II

(Acte adoptate în temeiul Tratatelor CE/Euratom a căror publicare nu este obligatorie)

DECIZII

COMISIE

DECIZIA COMISIEI

din 20 aprilie 2009

de stabilire a poziției Comunității cu privire la o decizie a autorităților administrative în temeiul Acordului între Guvernul Statelor Unite ale Americii și Comunitatea Europeană privind coordonarea programelor de etichetare referitoare la eficiența energetică a echipamentelor de birou, cu privire la revizuirea specificațiilor aplicabile aparatelor de tratare a imaginii prevăzute în partea VII a anexei C la acord

(2009/347/CE)

COMISIA COMUNITĂȚILOR EUROPENE,

având în vedere Tratatul de instituire a Comunității Europene,

având în vedere Decizia 2006/1005/CE a Consiliului din 18 decembrie 2006 privind încheierea Acordului între Guvernul Statelor Unite ale Americii și Comunitatea Europeană privind coordonarea programelor de etichetare referitoare la eficiența energetică a echipamentelor de birou [1], în special articolul 4 alineatul (3),

întrucât:

(1) Acordul prevede dezvoltarea de către Comisia Europeană, în colaborare cu Agenția americană pentru Protecția Mediului (EPA), a Fazei II a specificațiilor aplicabile aparatelor de tratare a imaginii, modificând astfel anexa C la acord.

(2) Poziția Comunității cu privire la modificarea specificațiilor se stabilește de către Comisie.

(3) Măsurile prevăzute de această decizie iau în considerare avizul emis de către Biroul Energy Star al Comunității Europene menționat la articolul 8 din Regulamentul (CE) nr. 106/2008 al Parlamentului European și al Consiliului din 15 ianuarie 2008 privind un program comunitar de etichetare referitoare la eficiența energetică a echipamentelor de birou [2].

(4) Începând de la 1 iulie 2009, specificațiile aplicabile aparatelor de tratare a imaginii din partea VII a anexei C se abrogă și se înlocuiesc cu specificațiile anexate la prezenta decizie,

DECIDE:

Articol unic

Poziția care urmează să fie adoptată de către Comunitatea Europeană cu privire la o decizie a autorităților administrative în temeiul Acordului între Guvernul Statelor Unite ale Americii și Comunitatea Europeană privind coordonarea programelor de etichetare referitoare la eficiența energetică a echipamentelor de birou, cu privire la revizuirea specificațiilor aplicabile aparatelor de tratare a imaginii prevăzute în partea VII a anexei C la acord, se bazează pe proiectul de decizie anexat.

Adoptată la Bruxelles, 20 aprilie 2009.

Pentru Comisie

Andris PIEBALGS

Membru al Comisiei

[1] JO L 381, 28.12.2006, p. 24.
[2] JO L 39, 13.2.2008, p. 1.

ANEXĂ

PROIECT DE DECIZIE

din […]

a autorităților administrative în temeiul Acordului între Guvernul Statelor Unite ale Americii și Comunitatea Europeană privind coordonarea programelor de etichetare referitoare la eficiența energetică a echipamentelor de birou, cu privire la revizuirea specificațiilor aplicabile aparatelor de tratare a imaginii prevăzute în partea VII a anexei C la acord

AUTORITĂȚILE ADMINISTRATIVE,

având în vedere Acordul între Guvernul Statelor Unite ale Americii și Comunitatea Europeană privind coordonarea programelor de etichetare referitoare la eficiența energetică a echipamentelor de birou, în special articolul XII,

întrucât prima fază a specificațiilor aplicabile aparatelor de tratare a imaginii prevăzute în partea VII a anexei C intrată în vigoare la 1 aprilie 2007 trebuie abrogată și înlocuită cu o a doua fază a specificațiilor,

DECID:

Specificațiile aplicabile aparatelor de tratare a imaginii prevăzute în partea VII a anexei C la acord se abrogă și se înlocuiesc cu specificațiile din anexa la prezenta decizie, cu aplicare de la 1 iulie 2009.

Decizia, întocmită în două exemplare, este semnată de copreședinți. Decizia se aplică de la 1 iulie 2009.

Semnat la Washington DC, […]

[…]

în numele Agenției americane pentru Protecția Mediului

Semnat la Bruxelles, […]

[…]

în numele Comunității Europene

ANEXĂ

PARTEA VII A ANEXEI C LA ACORD

VII. SPECIFICAȚII APLICABILE APARATELOR DE TRATARE A IMAGINII

Următoarele specificații se aplică aparatelor de tratare a imaginii de 1 iulie 2009.

A. **Definiții**

Produse

1. Copiator – Aparat comercial de tratare a imaginii a cărui funcție unică este producerea de copii după un produs grafic original pe hârtie. Aceste aparate trebuie să poată fi alimentate de la o priză de perete, printr-un comutator de date sau prin racordare la o rețea. Prezenta definiție are ca scop reglementarea tuturor produselor comercializate drept copiatoare sau drept copiatoare digitale evolutive (CDE).

2. Duplicator digital – Aparat comercial de tratare a imaginii vândut ca sistem de duplicare complet automat și care utilizează metoda de duplicare prin stencil cu o funcție de reproducere digitală a imaginii. Aceste aparate trebuie să poată fi alimentate de la o priză de perete, printr-un comutator de date sau prin racordare la o rețea. Prezenta definiție are ca scop reglementarea tuturor produselor comercializate ca duplicatoare digitale.

3. Fax – Aparat comercial de tratare a imaginii a cărui 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 transmise pe cale electronică și a le converti în exemplare imprimate. Transmiterea electronică se realizează, în principal, printr-o rețea de telefonie publică, dar se poate realiza și printr-o rețea informatică sau prin Internet. Produsul poate produce și copii pe hârtie. Aceste aparate trebuie să poată fi alimentate de la o priză de perete, printr-un comutator de date sau prin racordare la o rețea. Prezenta definiție are ca scop reglementarea tuturor produselor comercializate ca faxuri.

4. Mașină de francat – Aparat comercial de tratare a imaginii utilizat pentru francarea expedierilor poștale. Aceste aparate trebuie să poată fi alimentate de la o priză de perete, printr-un comutator de date sau prin racordare la o rețea. Prezenta definiție are ca scop reglementarea tuturor produselor comercializate ca mașini de francat.

5. Aparat multifuncțional (MFD) – Aparat comercial de tratare a imaginii, care poate fi un dispozitiv integrat fizic sau o combinație de componente integrate funcțional, care îndeplinește cel puțin două dintre următoarele funcții: 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, printr-un comutator de date sau prin racordare la o rețea. Prezenta definiție se referă la toate produsele comercializate ca aparate multifuncționale (MFD) sau ca produse multifuncționale (MFP).

   Notă: În cazurile în care 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, inclusiv unitatea de bază, sunt instalate corect, totalul consumului de energie al tuturor acestor componente va respecta nivelurile de consum energetic sau electric necesare pentru acordarea etichetei ENERGY STAR prevăzute la secțiunea C.

6. Imprimantă – Aparat comercial de tratare 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, printr-un comutator de date sau prin racordare la o rețea. Prezenta definiție se referă la produsele comercializate ca imprimante, inclusiv imprimantele care pot fi transformate în aparate multifuncționale.

7. Scaner – Aparat de tratare a imaginii care funcționează ca un dispozitiv optoelectronic destinat conversiei informațiilor în imagini electronice care pot fi stocate, modificate, convertite sau transmise, în principal, într-un mediu microinformatic. Aceste aparate trebuie să poată fi alimentate de la o priză de perete, printr-un comutator de date sau prin racordare la o rețea. Prezenta definiție se referă la produsele comercializate ca scanere.

Tehnici de imprimare

8. Transfer termic direct (TD) – 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. Imprimarea termică directă se efectuează fără benzi.

9. Sublimare termică (ST) – Tehnică de imprimare prin care imaginile sunt formate prin depunerea (sublimarea) de cerneluri colorate pe suport în funcție de cantitatea de energie furnizată de elementele de încălzire.

10. Electrofotografiere (EF) – 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. Diferitele tipuri de electrofotografiere sunt imprimarea laser, LED și LCD. Electrofotografierea color este diferită de cea monocrom 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 cel puțin o sursă luminoasă 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 punctată) și „Fully-Formed Impact" (imprimare plină).

14. Jet de cerneală (JC) – 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. Sistemele 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 JC de înaltă performanță diferă de imprimarea JC convențională prin faptul că dispune de șiruri de duze care parcurg o pagină pe lățimea acesteia și/sau are capacitatea de a usca cerneala pe suportul de imprimat cu ajutorul unor mecanisme suplimentare de încălzire.

16. Cerneală solidă (CS) – Tehnică de imprimare care folosește cerneală 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. Tehnică stencil – Tehnică de imprimare care constă în transferul de imagini pe suportul de imprimare pornind de la un stencil rulat pe un tambur îmbibat cu cerneală.

18. Transfer termic – Tehnică de imprimare care constă în formarea imaginii imprimate prin depunere directă de picături de coloranți solizi în stare topită/fluidă (în general ceruri colorate) în mod matricial pe suportul de imprimat. 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, acțiuni și mod de consum

19. Mod activ „active power" – Mod de consum în care produsul este conectat la o sursă de electricitate și produce efectiv un tiraj sau efectuează o altă funcție din funcțiile lui principale.

20. Duplexare automată – Capacitatea unui copiator, fax, aparat multifuncțional sau a unei imprimante 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 comercializare și care determină momentul în care produsul va intra într-un mod de „low-power" sau consum redus (de exemplu, mod „sleep", mod „off" etc.) după îndeplinirea funcției sale principale.

22. Mod „off" sau 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 stimulare exterioară, de exemplu prin utilizarea butonului pornire/oprire sau prin pornirea unui cronometru, care aduce unitatea în mod „ready". Atunci când modul „off" intervine în urma 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 setat sau intervenția unui cronometru), se vorbește de modul „auto-off".

23. Mod „ready" – Starea în care aparatul nu produce tiraje, a ajuns să îndeplinească cerințele necesare pentru funcționare, nu a trecut încă într-un mod „low-power" și este pregătit să intre în modul „active power" într-un timp minim. În acest mod, pot fi activate toate funcțiile aparatului, iar aparatul trebuie să poată reveni la modul „active power" 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. Mod „sleep” – Starea în care aparatul intră automat după o perioadă de inactivitate. În afară de trecerea automată în mod „sleep”, 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 totală, 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 „active power” răspunzând la orice stimul potențial la care este conceput să reacționeze; se poate, cu toate acestea, să existe un interval înainte de răspuns. 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 mod „sleep”, aparatul trebuie să rămână conectat la rețea și să revină la modul „active power” numai dacă este necesar.

    Notă: Atunci când prezintă un produs etichetat care poate trece în mod „sleep” prin mai multe modalități, participanții la program trebuie să precizeze un nivel de mod „sleep” în care se poate intra automat. În cazul în care aparatul poate trece automat la mai multe niveluri de mod „sleep” în mod succesiv, producătorul are sarcina de a stabili nivelul care trebuie folosit în cadrul procedurii de etichetare; cu toate acestea, intervalul implicit indicat trebuie să corespundă nivelului utilizat, oricare ar fi acesta.

25. Mod „standby” – Modul în care consumul de energie 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 electricitate și este utilizat în conformitate cu instrucțiunile producătorului [1]. Modul „standby” este modul în care consumul de energie al produsului se află la cel mai scăzut nivel.

    Notă: În cazul aparatelor de tratare a imaginii reglementate de prezentele specificații, nivelul de consum în mod „standby” este atins, în general, în mod „off”, dar poate fi atins și în mod „ready” sau „sleep”. Un aparat nu poate ieși din mod „standby” și să atingă un nivel de consum mai mic fără a fi deconectat fizic de la sursa principală de electricitate printr-o intervenție manuală.

Formate corespunzătoare aparatelor

26. Format mare – Aparatele de categoria format mare sunt cele concepute pentru a produce documente de dimensiune A2 și mai mare, inclusiv cele concepute pentru tratarea continuă a suporturilor cu o lățime minimă de 406 milimetri. Aparatele format mare pot avea și capacitatea de a imprima pe suporturi de format standard sau mic.

27. Format mic – Aparatele de categoria format mic sunt cele concepute pentru a produce documente cu o dimensiune mai mică decât dimensiunile corespunzătoare formatului standard (de exemplu, A6, 4″ × 6″, microfilm), inclusiv cele concepute pentru tratarea continuă a suporturilor cu o lățime mai mică de 210 milimetri.

28. Format standard – Aparatele de categoria 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 tratarea continuă a suporturilor cu o lățime cuprinsă între 210 mm și 406 mm. Aparatele 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, la origine 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 – Se numește produs de bază modelul standard furnizat de producător. Atunci când un model de aparat 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 opțional, și nu la produsul 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 de format prestabilit și care sunt concepute pentru aplicații industriale, 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 (DFE – Digital Front-End) – Server integrat funcțional care gestionează alte calculatoare și aplicații și care joacă rol de interfață pentru echipamentul de tratare a imaginii. Un panou frontal digital are alimentare proprie cu curent continuu sau o utilizează pe cea a echipamentului de tratare a imaginii cu care funcționează. DFE se împart în:

    DFE 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 tratare a imaginii. Acest panou are alimentare cu curent alternativ direct de la rețeaua electrică sau o utilizează pe cea asociată sursei interne de alimentare a echipamentului de tratare a imaginii.

    DFE tip 2: Un DFE a cărui alimentare cu curent continuu provine de la aceeași sursă de alimentare ca a echipamentului de tratare a imaginii cu care funcționează. DFE tip 2 trebuie să fie dotate cu o placă sau ansamblu cu o unitate de tratare separată capabilă să inițieze o activitate în rețea și care poate fi demontată, izolată sau dezactivată în scopul efectuării de măsurări ale consumului de energie utilizând manevre tipice de inginerie.

[1] Standardul IEC 62301: Aparate electrocasnice – Măsurarea consumului de energie în mod „standby” (2005).

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

(a) conexiune la rețea în medii variate;

(b) funcție de cutie de poștă electronică;

(c) gestionarea comenzilor în așteptare;

(d) gestionare de aparat (de exemplu, scoaterea echipamentului de tratare a imaginii dintr-un mod „low-power”);

(e) interfață grafică pentru utilizator (IGU) avansată;

(f) capacitate de inițiere a unei comunicări 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) capacitate 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 tratare a imaginii. Secțiunea „Moduri de funcționare” a prezentelor specificații prevede toleranțe suplimentare în termeni de consum pentru anumite extinderi de funcționalitate. Ca exemple de extinderi de funcționalitate trebuie menționate interfețele fără fir și capacitatea de scanare.

34. Abordare prin moduri de funcționare („moduri de funcționare” – MF) – Metodă de încercare și de comparare a performanțelor energetice ale echipamentelor de tratare a imaginii axată pe consumul de energie al unui aparat în diferite moduri de „low-power”. Criteriul principal al abordării prin MF este reprezentat de valorile de consum ale modurilor cu „low-power” de energie, măsurate în wați (W). Informații detaliate privind acest subiect se găsesc în secțiunea „Procedura de încercare a abordării prin moduri de funcționare pentru echipamentele de tratare a imaginii etichetate ENERGY STAR” disponibilă la adresa de Internet www.energystar.gov/products.

35. Motor de imprimare – Motorul de bază al unui aparat de tratare 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 tratat și, prin urmare, este nefuncțional. Capacitatea de comunicare și de tratare a imaginii a unui motor de imprimare depinde de extinderile funcționalității.

36. Model – Aparat de tratare a imaginii vândut sau comercializat cu un număr de model 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 unui aparat – În general, în cazul aparatelor din categoria format standard, se vorbește de o viteză de o imagine pe minut (ipm) atunci când tratarea (imprimare/copiere/scanare) unei singure pagini A4 sau 8,5″ × 11″ durează un minut. În cazul în care viteza maximă anunțată diferă în momentul producerii de imagini pe hârtie A4 sau 8,5″ × 11″, se ia în considerare valoarea cea mai mare.

— Pentru mașinile de francat, procesarea unei expedieri pe minut corespunde unei viteze de un articol expediat pe minut (aepm).

— În cazul aparatelor din categoria format mic, se vorbește de o viteză de 0,25 ipm atunci când tratarea (imprimare/copiere/scanare) unei singure fețe A6 sau 4″ × 6″ durează un minut.

— În cazul aparatelor din categoria format mare, tratarea unei pagini A2 este echivalentă cu 4 ipm, iar tratarea unei pagini A0 este echivalentă cu 16 ipm.

— În cazul aparatelor care procesează suporturi continue și clasificate în categoriile format mic, format mare sau format standard, viteza de imprimare în ipm se calculează pornind de la viteza maximă de procesare prevăzută în documentația comercială, în metri pe minut, conform următoarei formule de conversie:

X ipm = 16 x [lățimea maximă a suportului (în metri) × viteza maximă de procesare (lățime-metri/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 ipm; 14,5 ipm se rotunjește la 15 ipm).

Pentru procedurile de etichetare, 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 (TEC) – Metodă de încercare și de comparare a performanțelor energetice ale echipamentelor de tratare a imaginii axată pe consumul de energie al unui aparat în mod de funcționare normal pe o perioadă îndelungată. Criteriul principal al abordării TEC pentru echipamentele de tratare a imaginii este reprezentat de o valoare corespunzătoare consumului de energie săptămânal standard, măsurat în kilowați-oră (kWh). Informații detaliate privind acest subiect se găsesc la secțiunea D punctul 2, Procedura de încercare pentru stabilirea consumului electric tipic.

B. **Produse care se pot eticheta**

Prezentele specificații ENERGY STAR au ca scop reglementarea aparatelor de tratare a imaginii pentru uz personal, de afaceri și comercial, însă nu și aparatele 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, printr-un comutator de date sau prin racordare la o rețea, folosind valorile tensiunilor nominale de alimentare standard internaționale prevăzute la secțiunea D punctul 4. Pentru a putea purta eticheta ENERGY STAR, un aparat de tratare a imaginii trebuie definit la secțiunea A și trebuie să corespundă uneia dintre descrierile de produse din tabelele 1 sau 2 prezentate în continuare.

Tabelul 1

Produse care se pot eticheta – abordarea TEC

Categoria de produse	Tehnica de imprimare	Format	Color/Monocrom	Tabel TEC
Copiatoare	Transfer termic direct	Standard	Monocrom	TEC 1
	Sublimare termică	Standard	Color	TEC 2
	Sublimare termică	Standard	Monocrom	TEC 1
	EF	Standard	Monocrom	TEC 1
	EF	Standard	Color	TEC 2
	Cerneală solidă	Standard	Color	TEC 2
	Transfer termic	Standard	Color	TEC 2
	Transfer termic	Standard	Monocrom	TEC 1
Duplicatoare digitale	Stencil	Standard	Color	TEC 2
	Stencil	Standard	Monocrom	TEC 1
Faxuri	Transfer termic direct	Standard	Monocrom	TEC 1
	Sublimare termică	Standard	Monocrom	TEC 1
	EF	Standard	Monocrom	TEC 1
	EF	Standard	Color	TEC 2
	Cerneală solidă	Standard	Color	TEC 2
	Transfer termic	Standard	Color	TEC 2
	Transfer termic	Standard	Monocrom	TEC 1
Aparate multifuncționale	JC de înaltă performanță	Standard	Monocrom	TEC 3
	JC de înaltă performanță	Standard	Color	TEC 4
	Transfer termic direct	Standard	Monocrom	TEC 3
	Sublimare termică	Standard	Color	TEC 4
	Sublimare termică	Standard	Monocrom	TEC 3
	EF	Standard	Monocrom	TEC 3
	EF	Standard	Color	TEC 4
	Cerneală solidă	Standard	Color	TEC 4
	Transfer termic	Standard	Color	TEC 4
	Transfer termic	Standard	Monocrom	TEC 3

Categoria de produse	Tehnica de imprimare	Format	Color/Monocrom	Tabel TEC
Imprimante	JC de înaltă performanță	Standard	Monocrom	TEC 1
	JC de înaltă performanță	Standard	Color	TEC 2
	Transfer termic direct	Standard	Monocrom	TEC 1
	Sublimare termică	Standard	Color	TEC 2
	Sublimare termică	Standard	Monocrom	TEC 1
	EF	Standard	Monocrom	TEC 1
	EF	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 se pot eticheta – Abordarea prin moduri de funcționare (OM)

Categoria de produse	Tehnica de imprimare	Format	Color/Monocrom	TabelOM
Copiatoare	Transfer termic direct	Mare	Monocrom	OM 1
	Sublimare termică	Mare	Color și monocrom	OM 1
	EF	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	Transfer termic direct	N/A	Monocrom	OM 4
	EF	N/A	Monocrom	OM 4
	Jet de cerneală	N/A	Monocrom	OM 4
	Transfer termic	N/A	Monocrom	OM 4
Aparate multifuncționale	Transfer termic direct	Mare	Monocrom	OM 1
	Sublimare termică	Mare	Color și monocrom	OM 1
	EF	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

Categoria de produse	Tehnica de imprimare	Format	Color/Monocrom	TabelOM
Imprimante	Transfer termic direct	Mare	Monocrom	OM 8
	Transfer termic direct	Mic	Monocrom	OM 5
	Sublimare termică	Mare	Color și monocrom	OM 8
	Sublimare termică	Mic	Color și monocrom	OM 5
	EF	Mare	Color și monocrom	OM 8
	EF	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 se pot eticheta**

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

Produse vândute cu o sursă externă de energie: Pentru a obține eticheta ENERGY STAR în conformitate cu versiunea prezentă 1.1 a specificațiilor aplicabile aparatelor de tratare a imaginii, aparatele de tratare a imaginii fabricate la sau după 1 iulie 2009 care folosesc o sursă de energie externă monotensiune curent alternativ/curent alternativ sau curent alternativ/curent continuu trebuie să folosească o sursă externă de energie etichetată ENERGY STAR sau una care respectă cerințele versiunii 2.0 a cerințelor ENERGY STAR pentru alimentarea electrică externă atunci când este supusă metodei de încercare ENERGY STAR. Specificația și metoda de încercare ENERGY STAR privind alimentările electrice externe monotensiune CA/CA și CA/CC pot fi consultate pe site-ul www.energystar.gov/products.

Produse concepute pentru a funcționa cu un DFE tip 1: Pentru a obține eticheta ENERGY STAR în conformitate cu versiunea prezentă 1.1 a specificațiilor aplicabile aparatelor de tratare a imaginii, aparatele de tratare a imaginii fabricate la sau după 1 iulie 2009 vândute cu un DFE tip 1 trebuie să folosească un DFE care respectă cerințele de eficiență ENERGY STAR privind alimentarea panourilor frontale digitale pentru aparatele de tratare a imaginii indicate în secțiunea C.3.

Produse concepute pentru a funcționa cu un DFE tip 2: Pentru ca un aparat de tratare a imaginii vândut cu un DFE tip 2 și fabricat la sau după 1 iulie 2009 să obțină eticheta ENERGY STAR în conformitate cu versiunea prezentă 1.1 a specificației aplicabile aparatelor de tratare a imaginii, producătorii trebuie să scadă consumul electric al DFE în modul „ready" pentru produsele TEC sau să îl excludă când măsoară valorile în „sleep" și „standby" pentru produsele MF. Secțiunea C punctul 1 conține mai multe detalii privind ajustarea valorilor TEC pentru DFE-uri în cazul produselor TEC, iar secțiunea C punctul 2 conține mai multe detalii privind excluderea consumului DFE-urilor din nivelurile de consum pentru modurile „sleep" și „standby" în cazul produselor MF.

EPA și Comisia Europeană propun, oricând este posibil, scăderea sau excluderea curentului consumat de DFE (tip 1 sau 2) din energia TEC și măsurările curentului MF.

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 vândute cu un receptor suplimentar fără fir trebuie să folosească un receptor etichetat 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 aparatul de tratare a imaginii primește 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 standard, aparatele multifuncționale și imprimantele de format standard care folosesc tehnologiile de imprimare prin electrofotografiere, cerneală solidă și jet de cerneală de înaltă performanță și care fac obiectul abordării TEC de la secțiunea C punctul 1 trebuie să respecte cerințele de duplexare următoare, în funcție de viteza aparatului de imprimare monocrom:

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 etichetare ENERGY STAR – TEC

Pentru a obține eticheta ENERGY STAR, valoarea TEC pentru aparatele de tratare a imaginii prevăzute la secțiunea B tabelul 1 nu trebuie să fie mai mare decât valorile corespunzătoare prezentate în continuare.

În cazul aparatelor de tratare a imaginii prevăzute cu un DFE tip 2, consumul electric al DFE, calculat conform exemplului de mai jos, ar trebui să fie exclus înainte de a compara valoarea TEC măsurată a aparatului cu valorile-limită prezentate în continuare. DFE nu trebuie să afecteze capacitatea aparatului de tratare a imaginii de a intra și ieși din modurile de „low-power" (consum redus). În acest sens, DFE trebuie să respecte definiția prevăzută la secțiunea A punctul 32 și să fie o unitate de tratare separată capabilă să inițieze o activitate în rețea.

Exemplu: Consumul electric tipic (TEC) total al unei imprimante este de 24,5 kWh/săptămână și panoul său frontal digital (DFE) intern consumă 50 W în mod „ready". 50 W × 168 ore/săptămână = 8,4 kWh/săptămână, valoare care se scade ulterior din valoarea TEC încercată: 24,5 kWh/săptămână – 8,4 kWh/săptămână = 16,1 kWh/săptămână. Valoarea de 16,1 kWh/săptămână se compară cu valorile prezentate în continuare.

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

Tabelul TEC 1

Produs(e): copiatoare, duplicatoare digitale, faxuri, imprimante	
Format(e): format standard	
Tehnici de imprimare: TD, ST mono, EF mono, stencil mono, TT mono, JC de înaltă performanță mono	
Viteza de imprimare monocrom a aparatului (ipm)	TEC maxim (kWh/săptămână)
≤ 15	1 kWh
15 < x ≤ 40	(0,10 kWh/ipm)x – 0,5 kWh
40 < x ≤ 82	(0,35 kWh/ipm)x – 10,3 kWh
> 82	(0,70 kWh/ipm)x – 39 kWh

Tabelul TEC 2

Produs(e): copiatoare, duplicatoare digitale, faxuri, imprimante	
Format(e): format standard	
Tehnici de imprimare: ST color, stencil color, TT color, EF color, cerneală solidă, JC de înaltă performanță color	
Viteza de imprimare monocrom a aparatului (ipm)	TEC maxim (kWh/săptămână)
≤ 32	(0,10 kWh/ipm)x + 2,8 kWh
32 < x ≤ 58	(0,35 kWh/ipm)x – 5,2 kWh
> 58	(0,70 kWh/ipm)x – 26 kWh

Tabelul TEC 3

Produs(e): aparate multifuncționale	
Format(e): format standard	
Tehnici de imprimare: TD, ST mono, EF mono, TT mono, JC de înaltă performanță mono	
Viteza de imprimare monocrom a aparatului (ipm)	TEC maxim (kWh/săptămână)
≤ 10	1,5kWh
10 < x ≤ 26	(0,10 kWh/ipm)x + 0,5 kWh
26 < x ≤ 68	(0,35 kWh/ipm)x – 6 kWh
> 68	(0,70 kWh/ipm)x – 30 kWh

Tabelul TEC 4

Produs(e): aparate multifuncționale	
Format(e): format standard	
Tehnici de imprimare: ST color, TT color, EF color, cerneală solidă, JC de înaltă performanță color	
Viteza de imprimare monocrom a aparatului (ipm)	TEC maxim (kWh/săptămână)
≤ 26	(0,10 kWh/ipm)x + 3,5 kWh
26 < x ≤ 62	(0,35 kWh/ipm)x – 3 kWh
> 62	(0,70 kWh/ipm)x – 25 kWh

2. Criterii de etichetare ENERGY STAR – MF

Pentru a obține eticheta ENERGY STAR, valorile de consum electric pentru aparatele de tratare a imaginii prevăzute în secțiunea C tabelul 2 nu trebuie să fie mai mari decât valorile corespunzătoare prezentate în continuare. În cazul aparatelor care, în mod „ready", respectă cerințele pentru modul „sleep", nu se cere o scădere suplimentară a consumului electric pentru a respecta cerințele pentru modul „sleep". De asemenea, pentru aparatele care, în mod „ready" sau „sleep", respectă cerințele pentru modul „standby", nu se cere nicio reducere suplimentară a consumului electric în vederea obținerii etichetei ENERGY STAR.

În cazul aparatelor de tratare a imaginii prevăzute cu un DFE integrat funcțional a cărui alimentare electrică este asigurată de aparatul de tratare a imaginii, consumul electric al DFE trebuie exclus atunci când se compară valoarea măsurată în mod „sleep" cu valorile-limită combinate pentru motorul de imprimare și extensiile funcționale și când se compară nivelul măsurat în modul „standby" cu valorile-limită pentru modul „standby". DFE nu trebuie să afecteze capacitatea aparatului de tratare a imaginii de a intra și ieși din modurile de „low-power". În scopul excluderii, DFE trebuie să respecte definiția prevăzută la secțiunea A punctul 32 și să fie o unitate de tratare separată, capabilă să inițieze o activitate în rețea.

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

Tabelul A

Intervale maxime implicite înainte de trecerea în modul „sleep" a produselor MF 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 „sleep" a produselor MF 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 „sleep" a mașinilor de francat (în minute)

Viteza aparatului (aepm)	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 MF trebuie să respecte criteriile de consum în mod „standby” prevăzute în tabelul D pentru fiecare tip de produs.

Tabelul D

Niveluri maxime de consum electric în modul „standby” ale produselor MF (în wați)

Tip de produs	Mod „standby”
Toate produsele MF	1

Criteriile de etichetare prevăzute în tabelele MF 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 de bază, criteriilor aplicabile motorului de imprimare pentru modul „sleep” trebuie să li se adauge toleranțele corespunzătoare prezentate în continuare. Pentru a stabili oportunitatea atribuirii etichetei ENERGY STAR, se va utiliza valoarea totală pentru produsul de bază cu „extensiile funcționale” aplicabile. 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 numărul trei sunt considerate extensii secundare). Exemplul prezentat în continuare ilustrează această abordare:

Exemplu: Fie o imprimantă cu jet de cerneală cu conectare USB 2.0 și un port pentru card de memorie. Presupunând că interfața principală utilizată pentru încercare este conectarea 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 MF 2 prevede o valoare de 1,4 W pentru motorul de imprimare în mod „sleep”, pentru a stabili dacă produsul poate fi etichetat ENERGY STAR, producătorul trebuie să adauge valoarea pentru motorul de imprimare în mod „sleep” la toleranțele privind extinderile funcționale pentru a determina consumul electric maxim admis al produsului de bază: 1,4 W + 0,6 W. În cazul în care consumul electric al imprimantei în mod „sleep” este egal sau mai mic de 2 W, imprimanta respectă criteriul ENERGY STAR pentru modul „sleep”.

Tabelul 3

Produse care se pot eticheta: Extensii funcționale – moduri de funcționare (FM)

Tip	Detalii	Toleranțe ale extensiilor funcționale (W)	
		Principală	Secundară
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 tratare a imaginii cu un debit de transfer < 20 MHz. Cuprinde USB 1.x, IEEE488, IEEE 1284/Paralel/Centronics și 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 tratare a imaginii cu un debit de transfer ≥ 20 MHz și < 500 MHz. Cuprinde USB 2.x, IEEE 1394/FireWire/i.LINK și 100 Mb Ethernet.		
	C. Cu cablu ≥ 500 MHz	1,5	0,5
	Un port fizic pentru cablu de date sau cablu de rețea prezent în aparatul de tratare a imaginii cu un debit de transfer ≥ 500 MHz. Cuprinde 1G Ethernet.		
	D. Fără fir	3	0,7
	O interfață de date sau de conectare la rețea prezentă în aparatul de tratare a imaginii și concepută pentru transferul de date prin mijloace de comunicare radio fără fir. 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 tratare a imaginii și conceput pentru a permite conectarea unui aparat extern, precum dispozitive de citire a cardului cu cip/card cu memorie electronică 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 tratare a imaginii și concepută pentru transferul de date prin legătură infraroșu. Cuprinde IrDA.		

Tip	Detalii	Toleranțe ale extensiilor funcționale (W)	
		Principală	Secundară
Altele	Stocare	—	0,2
	Unități de memorie centrală prezente în aparatul de tratare a imaginii. Cuprinde numai unități interne (de exemplu, unități de memorie cu disc, DVD, zip) și se aplică fiecărei unități de memorie separat. Această extensie nu include interfețele cu unitățile externe (de exemplu, SCSI) sau memoria internă.		
	Scanere prevăzute cu lămpi CCFL sau cu alte lămpi decât CCFL	—	0,5
	Prezența unui scaner care folosește tehnologia CCFL (Lampă fluorescentă cu catod rece) sau altă tehnologie decât lampa CCFL, cum ar fi tehnologiile cu diodă electroluminescentă (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 PC)	—	– 0,5
	Această extensie se aplică aparatelor de tratate a imaginii care depind de un calculator extern care trebuie să furnizeze resurse semnificative, precum memoria și procesarea datelor, pentru a asigura funcțiile de bază executate, în general, de aparatele de tratare a imaginii în mod independent, precum redarea paginilor. Această extensie nu se aplică aparatelor care folosesc un calculator ca simplă sursă sau destinație pentru datele imaginii.		
	Receptor fără fir	—	0,8
	Capacitatea aparatului de tratare a imaginii de a comunica fără fir cu un receptor. Această extensie se aplică o singură dată, indiferent de numărul de receptoare fără fir pe care aparatul trebuie să le gestioneze. Această extensie nu privește exigențele energetice privind receptorul fără fir ca atare.		
	Memorie	—	1 W per 1 GB
	Capacitatea internă disponibilă în aparatul de tratare a imaginii pentru stocarea de date. Această extensie se aplică tuturor volumelor de memorie internă și ar trebui modulată în consecință. De exemplu, o unitate de 2,5 GB de memorie ar beneficia de o toleranță de 2,5 W, în timp ce o unitate de 0,5 GB ar beneficia de o toleranță de 0,5 W.		
	Dimensiunea alimentării cu electricitate (PS), bazată pe puterea nominală de ieșire (OR) *Notă:* această extensie se aplică EXCLUSIV aparatelor din tabelele MF 2 și 6.	—	Pentru PSOR > 10 W, 0,02 x (PSOR – 10 W)
	Această extensie se aplică exclusiv aparatelor din tabelele MF 2 și 6. Toleranța se calculează în funcție de puterea nominală de ieșire CC a alimentării interne sau externe, precizată de producătorul alimentării. (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 × (36-10) = 0,02 × 26 = 0,52 W. În cazul alimentărilor care furnizează mai multe tensiuni, se ia în considerare suma tuturor tensiunilor, cu excepția cazului în care specificațiile indică o limită nominală inferioară acestei cifre. De exemplu, o alimentare care poate furniza 3 A la 24 V și 1,5 A la 5 V de ieșire are un PSOR total de (3 × 24) + (1,5 × 5) = 79,5 W și beneficiază de o toleranță de 1,39 W.		

În cazul toleranțelor aplicabile extensiilor și indicate în tabelul 3 anterior, 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 tratare a imaginii este în mod „sleep”. Conexiunile care rămân active în timpul procedurii de încercare MF atunci când aparatul de tratare a imaginii este în mod „sleep” sunt definite ca „principale”, în timp ce conexiunile care pot fi inactive atunci când aparatul de tratare a imaginii este în mod „sleep” 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 pentru consumator după comercializarea 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 tratare 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 și ca 1.x 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 anterior, producătorul stabilește toleranța corespunzătoare bazându-se pe funcția principală pentru care este concepută interfața. De exemplu, o conexiune USB de pe fața aparatului de tratare 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 cardului 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 fără fir.

Moduri de funcționare (FM) – Tabelul 1

Produs(e): copiatoare, aparate multifuncționale	
Format(e): format mare	
Tehnici de imprimare: ST color, TT color, TD, ST mono, EF mono, TT mono, EF color, cerneală solidă	
	Sleep (în W)
Motor de imprimare	30

Moduri de funcționare (MF) – Tabelul 2

Produs(e): faxuri, aparate multifuncționale, imprimante	
Format(e): format standard	
Tehnici de imprimare: jet de cerneală color, jet de cerneală mono	
	Sleep (în W)
Motor de imprimare	1,4

Moduri de funcționare (MF) – Tabelul 3

Produs(e): aparate multifuncționale, imprimante	
Format(e): format mare	
Tehnici de imprimare: jet de cerneală color, jet de cerneală mono	
	Sleep (în W)
Motor de imprimare	15

Moduri de funcționare (MF) – Tabelul 4

Produs(e): mașini de francat	
Format(e): N/A	
Tehnici de imprimare: TD, EF mono, jet de cerneală mono, TT mono	
	Sleep (în W)
Motor de imprimare	7

Moduri de funcționare (MF) – Tabelul 5

Produs(e): imprimante	
Format(e): format mic	
Tehnici de imprimare: ST color, TD, jet de cerneală color, impact color, TT color, ST mono, EF mono, jet de cerneală mono, impact mono, TT mono, EF color, cerneală solidă	
	Sleep (în W)
Motor de imprimare	9

Moduri de funcționare (MF) – Tabelul 6

Produs(e): imprimante	
Format(e): format standard	
Tehnici de imprimare: impact color, impact mono	
	Sleep (în W)
Motor de imprimare	4,6

Moduri de funcționare (MF) – Tabelul 7

Produs(e): scanere	
Format(e): format mare, format mic, format standard	
Tehnici de imprimare: N/A	
	Sleep (în W)
Motor de scanare	4,3

Moduri de funcționare (MF) – Tabelul 8

Produs(e): imprimante	
Format(e): format mare	
Tehnici de imprimare: ST color, impact color, TT color, TD, ST mono, EF mono, impact mono, TT mono, EF color, cerneală solidă	
	Sleep (în W)
Motor de imprimare	14

3. Cerințe în materie de eficiență pentru DFE

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

Cerințe în materie de eficiență a surselor electrice

DFE tip 1 cu o sursă electrică internă cu curent alternativ/curent continuu: un DFE care își obține curentul continuu din propria sursă de alimentare internă cu curent alternativ/curent continuu trebuie să respecte următoarele cerințe în materie de eficiență a surselor electrice: 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 tip 1 cu o sursă electrică externă: un DFE care își obține curentul continuu din propria sursă de alimentare externă (conform definiției din versiunea 2.0 a programului ENERGY STAR pentru sursele electrice externe de tensiune mono cu curent alternativ/curent alternativ și curent alternativ/curent continuu) trebuie să poarte eticheta ENERGY STAR sau să respecte cerințele în materie de niveluri de eficiență în starea neîncărcată și în modul „active power" prevăzute de versiunea 2.0 a programului ENERGY STAR pentru sursele electrice externe de tensiune mono cu curent alternativ/-curent alternativ și curent alternativ/curent continuu. 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 asigure autocertificarea modelelor care respectă orientările ENERGY STAR.

— În timpul efectuării acestor încercări, participantul este de acord să urmeze procedurile de încercare prevăzute în tabelul 4 prezentat în continuare.

— Rezultatele încercărilor trebuie comunicate Agenției americane pentru Protecția Mediului sau Comisiei Europene, după caz.

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

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 modelele etichetate 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 tensiune/frecvență aplicabile fiecărei piețe, consultați condițiile de încercare ale procedurii de încercare din 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 pentru ansamblul consumurilor de energie sau al nivelurilor de eficiență cerute și să raporteze rezultatele obținute pentru toate combinațiile de tensiune/frecvență relevante. Astfel, un producător care livrează același model în Statele Unite și în Europa trebuie să efectueze măsurările de încercare, să respecte specificațiile și să comunice valorile de încercare pentru cele două combinații 115 V/60 Hz și 230 V/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 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 tip 1

Cerința specificațiilor	Protocol de încercare	Sursă
Eficiența surselor de alimentare	IPS: Protocol de încercare a surselor de alimentare interne	IPS: http://efficientpowersupplies.epri.com/
	EPS: Metoda ENERGY STAR de încercare a surselor de alimentare externe	EPS: www.energystar.gov/powersupplies/

D. **Orientări privind încercările**

Instrucțiunile specifice privind încercările eficienței energetice a aparatelor de tratare a imaginii sunt descrise în continuare în trei secțiuni distincte, intitulate după cum urmează:

— procedură de încercare pentru stabilirea consumului electric tipic;

— procedură de încercare a modurilor de funcționare; și

— condiții și material de încercare pentru aparatele de tratare a imaginii ENERGY STAR.

Rezultatele obținute conform acestor proceduri vor servi ca bază pentru a stabili dacă aparatele prezintă calitățile necesare pentru a purta eticheta ENERGY STAR.

Producătorii trebuie să efectueze încercările și să certifice ei înșiși modelele care respectă orientările ENERGY STAR. Familiile de modele de aparate de tratare a imaginii care sunt produse pe același șasiu și sunt identice în toate aspectele, cu excepția carcasei și a culorii, pot fi etichetate după prezentarea 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 date noi de încercare, cu condiția ca specificațiile să nu se fi modificat.

În cazul în care un model de produs este introdus pe piață sub mai multe configurații, ca „familie" sau serie de produse, participantul poate efectua încercările și rapoartele de încercare pentru configurația cu consumul cel mai ridicat disponibilă în familie, în loc să realizeze acest lucru pentru fiecare model separat. Atunci când producătorii prezintă familii de modele, ei continuă să fie răspunzători în fața oricărei reclamații privind eficiența aparatelor lor de tratare a imaginii, inclusiv a produselor care nu au făcut obiectul unei încercări sau al unui raport de încercare.

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. În cazul în care modelul A este încercat și recunoscut conform specificației ENERGY STAR, partenerul poate întocmi raportul cu datele de încercare numai pentru modelul A, reprezentând în același timp modele A și B.

În cazul în care 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, etichetarea sa trebuie să țină seama de consumul net de curent alternativ (luând în considerare pierderile din conversia CA-CC, după cum se precizează în procedura de încercare MF).

1. **În continuare sunt prezentate cerințe suplimentare în materie de încercări și de rapoarte de încercare.**

Număr de unități necesare pentru încercare

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

(a) În cazul produselor descrise la secțiunea B a tabelului 1 din prezentele specificații, dacă unitatea încercată inițial obține rezultate de încercare TEC conforme criteriilor de etichetare, dar care se încadrează în procentul de 10 % din nivelul stabilit pentru criteriu, trebuie efectuată încă o încercare pe o unitate suplimentară din același model. Producătorii consemnează valorile obținute pentru cele două unități. Pentru a primi eticheta ENERGY STAR, cele două unități trebuie să fie conforme cu specificația ENERGY STAR.

(b) În cazul produselor descrise la secțiunea B a tabelului 2 din prezentele specificații, dacă unitatea încercată inițial obține rezultate de încercare MF conforme criteriilor de etichetare, dar care se încadrează 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. Producătorii consemnează valorile obținute pentru cele două unități. Pentru a primi eticheta ENERGY STAR, cele trei unități trebuie să fie conforme cu specificația ENERGY STAR.

Comunicarea datelor privind produsele etichetate către EPA sau către Comisia Europeană, după caz

Participanții sunt invitați să certifice ei înșiși modelele de produse care respectă orientările ENERGY STAR și să comunice informațiile către EPA sau către Comisia Europeană, după caz. Informațiile care trebuie comunicate în legătură cu produsele vor fi descrise imediat 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 impliciți care sunt recomandați pentru parametrii de gestionare a consumului de energie. Această cerință are ca scop încurajarea încercării aparatelor astfel cum au fost setate în fabrică și conform recomandărilor de utilizare.

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

Producătorii trebuie să își încerce aparatele în funcție de piața sau de piețele pe care vor avea loc comercializarea și promovarea modelelor etichetate ENERGY STAR. EPA, Comisia Europeană și partenerii lor de țară ENERGY STAR au convenit asupra unui tabel care cuprinde trei combinații de tensiune/frecvență în scopul încercărilor. Pentru detalii privind combinația internațională tensiune/frecvență și formatele de hârtie pentru fiecare piață, consultați condițiile de încercare a aparatelor de tratare a imaginii.

În ceea ce privește echipamentele care sunt vândute pe mai multe piețe internaționale și care, prin urmare, acceptă mai multe tensiuni de intrare, producătorul trebuie să efectueze încercările și să raporteze valorile solicitate ale consumului de energie sau ale eficienței pentru toate combinațiile de tensiune/frecvență care trebuie luate în considerare. De exemplu, un producător care comercializează același model în Statele Unite și în Europa trebuie să efectueze măsurările, să respecte specificația și să consemneze valorile de încercare pentru cele două combinații 115 V/60 Hz și 230 V/50 Hz pentru ca modelul să poată purta eticheta ENERGY STAR pe ambele piețe. Dacă un model este etichetat ENERGY STAR pentru o singură combinație de tensiune/frecvență (115 V/60 Hz, de exemplu), acesta nu poate fi promovat cu eticheta ENERGY STAR decât în regiunile unde există combinația tensiune/frecvență încercată (America de Nord și Taiwan, de exemplu).

2. **Procedură de încercare pentru stabilirea consumului electric tipic (TEC)**

(a) Tipuri de aparate vizate: Procedura de încercare TEC privește măsurarea aparatelor de format standard definite la secțiunea B a tabelului 1.

(b) Parametri de încercare

Prezenta secțiune descrie parametrii de încercare de utilizat pentru măsurarea unui aparat în cadrul procedurii de încercare TEC. Secțiunea nu cuprinde condițiile de încercare, care sunt descrise la secțiunea D punctul 4 prevăzută în continuare.

Încercări în mod simplex

Produsele sunt încercate în mod simplex. Originalele de copiat sunt imagini în simplex.

Imaginea de încercare

Imaginea de încercare este mira A prevăzută în standardul ISO/IEC 10561:1999. Imaginea se redă 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 are această posibilitate. Imaginea se redă pe o foaie de hârtie de 8,5″ × 11″ sau de format A4, în funcție de piața vizată. În cazul imprimantelor și aparatelor multifuncționale care pot interpreta un limbaj de descriere a paginii (PDL) (de exemplu, PCL, Postscript), imaginile sunt trimise aparatului într-un PDL.

Încercări monocrome

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

Oprire automată și activare rețea

Aparatul trebuie să se afle în configurația de fabrică recomandată pentru utilizare, în special în ceea ce privește parametrii esențiali, precum intervalele implicite pentru sistemul de gestionare energetică și rezoluția (dacă, în continuare, specificațiile nu prevăd altfel). Toate informațiile producătorului privind intervalele recomandate corespund configurației de fabrică, inclusiv informațiile indicate în instrucțiunile de funcționare, publicate pe site-urile web și furnizate de instalatori. În cazul în care o imprimantă, un duplicator digital sau un aparat multifuncțional cu funcție de imprimare sau un fax au o funcție „auto-off" activată din fabrică, aceasta trebuie dezactivată înainte de încercare. Imprimantele și aparatele multifuncționale care pot fi conectate la rețea în configurația din fabrică ([1]) trebuie conectate la o rețea. 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 materialul de finisare trebuie să fie prezente și conforme cu configurația din fabrică 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 material care face parte din model și care trebuie instalat sau anexat de către utilizator (de exemplu, pentru alimentarea cu hârtie) trebuie instalat înainte de încercare.

Duplicatoare digitale

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

(c) Structura comenzii

La acest punct se 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 sensul prezentei proceduri de încercare, viteza aparatului utilizată pentru stabilirea formatului comenzii pentru încercare este viteza maximă în mod simplex precizată 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 va fi folosită în încercările reale, nu este măsurată și poate diferi de viteza maximă precizată, 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.

Încercările faxurilor trebuie efectuate întotdeauna cu o imagine pe comandă. Numărul de imagini pe comandă care trebuie utilizat pentru toate celelalte aparate de tratare a imaginii se va calcula 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 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 8 comenzi pe zi.

— Pentru unitățile cu o viteză între 8 și 32 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* ([2]) pornind de la tabelul 5. De exemplu, pentru o unitate de 14 ipm, se utilizează 0,50 × 142, respectiv 98 de imagini pe zi.

([1]) Tipul de conectare la rețea trebuie precizat. Tipurile frecvente sunt Ethernet, Wifi (802-11) și Bluetooth. Tipurile de conectare simple (în afara unei rețele) cele mai frecvente sunt porturile USB, seriale și paralele.

([2]) Pentru numărul provizoriu de imagini/zi, a se vedea tabelul 37.

Tabelul 5

Tabel cu comenzile aparatelor de tratare a imaginii

Tip produs	Puterea de utilizat	Formula (număr de imagini pe zi)
Monocrom (cu excepția faxului)	viteză monocrom	0,50 × ipm^2
Color (cu excepția faxului)	viteză monocrom	0,50 × ipm^2

(iii) Se calculează numărul *de imagini pe comandă* împărțind numărul de imagini pe zi la numărul de comenzi pe zi. Se rotunjește în jos (se trunchiază) la numărul întreg cel mai apropiat. De exemplu, numărul 15,8 trebuie rotunjit la 15 imagini de efectuat pe comandă, și nu la 16 imagini pe comandă.

În cazul copiatoarelor cu o viteză mai mică de 20 ipm, este nevoie de un original pe imagine solicitată. Pentru comenzile cu un număr mare de imagini, cum este cazul aparatelor 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 zece originale în patru exemplare sau a treisprezece 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.

Modurile service/întreținere (inclusiv etalonarea culorilor) nu sunt, în general, 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, duplicatoare digitale și aparate multifuncționale cu funcție de imprimare, faxuri

Tabelul 6

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

Etapă	Starea inițială	Acțiune	Înregistrarea (la sfârșitul etapei)	Stările care pot fi măsurate
1	„Off"	Se conectează aparatul la contor. Se aduce contorul la zero; se așteaptă pe durata încercării (cel puțin cinci minute).	Energie în mod „off"	„Off"
			Durata intervalului de încercare	
2	„Off"	Se pornește aparatul. Se așteaptă până aparatul intră în mod „ready".	—	—
3	„Ready"	Se efectuează o comandă de imprimare cu cel puțin o imagine, dar nu mai mult de o comandă dintr-un tablou de comenzi. Se înregistrează timpul necesar primei foi imprimate pentru a ieși din aparat. Se așteaptă până când contorul indică intrarea aparatului în mod „sleep".	Durată activ 0	—
4	„Sleep"	Se aduce contorul la zero; se așteaptă o oră.	Energia în mod „sleep"	„Sleep"
5	„Sleep"	Se aduc contorul și cronometrul la zero. Se imprimă o comandă per tablou de comenzi. Se înregistrează timpul necesar primei foi imprimate pentru a ieși din aparat. Se așteaptă până când cronometrul indică scurgerea a 15 minute.	Energie comanda 1	Recuperare, „active", „ready", „sleep"
			Durată activ 1	
6	„Ready"	Se repetă etapa 5.	Energie comanda 2	A se vedea mai sus
			Durată activ 2	

Etapă	Starea inițială	Acțiune	Înregistrarea (la sfârșitul etapei)	Stările care pot fi măsurate
7	„Ready”	Se repetă etapa 5 (fără măsurarea duratei modului activ).	Energie comanda 3	A se vedea mai sus
8	„Ready”	Se repetă etapa 5 (fără măsurarea duratei modului activ).	Energie comanda 4	A se vedea mai sus
9	„Ready”	Se aduc contorul și cronometrul la zero. Se așteaptă până când contorul și/sau aparatul indică intrarea unității în mod „sleep”.	Durata finală	„Ready”, „sleep”
			Energie finală	—

Note:

— Înainte de începerea încercării, este util să se controleze intervalele implicite ale sistemului de gestionare a consumului de energie, pentru a se asigura că acestea corespund setărilor din fabrică, și să se verifice dacă aparatul este prevăzut cu un stoc suficient de hârtie.
— „Aducerea contorului la zero”: această operațiune se poate realiza prin înregistrarea consumului cumulat de energie la un moment dat, și nu prin readucerea propriu-zisă la zero a contorului.
— Etapa 1 – Perioada de măsurare în mod „off” poate fi prelungită dacă se dorește reducerea erorilor de măsurare. De menționat că la calcule nu se ia în considerare consumul în mod „off”.
— Etapa 2 – În cazul în care unitatea nu dispune de un indicator „ready”, trebuie luat ca bază momentul în care consumul se stabilizează la nivelul „ready”.
— Etapa 3 – După înregistrarea duratei activ 0, restul comenzii poate fi anulat.
— Etapa 5 – Cele 15 minute se numără de la lansarea comenzii. Consumul de energie trebuie să crească în primele cinci 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 pot demara în mod „sleep”.
— Etapa 9 – Anumite unități pot dispune de mai multe moduri „sleep”, caz în care numai ultimul mod „sleep” 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 aceeași imagini [cu excepția cazului în care aparatul în cauză este un duplicator digital, după cum se prevede la secțiunea D punctul 2 litera (b)].

În cazul faxurilor, care nu utilizează decât o singură imagine pe comandă, pagina este alimentată în alimentatorul de hârtie al aparatului pentru copie 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 copiatoarele, duplicatoarele digitale și aparatele 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	Înregistrarea (la sfârșitul etapei)	Stările care pot fi măsurate
1	„Off”	Se conectează aparatul la contor. Se aduce contorul la zero; se așteaptă pe durata încercării (cel puțin cinci minute).	Energie în mod „off”	„Off”
			Durata intervalului de încercare	
2	„Off”	Se pornește aparatul. Se așteaptă până aparatul intră în mod „ready”.	—	—
3	„Ready”	Se efectuează o comandă de copiere cu cel puțin o imagine, dar nu mai mult de o comandă dintr-un tablou de comenzi. Se înregistrează timpul necesar primei foi pentru a ieși din aparat. Se așteaptă până când contorul indică intrarea aparatului în mod „sleep”.	Durată activ 0	—
4	„Sleep”	Se aduce contorul la zero; se așteaptă o oră. Dacă aparatul întrerupe alimentarea înainte de trecerea unei ore, înregistrați durata și consumul în mod „sleep”, dar așteptați o oră întreagă înainte de a trece la etapa 5.	Energia în mod „sleep”	„Sleep”
			Durata intervalului de încercare	
5	„Sleep”	Se aduc contorul și cronometrul la zero. Se copiază o comandă per tablou de comenzi. Se înregistrează timpul necesar primei foi pentru a ieși din aparat. Se așteaptă până când cronometrul indică scurgerea a 15 minute.	Energie comanda 1	Recuperare, „active”, „ready”, „sleep”, „auto-off”
			Durată activ 1	

Etapă	Starea inițială	Acțiune	Înregistrarea (la sfârșitul etapei)	Stările care pot fi măsurate
6	„Ready”	Se repetă etapa 5.	Energie comanda 2	A se vedea mai sus
			Durată activ 2	
7	„Ready”	Se repetă etapa 5 (fără măsurarea duratei modului activ).	Energie comanda 3	A se vedea mai sus
8	„Ready”	Se repetă etapa 5 (fără măsurarea duratei modului activ).	Energie comanda 4	A se vedea mai sus
9	„Ready”	Se aduc contorul și cronometrul la zero. Se așteaptă până când contorul și/sau aparatul indică intrarea unității în mod „auto-off”.	Durata finală	„Ready”, „sleep”
			Energie finală	
10	„Auto-off”	Se readuce contorul la zero; se așteaptă pe durata încercării (cel puțin cinci minute).	Energie „auto-off”	„Auto-off”

Note:

— Înainte de începerea încercării, este util să se controleze intervalele implicite ale sistemului de gestionare a consumului de energie, pentru a se asigura că acestea corespund setărilor din fabrică, și să se verifice dacă aparatul este prevăzut cu un stoc suficient de hârtie.
— „Aducerea contorului la zero”: această operațiune se poate realiza prin înregistrarea consumului cumulat de energie la un moment dat, și nu prin readucerea propriu-zisă la zero a contorului.
— Etapa 1 – Perioada de măsurare în mod „off” poate fi prelungită dacă se dorește reducerea erorilor de măsurare. De menționat că nu se ia în considerare la calcule consumul în mod „off”.
— Etapa 2 – În cazul în care unitatea nu dispune de un indicator „ready”, trebuie luat ca bază momentul în care consumul se stabilizează la nivelul „ready”.
— Etapa 3 – După înregistrarea duratei activ 0, restul comenzii poate fi anulat.
— Etapa 4 – În cazul în care aparatul se oprește înainte de trecerea unei ore, trebuie înregistrate durata și consumul în mod „sleep” în momentul respectiv, dar trebuie să se aștepte trecerea unei ore întregi de la ultima intrare în mod „sleep” înainte de a începe etapa 5. De precizat că nu se ia în calcul consumul de energie în mod „sleep” și că aparatul poate trece în mod „auto-off” 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 efectua 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 demara în mod „sleep” sau „auto-off”.
— Etapa 9 – În cazul în care aparatul a intrat în mod „auto-off” înainte de începerea etapei 9, valorile consumului de energie și duratei finale sunt nule.
— Etapa 10 – Durata încercării în mod „auto-off” poate fi prelungită pentru a îmbunătăți precizia.

Originalele pot fi așezate în alimentatorul de documente înainte de începerea încercării. Aparatele neprevăzute 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 are loc numai în cazul aparatelor prevăzute cu un panou frontal digital, astfel cum este definit la secțiunea A punctul 32.

În cazul în care panoul frontal digital dispune de un cablu de alimentare separat, indiferent dacă acesta și comanda sunt interne sau externe aparatului de tratare a imaginii, se măsoară numai consumul de energie al DFE timp de cinci minute cu aparatul principal în mod „ready”. Aparatul trebuie conectat la o rețea, dacă este setat din fabrică pentru a fi conectat la o rețea.

În cazul în care panoul frontal digital nu dispune de un cablu separat de alimentare de la rețeaua principală, producătorul precizează alimentarea necesară cu curent alternativ pentru DFE atunci când aparatul principal este în mod „ready”. Pentru realizarea acestui lucru, metoda cea mai frecventă constă în măsurarea curentului continuu la intrarea în panoul frontal digital și în creșterea acestuia pentru a ține seama de pierderile de alimentare electrică.

(e) Metode de calcul

Valoarea TEC este rezultatul unor ipoteze privind numărul de ore de utilizare a aparatului pe zi, schema de utilizare în timpul acestor ore și intervalele prevăzute implicit în aparat pentru trecerea la moduri de consum mai scăzut. Toate măsurările de electricitate sunt efectuate sub forma energiei acumulate în timp, apoi sunt convertite în consum electric prin împărțirea la durată.

Calculele se bazează pe o regrupare a comenzilor de reproducere de imagini în două părți zilnic, separate de un interval de timp (de exemplu, o pauză de prânz) în care aparatul trece progresiv în modul său de consum cel mai redus, după cum se prevede în figura 2 de la sfârșitul acestui document. Se presupune că aparatul nu este utilizat la sfârșit de săptămână și că nu este oprit manual.

Durata finală este intervalul de timp scurs între ultima comandă lansată și începutul modului cu cel mai redus consum („auto-off”, în cazul copiatoarelor, al duplicatoarelor digitale și al aparatelor multifuncționale fără funcție de imprimare, și mod „sleep”, 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:

Energie medie pe comandă = (comanda 2 + comanda 3 + comanda 4)/3

Energie zilnică pe comandă = (comanda 1 × 2) +[(comenzi pe zi − 2) × energia medie pe comandă]

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

Energia zilnică în mod „sleep" = {24 ore − [(comenzi pe zi/4 + (durata finală × 2)]} × consumul în mod „sleep"

Energia zilnică = energia zilnică pe comenzi + (2 × energia finală) + energia zilnică în mod „sleep"

TEC = (energia zilnică × 5) + (consum în mod „sleep" × 48)

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

Energia zilnică în mod „auto-off" = {24 ore − [(comenzi pe zi/4 + (durata finală × 2)]} × consumul în mod „auto-off"

Energia zilnică = energia zilnică pe comenzi + (2 × energia finală) + energia zilnică în mod „auto-off"

TEC = (energia zilnică × 5) + (consum în mod „auto-off" × 48)

Trebuie precizate specificațiile contoarelor și gamele utilizate pentru fiecare măsurare. Măsurările 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 precizată măsurarea exactă. Atunci când eroarea de măsurare potențială este apropiată de 5 %, producătorii trebuie să ia măsuri de confirmare a faptului că limita de 5 % este respectată.

(f) Referință

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

Viteză	Comenzi/zi	Imagini intermediare/zi	Imagini intermediare/comandă	Imagini/comandă	Imagini/zi
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
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

Viteză	Comenzi/zi	Imagini intermediare/zi	Imagini intermediare/comandă	Imagini/comandă	Imagini/zi
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	1 013	31,64	31	992
46	32	1 058	33,06	33	1 056
47	32	1 105	34,52	34	1 088
48	32	1 152	36,00	36	1 152
49	32	1 201	37,52	37	1 184
50	32	1 250	39,06	39	1 248
51	32	1 301	40,64	40	1 280
52	32	1 352	42,25	42	1 344
53	32	1 405	43,89	43	1 376
54	32	1 458	45,56	45	1 440
55	32	1 513	47,27	47	1 504
56	32	1 568	49,00	49	1 568
57	32	1 625	50,77	50	1 600
58	32	1 682	52,56	52	1 664
59	32	1 741	54,39	54	1 728
60	32	1 800	56,25	56	1 792
61	32	1 861	58,14	58	1 856
62	32	1 922	60,06	60	1 920
63	32	1 985	62,02	62	1 984
64	32	2 048	64,00	64	2 048
65	32	2 113	66,02	66	2 112
66	32	2 178	68,06	68	2 176
67	32	2 245	70,14	70	2 240
68	32	2 312	72,25	72	2 304
69	32	2 381	74,39	74	2 368
70	32	2 450	76,56	76	2 432

Viteză	Comenzi/zi	Imagini intermediare/zi	Imagini intermediare/comandă	Imagini/comandă	Imagini/zi
71	32	2 521	78,77	78	2 496
72	32	2 592	81,00	81	2 592
73	32	2 665	83,27	83	2 656
74	32	2 738	85,56	85	2 720
75	32	2 813	87,89	87	2 784
76	32	2 888	90,25	90	2 880
77	32	2 965	92,64	92	2 944
78	32	3 042	95,06	95	3 040
79	32	3 121	97,52	97	3 104
80	32	3 200	100,00	100	3 200
81	32	3 281	102,52	102	3 264
82	32	3 362	105,06	105	3 360
83	32	3 445	107,64	107	3 424
84	32	3 528	110,25	110	3 520
85	32	3 613	112,89	112	3 584
86	32	3 698	115,56	115	3 680
87	32	3 785	118,27	118	3 776
88	32	3 872	121,00	121	3 872
89	32	3 961	123,77	123	3 936
90	32	4 050	126,56	126	4 032
91	32	4 141	129,39	129	4 128
92	32	4 232	132,25	132	4 224
93	32	4 325	135,14	135	4 320
94	32	4 418	138,06	138	4 416
95	32	4 513	141,02	141	4 512
96	32	4 608	144,00	144	4 608
97	32	4 705	147,02	157	4 704
98	32	4 802	150,06	150	4 800
99	32	4 901	153,14	153	4 896
100	32	5 000	156,25	156	4 992

Figura 2

Procedura de măsurare a TEC

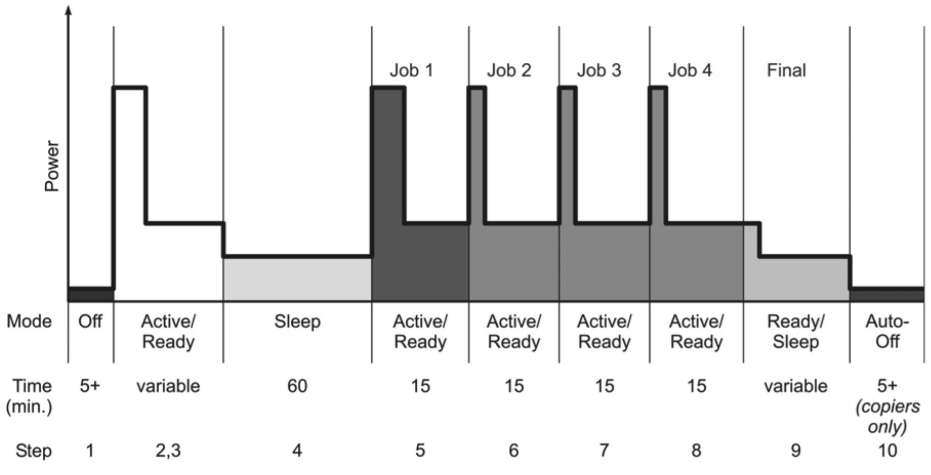

Figura 2 ilustrează în formă grafică procedura de măsurare. De menționat că produsele cu intervale implicite scurte pot cuprinde perioade „sleep” în cadrul celor patru măsurări de comenzi sau perioade de oprire automată pentru măsurarea în mod „sleep” din etapa 4. De asemenea, produsele cu funcție de imprimare cu un singur mod „sleep” nu vor intra în acest mod în timpul perioadei finale. Etapa 10 se aplică numai în cazul copiatoarelor, al duplicatoarelor digitale și al aparatelor multifuncționale fără funcție de imprimare.

Figura 3

Zi tipică

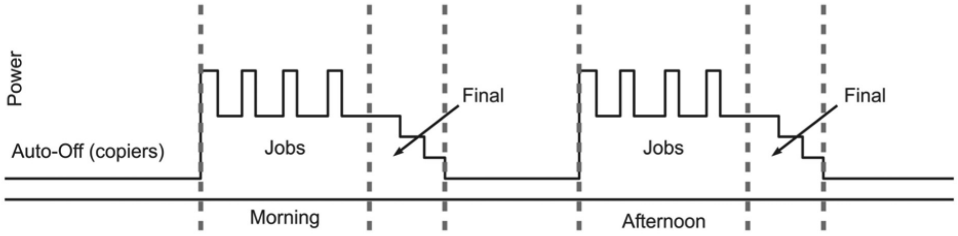

Figura 3 ilustrează un exemplu schematic de copiator cu o viteză de 8 ipm care execută patru comenzi dimineața și patru comenzi după-masa, cu două perioade „finale” și o trecere în mod „auto-off” pentru tot restul zilei și pentru tot sfârșitul de săptămână. Există o perioadă implicită pentru „pauza de 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 blocuri. 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 „sleep” decât cel „auto-off” ca mod de bază, dar în ceea ce privește restul aspectelor sunt tratate în același mod ca și copiatoarele.

3. **Proceduri de încercare a modurilor de funcționare (MF)**

(a) Tipuri de aparate vizate: Procedura de încercare MF privește măsurarea produselor definite la secțiunea B tabelul 2.

(b) Parametri de încercare

Prezenta secțiune descrie parametrii de încercare care trebuie utilizați pentru măsurarea consumului de energie al unui aparat în cadrul procedurii de încercare MF.

Capacitatea de conectare la o rețea

Aparatele livrate din uzină cu capacitate de conectare la o rețea [1] se conectează cel puțin la o rețea în cursul procedurii de încercare. Tipul de conectare la rețea disponibil rămâne la latitudinea producătorului, dar trebuie să fie precizat.

Aparatul nu trebuie alimentat cu curent electric prin conexiunea la rețea (conexiune de tip Power over Ethernet, USB, USB PlusPower sau IEEE 1394), decât dacă aceasta este singura posibilitate de alimentare electrică a aparatului (lipsa unei prize de curent alternativ).

Configurația aparatului

Configurația aparatului trebuie să fie cea de la ieșirea din fabrică și cea recomandată pentru utilizare, în special în ceea ce privește parametrii esențiali, precum intervalele implicite ale sistemului de gestionare a consumului de energie, calitatea imprimării și rezoluția. De asemenea:

Dispozitivul de alimentare cu hârtie și materialul de finisare trebuie să fie prezente și conforme cu configurația din fabrică; cu toate acestea, utilizarea acestor elemente în cursul încercării rămâne la latitudinea producătorului (respectiv, poate fi utilizată orice sursă de hârtie). Orice material care face parte din model și care trebuie instalat sau anexat de utilizator (de exemplu, pentru alimentarea hârtiei) trebuie instalat înaintea încercării.

Elementele antiumiditate pot fi dezactivate în cazul în care pot fi setate de utilizator.

În cazul faxurilor, se alimentează o pagină în alimentatorul de hârtie al aparatului pentru copiere ocazională, 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.

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

În cazul unui aparat care dispune de un mod „auto-off” activat în fabrică, acesta trebuie activat înaintea încercării.

Viteza

La măsurarea consumului electric în cadrul prezentei proceduri de încercare, aparatul trebuie 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 energie

Toate măsurările consumului de energie trebuie efectuate în conformitate cu standardul IEC 62301, cu următoarele excepții:

Pentru stabilirea combinațiilor de tensiune/frecvență care trebuie utilizate în timpul încercării, a se vedea condițiile și materialul de încercare pentru aparatele de tratare a imaginii ENERGY STAR prevăzute la secțiunea D punctul 4.

Cerințele privind armonica în timpul încercării sunt mai stricte decât cele prevăzute de standardul IEC 62031.

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

Aparatele prevăzute să funcționeze cu acumulator atunci când nu sunt conectate la rețeaua de curent electric sunt încercate cu acumulatorul instalat; cu toate acestea, măsurarea nu trebuie efectuată atunci când modul de încărcare a acumulatorului este mai activ decât modul de întreținere (ceea ce înseamnă că acumulatorul trebuie să fie încărcat complet înainte de începerea încercării).

Aparatele cu alimentare electrică externă se încearcă după ce au fost conectate în prealabil la o sursă de alimentare electrică externă.

Aparatele alimentate cu un curent continuu standard de tensiune joasă (USB, USB PlusPower, IEEE 1394 și Power Over Ethernet) folosesc o sursă de curent alternativ corespunzătoare pentru curentul continuu necesar. Consumul acestei surse alimentate cu curent alternativ se măsoară și se consemnează pentru aparatul de tratare a imaginii care face obiectul încercării. În cazul unei alimentări prin port USB, trebuie utilizat un hub autoalimentat care deservește numai aparatul în curs de încercare. În cazul aparatelor de tratare a imaginii alimentate prin Power Over Ethernet sau USB PlusPower, o metodă acceptabilă ar fi măsurarea dispozitivului de distribuție electric conectat și apoi deconectat de la aparatul încercat, utilizând diferența dintre cele două măsurări ca valoare a consumului de energie al 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 de consum electric se consemnează în wați (W). În tabelul 9 se descriu diferitele etape ale procedurii de încercare MF.

Modurile service/întreținere (inclusiv etalonarea culorilor) nu sunt, în general, luate în considerare la măsurare. Orice adaptare a procedurii impusă de excluderea acestor moduri în timpul încercării trebuie consemnată.

După cum s-a prevăzut anterior, toate măsurările consumului electric trebuie efectuate în conformitate cu standardul IEC 62301. În funcție de tipul modului în cauză, standardul IEC 62301 prevede măsurări de consum instantaneu, de energie cumulativă timp de cinci minute sau de energie cumulativă pe perioade suficient de lungi pentru a evalua corect schemele ciclice de consum. Indiferent de metoda folosită, nu trebuie consemnate decât valori de consum electric.

Tabelul 9

Procedura de încercare MF

Etapa	Starea inițială	Acțiune	Înregistrare
1	„Off”	Se conectează aparatul la contor. Se pornește aparatul. Se așteaptă până aparatul intră în mod „ready”.	—
2	„Ready”	Se imprimă, copiază sau scanează o singură pagină.	—
3	„Ready”	Se măsoară consumul în mod „ready”.	Consum în mod „ready”
4	„Ready”	Se așteaptă intervalul implicit de intrare în mod „sleep”.	*Interval* implicit de intrare în mod „sleep”
5	„Sleep”	Se măsoară consumul în mod „sleep”.	*Consum* în mod „sleep”
6	„Sleep”	Se așteaptă intervalul implicit de intrare în mod „auto-off”.	*Interval* implicit de intrare în mod „auto-off”
7	„Auto-off”	Se măsoară consumul în mod „auto-off”.	*Consum* în mod „auto-off”
8	„Off”	Se oprește manual alimentarea aparatului. Se așteaptă până aparatul este oprit.	—
9	„Off”	Se măsoară consumul în mod „off”.	*Consum* în mod „off”

Note:

— Înainte de începerea încercării, este util să se controleze intervalele implicite de răspuns ale sistemului de gestionare a consumului de energie, pentru a se asigura că acestea corespund setărilor din fabrică.
— Etapa 1 – În cazul în care unitatea nu dispune de un indicator „ready”, trebuie luat ca bază momentul în care consumul se stabilizează la nivelul „ready”, care trebuie consemnat în raportul de încercare.
— Etapele 4 și 5 – În cazul aparatelor prevăzute cu mai multe moduri „sleep”, aceste etape se repetă de câte ori este necesar pentru a înregistra consumul în toate modurile „sleep”, iar rezultatele obținute se consemnează. Majoritatea copiatoarelor și aparatelor multifuncționale de format mare care folosesc tehnologii de imprimare la temperatură ridicată dispun de două moduri „sleep”. În cazul aparatelor care nu dispun de niciun mod „sleep”, etapele 4 și 5 se elimină.
— Etapele 4 și 6 – Măsurările intervalelor implicite trebuie efectuate în paralel, în mod cumulativ începând de la etapa 4. De exemplu, un aparat setat să treacă în mod „sleep” după un interval de 15 minute, apoi să treacă într-un al doilea mod „sleep” după un interval de 30 de minute de la intrarea în primul mod „sleep”, 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 MF nu dispun de un mod „auto-off” distinct. În cazul aparatelor care nu dispun de niciun fel de mod „sleep”, etapele 6 și 7 se elimină.
— Etapa 8 – În cazul în care unitatea nu este prevăzută cu întrerupător de curent, se așteaptă momentul trecerii în modul de consum cel mai redus și se consemnează aceste informații în raportul de încercare al produsului.

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

Această etapă are loc numai în cazul aparatelor prevăzute cu un panou frontal digital, astfel cum este definit la secțiunea A punctul 32.

În cazul în care panoul frontal digital dispune de un cablu de alimentare separat, indiferent dacă acesta și comanda sunt interne sau externe aparatului de tratare a imaginii, se măsoară numai consumul de energie al DFE timp de cinci minute cu aparatul principal în mod „ready”. Aparatul trebuie conectat la o rețea, dacă este setat din fabrică pentru a fi conectat la o rețea.

În cazul în care panoul frontal digital nu dispune de un cablu separat de alimentare de la rețeaua principală, producătorul precizează în documentație alimentarea necesară cu curent alternativ pentru DFE atunci când aparatul principal este în mod „ready”. Pentru realizarea acestui lucru, metoda cea mai frecventă constă în măsurarea curentului continuu la intrarea în panoul frontal digital și în creșterea acestuia pentru a ține seama de pierderile de alimentare electrică.

(e) Referință

IEC 62301:2005. Aparate electrocasnice – Măsurarea consumului de energie în mod „standby”.

4. **Condiții și echipament de încercare pentru aparatele de tratare a imaginii ENERGY STAR**

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

În continuare sunt prezentate condițiile ambientale de încercare în care trebuie să se efectueze măsurarea energiei sau a consumului de electricitate. Aceste condiții trebuie îndeplinite pentru a garanta că variațiile condițiilor ambientale nu influențează rezultatele încercărilor și că acestea din urmă pot fi obținute din nou. Specificațiile aplicabile materialului de încercare corespund condițiilor de încercare.

(a) Condiții de încercare

Criterii generale:

Tensiune de alimentare (1): ([1]):	America de Nord/Taiwan:	115 (± 1 %) volți CA, 60 Hz (± 1 %)
	Europa/Australia/Noua Zeelandă:	230 (± 1 %) volți CA, 50 Hz (± 1 %)
	Japonia:	100 (± 1 %) volți CA, 50 Hz (± 1 %)/60 Hz (± 1 %)
		Notă: În cazul aparatelor cu o putere maximă > 1,5 kW, gama de tensiune este ± 4 %
Rata de distorsiune armonică (tensiune):	< 2 % (< 5 % pentru aparatele cu o putere maximă > 1,5 kW)	
Temperatura ambiantă:	23 °C ± 5 °C	
Umiditatea relativă:	10-80 %	

(Referință IEC 62301: Aparate electrocasnice – Măsurarea consumului de energie în mod „standby", Secțiunile 3.2, 3.3)

([1]) Tensiunea de alimentare: Producătorii își încearcă aparatele în funcție de piața pe care participantul 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 valorile cerute de consum energetic sau de eficiență pentru toate combinațiile de tensiune/frecvență relevante. Astfel, un producător care comercializează același model de imprimantă în Statele Unite și în Europa trebuie să măsoare și să declare valorile TEC și MF atât pentru tensiunea de alimentare de 115 volți/60 Hz, cât și pentru cea de 230 volți/50 Hz. Atunci când un produs este conceput să funcționeze, pe o piață specifică, cu o combinație 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 aparatului și să semnaleze acest fapt în fișa de încercare.

Specificații aplicabile hârtiei:

În cazul tuturor încercărilor conforme procedurilor TEC și MF care impun utilizarea de hârtie, formatul și gramajul acesteia trebuie să fie adecvate pentru piața în cauză, conform tabelului următor.

Formatul și gramajul hârtiei		
Piață	Format	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 ([1]) REAL de energie al unui aparat sau al unui monitor. Acest lucru impune utilizarea unui wattmetru RMS cu valoare reală. Există o mare varietate de wattmetre în comerț, dar producătorii trebuie să aleagă cu grijă modelul potrivit. La cumpărarea unui wattmetru și la efectuarea încercării trebuie luați în considerare factorii de mai jos.

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 măsurare, altfel aceasta va fi inexactă. EPA recomandă producătorilor să utilizeze wattmetre al căror răspuns în frecvență este cel puțin egal cu 3 kHz, ceea ce permite să se țină seama de armonice care ajung până la rangul 50 și corespunde recomandării IEC 555.

([1]) Puterea reală se definește cu formula (volți) × (amperi) × (factor de putere) și se exprimă de obicei în wați. Puterea aparentă se definește cu formula (volți) × (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 activă este întotdeauna mai mică decât puterea aparentă. Măsurile de energie cumulativă reprezintă însumarea măsurilor de consum electric pe o perioadă dată, acestea fiind bazate, de asemenea, pe măsurări ale puterii active.

Rezoluție: Pentru măsurările directe, rezoluția instrumentelor 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 mare pentru măsurările de putere mai mică sau egală cu 10 W.

— 0,1 W sau mai mare pentru măsurările de putere între 10 W și 100 W

— 1 W sau mai mare pentru măsurările de putere mai mare de 100 W" ([1])

De asemenea, instrumentul de măsură trebuie să aibă o rezoluție de 10 W sau mai mare pentru măsurările de consum de energie mai mare de 1,5 kW. Măsurările de energie cumulative ar trebui să aibă, în general, rezoluții corespunzătoare acestor valori atunci când sunt convertite în putere medie. Pentru măsurările de energie cumulativă, factorul de merit pentru obținerea preciziei cerute 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

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

Etalonare

Contoarele trebuie să fi fost etalonate în cursul ultimelor 12 luni pentru a le garanta precizia.

E. **Interfața utilizator**

Se recomandă producătorilor să conceapă aparate conforme standardului IEEE 1621 privind elementele de interfață utilizator din dispozitivele electronice de reglare a consumului de energie utilizate în mediul microinformatic și de consum. Acest standard a fost elaborat pentru a face reglajele electrice mai coerente și intuitive în cadrul tuturor dispozitivelor electronice. Pentru mai multe informații privind acest standard, a se vedea http://eetd.lbl.gov/controls.

F. **Data intrării în vigoare**

Data la care constructorii pot începe să aplice versiunea prezentă 1.1 a specificațiilor ENERGY STAR pentru aparatele lor se definește ca data intrării în vigoare a acordului. Orice acord aplicat anterior privind aparatele de tratare a imaginii etichetate ENERGY STAR se reziliază la 30 iunie 2009.

Etichetarea aparatelor în conformitate cu versiunea prezentă 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, 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 fi etichetate ENERGY STAR (inclusiv producția suplimentară de modele etichetate inițial în conformitate cu versiunea precedentă). Data fabricației, specifică pentru fiecare aparat, 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 versiunii prezente 1.1 a specificațiilor ENERGY STAR. Calificarea ENERGY STAR în conformitate cu versiunile anterioare nu este valabilă în mod automat pentru întreaga durată de viață a modelului de aparat în cauză. În consecință, orice aparat vândut, comercializat sau identificat prin eticheta ENERGY STAR de către partenerul producător trebuie să respecte specificațiile în vigoare în momentul fabricării aparatului.

([1]) Standardul IEC 62301: Aparate electrocasnice – Măsurarea consumului de energie în mod „standby" 2005.

G. **Revizuiri viitoare ale specificațiilor**

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 specificației se efectuează împreună cu părțile implicate 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 evaluează periodic piața în ceea ce privește eficiența energetică și noile tehnologii. Ca întotdeauna, părțile implicate au posibilitatea de a face schimb de date, de a face propuneri și de a-și face cunoscute eventualele preocupări. EPA și Comisia Europeană creează cadrul în care specificația 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 tratarea imaginilor color.

(b) Timpul de recuperare: EPA și Comisia Europeană se interesează îndeaproape de timpul de recuperare incremental și de timpul absolut comunicați de partenerii care efectuează încercările conform metodei TEC, precum și de documentația transmisă de aceștia privind setarea intervalelor implicite. EPA și Comisia Europeană întrevăd modificarea prezentei specificații în ceea ce privește timpul de recuperare, în cazul în care se constată că practica producătorilor determină utilizatorii să dezactiveze modurile de gestionare a consumului electric.

(c) Aparate tratate conform metodei MF în abordarea TEC: Pe baza rezultatelor de încercare prezentate, a posibilităților deschise pentru o economisire de energie mai importantă și pe baza progresului tehnic, EPA și Comisia Europeană pot modifica ulterior prezenta specificație pentru a lua în considerare produsele tratate în prezent conform metodei MF în abordarea TEC, în special aparatele de format mare și de format mic, precum și aparatele care folosesc tehnologia jetului de cerneală.

(d) Impactul energetic suplimentar: EPA și Comisia Europeană sunt interesate să ofere consumatorilor opțiuni care contribuie la reducerea semnificativă a emisiilor de gaze cu efect de seră în comparație cu opțiunile alternative obișnuite. EPA și Comisia Europeană așteaptă sugestii de la parteneri în privința modurilor de documentare și măsurare 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 calificate ENERGY STAR pe baza emisiilor de gaze cu efect de seră provenite exclusiv în urma utilizării energiei electrice. Explorăm căi prin care putem rezolva în mod eficient aceste probleme și există posibilitatea să modificăm această specificație, după cum ne-am angajat, dacă vom primi suficiente informații pertinente. EPA și Comisia Europeană vor coopera strâns cu partenerii în privința oricăror revizuiri 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, în cazul în care în una dintre piețele în care sunt comercializate produse se utilizează tensiunea de 230 V, valorile rezultate în urma încercărilor la nivelul de 230 V 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 specificația pentru tensiunea de 230 V va respecta și normele aferente valorilor mai scăzute ale tensiunii.

(f) Cerința privind duplexarea: EPA și Comisia Europeană pot reexamina opțiunea de duplexare prezentă pe gama actuală de produse și vor examina oportunitatea introducerii unor cerințe opționale mai stringente. Revizuirea cerințelor privind duplexarea în scopul asigurării unei suprafețe de imprimare față-verso mai mari 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 curent în unele moduri distincte de funcționare, care să permită obținerea unor valori ce reflectă în mod real maniera de utilizare a aparatului.

(h) Mod de consum: EPA și Comisia Europeană pot lua în considerare revizuirea definiției unor anumiți termeni din domeniul alimentării cu curent electric (de exemplu, „standby") sau adăugarea unor noi abordări privind gestionarea alimentării cu curent electric (de exemplu, modul „sleep" pentru zilele de sfârșit de săptămână) în scopul menținerii consecvenței cu criteriile internaționale și atingerii capacității maxime de economisire a energiei pentru echipamentele de tratare a imaginii.