat de valorile de consum ale modurilor cu consum redus, măsurate în wați (W). Informații detaliate se găsesc în secțiunea „ENERGY STAR Qualified Imaging Equipment Operational Mode Test Procedure” disponibilă la adresa de Internet www.energystar.gov/products.

35. Motor de imprimare — Motorul de bază al unui aparat de procesare a imaginii, care comandă generarea de imagini de către aparatul respectiv. În lipsa elementelor funcționale suplimentare, un motor de imprimare nu poate primi date privind imaginile de procesat și, prin urmare, este nefuncțional. Capacitatea de comunicare și de procesare a imaginilor a unui motor de imprimare depinde de extinderile de funcționalitate.
36. Model – Aparat de procesare a imaginii vândut sau comercializat cu un număr de model unic sau cu o denumire comercială unică. Un model poate fi alcătuit dintr-o unitate de bază sau dintr-o unitate de bază și accesorii.
37. Viteza aparatului — În general, în cazul aparatelor din categoria de format standard se vorbește de o viteză de o imagine pe minut (ipm) atunci când procesarea (imprimare/copiere/scanare) unei singure pagini A4 sau $8,5'' \times 11''$ durează un minut. Dacă viteza maximă anunțată diferă în momentul producerii de imagini pe hârtie A4 sau $8,5'' \times 11''$, se ia în considerare valoarea cea mai mare.
- Pentru mașinile de francat, procesarea unui obiect de corespondență pe minut corespunde unei viteze de un-obiect-de-corespondență-pe-minut (*mail-piece-per-minute* - mppm).
 - Pentru aparatele din categoria de format mic, se vorbește de o viteză de 0,25 ipm atunci când procesarea (imprimare/copiere/scanare) unei singure fețe A6 sau $4'' \times 6''$ durează un minut.
 - Pentru aparatele din categoria de format mare, procesarea unei pagini A2 este echivalentă cu 4 ipm, iar procesarea unei pagini A0 este echivalentă cu 16 ipm.

- Pentru aparatele cu suport continuu clasificate în categoriile de format mic, format mare sau format standard, viteza de imprimare în ipm ar trebui calculată pornind de la viteza maximă de procesare prevăzută în documentația comercială a produsului, în metri pe minut, conform următoarelor formule de conversie:

$$X \text{ ipm} = 16 \times [\text{lățimea maximă a suportului (în metri)} \times \text{viteza maximă de procesare (metri-lungime/minut)}]$$

În toate cazurile, viteza convertită în ipm trebuie rotunjită la numărul întreg cel mai apropiat (de exemplu 14,4 ipm se rotunjește la 14,0 ipm; 14,5 ipm se rotunjește la 15 ipm).

În scopul obținerii etichetei, producătorii trebuie să declare viteza aparatului stabilind o prioritate între funcții, după cum urmează:

- viteza de imprimare, cu excepția cazului în care aparatul nu are funcție de imprimare, caz în care se declară
- viteza de copiere, cu excepția cazului în care aparatul nu are funcție de imprimare sau de copiere, caz în care se declară
- viteza de scanare.

38. Abordarea consumului electric tipic (*Typical Electricity Consumption* - TEC) — Metodă de încercare și de comparare a performanțelor energetice ale echipamentelor de procesare a imaginii axată pe consumul de energie electrică al unui aparat în mod de funcționare normal pe o perioadă reprezentativă. Criteriul principal al abordării TEC pentru echipamentele de procesare a imaginii este reprezentat de o valoare corespunzătoare consumului de energie electrică săptămânal standard, măsurat în kilowați-oră (kWh). Informații detaliate se găsesc în secțiunea D punctul 2 „Procedura de încercare pentru stabilirea consumului tipic de energie electrică”.

B. PRODUSE CARE RESPECTĂ CERINȚELE

Prezentele specificații ENERGY STAR au ca scop reglementarea echipamentelor de procesare a imaginii pentru uz personal, de afaceri și comercial, însă nu și a echipamentelor de uz industrial (de exemplu aparate conectate direct la o sursă de alimentare trifazică). Aparatele trebuie să poată fi alimentate de la o priză de perete sau printr-o conexiune de date sau la o rețea, folosind valorile tensiunilor nominale de alimentare standard internaționale prevăzute în secțiunea D punctul 4. Pentru a obține eticheta ENERGY STAR, un echipament de procesare a imaginii trebuie definit în secțiunea A și trebuie să corespundă uneia dintre descrierile de produse din tabelele 1 sau 2 prezentate în continuare.

Tabelul 1				
Produse care respectă cerințele – abordarea TEC				
Domeniul produsului	Tehnologia de imprimare	Formatul dimensional	Color/Monocrom	Tabel TEC
Copiatoare	Imprimare termică directă	Standard	Monocrom	TEC 1
	Sublimare termică	Standard	Color	TEC 2
	Sublimare termică	Standard	Monocrom	TEC 1
	Electrofotografie	Standard	Monocrom	TEC 1
	Electrofotografie	Standard	Color	TEC 2
	Cerneală solidă	Standard	Color	TEC 2
	Transfer termic	Standard	Color	TEC 2
	Transfer termic	Standard	Monocrom	TEC 1
Duplicatoare digitale	Matriță	Standard	Color	TEC 2
	Matriță	Standard	Monocrom	TEC 1
Faxuri	Imprimare termică directă	Standard	Monocrom	TEC 1
	Sublimare termică	Standard	Monocrom	TEC 1
	Electrofotografie	Standard	Monocrom	TEC 1
	Electrofotografie	Standard	Color	TEC 2
	Cerneală solidă	Standard	Color	TEC 2
	Transfer termic	Standard	Color	TEC 2
	Transfer termic	Standard	Monocrom	TEC 1

Tabelul 1				
Produse care respectă cerințele – abordarea TEC				
Domeniul produsului	Tehnologia de imprimare	Formatul dimensional	Color/Monocrom	Tabel TEC
Aparate multifuncționale	Jet de cerneală - înaltă performanță	Standard	Monocrom	TEC 3
	Jet de cerneală - înaltă performanță	Standard	Color	TEC 4
	Imprimare termică directă	Standard	Monocrom	TEC 3
	Sublimare termică	Standard	Color	TEC 4
	Sublimare termică	Standard	Monocrom	TEC 3
	Electrofotografie	Standard	Monocrom	TEC 3
	Electrofotografie	Standard	Color	TEC 4
	Cerneală solidă	Standard	Color	TEC 4
	Transfer termic	Standard	Color	TEC 4
	Transfer termic	Standard	Monocrom	TEC 3

Tabelul 1				
Produse care respectă cerințele – abordarea TEC				
Domeniul produsului	Tehnologia de imprimare	Formatul dimensional	Color/Monocrom	Tabel TEC
Imprimante	Jet de cerneală - înaltă performanță	Standard	Monocrom	TEC 1
	Jet de cerneală - înaltă performanță	Standard	Color	TEC 2
	Imprimare termică directă	Standard	Monocrom	TEC 1
	Sublimare termică	Standard	Color	TEC 2
	Sublimare termică	Standard	Monocrom	TEC 1
	Electrofotografie	Standard	Monocrom	TEC 1
	Electrofotografie	Standard	Color	TEC 2
	Cerneală solidă	Standard	Color	TEC 2
	Transfer termic	Standard	Color	TEC 2
	Transfer termic	Standard	Monocrom	TEC 1

Tabelul 2				
Produse care respectă cerințele – abordarea prin moduri de funcționare (OM)				
Domeniul produsului	Tehnologia de imprimare	Formatul dimensional	Color/Monocrom	Tabel OM
Copiatoare	Imprimare termică directă	Mare	Monocrom	OM 1
	Sublimare termică	Mare	Color și monocrom	OM 1
	Electrofotografie	Mare	Color și monocrom	OM 1
	Cerneală solidă	Mare	Color	OM 1
	Transfer termic	Mare	Color și monocrom	OM 1
Faxuri	Jet de cerneală	Standard	Color și monocrom	OM 2
Mașini de francat	Imprimare termică directă	N/A	Monocrom	OM 4
	Electrofotografie	N/A	Monocrom	OM 4
	Jet de cerneală	N/A	Monocrom	OM 4
	Transfer termic	N/A	Monocrom	OM 4
Aparate multifuncționale	Imprimare termică directă	Mare	Monocrom	OM 1
	Sublimare termică	Mare	Color și monocrom	OM 1
	Electrofotografie	Mare	Color și monocrom	OM 1
	Jet de cerneală	Standard	Color și monocrom	OM 2
	Jet de cerneală	Mare	Color și monocrom	OM 3
	Cerneală solidă	Mare	Color	OM 1
	Transfer termic	Mare	Color și monocrom	OM 1

Tabelul 2				
Produse care respectă cerințele – abordarea prin moduri de funcționare (OM)				
Domeniul produsului	Tehnologia de imprimare	Formatul dimensional	Color/Monocrom	Tabel OM
Imprimante	Imprimare termică directă	Mare	Monocrom	OM 8
	Imprimare termică directă	Mic	Monocrom	OM 5
	Sublimare termică	Mare	Color și monocrom	OM 8
	Sublimare termică	Mic	Color și monocrom	OM 5
	Electrofotografie	Mare	Color și monocrom	OM 8
	Electrofotografie	Mic	Color	OM 5
	Impact	Mare	Color și monocrom	OM 8
	Impact	Mic	Color și monocrom	OM 5
	Impact	Standard	Color și monocrom	OM 6
	Jet de cerneală	Mare	Color și monocrom	OM 3
	Jet de cerneală	Mic	Color și monocrom	OM 5
	Jet de cerneală	Standard	Color și monocrom	OM 2
	Cerneală solidă	Mare	Color	OM 8
	Cerneală solidă	Mic	Color	OM 5
	Transfer termic	Mare	Color și monocrom	OM 8
	Transfer termic	Mic	Color și monocrom	OM 5
Scanere	N/A	Mare, mic și standard	N/A	OM 7

C. SPECIFICAȚII PRIVIND EFICIENȚA ENERGETICĂ A PRODUSELOR CARE RESPECTĂ CERINȚELE

Numai produsele enumerate anterior în secțiunea B care îndeplinesc criteriile următoare pot obține eticheta ENERGY STAR. Datele intrării în vigoare sunt indicate în secțiunea F.

Produse vândute cu o sursă de alimentare externă: pentru a obține eticheta ENERGY STAR în conformitate cu prezenta versiune 1.1 a specificațiilor aplicabile echipamentelor de procesare a imaginii, echipamentele de procesare a imaginii fabricate la sau după 1 iulie 2009 care folosesc o sursă de alimentare externă de tensiune mono c.a.-c.a. sau c.a.-c.c. trebuie să folosească o sursă de alimentare externă care a obținut eticheta ENERGY STAR sau una care respectă cerințele versiunii 2.0 a ENERGY STAR pentru sursele de alimentare externe atunci când este supusă metodei de încercare ENERGY STAR. Specificația și metoda de încercare ENERGY STAR pentru sursele de alimentare externe de tensiune mono c.a.-c.a. și c.a.-c.c. pot fi consultate pe site-ul www.energystar.gov/products.

Produse concepute pentru a funcționa cu un DFE de tip 1: pentru a obține eticheta ENERGY STAR în conformitate cu prezenta versiune 1.1 a specificațiilor aplicabile echipamentelor de procesare a imaginii, un echipament de procesare a imaginii fabricat la sau după 1 iulie 2009 și vândut cu un DFE de tip 1 trebuie să folosească un DFE care respectă cerințele de eficiență ENERGY STAR privind alimentarea panourilor frontale digitale pentru echipamentele de procesare a imaginii, indicate în secțiunea C.3.

Produse concepute pentru a funcționa cu un DFE de tip 2: pentru ca un echipament de procesare a imaginii vândut cu un DFE de tip 2 și fabricat la sau după 1 iulie 2009 să obțină eticheta ENERGY STAR în conformitate cu prezenta versiune 1.1 a specificațiilor aplicabile echipamentelor de procesare a imaginii, producătorii trebuie să scadă consumul de energie al DFE în modul „ready” pentru produsele TEC sau să îl excludă când măsoară valorile în modurile de veghe și standby pentru produsele OM. Secțiunea C.1 conține mai multe detalii privind ajustarea valorilor TEC pentru DFE-uri în cazul produselor TEC, iar secțiunea C.2 conține mai multe detalii privind excluderea consumului DFE-urilor din nivelurile de consum pentru modurile de veghe și standby în cazul produselor OM.

EPA și Comisia Europeană propun ca, oricând este posibil, să se scadă sau să se excludă puterea consumată de DFE (de tip 1 sau 2) din energia TEC și din măsurătorile de putere aferente OM.

Produse vândute cu un receptor suplimentar fără fir: pentru a obține eticheta, faxurile sau aparatele multifuncționale cu funcție de transmisie fax produse la sau după 1 iulie 2009 și vândute cu un receptor suplimentar fără fir trebuie să folosească un receptor care a obținut eticheta ENERGY STAR sau un receptor care respectă specificația ENERGY STAR pentru telefonie atunci când este supus metodei de încercare ENERGY STAR, în ziua în care echipamentul de procesare a imaginii se califică pentru a obține eticheta ENERGY STAR. Specificația și metoda de încercare ENERGY STAR privind produsele de telefonie pot fi consultate pe site-ul www.energystar.gov/products.

Duplexare: copiatoarele, aparatele multifuncționale și imprimantele de format standard care folosesc tehnologiile de imprimare prin electrofotografie, cerneală solidă și jet de cerneală de înaltă performanță și care fac obiectul abordării TEC din secțiunea C.1 trebuie să respecte cerințele de duplexare următoare, în funcție de viteza de imprimare monocrom a aparatului:

Copiatoare, aparate multifuncționale și imprimante color	
Viteza de imprimare monocrom a aparatului	Cerința privind duplexarea
≤ 19 ipm	N/A
20 – 39 ipm	Duplexarea automată trebuie să fie o caracteristică standard sau disponibilă ca opțiune în momentul cumpărării.
≥ 40 ipm	Duplexarea automată trebuie să fie o caracteristică standard în momentul cumpărării.

Copiatoare, aparate multifuncționale și imprimante monocrom	
Viteza de imprimare monocrom a aparatului	Cerința privind duplexarea
≤ 24 ipm	N/A
25 – 44 ipm	Duplexarea automată trebuie să fie o caracteristică standard sau disponibilă ca opțiune în momentul cumpărării.
≥ 45 ipm	Duplexarea automată trebuie să fie o caracteristică standard în momentul cumpărării.

1. Criterii de eligibilitate ENERGY STAR – TEC

Pentru a obține eticheta ENERGY STAR, valoarea TEC pentru echipamentele de procesare a imaginii enumerate în secțiunea B tabelul 1 nu trebuie să depășească valorile corespunzătoare prezentate mai jos.

În cazul aparatelor de procesare a imaginii prevăzute cu un DFE de tip 2, consumul de energie al DFE, calculat conform exemplului de mai jos, trebuie să fie exclus înainte de a compara valoarea TEC măsurată a aparatului cu valorile limită prezentate în continuare. DFE-ul nu trebuie să afecteze capacitatea aparatului de procesare a imaginii de a intra și ieși din modurile cu consum redus. Pentru a fi exclus, DFE-ul trebuie să respecte definiția prevăzută în secțiunea A punctul 32 și să fie o unitate de procesare separată capabilă să inițieze o activitate în rețea.

Exemplu: rezultatul TEC total al unei imprimante este de 24,5 kWh/săptămână, iar DFE-ul său intern consumă 50 W în modul „ready”. $50 \text{ W} \times 168 \text{ ore/săptămână} = 8,4 \text{ kWh/săptămână}$, valoare care se scade ulterior din valoarea TEC încercată: $24,5 \text{ kWh/săptămână} - 8,4 \text{ kWh/săptămână} = 16,1 \text{ kWh/săptămână}$. Valoarea de 16,1 kWh/săptămână se compară apoi cu valorile prezentate în continuare.

Notă: În toate ecuațiile de mai jos x = viteza de imprimare monocrom a aparatului (în ipm).

Tabelul TEC 1	
Aparat(e): copiatoare, duplicatoare digitale, faxuri, imprimante	
Format(e) dimensional(e): format standard	
Tehnologii de imprimare: imprimare termică directă, sublimare termică mono, electrofotografiere mono, matrițare mono, transfer termic mono, jet de cerneală de înaltă performanță mono	
Viteza de imprimare monocrom a aparatului (ipm)	TEC maxim (kWh/săptămână)
≤ 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	$(0,70 \text{ kWh/ipm})x - 39,0 \text{ kWh}$

Tabelul TEC 2	
Aparat(e): copiatoare, duplicatoare digitale, faxuri, imprimante	
Format(e) dimensional(e): format standard	
Tehnologii de imprimare: sublimare termică color, matrițare color, transfer termic color, electrofotografiere color, cerneală solidă, jet de cerneală de înaltă performanță color	
Viteza de imprimare monocrom a aparatului (ipm)	TEC maxim (kWh/săptămână)
≤ 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	$(0,70 \text{ kWh/ipm})x - 26,0 \text{ kWh}$

Tabelul TEC 3	
Aparat(e): aparate multifuncționale	
Format(e) dimensional(e): format standard	
Tehnologii de imprimare: imprimare termică directă, sublimare termică mono, electrofotografiere mono, transfer termic mono, jet de cerneală de înaltă performanță mono	
Viteza de imprimare monocrom a aparatului (ipm)	TEC maxim (kWh/săptămână)
≤ 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	$(0,70 \text{ kWh/ipm})x - 30,0 \text{ kWh}$

Tabelul TEC 4	
Aparat(e): aparate multifuncționale	
Format(e) dimensional(e): format standard	
Tehnologii de imprimare: sublimare termică color, transfer termic color, electrofotografiere color, cerneală solidă, jet de cerneală de înaltă performanță color	
Viteza de imprimare monocrom a aparatului (ipm)	TEC maxim (kWh/săptămână)
≤ 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. Criterii de eligibilitate ENERGY STAR – OM

Pentru a obține eticheta ENERGY STAR, valorile de consum de putere pentru echipamentele de procesare a imaginii enumerate în secțiunea C tabelul 2 nu trebuie să depășească valorile corespunzătoare prezentate mai jos. În cazul aparatelor care respectă cerințele pentru modul de veghe în modul „ready”, nu se cere nicio reducere suplimentară automată a consumului de putere pentru a respecta cerințele privind modul de veghe. De asemenea, în cazul aparatelor care respectă cerințele pentru modul standby în modul „ready” sau de veghe, nu se cere nicio reducere suplimentară automată a consumului de putere pentru a obține eticheta ENERGY STAR.

În cazul aparatelor de procesare a imaginii prevăzute cu un DFE integrat funcțional a cărui alimentare cu energie este asigurată de aparatul de procesare a imaginii, consumul de putere al DFE trebuie exclus atunci când se compară valoarea măsurată în modul de veghe cu valorile limită combinate pentru motorul de imprimare și extensiile funcționale precizate mai jos și când se compară nivelul măsurat în modul standby cu valorile limită pentru modul standby de mai jos. DFE-ul nu trebuie să afecteze capacitatea aparatului de procesare a imaginii de a intra și ieși din modurile cu consum redus. Pentru a fi exclus, DFE-ul trebuie să respecte definiția prevăzută în secțiunea A punctul 32 și să fie o unitate de procesare separată capabilă să inițieze o activitate în rețea.

Cerințe privind intervalul implicit: în vederea obținerii etichetei ENERGY STAR, produsele OM trebuie să respecte intervalele implicite prevăzute în tabelele A-C de mai jos pentru fiecare tip de produs, aceste setări trebuind să fie activate în momentul livrării. De asemenea, toate produsele OM trebuie furnizate cu un interval maxim funcțional de cel mult 4 ore și care nu poate fi setat decât de producător. Acest interval maxim funcțional nu poate fi modificat de utilizator și, în general, nu poate fi modificat fără o intervenție internă invazivă asupra produsului. Intervalele implicite indicate în tabelele A-C pot fi modificate de utilizator.

Tabelul A				
Intervale maxime implicite înainte de trecerea în modul de veghe a produselor OM de format mic și de format standard, cu excepția mașinilor de francat (în minute)				
Viteza de imprimare monocrom a aparatului (ipm)	Faxuri	Aparate multifuncționale	Imprimante	Scanere
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

Tabelul B				
Intervale maxime implicite înainte de trecerea în modul de veghe a produselor OM de format mare, cu excepția mașinilor de francat (în minute)				
Viteza de imprimare monocrom a aparatului (ipm)	Copiatoare	Aparate multifuncționale	Imprimante	Scanere
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

Tabelul C	
Intervale maxime implicite înainte de trecerea în modul de veghe a mașinilor de francat (în minute)	
Viteza aparatului (mppm)	Mașini de francat
0 – 50	20
51 – 100	30
101 – 150	40
151 +	60

Cerințe privind modul standby: în vederea obținerii etichetei ENERGY STAR, produsele OM trebuie să respecte criteriile de consum de putere în modul standby prevăzute în tabelul D de mai jos pentru fiecare tip de produs.

Tabelul D	
Nivelul maxim de consum de putere în modul standby al produselor OM (în wați)	
Tip de produs	Standby (W)
Toate produsele OM	1

Criteriile de eligibilitate prevăzute în tabelele OM 1-8 prezentate în continuare se referă la motorul de imprimare al produsului. Deoarece produsele ar trebui livrate cu una sau mai multe funcții în plus față de motorul de imprimare, criteriilor aplicabile motorului de imprimare pentru modul de veghe trebuie să li se adauge toleranțele corespunzătoare prezentate în continuare. Pentru a se stabili eligibilitatea se va utiliza valoarea totală pentru produsul de bază, plus extensiile funcționale. Producătorii nu pot aplica mai mult de trei extensii funcționale principale la fiecare model de produs, dar pot aplica restul extensiilor prezente ca extensii funcționale secundare (extensiile principale care depășesc cifra 3 sunt considerate extensii secundare). Exemplul prezentat în continuare ilustrează această abordare:

Exemplu: Fie o imprimantă cu jet de cerneală de format standard, cu conectare USB 2.0 și un port pentru card de memorie. Presupunând că interfața principală utilizată pentru încercare este conexiunea USB, modelul de imprimantă ar primi o toleranță de extindere funcțională de 0,5 W pentru USB și de 0,1 pentru dispozitivul de citire a cardului de memorie, respectiv un total de 0,6 W pentru extinderile funcționale. Având în vedere că tabelul OM 2 prevede o valoare de 1,4 W pentru motorul de imprimare în modul de veghe, pentru a stabili dacă produsul respectă cerințele ENERGY STAR producătorul trebuie să adune valoarea pentru motorul de imprimare în modul de veghe cu toleranțele privind extinderile funcționale pentru a determina consumul maxim de putere admis pentru obținerea etichetei de către produsul de bază: $1,4\text{ W} + 0,6\text{ W}$. În cazul în care consumul de putere al imprimantei în modul de veghe este mai mic sau egal cu 2,0 W, imprimanta respectă limita ENERGY STAR pentru modul de veghe.

Tabelul 3			
Produse care respectă cerințele – Extensii funcționale OM			
Tip	Detalii	Toleranțe privind extensiile funcționale (W)	
		Primare	Secundare
Interfețe	A. Cu cablu < 20 MHz	0,3	0,2
	Un port fizic pentru cablu de date sau cablu de rețea prezent în aparatul de procesare a imaginii, capabil de un debit de transfer < 20 MHz. Cuprinde USB 1.x, IEEE488, IEEE 1284/Paralel/Centronics, RS232 și/sau modem fax.		
	B. Cu cablu ≥ 20 MHz și < 500 MHz	0,5	0,2
	Un port fizic pentru cablu de date sau cablu de rețea prezent în aparatul de procesare a imaginii, capabil de un debit de transfer ≥ 20 MHz și < 500 MHz. Cuprinde USB 2.x, IEEE 1394/FireWire/i.LINK și Ethernet de 100 Mb.		
	C. Cu cablu ≥ 500 MHz	1,5	0,5
	Un port fizic pentru cablu de date sau cablu de rețea prezent în aparatul de procesare a imaginii, capabil de un debit de transfer ≥ 500 MHz. Cuprinde Ethernet de 1 G.		
	D. Wireless	3,0	0,7
	O interfață de date sau de conectare la rețea prezentă în aparatul de procesare a imaginii și concepută pentru transferul de date prin mijloace de comunicare radio wireless. Cuprinde Bluetooth și 802.11.		
	E. Card/aparat foto/stocare prin cablu	0,5	0,1
	Un port fizic pentru cablu de date sau cablu de rețea prezent în aparatul de procesare a imaginii și conceput pentru a permite conectarea unui aparat extern, precum dispozitive de citire a cardurilor inteligente/cardurilor cu memorie flash și interfețe de aparat foto (inclusiv PictBridge).		
	G. Infraroșu	0,2	0,2
	O interfață de date sau de conectare la rețea prezentă în aparatul de procesare a imaginii și concepută pentru transferul de date prin infraroșu. Cuprinde IrDA.		

Tabelul 3			
Produse care respectă cerințele – Extensii funcționale OM			
Tip	Detalii	Toleranțe privind extensiile funcționale (W)	
		Primare	Secundare
Altele	Stocare	-	0,2
	Unități de stocare interne prezente în aparatul de procesare a imaginii. Cuprinde numai unități interne (de exemplu, unități de disc, unități DVD, unități Zip) și se aplică fiecărei unități separat. Această extensie nu include interfețele cu unitățile externe (de exemplu, SCSI) sau cu memoria internă.		
	Scanere prevăzute cu lămpi CCFL sau cu alte lămpi decât CCFL	-	0,5
	Prezența unui scanner care folosește tehnologia CCFL (lampă fluorescentă cu catod rece) sau altă tehnologie decât CCFL, cum ar fi tehnologiile cu diodă electroluminiscentă (LED), halogen, tub fluorescent cu catod cald (HCFT), xenon sau tub fluorescent (TL). Această extensie se aplică o singură dată, indiferent de dimensiunile lămpilor sau de numărul de lămpi/becuri utilizate.		
	Sistem bazat pe PC (incapabil de imprimare/copiere/scanare fără utilizarea unor resurse semnificative ale unui PC)	-	-0,5
	Această extensie se aplică aparatelor de procesare a imaginii care depind de un computer extern ce trebuie să furnizeze resurse semnificative, precum memoria și procesarea datelor, pentru realizarea funcțiilor de bază executate de regulă de aparatele de procesare a imaginii în mod independent, precum redarea paginilor. Această extensie nu se aplică aparatelor care folosesc un computer ca simplă sursă sau destinație pentru datele de imagine.		
	Receptor fără fir	-	0,8
	Capacitatea aparatului de procesare a imaginii de a comunica cu un receptor fără fir. Această extensie se aplică o singură dată, indiferent de numărul de receptoare fără fir pe care aparatul este conceput să le gestioneze. Această extensie nu se referă la cerințele energetice privind receptorul fără fir ca atare.		
	Memorie	-	1,0 W per 1 GB

Tabelul 3			
Produse care respectă cerințele – Extensii funcționale OM			
Tip	Detalii	Toleranțe privind extensiile funcționale (W)	
		Primare	Secundare
	Capacitatea internă disponibilă în aparatul de procesare a imaginii pentru stocarea de date. Această extensie se aplică tuturor volumelor de memorie internă și ar trebui scalată în consecință. De exemplu, o unitate cu 2,5 GB de memorie ar beneficia de o toleranță de 2,5 W, în timp ce o unitate cu 0,5 GB ar beneficia de o toleranță de 0,5 W.		
	Dimensiunea alimentării cu putere (PS), bazată pe puterea nominală de ieșire (OR) Notă: această extensie se aplică EXCLUSIV aparatelor din tabelele OM 2 și 6.	-	Pentru PSOR > 10 W, $0,02 \times (\text{PSOR} - 10 \text{ W})$
	Această extensie se aplică exclusiv aparatelor de procesare a imaginii din tabelele OM 2 și 6. Toleranța se calculează în funcție de puterea nominală de ieșire c.c. a sursei de alimentare interne sau externe, precizată de producătorul sursei de alimentare. (Nu este vorba de o cantitate măsurată.) De exemplu, o unitate care acceptă o putere de până la 3 A la 12 V are un PSOR de 36 W și ar beneficia de o toleranță de $0,02 \times (36 - 10) = 0,02 \times 26 = 0,52 \text{ W}$. În cazul surselor de alimentare care furnizează mai multe tensiuni, se ia în considerare suma puterii aferente tuturor tensiunilor, cu excepția cazului în care specificațiile indică o limită nominală inferioară acestei cifre. De exemplu, o sursă de alimentare care poate furniza 3 A la 24 V și 1,5 A la 5 V de ieșire are un PSOR total de $(3 \times 24) + (1,5 \times 5) = 79,5 \text{ W}$ și beneficiază de o toleranță de 1,39 W.		

În cazul toleranțelor aplicabile extensiilor și indicate în tabelul 3 de mai sus, se disting două tipuri de extensii, „principală” și „secundară”. Aceste două tipuri se referă la starea în care trebuie să rămână interfața atunci când aparatul de procesare a imaginii se află în modul de veghe.

Conexiunile care rămân active în timpul procedurii de încercare OM atunci când aparatul de procesare a imaginii se află în modul de veghe sunt definite ca „principale”, în timp ce conexiunile care pot fi inactive atunci când aparatul de procesare a imaginii se află în modul de veghe sunt definite ca „secundare”. Majoritatea extensiilor funcționale sunt, în general, de tip secundar.

Producătorii ar trebui să ia în considerare numai tipurile de extensii care sunt disponibile la un produs în configurația sa din fabrică. Opțiunile disponibile consumatorilor după livrarea produsului sau interfețele care sunt prezente pe panoul frontal digital (DFE) cu alimentare externă al produsului nu trebuie luate în considerare pentru toleranțele aplicate aparatului de procesare a imaginii.

În cazul produselor cu mai multe interfețe, aceste interfețe trebuie luate în considerare ca elemente unice și distincte. Cu toate acestea, interfețele care îndeplinesc mai multe funcții nu trebuie luate în considerare decât o singură dată. De exemplu, o conexiune USB care funcționează atât ca 1.x, cât și ca 2.x nu poate fi contorizată decât o singură dată și nu poate beneficia decât de o singură toleranță. Atunci când o interfață dată poate corespunde mai multor tipuri de interfețe conform tabelului 3 de mai sus, producătorul stabilește toleranța corespunzătoare alegând funcția principală pentru care este concepută interfața. De exemplu, o conexiune USB de pe panoul aparatului de procesare a imaginii prezentată în instrucțiuni ca PictBridge sau ca „interfață de aparat foto” ar trebui considerată drept interfață de tip E mai degrabă decât interfață de tip B. În mod similar, un dispozitiv de citire a cardurilor de memorie care acceptă mai multe formate nu poate fi contorizat decât o singură dată. De asemenea, un sistem care acceptă mai multe tipuri de 802.11 corespunde unei singure interfețe wireless.

Tabelul OM 1	
Aparat(e): copiatoare, aparate multifuncționale	
Format(e) dimensional(e): format mare	
Tehnologii de imprimare: sublimare termică color, transfer termic color, imprimare termică directă, sublimare termică mono, electrofotografiere mono, transfer termic mono, electrofotografiere color, cerneală solidă	
	Veghe (W)
Motor de imprimare	30

Tabelul OM 2	
Aparat(e): faxuri, aparate multifuncționale, imprimante	
Format(e) dimensional(e): format standard	
Tehnologii de imprimare: jet de cerneală color, jet de cerneală mono	
	Veghe (W)
Motor de imprimare	1,4

Tabelul OM 3	
Aparat(e): aparate multifuncționale, imprimante	
Format(e) dimensional(e): format mare	
Tehnologii de imprimare: jet de cerneală color, jet de cerneală mono	
	Veghe (W)
Motor de imprimare	15

Tabelul OM 4	
Aparat(e): Mașini de francat	
Format(e) dimensional(e): N/A	
Tehnologii de imprimare: Imprimare termică directă, electrofotografare mono, jet de cerneală mono, transfer termic mono	
	Veghe (W)
Motor de imprimare	7

Tabelul OM 5	
Aparat(e): imprimante	
Format(e) dimensional(e): format mic	
Tehnologii de imprimare: sublimare termică color, imprimare termică directă, jet de cerneală color, impact color, transfer termic color, sublimare termică mono, electrofotografare mono, jet de cerneală mono, impact mono, transfer termic mono, electrofotografare color, cerneală solidă	
	Veghe (W)
Motor de imprimare	9

Tabelul OM 6	
Aparat(e): imprimante	
Format(e) dimensional(e): format standard	
Tehnologii de imprimare: impact color, impact mono	
	Veghe (W)
Motor de imprimare	4,6

Tabelul OM 7	
Aparat(e): Scanere	
Format(e) dimensional(e): format mare, format mic, format standard	
Tehnologii de imprimare: N/A	
	Veghe (W)
Motor de scanare	4,3

Tabelul OM 8	
Aparat(e): imprimante	
Format(e) dimensional(e): format mare	
Tehnologii de imprimare: sublimare termică color, impact color, transfer termic color, imprimare termică directă, sublimare termică mono, electrofotografare mono, impact mono, transfer termic mono, electrofotografare color, cerneală solidă	
	Veghe (W)
Motor de imprimare	14

3. Cerințe de eficiență pentru DFE

Următoarele cerințe de eficiență se referă la panourile frontale digitale, astfel cum sunt definite în secțiunea A din prezentele specificații.

Cerințe de eficiență a surselor de alimentare

DFE de tip 1 cu sursă de alimentare internă c.a.-c.c.: un DFE care primește curentul continuu din propria sursă de alimentare internă c.a.-c.c. trebuie să respecte următoarele cerințe de eficiență a surselor de alimentare: cel puțin o eficiență de 80 % la 20 %, 50 % și 100 % din puterea nominală și un factor de putere $> 0,9$ la 100 % din puterea nominală.

DFE de tip 1 cu sursă de alimentare externă: un DFE care primește curentul continuu din propria sursă de alimentare externă (conform definiției din versiunea 2.0 a programului ENERGY STAR pentru sursele de alimentare externe de tensiune mono c.a.-c.a. și c.a.-c.c.) trebuie să fi obținut eticheta ENERGY STAR sau să respecte cerințele în materie de niveluri de eficiență în regim fără sarcină și în regim activ prevăzute în versiunea 2.0 a programului ENERGY STAR pentru sursele de alimentare externe de tensiune mono c.a.-c.a. și c.a.-c.c. Specificațiile ENERGY STAR și lista produselor care au obținut eticheta pot fi consultate la adresa: www.energystar.gov/powersupplies.

Proceduri de încercare

Se cere producătorilor să efectueze ei înșiși încercări și să autocertifice modelele care respectă orientările ENERGY STAR.

- Pentru efectuarea acestor încercări, partenerul este de acord să urmeze procedurile de încercare aplicabile prevăzute în tabelul 4 de mai jos.
- Rezultatele încercărilor pentru produsele care îndeplinesc cerințele trebuie comunicate EPA sau Comisiei Europene, după caz.

Încercările suplimentare și cerințele de raportare sunt prevăzute mai jos.

Modele care pot funcționa cu mai multe combinații de tensiune/frecvență: producătorii trebuie să își încerce produsele în funcție de piața sau de piețele pe care modelele vor fi vândute și promovate cu eticheta ENERGY STAR. EPA și țările partenere ENERGY STAR au convenit asupra unui tabel care cuprinde trei combinații de tensiune/frecvență în scopul încercărilor. Pentru detalii privind combinațiile internaționale de tensiune/frecvență aplicabile fiecărei piețe, consultați secțiunea D punctul 4.

În ceea ce privește echipamentele care sunt vândute cu eticheta ENERGY STAR pe mai multe piețe internaționale și care, prin urmare, acceptă mai multe tensiuni de intrare, producătorul trebuie să efectueze încercări și să raporteze consumul de putere sau valorile de eficiență cerute pentru toate combinațiile de tensiune/frecvență relevante. De exemplu, un producător care livrează același model în SUA și în Europa trebuie să efectueze măsurători, să respecte specificațiile și să raporteze valorile de încercare pentru ambele combinații de 115 V/60 Hz și de 230 V/50 Hz pentru ca modelul să poată obține eticheta ENERGY STAR pe ambele piețe. Dacă un model obține eticheta ENERGY STAR numai pentru o singură combinație de tensiune/frecvență (115 V/60 Hz, de exemplu), acesta nu primește și nu poate fi promovat cu eticheta ENERGY STAR decât în regiunile unde există combinația de tensiune/frecvență încercată (de exemplu, America de Nord și Taiwan).

Tabelul 4		
Proceduri de încercare pentru DFE de tip 1		
Cerința specificației	Protocol de încercare	Sursă
Eficiența sursei de alimentare	Surse de alimentare interne (IPS)	IPS: http://efficientpowersupplies.epri.com/
	Metoda ENERGY STAR de încercare a surselor de alimentare externe (EPS)	EPS: www.energystar.gov/powersupplies/

D. ORIENTĂRI PRIVIND ÎNCERCĂRILE

Instrucțiunile specifice privind încercarea eficienței energetice a echipamentelor de procesare a imaginii sunt descrise în continuare în trei secțiuni distincte, intitulate după cum urmează:

- Procedura de încercare pentru stabilirea consumului tipic de energie electrică;
- Procedura de încercare privind modurile de funcționare;

și

- Condițiile și echipamentul de încercare pentru aparatele de procesare a imaginii ENERGY STAR.

Rezultatele obținute în urma încercărilor conform acestor proceduri vor servi ca bază primară pentru a stabili dacă aparatele respectă cerințele ENERGY STAR.

Producătorii trebuie să efectueze încercări și să autocertifice modelele care respectă orientările ENERGY STAR. Familiile de modele de echipamente de procesare a imaginii care sunt produse pe același șasiu și sunt identice în toate aspectele, cu excepția carcasei și a culorii, pot obține eticheta pe baza prezentării datelor de încercare pentru un singur model reprezentativ. De asemenea, modelele neschimbate sau care nu diferă decât prin finisare de modelele vândute anterior își pot păstra eticheta fără să fie necesară prezentarea unor noi date de încercare, cu condiția ca specificațiile să nu se fi modificat.

Dacă un model de produs este introdus pe piață în mai multe configurații, ca familie sau serie de produse, participantul poate efectua încercările și raporta rezultatele pentru configurația cu consumul cel mai ridicat din familie, în loc să realizeze acest lucru pentru fiecare model în parte. Atunci când producătorii prezintă familii de modele, ei continuă să fie răspunzători pentru orice declarație privind eficiența aparatelor lor de procesare a imaginii, inclusiv a celor care nu au făcut obiectul unei încercări sau pentru care nu s-au raportat date.

Exemplu: modelele A și B sunt identice, cu excepția faptului că modelul A este comercializat cu o interfață cu cablu > 500 MHz, iar modelul B cu o interfață cu cablu < 500 MHz. Dacă modelul A este încercat și îndeplinește cerințele specificației ENERGY STAR, partenerul poate raporta datele de încercare numai pentru modelul A, pentru a reprezenta în același timp și modelul A și modelul B.

Dacă alimentarea aparatului se face prin priza de rețea, USB, IEEE 1394, Power-over-Ethernet, rețeaua de telefonie sau orice alt mijloc sau combinație de mijloace, pentru obținerea etichetei trebuie să țină seama de consumul net de curent alternativ al aparatului (luând în considerare pierderile din conversia c.a.-c.c., după cum se precizează în procedura de încercare OM).

1. Cerințele suplimentare privind încercările și raportarea sunt prevăzute mai jos.

Numărul de unități necesare pentru încercare

Producătorul sau reprezentantul său autorizat efectuează încercările unui model pe o singură unitate.

- (a) În cazul produselor enumerate în secțiunea B tabelul 1 din prezentele specificații, dacă unitatea încercată inițial obține rezultate de încercare TEC care îndeplinesc criteriile de eligibilitate, dar se situează în procentul de 10 % din nivelul stabilit pentru criteriu, trebuie efectuată încă o încercare pe o unitate suplimentară din același model. Producătorii trebuie să raporteze valorile obținute pentru ambele unități. Pentru a obține eticheta ENERGY STAR, ambele unități trebuie să îndeplinească cerințele specificației ENERGY STAR.
- (b) În cazul produselor enumerate în secțiunea B tabelul 2 din prezentele specificații, dacă unitatea încercată inițial obține rezultate de încercare OM care îndeplinesc criteriile de eligibilitate, dar se situează în procentul de 15 % din nivelul stabilit pentru criteriu în oricare dintre modurile de funcționare specificate pentru acest tip de produs, trebuie efectuate încercări pe încă două unități suplimentare. Pentru a obține eticheta ENERGY STAR, toate cele trei unități trebuie să îndeplinească criteriile specificației ENERGY STAR.

Comunicarea către EPA sau către Comisia Europeană, după caz, a datelor privind produsele care îndeplinesc cerințele

Partenerii trebuie să își autocertifice modelele de produse care respectă orientările ENERGY STAR și să raporteze informațiile către EPA sau către Comisia Europeană, după caz. Informațiile care trebuie raportate în legătură cu produsele vor fi descrise la scurt timp după publicarea specificațiilor finale. De asemenea, partenerii trebuie să prezinte EPA sau Comisiei Europene, după caz, extrase din documentația privind produsul în care se explică pentru consumatori timpii de răspuns implicați care sunt recomandați pentru parametrii de gestionare a consumului de putere. Această cerință are ca scop demonstrarea faptului că produsele sunt încercate astfel cum sunt livrate și conform recomandărilor de utilizare.

Modele care pot funcționa cu mai multe combinații de tensiune/frecvență

Producătorii trebuie să își încerce produsele în funcție de piața sau de piețele pe care modelele vor fi vândute și promovate cu eticheta ENERGY STAR. EPA, Comisia Europeană și țările partenere ENERGY STAR au convenit asupra unui tabel care cuprinde trei combinații de tensiune/frecvență în scopul încercărilor. Pentru detalii privind combinația internațională de tensiune/frecvență și formatele de hârtie pentru fiecare piață, consultați condițiile de încercare pentru aparatele de procesare a imaginii.

În ceea ce privește echipamentele care sunt vândute cu eticheta ENERGY STAR pe mai multe piețe internaționale și care, prin urmare, acceptă mai multe tensiuni de intrare, producătorul trebuie să efectueze încercări și să raporteze consumul de putere sau valorile de eficiență cerute pentru toate combinațiile de tensiune/frecvență relevante. De exemplu, un producător care livrează același model în SUA și în Europa trebuie să efectueze măsurători, să respecte specificațiile și să raporteze valorile de încercare pentru ambele combinații de 115 V/60 Hz și de 230 V/50 Hz pentru ca modelul să poată obține eticheta ENERGY STAR pe ambele piețe. Dacă un model obține eticheta ENERGY STAR numai pentru o singură combinație de tensiune/frecvență (115 V/60 Hz, de exemplu), acesta nu primește și nu poate fi promovat cu eticheta ENERGY STAR decât în regiunile unde există combinația de tensiune/frecvență încercată (de exemplu, America de Nord și Taiwan).

2. Procedura de încercare pentru stabilirea consumului tipic de energie electrică (TEC)

(a) Tipuri de produse vizate: Procedura de încercare TEC privește măsurarea produselor de format standard definite în secțiunea B tabelul 1.

(b) Parametri de încercare

Prezenta secțiune descrie parametrii de încercare care trebuie utilizați la măsurarea unui produs în cadrul procedurii de încercare TEC. Prezenta secțiune nu cuprinde condițiile de încercare, care sunt descrise în secțiunea D punctul 4 de mai jos.

Încercări în mod simplex

Produsele sunt încercate în mod simplex. Originalele de copiat trebuie să fie imagini în simplex.

Imaginea de încercare

Imaginea de încercare este mira A prevăzută în standardul ISO/IEC 10561:1999. Imaginea trebuie redată cu caractere de 10, corp de literă Courier cu lățime fixă (sau echivalentul cel mai apropiat). Caracterele specifice alfabetului german nu trebuie reproduse dacă aparatul nu prezintă această posibilitate. Imaginea trebuie redată pe o foaie de hârtie de 8,5" × 11" sau de format A4, în funcție de piața vizată. În cazul imprimantelor și al aparatelor multifuncționale care pot interpreta un limbaj de descriere a paginii (PDL) (de exemplu PCL, Postscript), imaginile trebuie transmise aparatului într-un PDL.

Încercări monocrome

Aparatele concepute pentru a produce imagini color trebuie supuse unei încercări de producere de imagini monocrom, cu excepția cazului în care nu sunt prevăzute cu această funcție.

Auto-oprire și activare rețea

Aparatul trebuie să se afle în configurația de livrare recomandată pentru utilizare, în special în ceea ce privește parametrii esențiali, precum intervalele implicite pentru gestionarea consumului și rezoluția (dacă nu se prevede altfel în cele ce urmează). Toate informațiile de la producător cu privire la intervalele recomandate trebuie să corespundă configurației de livrare, inclusiv informațiile indicate în instrucțiunile de funcționare, publicate pe site-urile web și furnizate de instalatori. Dacă o imprimantă, un duplicator digital sau un aparat multifuncțional cu funcție de imprimare sau un fax au o funcție de auto-oprire care este activată din fabrică, aceasta trebuie dezactivată înainte de încercare. Imprimantele și aparatele multifuncționale care pot fi conectate la rețea în configurația de livrare trebuie conectate la o rețea¹. Tipul de conexiune la rețea (sau altă conexiune de date, în cazul în care nu se poate efectua conectarea la o rețea) este lăsat la latitudinea producătorului, iar tipul utilizat trebuie precizat. Comenzile de imprimare destinate încercărilor pot fi trimise prin conexiuni din afara rețelei (de exemplu USB), chiar și în cazul unităților care sunt conectate la rețea.

Configurația aparatului

Dispozitivul de alimentare cu hârtie și dispozitivul de finisare trebuie să fie prezente și conforme cu configurația de livrare recomandată pentru utilizare; cu toate acestea, utilizarea acestor elemente în cursul încercării este lăsată la latitudinea producătorului (respectiv, poate fi utilizată orice sursă de alimentare cu hârtie). Dacă elementele antiumiditate pot fi reglate de utilizator, acestea pot fi dezactivate. Orice dispozitiv care face parte din model și este conceput să fie instalat sau atașat de utilizator (de exemplu pentru hârtie) trebuie instalat înainte de încercare.

¹ Tipul de conectare la rețea trebuie precizat. Tipurile frecvente sunt Ethernet, 802-11 și Bluetooth. Tipurile obișnuite de conectare în afara unei rețele sunt porturile USB, seriale și paralele.

Duplicatoare digitale

Duplicatoarele digitale trebuie configure și utilizate conform concepției și funcțiilor lor. De exemplu, fiecare comandă trebuie să cuprindă o singură imagine originală. Duplicatoarele digitale trebuie încercate la viteza maximă declarată, care este și viteza ce ar trebui utilizată pentru a stabili formatul comenzii în scopul încercării, și nu viteza implicită setată din fabrică, în cazul în care acestea diferă. În ceea ce privește alte aspecte, duplicatoarele digitale vor fi tratate la fel ca imprimantele, copiatoarele sau aparatele multifuncționale, conform funcțiilor setate din fabrică.

(c) Structura comenzii

Prezenta secțiune descrie modul în care se stabilește numărul de *imagini pe comandă* care trebuie utilizat la măsurarea unui aparat în cadrul procedurii de încercare TEC, precum și numărul de *comenzi pe zi* pentru calcularea TEC.

În scopul acestei proceduri de încercare, viteza aparatului utilizată pentru stabilirea formatului comenzii pentru încercare este viteza maximă în mod simplex declarată de producător pentru producerea de imagini monocrom pe hârtie de format standard (8,5" × 11" sau A4), rotunjită la numărul întreg cel mai apropiat. Această viteză este folosită de asemenea pentru raportare, ca viteza de imprimare a modelului. Viteza de imprimare implicită a aparatului, care trebuie folosită la realizarea încercărilor efective, nu este măsurată și poate diferi de viteza maximă declarată, din cauza unor factori precum parametrii privind rezoluția, calitatea imaginii, modurile de imprimare, timpul de scanare a documentului, formatul și structura comenzii, precum și forma și greutatea hârtiei.

Încercarea faxurilor trebuie efectuată întotdeauna cu o singură imagine pe comandă. Numărul de imagini pe comandă care trebuie utilizat pentru toate celelalte echipamente de procesare a imaginii trebuie calculat în trei etape, descrise în continuare. Pentru ușurarea înțelegerii, se prezintă în tabelul 8 calculul imaginilor pe comandă rezultat pentru fiecare viteză de imprimare integrală până la 100 de imagini pe minut (ipm).

- (i) Se calculează numărul de *comenzi pe zi*. Numărul de comenzi pe zi variază în funcție de viteza de imprimare:

Pentru unitățile cu o viteză mai mică sau egală cu 8 ipm, se utilizează opt comenzi pe zi.

Pentru unitățile cu o viteză între 8 și 32 de ipm, numărul de comenzi pe zi este egal cu viteza. De exemplu, pentru o unitate de 14 ipm, se utilizează 14 comenzi pe zi.

Pentru unitățile cu o viteză mai mare sau egală cu 32 ipm, se utilizează 32 comenzi pe zi.

- (ii) Se calculează cantitatea nominală de *imagini pe zi*¹ pe baza tabelului 5. De exemplu, pentru o unitate de 14 ipm, se utilizează $0,50 \times 14^2$, respectiv 98 de imagini pe zi.

Tabelul 5		
Tabel privind comenzile echipamentelor de procesare a imaginii		
Tipul de produs	Puterea de utilizat	Formula (număr de imagini pe zi)
Monocrom (cu excepția faxurilor)	viteză monocrom	$0,50 \times \text{ipm}^2$
Color (cu excepția faxurilor)	viteză monocrom	$0,50 \times \text{ipm}^2$

¹ Pentru numărul intermediar de imagini/zi a se vedea tabelul 37.

- (iii) Se calculează numărul de *imagini pe comandă* împărțind numărul de imagini pe zi la numărul de comenzi pe zi. Se aplică rotunjirea inferioară la numărul întreg cel mai apropiat. De exemplu, numărul 15,8 trebuie raportat ca 15 imagini pe comandă, și nu 16 imagini pe comandă.

În cazul copiatoarelor cu o viteză mai mică de 20 ipm, ar trebui să existe un original pentru fiecare imagine solicitată. Pentru comenzile cu un număr mare de imagini, precum cele pentru aparate cu o viteză mai mare de 20 ipm, acest lucru se poate dovedi imposibil, în special în cazurile de capacitate limitată a alimentatoarelor de documente. Prin urmare, copiatoarele cu o viteză mai mare sau egală cu 20 ipm pot produce mai multe copii pentru fiecare original, dacă numărul de originale este mai mic de zece. Astfel, numărul de imagini solicitate poate fi depășit. De exemplu, pentru o unitate cu o viteză de 50 ipm care necesită 39 imagini pe comandă, încercarea poate consta în reproducerea a 10 originale în patru exemplare sau a 13 originale în trei exemplare.

(d) Procedurile de măsurare

Pentru măsurarea timpului este suficient un cronometru obișnuit cu rezoluție de o secundă. Toate cifrele privind energia trebuie consemnate în wați-oră (Wh). Toți timpii se consemnează în secunde sau în minute. Trimiterile la „contor zero” se referă la citirea Wh de pe contor. În tabelele 6 și 7 se descriu etapele procedurii TEC.

În general, modurile service/întreținere (inclusiv calibrarea culorilor) nu ar trebui să fie luate în considerare la măsurările TEC. Orice activare a acestor moduri în timpul încercării trebuie consemnată. În cazul în care intervine un mod „service” în cursul altei comenzi decât prima comandă, aceasta poate fi abandonată și înlocuită cu o comandă adăugată la încercare. Atunci când trebuie înlocuită o comandă, nu se înregistrează valorile consumului de energie pentru comanda abandonată, ci se adaugă comanda de înlocuire imediat după comanda 4. Intervalul de 15 minute dintre comenzi se menține tot timpul, inclusiv pentru comanda abandonată.

Aparatele multifuncționale fără funcție de imprimare trebuie tratate în același mod ca și copiatoarele în ceea ce privește toate aspectele prezentei proceduri de încercare.

- (i) Procedura de urmat pentru imprimante, pentru duplicatoare digitale și aparate multifuncționale cu funcție de imprimare și pentru faxuri

Tabelul 6				
Procedura de încercare TEC – imprimante, duplicatoare digitale și aparate multifuncționale cu funcție de imprimare, faxuri				
Etapă	Starea inițială	Acțiune	Înregistrare (la sfârșitul etapei)	Stările care pot fi măsurate
1	Oprit	Se conectează aparatul la contor. Se aduce contorul la zero; se așteaptă pe durata încercării (cel puțin 5 minute).	Energia în modul oprit	Oprit
			Durata intervalului de încercare	
2	Oprit	Se pornește aparatul. Se așteaptă până când aparatul intră în modul „ready”.	—	—
3	„Ready”	Se efectuează o comandă de imprimare de cel puțin o imagine, dar nu mai mult de o comandă per tablou de comenzi. Se înregistrează timpul necesar pentru ca prima foaie imprimată să iasă din aparat. Se așteaptă până când contorul indică intrarea aparatului în modul de veghe.	Durată activ 0	—
4	De veghe	Se aduce contorul la zero; se așteaptă o oră.	Energia în modul de veghe	De veghe

Tabelul 6

Procedura de încercare TEC – imprimante, duplicatoare digitale și aparate multifuncționale cu funcție de imprimare, faxuri

Etapă	Starea inițială	Acțiune	Înregistrare (la sfârșitul etapei)	Stările care pot fi măsurate
5	De veghe	Se aduc contorul și cronometrul la zero. Se imprimă o comandă per tablou de comenzi. Se înregistrează timpul necesar pentru ca prima foaie imprimată să iasă din aparat. Se așteaptă până când cronometrul indică scurgerea a 15 minute.	Energie comandă 1	Revenire, activ, „ready”, de veghe
			Durată activ 1	
6	„Ready”	Se repetă etapa 5.	Energie comandă 2	La fel ca mai sus
			Durată activ 2	
7	„Ready”	Se repetă etapa 5 (fără măsurarea duratei modului activ).	Energie comandă 3	La fel ca mai sus
8	„Ready”	Se repetă etapa 5 (fără măsurarea duratei modului activ).	Energie comandă 4	La fel ca mai sus
9	„Ready”	Se aduc contorul și cronometrul la zero. Se așteaptă până când contorul și/sau aparatul indică intrarea unității în modul de veghe.	Durata finală	„ready”, de veghe
			Energia finală	—

Note:

Înainte de începerea încercării, este util să se controleze intervalele implicite pentru gestionarea consumului de putere, pentru a se asigura că acestea corespund setărilor din fabrică, și să se verifice că aparatul este prevăzut cu un stoc suficient de hârtie.

„Aducerea contorului la zero”: această operațiune se poate realiza prin înregistrarea consumului de energie acumulat la un moment dat, și nu prin readucerea propriu-zisă la zero a contorului.

Etapa 1 – Perioada de măsurare în modul oprit poate fi prelungită, pentru a se reduce erorile de măsurare. De menționat că la calcule nu se ia în considerare consumul în modul oprit.

Etapa 2 – Dacă unitatea nu dispune de un indicator „ready”, se folosește momentul în care consumul de putere se stabilizează la nivelul „ready”.

Etapa 3 – După înregistrarea duratei activ 0, restul comenzii respective poate fi anulat.

Etapa 5 – Cele 15 minute se numără de la lansarea comenzii. Consumul de energie al unității trebuie să crească în primele 5 secunde de la readucerea contorului și a cronometrului la zero; în acest sens, s-ar putea dovedi necesar ca imprimarea să fie lansată înaintea readucerii la zero.

Etapa 6 – În cazul unui aparat setat din fabrică cu intervale implicite scurte, etapele 6-8 se pot demara din modul de veghe.

Etapa 9 – Anumite unități pot dispune de mai multe moduri de veghe, caz în care numai ultimul mod de veghe se include în perioada finală.

Fiecare imagine se trimite separat; toate imaginile pot face parte dintr-un singur document, dar nu poate fi vorba de copiile unei singure și aceleași imagini [cu excepția cazului în care aparatul în cauză este un duplicator digital, după cum se prevede în secțiunea D punctul 2 litera (b)].

În cazul faxurilor care nu utilizează decât o singură imagine pe comandă, pagina trebuie introdusă în alimentatorul de hârtie al aparatului pentru copiere ocazională, unde poate fi plasată înainte de începerea încercării. Aparatul nu trebuie conectat la o linie telefonică, decât dacă acest lucru este indispensabil pentru efectuarea încercării. De exemplu, în cazul unui fax care nu permite copierea ocazională, comanda prevăzută la etapa 2 se trimite printr-o linie telefonică. În cazul faxurilor care nu sunt prevăzute cu un alimentator de documente, pagina trebuie așezată pe platou.

(ii) Procedura pentru copiatoare, duplicatoare digitale și aparate multifuncționale fără funcție de imprimare

Tabelul 7				
Procedura de încercare TEC – copiatoare, duplicatoare digitale și aparate multifuncționale fără funcție de imprimare				
Etapă	Starea inițială	Acțiune	Înregistrare (la sfârșitul etapei)	Stările care pot fi măsurate
1	Oprit	Se conectează aparatul la contor. Se aduce contorul la zero; se așteaptă pe durata încercării (cel puțin 5 minute).	Energia în modul oprit	Oprit
			Durata intervalului de încercare	
2	Oprit	Se pornește aparatul. Se așteaptă până când aparatul intră în modul „ready”.	—	—
3	„Ready”	Se efectuează o comandă de copiere de cel puțin o imagine, dar nu mai mult de o comandă per tablou de comenzi. Se înregistrează timpul necesar pentru ca prima foaie imprimată să iasă din aparat. Se așteaptă până când contorul indică intrarea aparatului în modul de veghe.	Durată activ 0	—
4	De veghe	Se aduce contorul la zero; se așteaptă o oră. Dacă aparatul se oprește înainte de trecerea unei ore, se înregistrează durata și consumul în modul de veghe, dar se așteaptă o oră întreagă înainte de a trece la etapa 5.	Energia în modul de veghe	De veghe
			Durata intervalului de încercare	

Tabelul 7				
Procedura de încercare TEC – copiatoare, duplicatoare digitale și aparate multifuncționale fără funcție de imprimare				
Etapă	Starea inițială	Acțiune	Înregistrare (la sfârșitul etapei)	Stările care pot fi măsurate
5	De veghe	Se aduc contorul și cronometrul la zero. Se copiază o comandă per tablou de comenzi. Se înregistrează timpul necesar pentru ca prima foaie imprimată să iasă din aparat. Se așteaptă până când cronometrul indică scurgerea a 15 minute.	Energie comandă 1	Revenire, activ, „ready”, de veghe, auto-oprire
			Durată activ 1	
6	„Ready”	Se repetă etapa 5.	Energie comandă 2	La fel ca mai sus
			Durată activ 2	
7	„Ready”	Se repetă etapa 5 (fără măsurarea duratei modului activ).	Energie comandă 3	La fel ca mai sus
8	„Ready”	Se repetă etapa 5 (fără măsurarea duratei modului activ).	Energie comandă 4	La fel ca mai sus
9	„Ready”	Se aduc contorul și cronometrul la zero. Se așteaptă până când contorul și/sau aparatul indică intrarea unității în modul de auto-oprire.	Energia finală	„ready”, de veghe
			Durata finală	
10	Auto-oprire	Se aduce contorul la zero; se așteaptă pe durata încercării (cel puțin 5 minute).	Energia în modul auto-oprire	Auto-oprire

Note:

- Înainte de începerea încercării, este util să se controleze intervalele implicite pentru gestionarea consumului de putere, pentru a se asigura că acestea corespund setărilor din fabrică, și să se verifice că aparatul este prevăzut cu un stoc suficient de hârtie.
- „Aducerea contorului la zero”: această operațiune se poate realiza prin înregistrarea consumului de energie acumulat la un moment dat, și nu prin readucerea propriu-zisă la zero a contorului.
- Etapa 1 – Perioada de măsurare în modul oprit poate fi prelungită, pentru a se reduce erorile de măsurare. De menționat că la calcule nu se ia în considerare consumul în modul oprit.
- Etapa 2 – Dacă unitatea nu dispune de un indicator „ready”, se folosește momentul în care consumul de putere se stabilizează la nivelul „ready”.
- Etapa 3 – După înregistrarea duratei activ 0, restul comenzii respective poate fi anulat.
- Etapa 4 — Dacă aparatul se oprește înainte de trecerea unei ore, se înregistrează durata și consumul în modul de veghe în momentul respectiv, dar se așteaptă trecerea unei ore întregi de la ultima intrare în modul de veghe înainte de a începe etapa 5. De precizat că la calcul nu se folosește consumul de putere în modul de veghe și că unitatea poate intra în modul de auto-oprire în decursul orei complete.

- Etapa 5 – Cele 15 minute se numără de la lansarea comenzii. Pentru a fi evaluate conform prezentei proceduri de încercare, aparatele trebuie să poată finaliza comanda cerută conform tabelului de comenzi în decursul celor 15 minute prevăzute pentru fiecare comandă.
- Etapa 6 – În cazul unui aparat setat din fabrică cu intervale implicite scurte, etapele 6-8 pot fi demarate în modul de veghe sau în modul de auto-oprire.
- Etapa 9 – Dacă aparatul a intrat deja în modul de auto-oprire înainte de începerea etapei 9, valorile consumului de energie și ale duratei finale sunt nule.
- Etapa 10 – Durata încercării în modul de auto-oprire poate fi prelungită pentru a îmbunătăți precizia.

Originalele pot fi așezate în alimentatorul de documente înainte de începerea încercării. Aparatele care nu sunt prevăzute cu un alimentator de documente pot realiza toate imaginile pornind de la un singur original așezat pe platou.

(iii) Măsurare suplimentară pentru aparatele prevăzute cu un panou frontal digital (DFE)

Această etapă se aplică numai aparatelor prevăzute cu un DFE, astfel cum este definit în secțiunea A punctul 32.

Dacă DFE-ul dispune de un cablu de alimentare separat, indiferent dacă acesta și comanda sunt interne sau externe aparatului de procesare a imaginii, se măsoară numai consumul de energie al DFE timp de 5 minute, aparatul principal fiind în modul „ready”. Unitatea trebuie să fie conectată la o rețea dacă este setată din fabrică să poată fi conectată la o rețea.

Dacă DFE-ul nu dispune de un cablu separat de alimentare de la rețeaua principală, producătorul trebuie să precizeze puterea c.a. necesară pentru DFE atunci când aparatul principal este în modul „ready”. Pentru realizarea acestui lucru, metoda cea mai frecventă constă într-o măsurătoare instantanee a puterii curentului continuu la intrarea în DFE și în creșterea acestui nivel de putere pentru a ține seama de pierderile din alimentare.

(e) Metode de calcul

Valoarea TEC este rezultatul unor ipoteze privind numărul de ore de utilizare a aparatului pe zi, tiparul de utilizare în timpul acestor ore și intervalele prevăzute implicit în aparat pentru trecerea la moduri cu consum redus. Toate măsurătorile privind energia electrică sunt efectuate sub forma energiei cumulate în timp, apoi sunt convertite în putere prin împărțirea la durată.

Calcululele se bazează pe o grupare în două părți zilnic a comenzilor de reproducere de imagini, separate de un interval de timp (de exemplu, o pauză de prânz) în care aparatul trece în modul său de consum cel mai redus, după cum se arată în figura 2 de mai jos. Se presupune că aparatul nu este utilizat în weekend și că nu este oprit manual.

Durata finală este intervalul de timp scurs între lansarea ultimei comenzi și începutul modului cu cel mai redus consum (cel de auto-oprire, în cazul copiatoarelor, al duplicatoarelor digitale și al aparatelor multifuncționale fără funcție de imprimare, și cel de veghe, în cazul imprimantelor, al duplicatoarelor digitale și al aparatelor multifuncționale cu funcție de imprimare, precum și al faxurilor) minus timpul de 15 minute pentru comandă.

Următoarele două ecuații se utilizează pentru toate tipurile de aparate:

$$\text{Energie medie pe comandă} = (\text{comanda 2} + \text{comanda 3} + \text{comanda 4}) / 3$$

$$\text{Energie zilnică pe comandă} = (\text{comanda 1} \times 2) + [(\text{comenzi pe zi} - 2) \times \text{energia medie pe comandă}]$$

Metoda de calcul pentru imprimante, duplicatoare digitale și aparate multifuncționale cu funcție de imprimare, precum și pentru faxuri folosește și următoarele trei ecuații:

$$\text{Energia zilnică în modul de veghe} = \{24 \text{ ore} - [(\text{comenzi pe zi} / 4 + (\text{durata finală} \times 2))]\} \times \text{consumul de putere în modul de veghe}$$

$$\text{Energia zilnică} = \text{energia zilnică pe comenzi} + (2 \times \text{energia finală}) + \text{energia zilnică în modul de veghe}$$

$$\text{TEC} = (\text{energia zilnică} \times 5) + (\text{consumul de putere în modul de veghe} \times 48)$$

Metoda de calcul pentru copiatoare, duplicatoare digitale și aparate multifuncționale fără funcție de imprimare folosește și următoarele trei ecuații:

Energia zilnică în modul de auto-oprire = $\{24 \text{ ore} - [(comenzi \text{ pe zi}/4 + (durata \text{ finală} \times 2))]\} \times$
consumul de putere în modul de auto-oprire

Energia zilnică = energia zilnică pe comenzi + $(2 \times \text{energia finală})$ + energia zilnică în modul de auto-oprire

TEC = $(\text{energia zilnică} \times 5) + (\text{consum de putere în modul auto-oprire} \times 48)$

Trebuie raportate specificațiile contoarelor și intervalele utilizate pentru fiecare măsurătoare. Măsurătorile trebuie efectuate astfel încât să se limiteze eroarea totală potențială a valorii TEC la maximum 5 %. Atunci când eroarea potențială este mai mică de 5 %, nu trebuie raportată acuratețea. Atunci când eroarea de măsurare potențială este apropiată de 5 %, producătorii trebuie să ia măsuri pentru a confirma faptul că limita de 5 % este respectată.

(f) Referințe

ISO/IEC 10561:1999. Tehnologia informației – Echipamente de birou – Dispozitive de imprimare – Metodă de măsurare a capacității – Imprimante de clasele 1 și 2.

Tabelul 8					
Tabel cu comenzi și calcule					
Viteză	Comenzi/zi	Imagini intermediare/zi	Imagini intermediare/comandă	Imagini/comandă	Imagini/zi
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

Tabelul 8					
Tabel cu comenzi și calcule					
Viteză	Comenzi/zi	Imagini intermediare/zi	Imagini intermediare/comandă	Imagini/comandă	Imagini/zi
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

Tabelul 8					
Tabel cu comenzi și calcule					
Viteză	Comenzi/zi	Imagini intermediare/zi	Imagini intermediare/comandă	Imagini/comandă	Imagini/zi
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

Figura 2

Procedura de măsurare a TEC

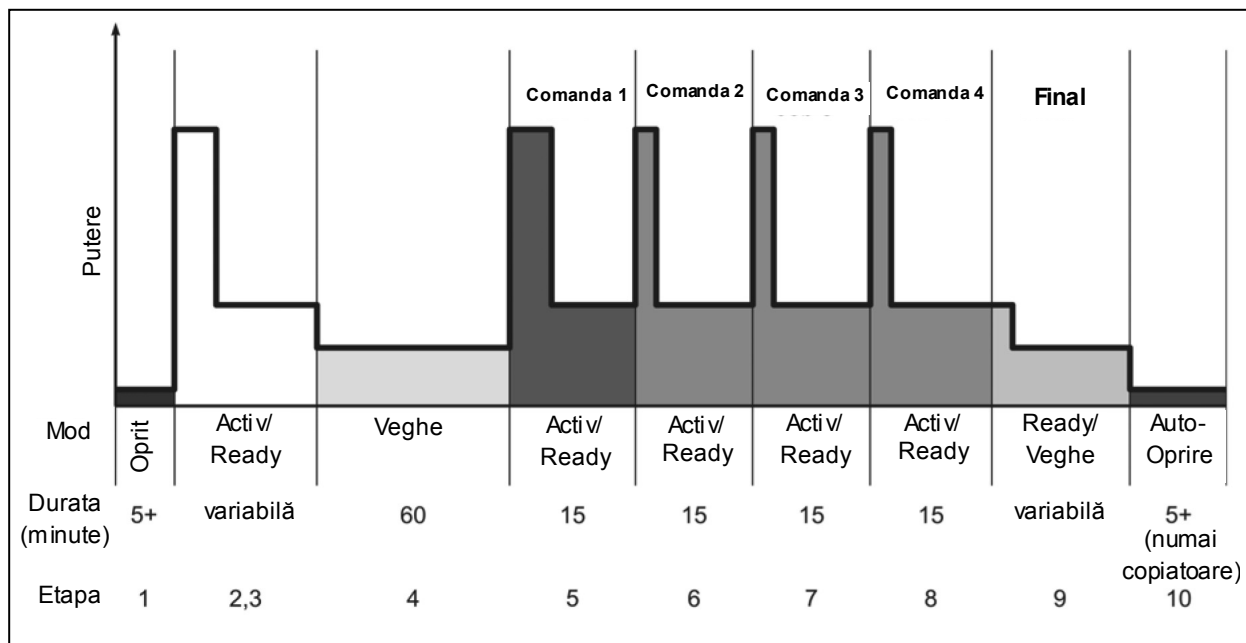


Figura 2 ilustrează în formă grafică procedura de măsurare. De menționat că produsele cu intervale implicite scurte pot cuprinde perioade de veghe în cadrul celor patru măsurători de comenzi sau perioade de auto-oprire în cadrul măsurătorii în modul de veghe din etapa 4. De asemenea, produsele cu funcție de imprimare care au un singur mod de veghe nu vor intra în acest mod în timpul perioadei finale. Etapa 10 se aplică numai copiatoarelor, duplicatoarelor digitale și aparatelor multifuncționale fără funcție de imprimare.

Figura 3

O zi tipică

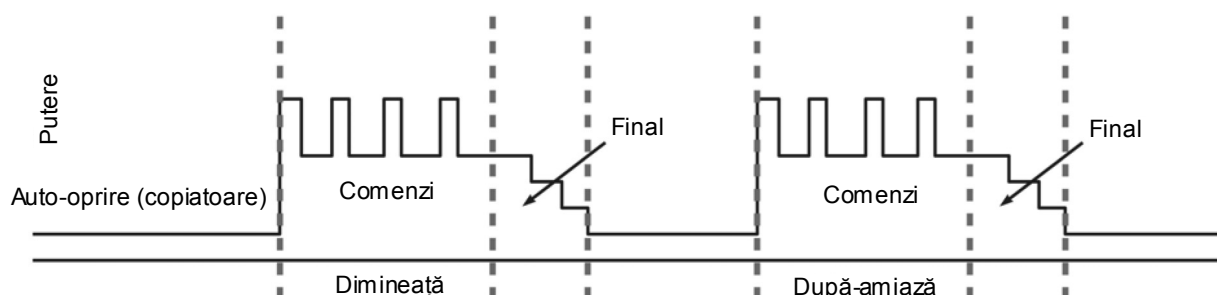


Figura 3 ilustrează un exemplu schematic de copiator cu o viteză de 8 ipm care execută patru comenzi dimineața și patru comenzi după-masa, cu două perioade „finale” și o trecere în mod de auto-oprire pentru tot restul zilei de lucru și pentru tot weekendul. Există o perioadă implicită pentru „pauza de prânz”, cu o durată ipotetică, dar care nu este indicată explicit. Figura *nu* este desenată la scară. După cum este ilustrat, comenzile sunt întotdeauna separate de intervale de 15 minute și sunt grupate în două părți. Există întotdeauna două perioade finale complete, indiferent de durata acestora. Imprimantele, duplicatoarele digitale și aparatele multifuncționale cu funcție de imprimare, precum și faxurile utilizează mai degrabă modul de veghe decât cel de auto-oprire ca mod de bază, dar în ceea ce privește restul aspectelor sunt tratate în același mod ca și copiatoarele.

3. Procedura de încercare privind modurile de funcționare (*Operational Modes* - OM)

- (a) Tipuri de aparate vizate: Procedura de încercare OM privește măsurarea produselor definite în secțiunea B tabelul 2.

(b) Parametri de încercare

Prezenta secțiune descrie parametrii de încercare care trebuie utilizați la măsurarea consumului de putere al unui aparat în cadrul procedurii de încercare OM.

Conectivitate la rețea

Aparatele livrate cu capacitate de conectare la rețea¹ se conectează la cel puțin o rețea în cursul procedurii de încercare. Tipul de conectare la rețea care este activ rămâne la latitudinea producătorului, dar trebuie să fie precizat.

Aparatul nu trebuie alimentat cu putere prin conexiunea la rețea (de exemplu prin Power-over-Ethernet, USB, USB PlusPower sau IEEE 1394), decât dacă aceasta este singura posibilitate de alimentare cu putere a aparatului (lipsa unei surse de curent alternativ).

¹ Tipul de conectare la rețea trebuie precizat. Tipurile frecvente de conectare la rețea sunt Ethernet, Wifi (802.11) și Bluetooth. Tipurile obișnuite de conectare în afara unei rețele sunt porturile USB, seriale și paralele.

Configurația aparatului

Aparatul trebuie să se afle în configurația de livrare recomandată pentru utilizare, în special în ceea ce privește parametrii esențiali, precum intervalele implicite pentru gestionarea consumului, calitatea imprimării și rezoluția. În plus:

Dispozitivul de alimentare cu hârtie și dispozitivul de finisare trebuie să fie prezente și conforme cu configurația de livrare; cu toate acestea, utilizarea acestor elemente în cursul încercării este lăsată la latitudinea producătorului (respectiv, poate fi utilizată orice sursă de alimentare cu hârtie). Orice dispozitiv care face parte din model și este conceput să fie instalat sau atașat de utilizator (de exemplu pentru hârtie) trebuie instalat înainte de încercare.

Dacă elementele antiiumiditate pot fi reglate de utilizator, acestea pot fi dezactivate.

În cazul faxurilor, se așează o pagină în alimentatorul de hârtie pentru copiere ocazională al aparatului, această operațiune putând fi efectuată înainte de începerea încercării. Aparatul nu trebuie conectat la o linie telefonică, decât dacă acest lucru este indispensabil pentru efectuarea încercării. De exemplu, în cazul unui fax care nu permite copierea ocazională, comanda prevăzută la etapa 2 se trimite printr-o linie telefonică. În cazul faxurilor care nu sunt prevăzute cu un alimentator de documente, pagina trebuie așezată pe platou.

Dacă un aparat dispune de un modul de auto-oprire activat în fabrică, acesta trebuie activat înaintea încercării.

Viteză

La măsurarea consumului de putere în cadrul prezentei proceduri de încercare, aparatul ar trebui să producă imagini la viteza rezultată din setările implicite din fabrică. Cu toate acestea, pentru elaborarea raportului de încercare se folosește viteza maximă în mod simplex indicată de producător pentru realizarea de imagini monocrom pe hârtie de format standard.

(c) Măsurarea consumului de putere

Toate măsurătorile consumului de putere trebuie efectuate în conformitate cu standardul IEC 62301, cu următoarele excepții:

Pentru a determina combinațiile de tensiune/frecvență care trebuie utilizate în timpul încercării, a se vedea capitolul „Condițiile și echipamentul de încercare pentru aparatele de procesare a imaginii ENERGY STAR” din secțiunea D punctul 4.

Cerința privind armonicele în timpul încercării este mai strictă decât cea prevăzută de standardul IEC 62031.

Cerința de precizie aplicabilă prezentei proceduri de încercare OM este de 2 % pentru toate măsurătorile, cu excepția puterii în modul „ready”. Cerința de precizie pentru măsurarea puterii în modul „ready” este de 5 %, după cum se prevede în secțiunea D punctul 4. Valoarea de 2 % este conformă cu standardul IEC 62031, cu toate că standardul în cauză indică această valoare ca nivel de încredere.

Aparatele prevăzute să funcționeze cu baterii atunci când nu sunt conectate la rețeaua principală sunt încercate cu bateria instalată; cu toate acestea, măsurătoarea nu trebuie să reflecte încărcarea activă a bateriei dincolo de încărcarea de întreținere (ceea ce înseamnă că bateria trebuie să fie complet încărcată înainte de începerea încercării).

Aparatele cu surse de alimentare externă trebuie încercate conectate la sursa de alimentare externă.

Aparatele alimentate cu un curent continuu standard de tensiune joasă (de exemplu prin USB, USB PlusPower, IEEE 1394 și Power-over-Ethernet) trebuie să utilizeze o sursă de curent alternativ corespunzătoare pentru curentul continuu necesar. Consumul acestei surse alimentate cu curent alternativ trebuie măsurat și raportat pentru echipamentul de procesare a imaginii care face obiectul încercării. În cazul echipamentelor de procesare a imaginii care sunt alimentate prin USB, trebuie utilizat un hub autoalimentat care deservește numai echipamentul de procesare a imaginii în curs de încercare. În cazul echipamentelor de procesare a imaginii alimentate prin Power-over-Ethernet sau USB PlusPower, o metodă acceptabilă ar fi măsurarea distribuitorului de putere conectat și apoi deconectat de la aparatul încercat, utilizând diferența dintre cele două măsurători ca valoare a consumului aparatului. Producătorul trebuie să confirme că această metodă permite determinarea suficient de precisă a consumului de curent continuu al aparatului, ținând seama de pierderile la nivel de alimentare și de distribuție.

(d) Procedura de măsurare

Pentru măsurarea timpului este suficient un cronometru obișnuit cu rezoluție de o secundă. Toate valorile consumului de putere se înregistrează în wați (W). În tabelul 9 se descriu diferitele etape ale procedurii de încercare OM.

În general, modurile de service/întreținere (inclusiv calibrarea culorilor) nu ar trebui incluse în măsurători. Orice adaptare a procedurii necesară pentru excluderea acestor moduri din timpul încercării trebuie consemnată.

După cum s-a menționat mai sus, toate măsurătorile de putere trebuie efectuate în conformitate cu standardul IEC 62301. În funcție de natura modului în cauză, standardul IEC 62301 prevede măsurători ale consumului instantaneu de putere, măsurători de energie cumulată timp de cinci minute sau de energie cumulată pe perioade suficient de lungi pentru a evalua corect tiparele ciclice de consum. Indiferent de metoda folosită, nu trebuie consemnate decât valorile consumului de putere.

Tabelul 9			
Procedura de încercare OM			
Etapă	Starea inițială	Acțiune	Înregistrare
1	Oprit	Se conectează aparatul la contor. Se pornește aparatul. Se așteaptă până când aparatul intră în modul „ready”.	—
2	„Ready”	Se imprimă, copiază sau scanează o singură imagine.	—
3	„Ready”	Se măsoară consumul de putere în modul „ready”.	<i>Consumul de putere</i> în modul „ready”
4	„Ready”	Se așteaptă intervalul implicit de intrare în modul de veghe.	<i>Intervalul</i> implicit de intrare în modul de veghe
5	De veghe	Se măsoară consumul de putere în modul de veghe.	<i>Consumul de putere</i> în modul de veghe
6	De veghe	Se așteaptă intervalul implicit de intrare în modul de auto-oprire.	<i>Intervalul</i> implicit de intrare în modul de auto-oprire
7	Auto-oprire	Se măsoară consumul de putere în modul de auto-oprire.	<i>Consumul de putere</i> în modul de auto-oprire
8	Oprit	Se oprește manual aparatul. Se așteaptă până când aparatul este complet oprit.	—
9	Oprit	Se măsoară consumul de putere în modul oprit.	<i>Consumul de putere</i> în modul oprit

Note:

- Înainte de începerea încercării, este util să se controleze intervalele implicite pentru gestionarea consumului de putere, pentru a se asigura că acestea corespund setărilor din fabrică.
- Etapa 1 — Dacă unitatea nu dispune de un indicator „ready”, se folosește momentul în care consumul de putere se stabilizează la nivelul „ready, care trebuie consemnat în raportul de încercare al produsului.
- Etapele 4 și 5 – În cazul aparatelor prevăzute cu mai multe moduri de veghe, aceste etape se repetă de câte ori este necesar pentru a înregistra consumul în toate modurile de veghe succesive, iar rezultatele obținute se raportează. Majoritatea copiatoarelor și a aparatelor multifuncționale de format mare care folosesc tehnologii de imprimare la temperatură ridicată dispun de două moduri de veghe. În cazul aparatelor care nu dispun de niciun fel de mod de veghe, etapele 4 și 5 se elimină.
- Etapele 4 și 6 – Măsurătorile intervalelor implicite trebuie efectuate în paralel, în mod cumulat de la începutul etapei 4. De exemplu, un aparat setat să treacă în modul de veghe după un interval de 15 minute, apoi să treacă într-un al doilea mod de veghe după un interval de 30 de minute de la intrarea în primul mod de veghe va avea un interval implicit de 15 minute pentru primul nivel și de 45 de minute pentru al doilea nivel.
- Etapele 6 și 7 – Majoritatea aparatelor încercate conform metodei OM nu dispun de un mod de auto-oprire distinct. În cazul aparatelor care nu dispun de acest mod, etapele 6 și 7 se elimină.

- Etapa 8 – Dacă unitatea nu este prevăzută cu întrerupător de curent, se așteaptă momentul în care aceasta trece în modul său de consum cel mai redus și se consemnează aceste informații în raportul de încercare al produsului.

(i) Măsurare suplimentară pentru aparatele prevăzute cu un panou frontal digital (DFE)

Această etapă se aplică numai aparatelor prevăzute cu un DFE, astfel cum este definit în secțiunea A punctul 32.

Dacă DFE-ul dispune de un cablu de alimentare separat, indiferent dacă acesta și comanda sunt interne sau externe aparatului de procesare a imaginii, se măsoară numai consumul de energie al DFE timp de cinci minute, aparatul principal fiind în modul „ready”. Unitatea trebuie să fie conectată la o rețea dacă este setată din fabrică să poată fi conectată la o rețea.

Dacă DFE-ul nu dispune de un cablu separat de alimentare de la rețeaua principală, producătorul trebuie să precizeze puterea c.a. necesară pentru DFE atunci când aparatul principal este în modul „ready”. Pentru realizarea acestui lucru, metoda cea mai frecventă constă într-o măsurătoare instantanee a puterii curentului continuu la intrarea în DFE și în creșterea acestui nivel de putere pentru a ține seama de pierderile din alimentare.

(e) Referințe

IEC 62301:2005. Aparat electrocasnice – Măsurarea consumului de putere în modul standby.

4. Condițiile și echipamentul de încercare pentru aparatele de procesare a imaginii ENERGY STAR

Următoarele condiții de încercare se aplică procedurilor de încercare OM și TEC. Aceste condiții sunt aplicabile în cazul copiatoarelor, al duplicatoarelor digitale, al faxurilor, al mașinilor de fricat, al aparatelor multifuncționale, al imprimantelor și al scanerelor.

În continuare sunt prezentate condițiile ambientale de încercare în care trebuie să se efectueze măsurarea consumului de energie sau de putere. Aceste condiții sunt necesare pentru a asigura faptul că variația condițiilor ambientale nu influențează rezultatele încercărilor și că acestea din urmă sunt reproductibile. Specificațiile aplicabile echipamentului de încercare urmează condițiilor de încercare.

(a) Condiții de încercare

Criterii generale:

Tensiunea de alimentare ¹ :	America de Nord/Taiwan:	115 (±1 %) volți c.a., 60 Hz (±1 %)
	Europa/Australia/Noua Zeelandă:	230 (±1 %) volți c.a., 50 Hz (±1 %)
	Japonia:	100 (±1 %) volți c.a., 50 Hz (±1 %)/60 Hz (±1 %)
		<i>Notă:</i> În cazul produselor cu o putere nominală maximă > 1,5 kW, gama de tensiune este de ± 4 %
Distorsiunea armonică totală (THD) (tensiune):	< 2 % (< 5 % pentru aparatele cu o putere nominală maximă > 1,5 kW)	
Temperatura ambiantă:	23 °C ± 5 °C	
Umiditatea relativă:	10 – 80 %	

(Referință IEC 62301: Aparat electrocasnice – Măsurarea consumului de putere în modul standby, secțiunile 3.2, 3.3)

¹ Tensiunea de alimentare: Producătorii trebuie să își încerce aparatele în funcție de piața pe care partenerul are intenția să le comercializeze cu eticheta ENERGY STAR. În ceea ce privește echipamentele vândute pe mai multe piețe internaționale și care acceptă, astfel, diferite tensiuni de intrare, producătorul trebuie să efectueze încercări și să raporteze toate tensiunile și nivelurile relevante de consum de putere. De exemplu, un producător care comercializează același model de imprimantă în SUA și în Europa trebuie să măsoare și să declare valorile TEC și OM atât pentru tensiunea de alimentare de 115 volți/60 Hz, cât și pentru cea de 230 volți/50 Hz. Dacă un produs este conceput să funcționeze, pe o anumită piață, cu o combinație de tensiune/frecvență diferită de combinația utilizată pe piața respectivă (de exemplu, 230 volți și 60 Hz în America de Nord), producătorul trebuie să încerce aparatul pentru combinația regională cea mai apropiată de capacitățile proiectate ale aparatului și să semnaleze acest fapt în fișa de raportare a rezultatelor încercării.

Specificații aplicabile hârtiei:

Pentru toate încercările TEC și OM care impun utilizarea de hârtie, formatul și gramajul acesteia trebuie să fie adecvate pentru piața vizată, conform tabelului următor.

Formatul și gramajul hârtiei		
Piață	Dimensiune	Gramaj
America de Nord/Taiwan:	8.5" × 11"	75 g/m ²
Europa/Australia/Noua Zeelandă:	A4	80 g/m ²
Japonia:	A4	64 g/m ²

(b) Echipamentul de încercare

Scopul procedurilor de încercare este de a măsura cu precizie consumul REAL de putere¹ al aparatului. Acest lucru impune utilizarea unui wattmetru RMS cu valoare reală. Există o mare varietate de wattmetre în comerț, iar producătorii trebuie să aleagă cu grijă modelul potrivit. La cumpărarea unui wattmetru și la efectuarea încercării trebuie luați în considerare factorii de mai jos.

¹ Puterea reală se definește ca (volți)x(amperi)x(factor de putere) și se exprimă de obicei în wați. Puterea aparentă se definește cu formula (volți)x(amperi) și se exprimă, de obicei, în volți-amperi (VA). Factorul de putere este întotdeauna mai mic de 1,0 în cazul echipamentelor prevăzute cu o alimentare cu comutare, de aceea puterea reală este întotdeauna mai mică decât puterea aparentă. Măsurătorile de energie cumulată reprezintă însumarea măsurătorilor de putere pe o perioadă dată și, așadar, trebuie să fie fiind bazate de asemenea pe măsurători ale puterii reale.

Răspuns în frecvență: echipamentele electronice prevăzute cu o alimentare cu comutare provoacă armonice (armonice impare care merg, în mod normal, până la rangul 21). Aceste armonice trebuie luate în considerare la măsurarea puterii, altfel rezultatul va fi inexact. EPA recomandă producătorilor să utilizeze wattmetre al căror răspuns în frecvență este de cel puțin 3 kHz, ceea ce permite să se țină seama de armonice care ajung până la rangul 50 și corespunde recomandării IEC 555.

Rezoluție: pentru măsurătorile directe de putere, rezoluția instrumentelor de măsură trebuie să corespundă următoarelor dispoziții din standardul IEC 62301:

„Instrumentul de măsură a puterii energetice trebuie să aibă o rezoluție de:

- 0,01 W sau mai bună pentru măsurarea puterilor de până la 10 W, inclusiv.
- 0,1 W sau mai bună pentru măsurarea puterilor între 10 W și 100 W inclusiv.
- 1 W sau mai bună pentru măsurarea puterilor de peste 100 W.”¹

¹ Standardul IEC 62301: Aparat electrocasnice – Măsurarea consumului de putere în modul standby, 2005.

De asemenea, instrumentul de măsură trebuie să aibă o rezoluție de 10 W sau mai mare pentru măsurătorile de puteri mai mari de 1,5 kW. Măsurătorile de energie cumulată ar trebui să aibă rezoluții corespunzătoare în general acestor valori atunci când sunt convertite în putere medie. Pentru măsurătorile de energie cumulată, factorul de merit pentru obținerea preciziei necesare este valoarea puterii maxime în cursul perioadei de măsurare și nu cea medie, deoarece valoarea maximă este cea care condiționează instrumentul și configurația de măsurare.

Precizie

Măsurătorile efectuate conform acestor proceduri trebuie să aibă, în orice caz, o precizie de 5 % sau mai mare, însă de obicei producătorii reușesc să obțină o precizie mai bună. Pentru anumite măsurători, procedurile de încercare pot specifica o precizie mai mare de 5 %. Cunoscând nivelurile de putere ale aparatelor actuale de procesare a imaginii și wattmetrele disponibile, producătorii pot calcula eroarea maximă pe baza înregistrărilor wattmetrelor și a gamei utilizate pentru aceste înregistrări. Pentru măsurătorile de puteri mai mici sau egale cu 0,50 W se cere o precizie de 0,02 W.

Calibrarea

Contoarele trebuie să fi fost calibrate în cursul ultimelor 12 luni pentru a se asigura precizia.

E. INTERFAȚA PENTRU UTILIZATORI

Producătorilor li se recomandă cu insistență să conceapă aparate conforme cu standardul IEEE 1621 privind elementele de interfață pentru utilizatori din dispozitivele electronice de reglare a consumului de energie utilizate în mediul de birou și de consum (*User Interface Elements in Power Control of Electronic Devices Employed in Office/Consumer Environments*). Acest standard a fost elaborat pentru a face reglajele de putere mai coerente și intuitive la nivelul tuturor dispozitivelor electronice. Pentru detalii cu privire la dezvoltarea acestui standard, a se vedea <http://eetd.lbl.gov/controls>.

F. DATA INTRĂRII ÎN VIGOARE

Data la care producătorii pot începe să aplice prezenta versiune 1.1 a specificațiilor ENERGY STAR pentru produsele lor se definește ca data intrării în vigoare a acordului. Orice acord aplicat anterior privind echipamentele de procesare a imaginii care respectă cerințele ENERGY STAR se reziliază cu efect de la 30 iunie 2009.

Obținerea etichetei și etichetarea produselor în conformitate cu prezenta versiune 1.1: versiunea 1.1 a specificațiilor intră în vigoare la 1 iulie 2009. Toate produsele, inclusiv modelele etichetate inițial în conformitate cu specificațiile anterioare privind echipamentele de procesare a imaginii, a căror dată de fabricație este ziua de 1 iulie 2009 sau o dată ulterioară trebuie să respecte noile cerințe ale versiunii 1.1 pentru a obține eticheta ENERGY STAR (inclusiv producția suplimentară de modele care obținuseră inițial eticheta în conformitate cu specificațiile precedente). Data fabricației este specifică fiecărui aparat și este data (de exemplu luna și anul) la care se consideră că un aparat a fost complet asamblat.

Eliminarea drepturilor de anterioritate: EPA și Comisia Europeană nu recunosc drepturi de anterioritate pentru aplicarea prezentei versiuni 1.1 a specificațiilor ENERGY STAR. Obținerea etichetei ENERGY STAR în conformitate cu versiunile anterioare nu este valabilă în mod automat pentru întreaga durată de viață a modelului de produs în cauză. În consecință, orice produs vândut, comercializat sau prezentat de partenerul producător ca purtând eticheta ENERGY STAR trebuie să respecte specificațiile în vigoare în momentul fabricării produsului.

G. REVIZUIRI VIITOARE ALE SPECIFICAȚIEI

EPA și Comisia Europeană își rezervă dreptul de a modifica specificațiile în cazul în care anumite schimbări de natură tehnologică și/sau comercială afectează utilitatea acestora pentru consumatori, industrie sau mediu. În conformitate cu politica actuală, revizuirile specificațiilor se efectuează împreună cu părțile interesate și se așteaptă ca acestea să aibă loc în termen de aproximativ 2-3 ani de la data intrării în vigoare a versiunii 1.1. EPA și Comisia Europeană vor evalua periodic piața în ceea ce privește eficiența energetică și noile tehnologii. Ca întotdeauna, părțile interesate au posibilitatea de a face schimb de date, de a înainta propuneri și de a-și face cunoscute eventualele preocupări. EPA și Comisia Europeană creează cadrul în care specificațiile să țină seama de modelele cele mai economice din punct de vedere energetic disponibile pe piață și în care să fie recompensați producătorii care au depus eforturi pentru îmbunătățirea eficienței energetice. Unele dintre aspectele care urmează să fie soluționate în următoarele specificații includ:

- (a) Încercare pentru imaginile color: pe baza rezultatelor de încercare comunicate, a preferințelor viitoare ale consumatorilor și a progresului tehnic, EPA și Comisia Europeană pot modifica ulterior prezentele specificații pentru a include în metoda de încercare procesarea imaginilor color.

- (b) Timpul de revenire: EPA și Comisia Europeană vor monitoriza îndeaproape timpii de revenire incremental și absoluți comunicați de partenerii care efectuează încercările conform metodei TEC, precum și de documentația transmisă de aceștia privind setările recomandate ale intervalelor implicite. EPA și Comisia Europeană vor analiza modificarea specificațiilor în ceea ce privește timpul de revenire dacă se constată că practicile producătorilor determină utilizatorii să dezactiveze modurile de gestionare a consumului de putere.
- (c) Aparat tratat conform metodei OM în abordarea TEC: Pe baza rezultatelor de încercare prezentate, a oportunităților de creștere a economiilor de energie și pe baza progresului tehnic, EPA și Comisia Europeană pot modifica ulterior specificațiile pentru a lua în considerare produse tratate în prezent conform metodei OM în cadrul abordării TEC, în special aparatele de format mare și de format mic, precum și aparatele care folosesc tehnologia cu jet de cerneală.
- (d) Impactul energetic suplimentar: EPA și Comisia Europeană sunt interesate să ofere consumatorilor opțiuni care contribuie în mod semnificativ la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în comparație cu opțiunile alternative obișnuite. EPA și Comisia Europeană așteaptă sugestii de la părțile interesate în privința metodelor de documentare și de cuantificare a impactului asupra mediului a metodelor prin care fabricarea, transportul, proiectarea sau utilizarea consumabilelor pot contribui la un produs cu un nivel egal sau îmbunătățit de emisii de gaze cu efect de seră în comparație cu produsele care au obținut eticheta ENERGY STAR pe baza emisiilor de gaze cu efect de seră provenite exclusiv în urma utilizării energiei electrice. Explorăm căi prin care să putem rezolva în mod eficient aceste probleme și există posibilitatea să modificăm prezentele specificații, după cum ne-am angajat, dacă vom primi suficiente informații pertinente. EPA și Comisia Europeană vor coopera îndeaproape cu părțile interesate în privința oricăror revizui și se vor asigura că acestea au loc în conformitate cu orientările programului ENERGY STAR.

- (e) Raportarea valorilor la 230V: EPA și Comisia Europeană pot considera că, pentru produsele care sunt comercializate pe piețe diferite, dintre care una utilizează tensiunea de 230V, valorile rezultate în urma încercărilor la nivelul de 230V ar trebui să fie considerate suficiente pentru piețele în care se utilizează valori multiple ale tensiunii. Această sugestie se întemeiază pe observația conform căreia un produs care respectă specificațiile pentru tensiunea de 230V va respecta și standardele aferente valorilor mai scăzute ale tensiunii.
- (f) Extinderea cerinței privind duplexarea: EPA și Comisia Europeană pot reexamina prezența opțiunii de duplexare în gama actuală de produse și vor analiza modalitatea în care cerințele opționale pot deveni mai stringente. Revizuirea cerințelor privind duplexarea în scopul asigurării unei mai mari acoperiri a imprimării față-verso poate contribui la reducerea volumului de hârtie utilizat, acest factor influențând în cea mai mare măsură ciclul de viață al unei imprimante.
- (g) Revizuirea procedurii de încercare TEC: EPA și Comisia Europeană pot revizui metodologia de încercare TEC în scopul asigurării unei mai mari transparențe a ipotezelor de utilizare și adăugării de cerințe la specificații privind măsurarea și raportarea consumului de putere în unele moduri distincte de funcționare care să permită obținerea unor valori ce reflectă tiparele reale de utilizare.
- (h) Moduri de consum: EPA și Comisia Europeană pot lua în considerare revizuirea definiției unor anumiți termeni privind modurile de consum (de exemplu standby) sau adăugarea unor noi abordări privind gestionarea consumului de putere (de exemplu, modul de veghe pentru weekend) în scopul menținerii consecvenței cu criteriile internaționale și al atingerii capacității maxime de economisire a energiei pentru echipamentele de procesare a imaginii.