32009D0347

ODLUKA KOMISIJE

od 20. travnja 2009.

o određivanju stajališta Zajednice za odluku upravljačkih tijela prema Sporazumu između Vlade Sjedinjenih Američkih Država i Europske zajednice o usklađivanju programa za označivanje energetske učinkovitosti uredske opreme o izmjeni specifikacija za opremu za izradu slika u Prilogu C, dijelu VII. Sporazumu

(2009/347/EZ)

KOMISIJA EUROPSKIH ZAJEDNICA,

uzimajući u obzir Ugovor o osnivanju Europske zajednice,

uzimajući u obzir Odluku Vijeća 2006/1005/EZ od 18. prosinca 2006. o sklapanju Sporazuma između Vlade Sjedinjenih Američkih Država i Europske zajednice o usklađivanju programa za označivanje energetske učinkovitosti uredske opreme [1], a posebno njezin članak 4. stavak 3.,

budući da:

(1) Sporazum za Europsku komisiju, zajedno s Agencijom Sjedinjenih Država za zaštitu okoliša (EPA), predviđa razvoj razine II specifikacije opreme za izradu slika, izmjenom Priloga C Sporazumu.

(2) Stajalište Zajednice u pogledu izmjene specifikacija treba odrediti Komisija.

(3) Mjere predviđene u toj Odluci uzimaju u obzir mišljenje Europskog odbora Energy Star iz članka 8. Uredbe (EZ) br. 106/2008 Europskog parlamenta i Vijeća od 15. siječnja 2008. o programu Zajednice za označivanje energetske učinkovitosti uredske opreme [2].

(4) Specifikaciju opreme za izradu slika iz Priloga C, dijela VII. trebalo bi staviti izvan snage od 1. srpnja 2009. i zamijeniti specifikacijama koje su priložene ovoj Odluci,

ODLUČILA JE:

Jedini članak

Stajalište koje će usvojiti Europska zajednica za odluku upravljačkih tijela prema Sporazumu između Vlade Sjedinjenih Američkih Država i Europske zajednice o usklađivanju programa za označivanje energetske učinkovitosti uredske opreme o izmjeni specifikacija za opremu za izradu slika u Prilogu C, dijelu VII. Sporazuma temelji se na priloženom nacrtu odluke.

Sastavljeno u Bruxellesu 20. travnja 2009.

Za Komisiju

Andris PIEBALGS

Član Komisije

[1] SL L 381, 28.12.2006., str. 24.
[2] SL L 39, 13.2.2008., str. 1.

PRILOG

NACRT ODLUKE

od […]

upravljačkih tijela prema Sporazumu između Vlade Sjedinjenih Američkih Država i Europske zajednice o usklađivanju programa za označivanje energetske učinkovitosti uredske opreme o izmjeni specifikacija za opremu za izradu slika u Prilogu C, dijelu VII. Sporazuma

UPRAVLJAČKA TIJELA,

uzimajući u obzir Sporazum između Vlade Sjedinjenih Država i Europske zajednice o usklađivanju programa za označivanje energetske učinkovitosti uredske opreme, a posebno njegov članak XII.,

budući da bi prvu razinu specifikacija opreme za izradu slika u Prilogu C, dijelu VII., koja se primjenjuje od 1. travnja 2007., trebalo staviti izvan snage i zamijeniti drugom razinom specifikacija,

ODLUČILA SU:

Specifikacije opreme za izradu slika u Prilogu C, dijelu VII. Sporazuma stavljaju se izvan snage i zamjenjuju specifikacijama u Prilogu ovoj Odluci s učinkom od 1. srpnja 2009.

Ovu Odluku, sastavljenu u dva primjerka, potpisuju supredsjedatelji. Odluka se primjenjuje od 1. srpnja 2009.

Potpisano u Washington DC, […]

…

u ime Agencije Sjedinjenih Država za zaštitu okoliša

Potpisano u Bruxellesu, […]

…

u ime Europske zajednice

PRILOG

PRILOG C, DIO VII. SPORAZUMU

VII. SPECIFIKACIJE OPREME ZA IZRADU SLIKA

Sljedeće specifikacije opreme za izradu slika primjenjuju se od 1. srpnja 2009.

A. **Definicije**

Proizvodi

1. Kopirni uređaj - komercijalno dostupni proizvod za izradu slika čija je jedina funkcija izrada papirnatih duplikata grafičkih papirnatih izvornika. Uređaj se mora moći opskrbljivati električnom energijom iz utičnice u zidu ili putem podatkovne ili mrežne veze. Ovom se definicijom namjeravaju obuhvatiti proizvodi koji se stavljaju na tržište kao kopirni uređaji ili nadogradivi digitalni kopirni uređaji (UDC).

2. Digitalni duplikator - komercijalno dostupni proizvod za izradu slika koji se na tržištu prodaje kao potpuno automatizirani sustav za dupliciranje s metodom dupliciranja preko matrice s funkcionalnošću digitalne reprodukcije. Uređaj se mora moći opskrbljivati električnom energijom iz utičnice u zidu ili putem podatkovne ili mrežne veze. Ovom se definicijom namjeravaju obuhvatiti proizvodi koji se stavljaju na tržište kao digitalni duplikatori.

3. Faksimil uređaj (faks uređaj) - komercijalno dostupni proizvod za izradu slika čije su primarne funkcije skeniranje papirnatog izvornika radi elektroničkog prijenosa na udaljene uređaje i primanje sličnih elektroničkih prijenosa radi izrade ispisa na papiru. Elektronički prijenos je prvenstveno putem javnog telefonskog sustava, ali također može biti i putem računalne mreže ili interneta. Taj proizvod također može biti sposoban proizvoditi papirnate duplikate. Uređaj se mora moći opskrbljivati električnom energijom iz utičnice u zidu ili putem podatkovne ili mrežne veze. Ovom se definicijom namjeravaju obuhvatiti proizvodi koji se stavljaju na tržište kao faks uređaji.

4. Uređaj za frankiranje - komercijalno dostupni proizvod za izradu slika koji služi za tiskanje poštarine na poštanske pošiljke. Uređaj se mora moći opskrbljivati električnom energijom iz utičnice u zidu ili putem podatkovne ili mrežne veze. Ovom se definicijom namjeravaju obuhvatiti proizvodi koji se stavljaju na tržište kao uređaji za frankiranje.

5. Višefunkcionalni uređaj (MFD) - komercijalno dostupni proizvod za izradu slika koji je fizički integrirani uređaj ili kombinacija funkcionalno integriranih komponenata koje vrše dvije ili više temeljnih funkcija kopiranja, tiskanja, skeniranja ili faksiranja. Funkcionalnost kopiranja kako je navedena u ovoj definiciji smatra se različitom od kopiranja pojedinačnih listova prema potrebi, kao što je slučaj kod faks uređaja. Uređaj se mora moći opskrbljivati električnom energijom iz utičnice u zidu ili putem podatkovne ili mrežne veze. Ovom se definicijom namjeravaju obuhvatiti proizvodi koji se stavljaju na tržište kao MFD-ovi ili višefunkcionalni proizvodi (MFP-ovi).

Napomena: ako MFD nije jedinstveni integrirani uređaj, nego nekoliko funkcionalno integriranih komponenata, tada proizvođač mora dokazati da će, ako je ispravno instaliran, zbroj cjelokupne električne energije ili snage za sve komponente MFD-a koje čine temeljni uređaj dosegnuti razine električne energije ili snage predviđene u odjeljku C, kako bi dobio oznaku Energy Star MFD.

6. Pisač - komercijalno dostupni proizvod za izradu slika koji služi kao uređaj za ispis na papiru i koji može primati podatke od jednog korisnika ili umreženih računala ili ostalih uređaja za unos (npr. digitalnih fotoaparata). Uređaj se mora moći opskrbljivati električnom energijom iz utičnice u zidu ili putem podatkovne ili mrežne veze. Ovom se definicijom namjeravaju obuhvatiti proizvodi koji se stavljaju na tržište kao pisači, uključujući pisače koji se mogu preoblikovati u MFD-ove prilikom uporabe.

7. Skener - komercijalno dostupni proizvod za izradu slika koji djeluje kao elektroničko-optički uređaj za pretvaranje podataka u elektroničke slike koje se mogu spremiti, uređivati, konvertirati ili prenositi, prvenstveno u računalnom okruženju. Uređaj se mora moći opskrbljivati električnom energijom iz utičnice u zidu ili putem podatkovne ili mrežne veze. Ovom se definicijom namjeravaju obuhvatiti proizvodi koji se stavljaju na tržište kao skeneri.

Tehnologije za označivanje

8. Izravna termička (DT) - tehnologija za označivanje koja prenosi sliku termičkim utiskivanjem na premazani medij prilikom prelaženja preko zagrijane glave za tiskanje. DT proizvodi ne koriste trake.

9. Sublimacija boje (DS) - tehnologija za označivanje kod koje slike nastaju nanošenjem (sublimacijom) boje na medij za tiskanje prema količini energije koju imaju grijači elementi.

10. Elektrofotografija (EP) - tehnologija za označivanje koju karakterizira osvjetljivanje fotokonduktora po obrascu koji predstavlja željenu sliku na papiru preko svjetlosnog izvora, razvijanje slike pri čemu čestice tonera koriste latentnu sliku na fotokonduktoru radi određivanja prisutnosti ili odsustva tonera na zadanoj lokaciji, prijenos tonera na konačni papirnati medij i spajanje kako bi željeni papirnati primjerak bio otporan. Vrste EP-a uključuju laser, LED i LCD. EP u boji razlikuje se od crno-bijelog EP-a u tome što su u isto vrijeme na raspolaganju toneri s najmanje tri različite boje u dotičnom proizvodu. Dvije vrste tehnologije EP-a u boji definiraju se u nastavku:

11. EP s usporednim bojama - tehnologija za označivanje koji koristi više svjetlosnih izvora i više fotokonduktora radi povećanja najveće brzine tiskanja.

12. EP s bojama u seriji - tehnologija za označivanje koja koristi jedan fotokonduktor u seriji i jedan ili više svjetlosnih izvora radi postizanja višebojnog ispisa na papiru.

13. Udarac - tehnologija za označivanje koju karakterizira izrada željene slike na papiru prenošenjem bojila iz „trake" na medij postupkom udarca. Dvije vrste tehnologije udaraca su točkasti udarac i puni udarac.

14. Tintni mlaz (IJ) - tehnologija za označivanje kod koje slike nastaju prenošenjem bojila u malim kapljicama izravno na medij za tisak u obliku matrice. IJ u boji se razlikuje od crno-bijelog IJ-a u tome što je jedno bojilo dostupno u proizvodu u svako vrijeme. Tipične vrste IJ-a uključuju piezoelektrični (PE) IJ, sublimacija IJ-a i termički IJ.

15. Visokokvalitetni IJ - IJ tehnologija za označivanje u visokokvalitetnim poslovnim primjenama koje obično uključuju elektrofotografsku tehnologiju za označivanje. Visokokvalitetni IJ se razlikuje od običnog IJ-a u tome što ima raspored mlaznica koje pokrivaju širinu stranice i/ili sposobnost sušenja tinte na mediju putem dodatnih mehanizama zagrijavanja medija.

16. Kruta tinta (SI) – tehnologija za označivanje kod koje je tinta u krutom stanju na sobnoj temperaturi, a u tekućem stanju kada se zagrije na temperaturu za izbacivanje mlaza. Prijenos na medij može biti izravan, ali se najčešće vrši posredno na bubanj ili traku i tada se plošno tiska na medij.

17. Šablona - tehnologija za označivanje koja prenosi slike na medij za tisak iz šablone koja je pričvršćena oko tintnog bubnja.

18. Termički prijenos (TT) - tehnologija za označivanje kod koje željena slika na papiru nastaje nanošenjem malih kapljica krutog bojila (obično obojenog voska) u rastaljenom/tekućem stanju izravno na medij za tisak u obliku matrice. TT se razlikuje od IJ-a u tome što je tinta u krutom stanju na sobnoj temperaturi i tali se zagrijavanjem.

Operativni režimi, aktivnosti i stanja opskrbe energijom

19. Aktivno - stanje opskrbe energijom u kojem je proizvod spojen na izvor energije i aktivno stvara tisak te vrši neku od svojih primarnih funkcija.

20. Automatski dvostrani tisak -sposobnost kopirnog uređaja, faks uređaja, MFD-a ili pisača da automatski tiska slike na obje strane izlaznog lista, bez rukovanja ispisom kao međukorak. Primjer toga su s jednostranog na dvostrano kopiranje i s dvostranog na dvostrano kopiranje. Za proizvod se smatra da ima mogućnost automatskog dvostranog tiska samo ako model uključuje sve pripatke potrebne za zadovoljenje gornjih uvjeta.

21. Predodređeno vrijeme počeka - vrijeme koje odredi proizvođač prije isporuke, a koje određuje kada će proizvod ući u stanje niske potrošnje energije (npr. mirovanje, ugašeno) nakon izvršenja svoje primarne funkcije.

22. Isključeno - stanje opskrbe energijom u koje proizvod ulazi kada je ručno ili automatski isključen, ali je još uvijek spojen na mrežu. Iz ovog režima se izlazi stimulacijom ulazne jedinice, poput ručnog prekidača struje ili mjerača vremena, kako bi uređaj došao u režim spremnosti. Kada je ovo stanje posljedica ručne intervencije korisnika, često se navodi kao ručno isključivanje, a kada je posljedica automatskog ili predodređenog poticaja (npr. vrijeme počeka ili vrijeme na satu), često se navodi kao automatsko isključivanje.

23. Spremnost - stanje koji postoji kada proizvod ne proizvodi ispis, dosegnuo je uvjete za djelovanje, još nije ušao u neki režim niske potrošnje energije i može ući u aktivni režim s najmanjim počekom. Sve mogućnosti proizvoda mogu se omogućiti u ovom režimu, a proizvod se mora moći vratiti u aktivni režim odgovarajući na sve moguće opcije unosa koje su dizajnirane u proizvodu. Mogući unosi uključuju vanjski elektronički poticaj (npr. mrežni poticaj, poziv preko faksa ili kontrola na daljinu) i izravne fizičke intervencije (npr. aktiviranje fizičkog prekidača ili tipke).

24. Mirovanje - stanje smanjene potrošnje energije u koje proizvod ulazi automatski nakon razdoblja neaktivnosti. Pored automatskog ulaska u stanje mirovanja, proizvod također može ući u taj režim 1. u vrijeme koje odredi korisnik; 2. odmah kao odgovor na ručnu radnju korisnika, bez stvarnog gašenja; ili 3. na druge automatske načine koji su povezani s korisnikovim radnjama. Sve mogućnosti proizvoda mogu se omogućiti u ovom režimu, a proizvod mora moći ući u aktivni režim odgovarajući na sve moguće opcije unosa koje su dizajnirane u proizvodu; međutim, moguć je određen poček. Mogući unosi uključuju vanjski elektronički poticaj (npr. mrežni poticaj, poziv preko faksa ili kontrola na daljinu) i izravne fizičke intervencije (npr. aktiviranje fizičkog prekidača ili tipke). Proizvod mora održavati mrežnu povezivost dok je u mirovanju, izlazeći iz tog stanja samo ako je potrebno.

Napomena: prilikom davanja podataka i kvalifikacije proizvoda koji mogu ući u režim mirovanja na više načina, partneri trebaju navesti razinu mirovanja koja se može ostvariti automatski. Ako je proizvod sposoban automatski ući u više sukcesivnih razina mirovanja, o proizvođačevoj diskreciji ovisi koje od tih razina se koriste za potrebe kvalifikacije; međutim, uobičajeno vrijeme počeka koje se navodi mora odgovarati kod bilo koje korištene razine.

25. Pripravnost -stanje najmanje potrošnje energije koje ne može isključiti (ne može utjecati na nj) korisnik i koje može trajati neodređeno vrijeme ako je proizvod povezan s glavnim izvorom električne energije i koristi se u skladu s uputama proizvođača ([1]). Pripravnost je režim proizvoda s najmanjom potrošnjom energije.

Napomena: za proizvode opreme za izradu slika iz ovih specifikacija, razina potrošnje energije u pripravnosti ili najmanji režim potrošnje energije obično se javlja u režimu isključenosti, ali se također može javiti u spremnosti ili mirovanju. Proizvod ne može izaći iz pripravnosti i doći u stanje niže potrošnje energije, osim ako se fizički prekine veza s glavnim izvorom električne energije kao posljedica ručnog djelovanja.

Formati veličine proizvoda

26. Veliki format - proizvodi kategorizirani kao veliki format uključuju one koji su dizajnirani za veličine A2 i veće, uključujući one koji su dizajnirani za prihvaćanje kontinuiranog medija širine 406 milimetara (mm) ili šire. Proizvodi velikog formata također mogu biti sposobni tiskati na medije standardne ili male veličine.

27. Mali format - proizvodi kategorizirani kao mali format uključuju one koji su dizajnirani za veličine medija koje su manje od onih koji su definirane kao standardne (npr. A6, 4″ × 6″, mikrofilm), uključujući one koje su dizajnirane za prihvaćanje kontinuiranog medija širina manjih od 210 mm.

28. Standardni - proizvodi kategorizirani kao standardni uključuju one koji su dizajnirani za medije standardnih veličina (npr. Letter, Legal, Ledger, A3, A4 i B4), uključujući one koji su dizajnirani za prihvaćanje kontinuiranog medija širina između 210 mm i 406 mm. Proizvodi standardne veličine također mogu biti sposobni tiskati na medije malog formata.

Dodatni pojmovi

29. Dodatak - opcionalni dio periferne opreme koji nije nužan za djelovanje osnovne jedinice, ali se može dodati prije ili nakon isporuke kako bi se dodala funkcionalnost. Dodatak se može prodavati zasebno pod svojim vlastitim brojem modela ili se prodavati s osnovnom jedinicom kao dio paketa ili konfiguracije.

30. Osnovni proizvod - osnovni proizvod je standardni model koji isporučuju proizvođač. Kada se modeli proizvoda nude u različitim konfiguracijama, osnovni proizvod je najosnovnija konfiguracija modela, koja ima najmanji broj pripadajućih funkcija na raspolaganju. Funkcionalne komponente ili dodaci koji se nude kao opcionalni, a ne standardni, ne smatraju se dijelom osnovnog proizvoda.

31. Kontinuirani oblik - proizvodi kategorizirani kao kontinuirani oblik uključuju one koji ne koriste prethodno rezane listove i dizajnirani su za temeljne primjene poput tiskanja bar kodova, naljepnica, potvrda, tovarnih listova, računa, zrakoplovnih karata ili oznaka cijena u trgovini na malo.

32. Digitalni front-end (DFE) - funkcionalno povezani server koji poslužuje ostala računala i aplikacije i služi kao sučelje za opremu za izradu slika. DFE daje veću funkcionalnost proizvodu za izradu slika. DFE se definira na jedan od sljedećih načina:

DFE tip 1: DFE koji crpi istosmjernu struju iz vlastitog izvora izmjenične struje (unutarnjeg ili vanjskog) koji je odvojen od izvora energije koji napaja opremu za izradu slika. DFE može crpiti svoju izmjeničnu struju izravno iz zidne utičnice ili je može crpiti iz izmjenične struje povezane s unutarnjim izvorom energije proizvoda za izradu slika.

DFE tip 2: DFE koji crpi svoju istosmjernu struju iz istog izvora energije kao i oprema za izradu slika kojom upravlja. DFE tip 2 mora imati panel ili sklop sa zasebnom procesnom jedinicom koja može pokrenuti aktivnost preko mreže i može se fizički odstraniti, izolirati ili onemogućiti korištenjem uobičajenih inženjerskih praksa kako bi se omogućilo obavljanje mjerenja potrošnje.

([1]) IEC 62301 - kućanski električni uređaji - mjerenje potrošnje u stanju mirovanja (2005.).

DFE također nudi najmanje tri od sljedećih naprednih mogućnosti:

(a) mrežnu povezivost u različitim okružjima;

(b) funkcionalnost pretinca za elektroničku poštu;

(c) upravljanje rasporedom poslova;

(d) strojno upravljanje (npr. izlazak opreme za izradu slika iz stanja smanjene potrošnje energije);

(e) napredno grafičko korisničko sučelje (UI);

(f) mogućnost iniciranja komunikacije s ostalim serverima poslužiteljima i računalima klijentima (npr. slanje skenova na e-mail, provjeravanje slobodnih poslova na udaljenim poštanskim pretincima); ili

(g) mogućnost naknadnog procesuiranja stranica (npr. preoblikovanje stranica prije ispisa).

33. Dodatna funkcionalnost - dodatna funkcionalnost je standardna mogućnost proizvoda koja dodaje funkcionalnost glavi za ispis u opremi za izradu slika. Dio ovih specifikacija o operativnom režimu sadrži dodatne dopuštene razine potrošnje energije za određene dodatne funkcionalnosti. Primjeri dodatnih funkcionalnosti uključuju bežična sučelja i mogućnost skeniranja.

34. Pristup operativnog režima (OM) - način testiranja i usporedbe energetske učinkovitosti proizvoda opreme za izradu slika koji se usredotočuje na potrošnju energije proizvoda u različitima režimima niske potrošnje energije. Ključni kriterij koji se koristi u OM pristupu su vrijednosti za režime niske potrošnje energije, mjerene u vatima (W). Detaljni podaci mogu se pronaći u „Testnom postupku operativnog režima opreme za izradu slika kvalificirane kao Energy Star" dostupnom na www.energystar.gov/products.

35. Glava za ispis - osnovna glava u proizvodu za izradu slika koja proizvodi sliku u tom proizvodu. Bez dodatnih funkcionalnih komponenta, glava za ispis ne može primiti podatke o slici kako bi je procesuirala te je stoga nefunkcionalna. Glava za ispis se oslanja na dodatne funkcionalnosti za mogućnost komunikacije i procesuiranje slike.

36. Model - proizvod opreme za izradu slika koji se prodaje ili stavlja na tržište pod jedinstvenim brojem modela ili tržišnim nazivom. Model može uključivati osnovnu jedinicu ili osnovnu jedinicu i dodatke.

37. Brzina proizvoda - općenito, za proizvode standardne veličine, jedan A4 ili 8,5″ × 11″ list koji se ispisuje/kopira/skenira na jednoj stranici u minuti odgovara jednoj slici u minuti (ipm). Ako se najveće navedene brzine razlikuju prilikom ispisa na A4 ili 8,5″ × 11″ papiru, koristi se ona koja je veća.

— Za uređaje za frankiranje, jedna pošiljka procesuirana u minuti odgovara jednoj slici u minuti (mppm).

— Za proizvode malog formata, jedan A6 ili 4″ × 6″ list ispisan/kopiran/skeniran na jednoj strani u minuti odgovara 0,25 ipm.

— Za proizvode velikog formata, jedan A2 list odgovara 4 ipm, a jedan A0 list odgovara 16 ipm.

— Za kontinuirane proizvode kategorizirane kao mali format, veliki format ili standardna veličina, brzina ispisa u ipm treba se izvesti iz najveće navedene brzine ispisa proizvoda u metrima u minuti u skladu s konverzijom u nastavku:

X ipm = 16 × [najveća širina medija (u metrima) × najveća brzina ispisa (dužina u metrima po minuti)].

U svim slučajevima, konvertirana brzina u ipm treba se zaokružiti na najbliži cijeli broj (npr. 14,4 ipm zaokružuje se na 14 ipm; 14,5 ipm zaokružuje se na 15 ipm).

Za potrebe kvalifikacije, proizvođači trebaju navesti brzinu proizvoda u skladu s prioritizacijom funkcija kako je navedeno u nastavku:

— brzina ispisa, osim ako proizvod ne može vršiti funkciju ispisa, u tom slučaju,

— brzina kopiranja, osim ako proizvod ne može vršiti funkcije ispisa ili kopiranja, u tom slučaju,

— brzina skeniranja.

38. Pristup uobičajene potrošnje električne energije (TEC) – način testiranja i usporedbe energetske učinkovitosti proizvoda opreme za izradu slika koji se usredotočuje na uobičajenu električnu energiju koju potroši proizvod dok je u normalnom radu tijekom reprezentativnog vremenskog razdoblja. Ključni kriterij TEC pristupa za opremu za izradu slika je vrijednost za uobičajenu tjednu potrošnju električne energije, mjereno u kilovatsatima (kWh). Detaljni podaci mogu se pronaći u Testnom postupku uobičajene potrošnje električne energije u odjeljku D.2.

B. **Kvalificirani proizvodi**

Ovim Energy Star specifikacijama namjeravaju se obuhvatiti osobni, poslovni i komercijalni proizvodi opreme za izradu slika, ali ne industrijski proizvodi (npr. proizvodi izravno spojeni na trofaznu struju). Uređaji se moraju moći opskrbljivati električnom energijom iz utičnice u zidu ili putem podatkovne ili mrežne veze, korištenjem izvora s međunarodnim standardnim nominalnim naponom navedenih u odjeljku D.4. Kako bi se kvalificirao kao Energy Star, proizvod opreme za izradu slika mora biti definiran u odjeljku A i zadovoljavati jedan od opisa proizvoda u donjim Tablicama 1. ili 2.

Tablica 1.

Kvalificirani proizvodi - TEC pristup

Područje proizvoda	Tehnologija za označivanje	Format	Mogućnost u pogledu boja	TEC tablica
Kopirni uređaji	Izravna termička	Standardni	Jednobojan	TEC 1
	Sublimacija boje	Standardni	Višebojan	TEC 2
	Sublimacija boje	Standardni	Jednobojan	TEC 1
	EP	Standardni	Jednobojan	TEC 1
	EP	Standardni	Višebojan	TEC 2
	Kruta tinta	Standardni	Višebojan	TEC 2
	Termički prijenos	Standardni	Višebojan	TEC 2
	Termički prijenos	Standardni	Jednobojan	TEC 1
Digitalni duplikatori	Šablona	Standardni	Višebojan	TEC 2
	Šablona	Standardni	Jednobojan	TEC 1
Faks uređaji	Izravna termička	Standardni	Jednobojan	TEC 1
	Sublimacija boje	Standardni	Jednobojan	TEC 1
	EP	Standardni	Jednobojan	TEC 1
	EP	Standardni	Višebojan	TEC 2
	Kruta tinta	Standardni	Višebojan	TEC 2
	Termički prijenos	Standardni	Višebojan	TEC 2
	Termički prijenos	Standardni	Jednobojan	TEC 1
Višefunkcionalni uređaji (MFD-ovi)	Visokokvalitetni IJ	Standardni	Jednobojan	TEC 3
	Visokokvalitetni IJ	Standardni	Višebojan	TEC 4
	Izravna termička	Standardni	Jednobojan	TEC 3
	Sublimacija boje	Standardni	Višebojan	TEC 4
	Sublimacija boje	Standardni	Jednobojan	TEC 3
	EP	Standardni	Jednobojan	TEC 3
	EP	Standardni	Višebojan	TEC 4
	Kruta tinta	Standardni	Višebojan	TEC 4
	Termički prijenos	Standardni	Višebojan	TEC 4
	Termički prijenos	Standardni	Jednobojan	TEC 3

Područje proizvoda	Tehnologija za označivanje	Format	Mogućnost u pogledu boja	TEC tablica
Pisači	Visokokvalitetni IJ	Standardni	Jednobojan	TEC 1
	Visokokvalitetni IJ	Standardni	Višebojan	TEC 2
	Izravna termička	Standardni	Jednobojan	TEC 1
	Sublimacija boje	Standardni	Višebojan	TEC 2
	Sublimacija boje	Standardni	Jednobojan	TEC 1
	EP	Standardni	Jednobojan	TEC 1
	EP	Standardni	Višebojan	TEC 2
	Kruta tinta	Standardni	Višebojan	TEC 2
	Termički prijenos	Standardni	Višebojan	TEC 2
	Termički prijenos	Standardni	Jednobojan	TEC 1

Tablica 2.

Kvalificirani proizvodi - pristup po operacijskom režimu

Područje proizvoda	Tehnologija za označivanje	Format	Mogućnost u pogledu boja	OM tablica
Kopirni uređaji	Izravna termička	Veliki	Jednobojan	OM 1
	Sublimacija boje	Veliki	Višebojni i jednobojni	OM 1
	EP	Veliki	Višebojni i jednobojni	OM 1
	Kruta tinta	Veliki	Višebojan	OM 1
	Termički prijenos	Veliki	Višebojni i jednobojni	OM 1
Faks uređaji	Tintni mlaz	Standardni	Višebojni i jednobojni	OM 2
Uređaji za frankiranje	Izravna termička	Nije dostupno	Jednobojan	OM 4
	EP	Nije dostupno	Jednobojan	OM 4
	Tintni mlaz	Nije dostupno	Jednobojan	OM 4
	Termički prijenos	Nije dostupno	Jednobojan	OM 4
Višefunkcionalni uređaji (MFD-ovi)	Izravna termička	Veliki	Jednobojan	OM 1
	Sublimacija boje	Veliki	Višebojni i jednobojni	OM 1
	EP	Veliki	Višebojni i jednobojni	OM 1
	Tintni mlaz	Standardni	Višebojni i jednobojni	OM 2
	Tintni mlaz	Veliki	Višebojni i jednobojni	OM 3
	Kruta tinta	Veliki	Višebojan	OM 1
	Termički prijenos	Veliki	Višebojni i jednobojni	OM 1

Područje proizvoda	Tehnologija za označivanje	Format	Mogućnost u pogledu boja	OM tablica
Pisači	Izravna termička	Veliki	Jednobojan	OM 8
	Izravna termička	Mali	Jednobojan	OM 5
	Sublimacija boje	Veliki	Višebojni i jednobojni	OM 8
	Sublimacija boje	Mali	Višebojni i jednobojni	OM 5
	EP	Veliki	Višebojni i jednobojni	OM 8
	EP	Mali	Višebojan	OM 5
	Udarac	Veliki	Višebojni i jednobojni	OM 8
	Udarac	Mali	Višebojni i jednobojni	OM 5
	Udarac	Standardni	Višebojni i jednobojni	OM 6
	Tintni mlaz	Veliki	Višebojni i jednobojni	OM 3
	Tintni mlaz	Mali	Višebojni i jednobojni	OM 5
	Tintni mlaz	Standardni	Višebojni i jednobojni	OM 2
	Kruta tinta	Veliki	Višebojan	OM 8
	Kruta tinta	Mali	Višebojan	OM 5
	Termički prijenos	Veliki	Višebojni i jednobojni	OM 8
	Termički prijenos	Mali	Višebojni i jednobojni	OM 5
Skeneri	Nije dostupno	Veliki, mali i standardni	Nije dostupno	OM 7

C. **Specifikacije za energetsku učinkovitost za kvalificirane proizvode**

Samo proizvodi koji su navedeni gore u odjeljku B i koji ispunjavaju sljedeće kriterije mogu se kvalificirati za Energy Star. Datumi primjene navedeni su u odjeljku F.

Proizvodi koji se prodaju s vanjskim izvorom električne energije: kako bi se kvalificirali kao Energy Star prema ovim specifikacijama za opremu za izradu slika inačice 1.1, proizvodi opreme za izradu slika proizvedeni 1. srpnja 2009. ili nakon toga koji koriste jednonaponski vanjski izvor električne energije izmjenična-izmjenična struja ili izmjenična-istosmjerna struja moraju koristiti Energy Star kvalificiran vanjski izvor električne energije ili izvor koji zadovoljava zahtjeve Energy Star vanjskog izvora električne energije (EPS) inačice 2.0 kada se testira Energy Star testnom metodom. Specifikacija Energy Star i testna metoda za jednonaponske vanjske izvore električne energije izmjenična-izmjenična struja ili izmjenična-istosmjerna struja mogu se pronaći na www.energystar.gov/products.

Proizvodi određeni za djelovanje s DFE tipom 1: kako bi se kvalificirali kao Energy Star prema ovim specifikacijama za opremu za izradu slika inačice 1.1, proizvod opreme za izradu slika proizveden 1. srpnja 2009. ili kasnije i koji se prodaje s DFE tipom 1 mora koristiti DFE koji zadovoljava zahtjeve Energy Star digitalnog front-end izvora električne energije za opremu za izradu slika (EPS) inačice 2.0 navedene u odjeljku C.3.

Proizvodi određeni za djelovanje s DFE tipom 2: za proizvod opreme za izradu slika koji se prodaje s DFE tipom 2 i koji je proizveden 1. srpnja 2009. ili kasnije, da bi se kvalificirao kao Energy Star prema ovim specifikacijama za opremu za izradu slika inačice 1.1, proizvođači trebaju oduzeti potrošnju električne energije DFE-a u stanju spremnosti za TEC proizvode ili ih izuzeti prilikom mjerenja mirovanja i pripravnosti za OM proizvode. Odjeljak C.1 navodi dodatne detalje o prilagodbi TEC vrijednosti za DFE-ove za TEC proizvode i odjeljak C.2 navodi dodatne detalje za isključenje DFE-ova iz OM razina mirovanja i pripravnosti.

Namjera je EPA-e i Europske komisije da se, kad god je to moguće, potrošnja povezana s DFE-om (tip 1 ili tip 2) treba isključiti ili oduzeti kod mjerenja TEC energije ili OM potrošnje.

Proizvodi koji se prodaju s dodatnom bežičnom slušalicom: kako bi se kvalificirali, faks uređaji ili MFD-ovi s mogućnošću faksiranja koji su proizvedeni 1. srpnja 2009. ili kasnije i koji se prodaju s dodatnom bežičnom slušalicom moraju koristiti Energy Star kvalificirani telefon ili telefon koji zadovoljava Energy Star telefonske specifikacije kada se testira Energy Star testnom metodom na datum kada se proizvod za izradu slika kvalificira kao Energy Star. Energy Star specifikacija i testna metoda za telefonske proizvode mogu se pronaći na www.energystar.gov/products.

Dvostranost: kopirni uređaji standardne veličine, MFD-ovi i pisači koji koriste EP, SI i visokokvalitetne IJ tehnologije za označivanje obuhvaćeni TEC pristupom u odjeljku C.1 moraju ispunjavati sljedeće zahtjeve dvostranosti, na temelju brzine proizvoda za jednu boju.

Uređaji za višebojno kopiranje, MFD-ovi i pisači	
Brzina proizvoda za jednu boju	Zahtjev dvostranosti
≤ 19 ipm	Nije dostupno
20 - 39 ipm	Automatska dvostranost mora se nuditi kao standardna mogućnost ili opcionalni dodatak u vrijeme kupnje.
≥ 40 ipm	Automatska dvostranost zahtijeva se kao standardna mogućnost u vrijeme kupnje.

Uređaji za jednobojno kopiranje, MFD-ovi i pisači	
Brzina proizvoda za jednu boju	Zahtjev dvostranosti
≤ 24 ipm	Nije dostupno
25 - 44 ipm	Automatska dvostranost mora se nuditi kao standardna mogućnost ili opcionalni dodatak u vrijeme kupnje.
≥ 45 ipm	Automatska dvostranost zahtijeva se kao standardna mogućnost u vrijeme kupnje.

1. Energy Star kriteriji prihvatljivosti - TEC

Kako bi se kvalificiralo kao Energy Star, TEC vrijednost dobivena za opremu za izradu slika navedena gore u odjeljku B, Tablici 1., ne smije prelaziti odgovarajuće granice navedene u nastavku.

Za proizvode za izradu slika s DFE-om tipa 2, potrošnju električne energije DFE-a, izračunato kao u donjem primjeru, treba izuzeti prilikom usporedbe izmjerene TEC vrijednosti proizvoda s granicama navedenim u nastavku. DFE ne smije utjecati na mogućnost proizvoda za izradu slika da uđe ili izađe iz svojeg režima niske potrošnje struje. Kako bi se izuzeo, DFE mora zadovoljavati definiciju u odjeljku A.32 i biti zasebna procesna jedinica koja je sposobna pokrenuti aktivnost preko mreže.

Primjer: ukupni TEC rezultat pisača je 24,5 kWh po tjednu, a njegov unutarnji DFE troši 50 W u stanju spremnosti. 50 W × 168 sati u tjednu = 8,4 kWh po tjednu, što se zatim oduzima od testirane TEC vrijednosti: 24,5 kWh po tjednu - 8,4 kWh po tjednu = 16,1 kWh po tjednu. 16,1 kWh po tjednu se zatim uspoređuje sa sljedećim granicama.

Napomena: u svim sljedećim jednadžbama, × = brzina proizvoda za jednu boju (ipm).

TEC tablica 1.

Proizvod(i): kopirni uređaji, digitalni duplikatori, faks uređaji, pisači	
Format(i): standardna veličina	
Tehnologije za označivanje: DT, mono DS, mono EP, mono šablona, mono TT, mono visokokvalitetni IJ	
Brzina proizvoda za jednu boju (ipm)	Najveći TEC (kWh po tjednu)
≤ 15	1 kWh
15 < × ≤ 40	(0,10 kWh/ipm)× – 0,5 kWh
40 < × ≤ 82	(0,35 kWh/ipm)× – 10,3 kWh
> 82	(0,70 kWh/ipm)× – 39 kWh

TEC tablica 2.

Proizvod(i): kopirni uređaji, digitalni duplikatori, faks uređaji, pisači	
Format(i): standardna veličina	
Tehnologije za označivanje: višebojni DS, višebojna šablona, višebojni TT, višebojni EP, SI, višebojni visokokvalitetni IJ	
Brzina proizvoda za jednu boju (ipm)	Najveći TEC (kWh po tjednu)
≤ 32	(0,10 kWh/ipm)× + 2,8 kWh
32 < × ≤ 58	(0,35 kWh/ipm)× – 5,2 kWh
> 58	(0,70 kWh/ipm)× – 26 kWh

TEC tablica 3.

Proizvod(i): MFD-ovi	
Format(i): standardna veličina	
Tehnologije za označivanje: DT, mono DS, mono EP, mono TT, mono visokokvalitetni IJ	
Brzina proizvoda za jednu boju (ipm)	Najveći TEC (kWh po tjednu)
≤ 10	1,5 kWh
10 < × ≤ 26	(0,10 kWh/ipm)× + 0,5 kWh
26 < × ≤ 68	(0,35 kWh/ipm)× – 6 kWh
> 68	(0,70 kWh/ipm)× – 30 kWh

TEC tablica 4.

Proizvod(i): MFD-ovi	
Format(i): standardna veličina	
Tehnologije za označivanje: višebojni DS, višebojni TT, višebojni EP, SI, višebojni visokokvalitetni IJ	
Brzina proizvoda za jednu boju (ipm)	Najveći TEC (kWh po tjednu)
≤ 26	(0,10 kWh/ipm)× + 3,5 kWh
26 < × ≤ 62	(0,35 kWh/ipm)× – 3 kWh
> 62	(0,70 kWh/ipm)× – 25 kWh

2. Energy Star kriteriji prihvatljivosti - OM

Kako bi se kvalificiralo kao Energy Star, vrijednosti potrošnje energije za opremu za izradu slika navedene gore u odjeljku C, Tablici 2., ne smiju prelaziti odgovarajuće granice navedene u nastavku. Za proizvode koji u stanju spremnosti zadovoljavaju zahtjev potrošnje energije za stanje mirovanja, nisu potrebna nikakva dodatna automatska smanjenja potrošnje energije kako bi se zadovoljila granica za mirovanje. Dodatno, za proizvode koji zadovoljavaju zahtjeve za stanje pripravnosti u stanju spremnosti ili mirovanja, nisu potrebna nikakva dodatna automatska smanjenja potrošnje energije da bi se kvalificirali kao Energy Star.

Za proizvode za izradu slika s funkcionalno integriranim DFE-om koji se za napajanje oslanja na proizvod za izradu slika, potrošnju električne energije DFE-a treba izuzeti prilikom dolje navedene usporedbe granica za mirovanje proizvoda i kombiniranih granica za glavu za ispis i dodatnu funkcionalnost te prilikom usporedbe izmjerene razine za pripravnost i granica za pripravnost u nastavku. DFE ne smije utjecati na mogućnost proizvoda za izradu slika da uđe ili izađe iz svojeg režima niske potrošnje struje. Kako bi se izuzeo, DFE mora zadovoljavati definiciju u odjeljku A.32 i biti zasebna procesna jedinica koja je sposobna pokrenuti aktivnost preko mreže.

Zahtjevi za predodređenim vremenom počeka: kako bi se kvalificirali za Energy Star, OM proizvodi moraju zadovoljiti postavke predodređenog vremena počeka u Tablicama A do C za svaku vrstu proizvoda, što se omogućuje nakon isporuke proizvoda. Uz to, svi OM proizvodi moraju se isporučiti s najduljim strojnim vremenom počeka koje ne prelazi četiri sata, što može promijeniti samo proizvođač. Na to najdulje strojno vrijeme počeka ne može utjecati korisnik i obično se ne može promijeniti bez unutarnje invazivne manipulacije proizvodom. Postavke predodređenog vremena počeka u Tablicama A do C može promijeniti korisnik.

Tablica A

Najdulja predodređena vremena počeka za mirovanje za OM proizvode malog formata i standardne veličine, osim uređaja za frankiranje (u minutama)

Brzina proizvoda za jednu boju (ipm)	Faks uređaji	MFD-ovi	Pisači	Skeneri
0 – 10	5	15	5	15
11 – 20	5	30	15	15
21 – 30	5	60	30	15
31 – 50	5	60	60	15
51 +	5	60	60	15

Tablica B

Najdulja predodređena vremena počeka za mirovanje za OM proizvode velikog formata, osim uređaja za frankiranje (u minutama)

Brzina proizvoda za jednu boju (ipm)	Kopirni uređaji	MFD-ovi	Pisači	Skeneri
0 – 10	30	30	30	15
11 – 20	30	30	30	15
21 – 30	30	30	30	15
31 – 50	60	60	60	15
51 +	60	60	60	15

Tablica C

Najdulja predodređena vremena počeka za mirovanje za uređaje za frankiranje (u minutama)

Brzina proizvoda (mppm)	Uređaji za frankiranje
0 – 50	20
51 – 100	30
101 – 150	40
151 +	60

Zahtjevi za pripravnost: kako bi se kvalificirali kao Energy Star, OM proizvodi moraju zadovoljiti granicu potrošnje energije u pripravnosti u Tablici D u nastavku za svaku vrstu proizvoda.

Tablica D

Najveća razina potrošnje električne energije u pripravnosti za OM proizvode (u vatima)

Vrsta proizvoda	Pripravnost
Svi OM proizvodi	1

Kriteriji prihvatljivosti u OM Tablicama 1. do 8. dalje u nastavku odnose se na glavu za ispis u proizvodu. Budući da se očekuje da se proizvodi isporučuju s jednom ili više dodatnih funkcija u odnosu na osnovnu glavu za ispis, odgovarajuća dolje navedena dopuštenja trebaju se dodati kriteriju za glavu za ispis za mirovanje. Treba koristiti ukupnu vrijednost za osnovni proizvod uvećano za dodane funkcionalnosti radi određivanja prihvatljivosti. Proizvođači smiju primijeniti ne više od tri primarnih dodatnih funkcionalnosti za svaki model proizvoda, ali mogu primijeniti sekundarnih dodanih funkcionalnosti koliko god ih ima (pri čemu se, ako primarnih ima više od tri, višak pribraja sekundarnim). Primjer tog pristupa daje se u nastavku:

Primjer: uzmimo IJ pisač standardne veličine s USB 2.0 vezom i vezom za memorijsku karticu. Pod pretpostavkom da je USB veza primarno sučelje korišteno tijekom testa, model pisača bi dobio dopuštenje za dodatnu funkcionalnost od 0,5 W za USB i 0,1 za čitač memorijske kartice, što je ukupno 0,6 W dopuštenja za dodatne funkcionalnosti. Budući da OM Tablica 2. određuje granicu za mirovanje za glavu za ispis od 1,4 W, radi utvrđivanja kvalifikacije po Energy Star, proizvođač bi zbrojio granicu za mirovanje za glavu za ispis i primjenjiva dopuštenja za dodatne funkcionalnosti kako bi utvrdio najveću dopuštenu potrošnju električne energije za kvalifikaciju osnovnog proizvoda: 1,4 W + 0,6 W. Ako je potrošnja električne energije pisača u stanju mirovanja izmjerena na 2,0 W ili manje, tada bi pisač zadovoljavao Energy Star granicu za mirovanje.

Tablica 3.

Kvalificirani proizvodi - OM dodatne funkcionalnosti

Vrsta	Detalji	Dopuštenja za dodatne funkcionalnosti (W)	
		Primarne	Sekundarne
Sučelja	A. Žičano < 20 MHz	0,3	0,2
	Fizički priključak na podatkovnu ili mrežnu vezu koji se nalazi na proizvodu za izradu slika i koji ima stopu prijenosa < 20 MHz Uključuje USB 1.x, IEEE488, IEEE 1284/Parallel/Centronics, RS232 i/ili faks modem.		
	B. Žičano ≥ 20 MHz i < 500 MHz	0,5	0,2
	Fizički priključak na podatkovnu ili mrežnu vezu koji se nalazi na proizvodu za izradu slika i koji ima stopu prijenosa ≥ 20 MHz i < 500 MHz. Uključuje USB 2.x, IEEE 1394/FireWire/i.LINK i 100Mb Ethernet.		
	C. Žičano ≥ 500 MHz	1,5	0,5
	Fizički priključak na podatkovnu ili mrežnu vezu koji se nalazi na proizvodu za izradu slika i koji ima stopu prijenosa ≥ 500 MHz Uključuje 1G Ethernet.		
	D. Bežično	3	0,7
	Sučelje za podatkovnu ili mrežnu vezu koji se nalazi na proizvodu za izradu slika i koji je dizajniran za prijenos podataka radio frekvencijama bežičnim putem. Uključuje Bluetooth i 802.11.		
	E. Žičana kartica/fotoaparat/memorija	0,5	0,1
	Fizički priključak na podatkovnu ili mrežnu vezu koji se nalazi na proizvodu za izradu slika i koji je dizajniran za omogućivanje povezivanja vanjskog uređaja, poput čitača flash memorijskih kartica/pametnih kartica i sučelja za fotoaparat (uključujući PictBridge).		
	G. Infracrveno	0,2	0,2
	Sučelje za podatkovnu ili mrežnu vezu koji se nalazi na proizvodu za izradu slika i koji je dizajniran za prijenos podataka infracrvenom tehnologijom. Uključuje IrDA.		

Vrsta	Detalji	Dopuštenja za dodatne funkcionalnosti (W)	
		Primarne	Sekundarne
Ostalo	Spremnik	—	0,2
	Unutarnji uređaji za pohranjivanje prisutni u proizvodu za izradu slika. Uključuje samo unutarnje uređaje (npr. diskovne uređaje, DVD uređaje, Zip uređaje) i primjenjuje se na svaki uređaj posebno. Ova dodana funkcija ne obuhvaća sučelja za vanjske uređaje (npr. SCSI) ili unutarnju memoriju.		
	Skeneri s CCFL lampama ili ne-CCFL lampama	—	0,5
	Skener koji koristi tehnologiju hladne katodne fluorescentne lampe (CCFL) ili tehnologiju koja nije CCFL, poput svjetleće diode (LED), halogena, tople katodne fluorescentne cijevi (HCFT), ksenona ili cijevnih fluorescentnih (TL) tehnologija. Ova se dodatna funkcionalnost primjenjuje samo jedanput, bez obzira na veličinu lampe ili broj upotrijebljenih lampa/žarulja.		
	Sustav koji se oslanja na osobno računalo (ne može ispisivati/kopirati/skenirati bez korištenja značajnih resursa osobnog računala)	—	– 0,5
	Ova se dodatna funkcionalnost primjenjuje na proizvode za izradu slika koji se za značajne resurse oslanjaju na vanjsko računalo, poput memorije i procesuiranja podataka, radi izvođenja osnovnih funkcija koje inače izvode proizvodi za izradu slika samostalno, poput renderiranja slike. Ova se dodatna funkcionalnost ne primjenjuje na proizvode koji koriste računalo samo kao izvor ili odredište za podatke o slici.		
	Bežična slušalica	—	0,8
	Mogućnost komunikacije proizvoda za izradu slika s bežičnom slušalicom. Dodatna funkcionalnost se primjenjuje samo jedanput, bez obzira na broj bežičnih slušalica koji proizvod može primiti. Ova dodatna funkcionalnost ne odnosi se na zahtjeve potrošnje energije bežične slušalice same za sebe.		
	Memorija	—	1 W po 1 GB
	Unutarnji kapacitet u proizvodu za izradu slika dostupan za pohranu podataka. Ova se dodatna funkcionalnost primjenjuje na sve veličine unutarnje memorije i treba se odgovarajuće razmjerno povećati. Na primjer, jedinica s 2,5 GB memorije dobila bi dopuštenje od 2,5 W, a jedinica s 0,5 GB dobila bi dopuštenje od 0,5 W.		
	Veličina izvora energije (PS), temeljeno na rejtingu PS izlaza. *Napomena:* ova se dodatna funkcionalnost primjenjuje SAMO na proizvode koji su obuhvaćeni OM Tablicama 2. i 6.	—	Za PSOR > 10 W, 0,02 × (PSOR - 10 W)
	Ova se dodatna funkcionalnost primjenjuje samo na one proizvode za izradu slika koji su obuhvaćeni OM Tablicama 2. i 6. Dopuštenje se izračunava iz izlaza unutarnjeg ili vanjskog izvora energije označenog kao DC, kako je odredio proizvođač izvora napajanja. (Nije mjerena vrijednost). Na primjer, jedinica za koju je određeno da daje do 3 A pri 12 V ima PSOR od 36 W i dobila bi dopuštenje izvora napajanja od 0,02 × (36-10) = 0,02 × 26 = 0,52 W. Za izvore koji daju više od jednog napona, koristi se zbroj jačina iz svih napona, osim ako specifikacije navode da postoji određena granica niža od ovog. Na primjer, izvor koji može dati 3 A pri 24 V i 1,5 A pri 5 V izlazu ima ukupni PSOR od (3 × 24) + (1,5 × 5) = 79,5 W i dopuštenje od 1,39 W.		

Za dopuštenja za dodatne funkcionalnosti prikazane gore u Tablici 3., vrši se razlikovanje između „primarnih" i „sekundarnih" vrsta dodatnih funkcionalnosti. Te oznake odnose se na stanje u kojem sučelje treba ostati za vrijeme dok je proizvod za izradu slika u mirovanju. Veze koje ostaju aktivne tijekom OM testnog postupka dok je proizvod za izradu slika u mirovanju definiraju se kao primarne, dok se veze koje mogu biti neaktivne dok je proizvod za izradu slika u mirovanju definiraju kao sekundarne. Većina dodatnih funkcionalnosti su obično sekundarne vrste.

Proizvođači trebaju uzeti u obzir samo vrste dodatnih funkcionalnosti koje su dostupne u proizvodu u konfiguraciji kako je isporučena. Opcije dostupne kupcu nakon što je proizvod isporučen ili sučelja koja su prisutna na digitalnom front-end-u (DFE) proizvoda koji se vanjski napaja ne mogu se uzeti u obzir prilikom primjene dopuštenja za proizvod za izradu slika.

Za proizvode s višestrukim sučeljima, ta se sučelja trebaju smatrati kao jedinstvena i odvojena. Međutim, sučelja koja vrše više funkcija trebaju se uzeti u obzir samo jedanput. Na primjer, USB veza koja radi i kao 1.x i kao 2.x može se brojati samo jedanput i može joj se dati samo jedno dopuštenje. Kada konkretno sučelje može biti obuhvaćeno s više od jedne vrste sučelja u skladu s Tablicom 3. gore, proizvođač prilikom određivanja prikladnog dopuštenja za dodatnu funkcionalnost treba izabrati onu funkciju za čije je vršenje sučelje prvenstveno dizajnirano. Na primjer, USB veza na prednjoj strani proizvoda za izradu slika koji je u priručnicima za proizvod označen kao PictBridge ili „sučelje za fotoaparat" treba se smatrati sučeljem vrste E, a ne sučelje vrste B. Slično, utor za čitač memorijskih kartica koji podržava više formata može se računati samo jedanput. Nadalje, sustav koji podržava više od jedne vrste 802.11 može se računati samo kao jedno bežično sučelje.

OM Tablica 1.

Proizvod(i): kopirni uređaji, MFD-ovi	
Format(i): veliki format	
Tehnologije za označivanje: višebojni DS, višebojni TT, DT, mono DS, mono EP, mono TT, višebojni EP, SI	
	Mirovanje (W)
Glava za ispis	30

OM Tablica 2.

Proizvod(i): faks uređaji, MFD-ovi, pisači	
Format(i): standardna veličina	
Tehnologije za označivanje: višebojni IJ, mono IJ	
	Mirovanje (W)
Glava za ispis	1,4

OM Tablica 3.

Proizvod(i): MFD-ovi, pisači	
Format(i): veliki format	
Tehnologije za označivanje: višebojni IJ, mono IJ	
	Mirovanje (W)
Glava za ispis	15

OM Tablica 4.

Proizvodi(i): uređaji za frankiranje	
Format(i): nije dostupno	
Tehnologije za označivanje: DT, mono EP, mono IJ, mono TT	
	Mirovanje (W)
Glava za ispis	7

OM Tablica 5.

Proizvod(i): pisači	
Format(i): mali format	
Tehnologije za označivanje: višebojni DS, DT, višebojni IJ, višebojni udarac, višebojni TT, mono DS, mono EP, mono IJ, mono udarac, mono TT, višebojni EP, SI	
	Mirovanje (W)
Glava za ispis	9

OM Tablica 6.

Proizvod(i): pisači	
Format(i): standardna veličina	
Tehnologije za označivanje: višebojni udarac, mono udarac	
	Mirovanje (W)
Glava za ispis	4,6

OM Tablica 7.

Proizvod(i): skeneri	
Format(i): veliki format, mali format, standardna veličina	
Tehnologije za označivanje: nije dostupno	
	Mirovanje (W)
Glava za skeniranje	4,3

OM Tablica 8.

Proizvod(i): pisači	
Format(i): veliki format	
Tehnologije za označivanje: višebojni DS, višebojni udarac, višebojni TT, DT, mono DS, mono EP, mono udarac, mono TT, višebojni EP, SI	
	Mirovanje (W)
Glava za ispis	14

3. Zahtjevi za učinkovitost DFE-a

Sljedeći zahtjevi za učinkovitost su za digitalnu front-end opremu kako je definirana u odjeljku A ovih specifikacija.

Zahtjevi učinkovitosti izvora napajanja

DFE tipa 1 koji koristi unutarnji izvor napajanja izmjenična-istosmjerna struja: DFE koji se napaja istosmjernom strujom iz svojeg vlastitog unutarnjeg izvora napajanja izmjenična-istosmjerna struja mora zadovoljiti sljedeće zahtjeve učinkovitosti izvora napajanja: 80 % najmanje učinkovitosti na 20 %, 50 % i 100 % nazivne izlazne snage i faktor snage ≥ 0,9 na 100 % nazivne izlazne snage.

DFE tipa 1 koji koristi vanjski izvor napajanja: DFE koji se napaja istosmjernom strujom iz vlastitog vanjskog izvora napajanja (kako je definiran zahtjevima programa Energy Star V2.0 za vanjske izvore napajanja izmjenična-izmjenična struja i izmjenična-istosmjerna struja s jednim naponom) mora biti kvalificiran Energy Star ili zadovoljavati razine učinkovitosti za stanje neopterećenosti i aktivno stanje kako je određeno zahtjevima programa Energy Star V2.0 za vanjske izvore napajanja izmjenična-izmjenična struja i izmjenična-istosmjerna struja s jednim naponom. Energy Star specifikacije i popis kvalificiranih proizvoda mogu se pronaći na: www.energystar.gov/powersupplies.

Testni postupci

Proizvođači trebaju izvršiti testove i sami certificirati one proizvode koji zadovoljavaju Energy Star smjernice.

— Prilikom provedbe tih testova, partner pristaje koristiti primjenjive testne procedure predviđene dolje u Tablici 4.

— Rezultati testova za kvalificirane proizvode moraju se poslati EPA-i ili Europskoj komisiji, ovisno o prikladnosti.

Dodatni zahtjevi testiranja i obavješćivanja navedeni su u nastavku.

Modeli koji mogu raditi na više kombinacija napona/frekvencija: proizvođači moraju testirati svoje proizvode na temelju tržišta na kojima će se modeli prodavati i reklamirati kao kvalificirani za Energy Star. EPA i njezine Energy Star zemlje partneri sporazumjele su se o tablici s tri kombinacije napona/frekvencije za potrebe testiranja. Molimo vidjeti odjeljak D.4 za detalje o međunarodnim kombinacijama napona/frekvencije za svako tržište.

Za proizvode koji se prodaju kao Energy Star na više međunarodnih tržišta i za koje se stoga navodi više ulaznih napona, proizvođač mora testirati i obavijestiti o zahtijevanim vrijednostima potrošnje energije ili učinkovitosti na svim odgovarajućim kombinacijama napona/frekvencije. Na primjer, proizvođač koji isporučuje isti model u Sjedinjene Države i Europu mora provesti mjerenja, zadovoljiti specifikaciju i prikazati testne vrijednosti i na 115 volta/60 Hz i na 230 volta/50 Hz kako bi kvalificirao model kao Energy Star na oba tržišta. Ako se model kvalificira za Energy Star na samo jednoj kombinaciji napona/frekvencije (npr. 115 volta/60 Hz), onda se može kvalificirati i reklamirati kao Energy Star samo u onim regijama koje podržavaju testirane kombinacije napona/frekvencije (npr. Sjeverna Amerika i Tajvan).

Tablica 4.

Testni postupci za DFE tipa 1

Zahtjev specifikacije	Testni protokol	Izvor
Učinkovitost izvora napajanja	Unutarnji izvoz napajanja (IPS)	IPS: http://efficientpowersupplies.epri.com/
	Energy Star test vanjskog izvora napajanja (EPS)	EPS: www.energystar.gov/powersupplies/

D. **Smjernice za testiranje**

Posebne upute za testiranje energetske učinkovitosti proizvoda opreme za izradu slika navode se u tri odvojena odjeljka u nastavku, naslova:

— Testna procedura uobičajene potrošnje električne energije,

— Testni postupak za operativni režim, i

— Uvjeti i oprema za testiranje Energy Star proizvoda opreme za izradu slika.

Rezultati testiranja ovih postupaka koristit će se kao prvenstvena osnova za određivanje Energy Star kvalifikacije.

Proizvođači trebaju izvršiti testove i sami certificirati one modele proizvoda koji zadovoljavaju Energy Star smjernice. Skupine modela opreme za izradu slika koji se izrađuju na istom kosturu i koje su identične u svakom pogledu osim kućišta i boje mogu se kvalificirati podnošenjem podataka iz testiranja za jedan reprezentativni model. Isto tako, modeli koji su nepromijenjeni ili se razlikuju samo u završnoj obradi od onih prodanih u prošloj godini mogu ostati kvalificirani bez podnošenja novih podataka iz testiranja, pod pretpostavkom da specifikacija ostane nepromijenjena.

Ako se model proizvoda nudi na tržištu u više konfiguracija kao skupina proizvoda ili serija, partner može testirati i prikazati najvišu konfiguraciju dostupnu u skupini, umjesto svakog pojedinačnog modela. Prilikom navođenja skupina modela, proizvođači su i dalje odgovorni za bilo koje tvrdnje o učinkovitosti za svoje proizvode za izradu slika, uključujući i one koji nisu testirani ili za koje podaci nisu prijavljeni.

Primjer: modeli A i B su identični, uz iznimku da se model A isporučuje sa žičanim sučeljem > 500 MHz, a model B se isporučuje sa žičanim sučeljem < 500 MHz. Ako se model A testira i zadovoljava Energy Star specifikaciju, tada partner može prikazati podatke testiranja samo za model A, kako bi on predstavljao i model A i B.

Ako električna energija za proizvod dolazi iz glavne mreže, USB-a, IEEE1394-a, Power-over-Ethernet-a, telefonskog sustava ili drugim načinom ili kombinacijom načina, za kvalifikaciju se mora koristiti neto potrošnja izmjenične struje proizvoda (uzimajući u obzir gubitke pri pretvaranju izmjenične u istosmjernu struju, kako je određeno u OM testnom postupku).

1. Dodatni zahtjevi testiranja i obavješćivanja navedeni su u nastavku.

Broj jedinica potrebnih za test

Testiranje će provesti proizvođač ili njegov ovlašteni zastupnik na jednoj jedinici ili modelu.

(a) Za proizvode na popisu u odjeljku B, Tablici 1. ovih specifikacija, ako početna jedinica koja se testira ima TEC rezultate testiranja koji zadovoljavaju kriterije prihvatljivosti, ali su unutar 10 % od granice, mora se testirati još jedna dodatna jedinica istog modela. Proizvođači moraju prikazati vrijednosti za obje jedinice. Kako bi se kvalificirale za Energy Star, obje jedinice moraju zadovoljiti Energy Star specifikaciju.

(b) Za proizvode na popisu u odjeljku B, Tablici 2. ovih specifikacija, ako početna jedinica koja se testira ima OM rezultate testiranja koji zadovoljavaju kriterije prihvatljivosti, ali su unutar 15 % od granica u nekom od određenih operativnih režima za tu vrstu proizvoda, tada se moraju testirati još dvije dodatne jedinice. Kako bi se kvalificirale za Energy Star, sve tri jedinice moraju zadovoljiti Energy Star specifikaciju.

Podnošenje podataka o kvalificiranim proizvodima EPA-i ili Europskoj komisiji, kako je prikladno

Partneri trebaju sami certificirati one proizvode koji zadovoljavaju Energy Star smjernice i priopćiti podatke EPA-i ili Europskoj komisiji, već kako je prikladno. Podaci o proizvodima koji se trebaju priopćiti bit će određeni ubrzo nakon objave konačnih specifikacija. Uz to, partneri moraju podnijeti EPA-i ili Europskoj komisiji, već kako je prikladno, izvatke iz literature o proizvodu koji potrošačima objašnjavaju preporučena predodređena vremena počeka za postavke upravljanja potrošnjom energije. Namjera tog zahtjeva je pokazati da se proizvodi testiraju u onakvom stanju u kakvom se isporučuju i preporučeno koriste.

Modeli koji mogu raditi s više kombinacija napona/frekvencije

Proizvođači moraju testirati svoje proizvode na temelju tržišta na kojima će se modeli prodavati i reklamirati kao kvalificirani za Energy Star. EPA, Europska komisija i njihove Energy Star zemlje partneri sporazumjele su se o tablici s tri kombinacije napona/frekvencije za potrebe testiranja. Molimo vidjeti uvjete testiranja opreme za izradu slika za detalje o međunarodnom naponu/frekvenciji i veličinama papira za svako tržište.

Za proizvode koji se prodaju kao Energy Star na više međunarodnih tržišta i za koje se stoga navodi više ulaznih napona, proizvođač mora testirati i obavijestiti o zahtijevanim vrijednostima potrošnje energije ili učinkovitosti na svim odgovarajućim kombinacijama napona/frekvencije. Na primjer, proizvođač koji isporučuje isti model u Sjedinjene Države i Europu mora provesti mjerenja, zadovoljiti specifikaciju i prikazati testne vrijednosti i na 115 volta/60 Hz i na 230 volta/50 Hz kako bi kvalificirao model kao Energy Star na oba tržišta. Ako se model kvalificira za Energy Star na samo jednoj kombinaciji napona/frekvencije (npr. 115 volta/60 Hz), onda se može kvalificirati i reklamirati kao Energy Star samo u onim regijama koje podržavaju testirane kombinacije napona/frekvencije (npr. Sjeverna Amerika i Tajvan).

2. Testni postupak uobičajene potrošnje električne energije (TEC)

(a) Vrste obuhvaćenih proizvoda: TEC testna procedura je za mjerenje proizvoda standardne veličine kako je definirana u odjeljku B, Tablici 1.

(b) Testni parametri.

Ovaj odjeljak opisuje testne parametre koje treba koristiti prilikom mjerenja proizvoda u TEC testnom postupku. Ovaj odjeljak ne obuhvaća testne uvjete koji su navedeni dolje u odjeljku D.4.

Testiranje u jednostranom načinu rada

Proizvodi će se testirati u jednostranom načinu rada. Izvornici za kopiranje moraju biti jednostrano otisnute slike.

Testna slika

Testna slika je Testni obrazac A iz ISO/IEC standarda 10561:1999. Slika mora biti s veličinom 10 fiksne širine u fontu Courier (ili najbližem ekvivalentu); posebni znakovi iz njemačkog jezika ne moraju se reproducirati ako proizvod za to nije sposoban. Slika mora biti na 8,5″ × 11″ ili A4 listu papira, ovisno što je prikladno za namjeravano tržište. Za pisače i MFD-ove koji mogu interpretirati jezik opisa stranice (PDL) (npr. PCL, Postscript), slike se moraju proizvodu poslati u PDL-u.

Testiranje u jednobojnom načinu rada

Proizvodi sposobni za višebojni način rada moraju se testirati izradom jednobojnih slika, osim ako nisu sposobni za to.

Automatsko isključivanje i omogućivanje mreže

Proizvod mora biti konfiguriran onako kako se isporučuje i preporučuje za korištenje, posebno za ključne parametre poput predodređenih vremena počeka za upravljanje potrošnjom energije i razlučivosti (osim kako je specificirano u nastavku). Svi podaci proizvođača o preporučenim vremenima počeka moraju biti u skladu s konfiguracijom kakva se isporučuje, uključujući one u operativnim priručnicima, na internetskim stranicama i one koje daje osoblje za instalaciju. Ako pisač, digitalni duplikator ili MFD s mogućnošću ispisa ili faks uređaj imaju mogućnost automatskog isključivanja i ona je omogućena kada se isporučuje, ona mora biti onemogućena prije testa. Pisači i MFD-ovi koji se mogu mrežno povezati u konfiguraciji koja se isporučuje ([1]) moraju biti povezani s mrežom. Vrsta mrežne veze (ili druge podatkovne veze ako se proizvod ne može umrežiti) prepuštena je na odabir proizvođaču, a vrsta koja je upotrijebljena mora se prijaviti. Zadaci ispisa za test mogu se poslati preko nemrežnih veza (npr. USB-a), čak i na onim jedinicama koje su mrežno povezane.

Konfiguracija proizvoda

Izvor papira i oprema za završnu obradu moraju biti prisutni i konfigurirani kako se isporučuju i preporučuju za korištenje; međutim, njihovo korištenje u testu je u diskreciji proizvođača (npr. bilo koji izvor papira se može koristiti). Mogućnosti zaštite od vlažnosti mogu se isključiti ako ih može kontrolirati korisnik. Sva oprema koja je dio modela i koju treba instalirati ili spojiti korisnik (npr. uvlaka za papir) moraju se instalirati prije ovog testa.

Digitalni duplikatori

Digitalni duplikatori trebaju se namjestiti i koristiti u skladu sa svojim dizajnom i mogućnostima. Na primjer, svaki zadatak treba uključivati samo jednu izvornu sliku. Digitalni duplikatori moraju se testirati na najvećoj deklariranoj brzini, a to je brzina koja se treba koristiti i za utvrđivanje veličine zadatka za provođenje testa, a ne na uobičajenoj brzini kao kada se isporučuje, ako se one razlikuju. Digitalni duplikatori će se inače tretirati kao pisači, kopirni uređaji ili MFD-ovi, ovisno o njihovim mogućnostima koje imaju kada se isporučuju.

(c) Struktura zadataka

Ovaj odjeljak opisuje kako odrediti broj slika po zadatku koje treba koristiti prilikom mjerenja proizvoda u TEC testnom postupku te zadatke po danu za TEC izračun.

Za potrebe ovog testnog postupka, brzina proizvoda koja se koristi za utvrđivanje veličine zadatka za testiranje je proizvođačeva najveća deklarirana brzina za jednostrani rad za izradu jednobojnih slika na papiru standardne veličine (8,5″ × 11″ ili A4), zaokruženo na najbliži cijeli broj. Ta će se brzina također koristiti za potrebe prijave kao brzina modela proizvoda. Uobičajena brzina ispisa proizvoda, koja se treba koristiti u stvarnom testiranju, ne mjeri se i može se razlikovati od najveće deklarirane brzine zbog čimbenika poput postavki razlučivosti, kvalitete slike, režima ispisa, vremena skeniranja dokumenta, veličine i strukture zadatka i veličine i težine papira.

Faks uređaji se uvijek trebaju testirati s jednom slikom po zadatku. Broj slika po zadatku koji se treba koristiti za sve ostale proizvode opreme za izradu slika računa se u skladu sa sljedećim trima koracima. Radi prikladnosti, Tablica 8. navodi izračune broja slika po zadatku za svaku brzinu proizvoda u cijelim brojevima do 100 slika po minuti (ipm).

i. Izračunati broj zadataka po danu. Broj zadataka po danu razlikuje se s obzirom na brzinu proizvoda:

— za jedinice s brzinom od osam ipm-a ili manje, koristiti osam zadataka po danu;

— za jedinice s brzinom između osam i 32 ipm-a, broj zadataka po danu jednak je brzini. Na primjer, jedinica s 14 ipm-a koristi 14 zadataka po danu;

— za jedinice s brzinom od 32 ipm-a ili više, koristiti 32 zadatka po danu.

ii. Izračunati nominalni iznos slika po danu ([2]) prema Tablici 5. Na primjer, jedinica s 14 ipm-a koristi $0,50 \times 14^2$ ili 98 slika po danu.

([1]) Vrsta mrežne veze mora se navesti. Uobičajene vrste su Ethernet, 802.11 i Bluetooth. Uobičajene vrste nemrežne podatkovne veze su USB, serijalni i paralelni.

([2]) Privremene slike po danu u Tablici 37.

Tablica 5.

Tablica zadataka za opremu za izradu slika

Vrsta proizvoda	Brzina za korištenje	Formula (slika po danu)
Jednobojni (osim faksa)	jednobojna brzina	0,50 × ipm^2
Višebojni (osim faksa)	jednobojna brzina	0,50 × ipm^2

iii. Izračunati broj slika po zadatku dijeleći broj slika po danu s brojem zadataka po danu. Zaokružiti iznos na manji najbliži cijeli broj. Na primjer, vrijednost od 15,8 treba se prikazati kao 15 slika po zadatku, umjesto da se zaokruži na 16 slika po zadatku.

Za kopirne uređaje s 20 ipm-a, treba biti jedan izvornik po traženoj slici. Za zadatke s velikim brojem slika, na primjer za strojeve s više od 20 ipm-a, može biti da nije moguće ostvariti broj traženih slika, posebno s granicama kapaciteta dodavača dokumenata. Stoga kopirni uređaji s 20 ipm-a i više mogu izrađivati višestruke preslike svakog izvornika, pod uvjetom da je broj izvornika najmanje deset. To može imati za posljedicu izradu više slika nego što se zahtijeva. Na primjer, za jedinicu s 50 ipm-a za koju je potrebno 39 slika po poslu, test se može obaviti s četiri preslike 10 izvornika ili 3 preslike 13 izvornika.

(d) Mjerni postupci

Za mjerenje vremena, obična štoperica i mjerenje s točnošću od jedne sekunde je dovoljno. Sve vrijednosti energije se trebaju zabilježiti kao vatsati (Wh). Sve vrijeme se treba zabilježiti u sekundama i minutama. „Mjerač na nuli" znači očitanje „Wh" na brojaču. Tablice 6. i 7. navode korake TEC postupka.

Režimi servisa i održavanja (uključujući kalibraciju boja) općenito se ne bi smjeli uključiti u TEC mjerenja. Svi takvi režimi koji se jave tijekom testiranja trebaju se naznačiti. Ako se servisni režim javi tijekom zadatka koji nije prvi, taj se zadatak može odbaciti i dodati umjesto toga drugi zadatak u testu. Ako je potreban takav zadatak nadomjestak, ne smiju se bilježiti vrijednosti za odbačeni zadatak i mora se dodati zadatak nadomjestak odmah nakon zadatka 4. Interval od 15 minuta između zadataka mora se održavati cijelo vrijeme, uključujući za zadatak koji je odbačen.

MFD-ovi bez mogućnosti ispisa trebaju se tretirati kao kopirni uređaji za sve potrebe ovog testnog postupka.

i. Postupak za pisače, digitalne duplikatore i MFD-ove s mogućnošću ispisa i faks uređaje

Tablica 6.

TEC testni postupak - pisači, digitalni duplikatori i MFD-ovi s mogućnošću ispisa i faks uređaji

Korak	Početno stanje	Radnja	Zabilježba (na kraju koraka)	Moguća mjerena stanja
1	Isključeno	Uključiti jedinicu u mjerač. Poništiti mjerač; pričekati testno razdoblje (pet ili više minuta).	Energija pri isključenom	Isključeno
			Testno vrijeme intervala	
2	Isključeno	Uključiti jedinicu. Pričekati da jedinica pokaže da je došla u stanje spremnosti.	—	—
3	Spremnost	Ispisati zadatak od najmanje jedne izlazne slike, ali ne više od jednog zadatka po tablici zadataka. Mjeriti vrijeme za izlazak prvog lista iz jedinice. Pričekati da mjerač pokaže da je jedinica ušla u svoje konačno stanje mirovanja.	Trajanje aktivno 0	—
4	Mirovanje	Mjerač na nuli; pričekati jedan sat.	Energija u mirovanju	Mirovanje
5	Mirovanje	Mjerač i štoperica na nuli. Ispisati jedan zadatak po tablici zadataka. Mjeriti vrijeme za izlazak prvog lista iz jedinice. Pričekati da štoperica pokaže da je prošlo 15 minuta.	Energija zadatak 1	Povrat, aktivno, spremno, mirovanje
			Trajanje aktivno 1	
6	Spremnost	Ponoviti korak 5.	Energija zadatak 2	Isto kao gore
			Trajanje aktivno 2	

Korak	Početno stanje	Radnja	Zabilježba (na kraju koraka)	Moguća mjerena stanja
7	Spremnost	Ponoviti korak 5 (bez mjerenja aktivnog vremena).	Energija zadatak 3	Isto kao gore
8	Spremnost	Ponoviti korak 5 (bez mjerenja aktivnog vremena).	Energija zadatak 4	Isto kao gore
9	Spremnost	Mjerač i štoperica na nuli. Pričekati da Mjerač i/ili jedinica pokažu da je jedinica ušla u svoje konačno stanje mirovanja.	Završno vrijeme	Spremnost, mirovanje
			Završna energija	—

Napomene:

— Prije početka testa, korisno je provjeriti predodređena vremena počeka za upravljanje potrošnjom energije kako bi se osiguralo da su onakva kakva su prilikom isporuke i provjeriti ima li dovoljno papira u uređaju.
— Uputa o „mjeraču na nuli" može se provesti bilježenjem ukupne potrošnje energije u tom trenutku, umjesto da se brojač doslovno poništava na nulu.
— Korak 1 - razdoblje mjerenja za stanje isključeno može biti dulje ako se želi, kako bi se smanjile greške u mjerenju. Primijetiti da se potrošnja energije u stanju isključeno ne koristi u izračunima.
— Korak 2 - ako jedinica nema pokazatelj spremnosti, upotrijebiti trenutak u kojem se razina potrošnje energije ustali na razini spremnosti.
— Korak 3 - nakon bilježenja vremena aktivno 0, ostatak zadatka se može prekinuti.
— Korak 5 - Razdoblje od 15 minuta je od pokretanja zadatka. Jedinica mora pokazati povećanu potrošnju energije unutar pet sekunda od poništavanja mjerača i štoperice; moguće je da treba pokrenuti ispisivanje prije poništavanja kako bi se to osiguralo.
— Korak 6 - jedinica koja se isporučuje s kratkim predodređenim vremenima počeka može korake 6-8 započeti iz mirovanja.
— Korak 9 - jedinica možda ima više režima mirovanja, tako da se svi osim posljednjeg režima mirovanja uključuju u završno razdoblje.

Svaka se slika treba poslati zasebno; one mogu biti dio istog dokumenta, ali ne smiju u dokumentu biti određene kao višestruke preslike jedne izvorne slike (osim ako je proizvod digitalni duplikator, kako je određeno u odjeljku D.2 točki (b)).

Za faks uređaje koji koriste samo jednu sliku po zadatku, stranica se treba u jedinicu stavljati kroz uvlaku za dokumente za kopiranje prema potrebi i može se staviti u uvlaku za dokumente prije početka testa. Jedinica ne mora biti povezana s telefonskom linijom, osim ako je telefonska linija nužna za provođenje testa. Na primjer, ako faks uređaj nema mogućnost kopiranja prema potrebi, tada se zadatak iz koraka 2 treba poslati preko telefonske linije. Kod faks uređaja bez uvlake za dokumente, stranica se treba položiti na plohu za skeniranje.

ii. Postupak za kopirne uređaje, digitalne duplikatore i MFD-ove bez mogućnosti ispisivanja

Tablica 7.

TEC testni postupak - kopirni uređaji, digitalni duplikatori i MFD-ovi bez mogućnosti ispisivanja

Korak	Početno stanje	Radnja	Zabilježba (na kraju koraka)	Moguća mjerena stanja
1	Isključeno	Uključiti jedinicu u mjerač. Poništiti mjerač; pričekati testno razdoblje (pet ili više minuta).	Energija pri isključenom	Isključeno
			Testno vrijeme intervala	
2	Isključeno	Uključiti jedinicu. Pričekati da jedinica pokaže da je došla u stanje spremnosti.	—	—
3	Spremnost	Kopirati zadatak s najmanje jednom slikom, ali ne više od jednog zadatka po tablici zadataka. Mjeriti vrijeme za izlazak prvog lista iz jedinice. Pričekati da mjerač pokaže da je jedinica ušla u svoje konačno stanje mirovanja.	Trajanje aktivno 0	—
4	Mirovanje	Mjerač na nuli; pričekati jedan sat. Ako se jedinica isključi za manje od jednog sata, zabilježiti vrijeme i energiju u mirovanju, ali pričekati cijeli sat prije prelaska na korak 5.	Energija u mirovanju	Mirovanje
			Testno vrijeme intervala	
5	Mirovanje	Mjerač i štoperica na nuli. Kopirati jedan zadatak po tablici zadataka. Mjeriti vrijeme za izlazak prvog lista iz jedinice. Pričekati da štoperica pokaže da je prošlo 15 minuta.	Energija zadatak 1	Povrat, aktivno, spremno, mirovanje
			Trajanje aktivno 1	

Korak	Početno stanje	Radnja	Zabilježba (na kraju koraka)	Moguća mjerena stanja
6	Spremnost	Ponoviti korak 5.	Energija zadatak 2	Isto kao gore
			Trajanje aktivno 2	
7	Spremnost	Ponoviti korak 5 (bez mjerenja aktivnog vremena).	Energija zadatak 3	Isto kao gore
8	Spremnost	Ponoviti korak 5 (bez mjerenja aktivnog vremena).	Energija zadatak 4	Isto kao gore
9	Spremnost	Mjerač i štoperica na nuli. Pričekati da mjerač i/ili jedinica pokažu da je jedinica ušla u svoje stanje automatske isključenosti.	Završna energija	Spremnost, mirovanje
			Završno vrijeme	
10	Automatska isključenost	Poništiti mjerač; pričekati testno razdoblje (pet ili više minuta).	Energija u automatskoj isključenosti	Automatska isključenost

Napomene:

— Prije početka testa, korisno je provjeriti predodređena vremena počeka za upravljanje potrošnjom energije kako bi se osiguralo da su onakva kakva su prilikom isporuke i provjeriti ima li dovoljno papira u uređaju.
— Uputa o „mjeraču na nuli" može se provesti bilježenjem ukupne potrošnje energije u tom trenutku, umjesto da se brojač doslovno poništava na nulu.
— Korak 1 - razdoblje mjerenja za stanje isključeno može biti dulje ako se želi, kako bi se smanjile greške u mjerenju. Primijetiti da se potrošnja energije u stanju isključeno ne koristi u izračunima.
— Korak 2 - ako jedinica nema pokazatelj spremnosti, upotrijebiti trenutak u kojem se razina potrošnje energije ustali na razini spremnosti.
— Korak 3 - nakon bilježenja vremena aktivno 0, ostatak zadatka se može prekinuti.
— Korak 4 - ako se jedinica isključi unutar ovog sata, zabilježiti energiju u mirovanju i vrijeme u tom trenutku, ali pričekati da prođe cijeli sat od trenutka pokretanja posljednjeg režima mirovanja prije započinjanja koraka 5. Primijetiti da se izmjerena potrošnja u mirovanju ne koristi u izračunu, a jedinca se može automatski isključiti unutar punog sata.
— Korak 5 - Razdoblje od 15 minuta je od pokretanja zadatka. Kako bi se ocijenili ovim testnim postupkom, proizvodi moraju moći završiti traženi zadatak po tablici zadataka unutar intervala od 15 minuta.
— Korak 6 - jedinica koja se isporučuje s kratkim predodređenim vremenima počeka može korake 6-8 započeti iz mirovanja ili automatske isključenosti.
— Korak 9 - ako je jedinica već ušla u stanje automatske isključenosti prije započinjanja koraka 9, tada su vrijednosti za završnu energiju i završno vrijeme nula.
— Korak 10 - testni interval za automatsku isključenost može biti dulji radi povećanja točnosti.

Izvornici se mogu staviti u uvlaku za dokumente prije početka testa. Proizvodi bez uvlake za dokumente mogu izraditi sve slike iz jednog izvornika postavljenog na plohi za skeniranje.

iii. Dodatna mjerenja za proizvode s digitalnim front-endom (DFE)

Ovaj se korak primjenjuje samo na proizvode koji imaju DFE kako je definiran u odjeljku A.32.

Ako DFE ima zasebni strujni priključak na glavnu mrežu, bez obzira na to jesu li priključak ili kontroler unutarnji ili vanjski u odnosu na proizvod za izradu slika, treba provesti petominutno mjerenje potrošnje energije samog DFE-a dok je glavni proizvod u režimu spremnosti. Jedinica mora biti spojena na mrežu ako se isporučuje kao mrežno sposobna.

Ako DFE nema zaseban strujni priključak na glavnu mrežu, proizvođač mora navesti izmjeničnu struju koja je potrebna za DFE kada je jedinica kao cjelina u režimu spremnosti. To će se najčešće ostvariti trenutačnim mjerenjem napajanja na ulazu istosmjerne struje u DFE i povećanjem te razine napajanja radi nadoknade gubitaka u napajanju.

(e) Načini izračuna

TEC vrijednost odražava pretpostavke o tome koliko se sati dnevno proizvod općenito koristi, obrazac korištenja tijekom tih sati te predodređena vremena počeka koja proizvodi koriste za prelazak u režime niže potrošnje. Sva se mjerenja električne energije obavljaju kao zbrojena energija kroz vrijeme i tada pretvaraju u potrošnju energije dijeljenjem s duljinom vremenskog razdoblja.

Izračuni se temelje na zadacima izrade slika koji obuhvaćaju dvije skupine svaki dan, pri čemu jedinica u međurazdoblju prelazi u svoj najniži režim (kao tijekom pauze za ručak), kako je prikazano u Slici 2. dalje u nastavku. Pretpostavlja se da vikendima nema korištenja i ne obavlja se ručno isključivanje.

Završno vrijeme je vremensko razdoblje od trenutka kad je posljednji zadatak pokrenut do početka režima najniže potrošnje (automatsko isključivanje za kopirne uređaje, digitalne duplikatore i MFD-ove bez mogućnosti ispisivanja; i mirovanje za pisače, digitalne duplikatore i MFD-ove s mogućnošću ispisivanja i faks uređaje) umanjeno za interval od 15 minuta između zadataka.

Sljedeće dvije jednadžbe se koriste za sve vrste proizvoda:

Prosječna energija zadataka = (zadatak 2 + zadatak 3 + zadatak 4)/3

Dnevna energija zadataka = (posao 1 × 2) + [(zadataka po danu - 2) × prosječna energija zadataka)]

Način izračuna za pisače, digitalne duplikatore i MFD-ove s mogućnošću ispisa i faks uređaje koristi također i sljedeće tri jednadžbe:

Dnevna energija mirovanja = [24 sata - ((zadataka po danu/4) + (završno vrijeme × 2))] × potrošnja u mirovanju

Dnevna energija = dnevna energija zadataka + (2 × završna energija) + dnevna energija mirovanja

TEC = (dnevna energija × 5) + (potrošnja u mirovanju × 48)

Način izračuna za kopirne uređaje, digitalne duplikatore i MFD-ove bez mogućnosti ispisa koristi također i sljedeće tri jednadžbe:

Dnevna energija automatske isključenosti = [24 sata - ((zadataka po danu/4) + (završno vrijeme × 2))] × potrošnja u automatskoj isključenosti

Dnevna energija = dnevna energija zadataka + (2 × završna energija) + dnevna energija automatske isključenosti

TEC = (dnevna energija × 5) + (potrošnja u automatskoj isključenosti × 48)

Specifikacije mjerne opreme i rasponi korišteni u svako mjerenju moraju se prijaviti. Mjerenja se moraju provesti tako da ukupna moguća greška u TEC vrijednosti ne iznosi više od 5 %. Točnost se ne mora prijaviti za slučajeve kada je moguća greška manja od 5 %. Kada je moguća mjerna greška blizu 5 %, proizvođači trebaju poduzeti mjere kako bi potvrdili da je u skladu s granicom od 5 %.

(f) Reference

ISO/IEC 10561:1999. Informacijska tehnologija - uredska oprema - uređaji za ispis - način mjerenja protoka - pisači klase 1 i klase 2

Tablica 8.

Tablica izračuna zadataka

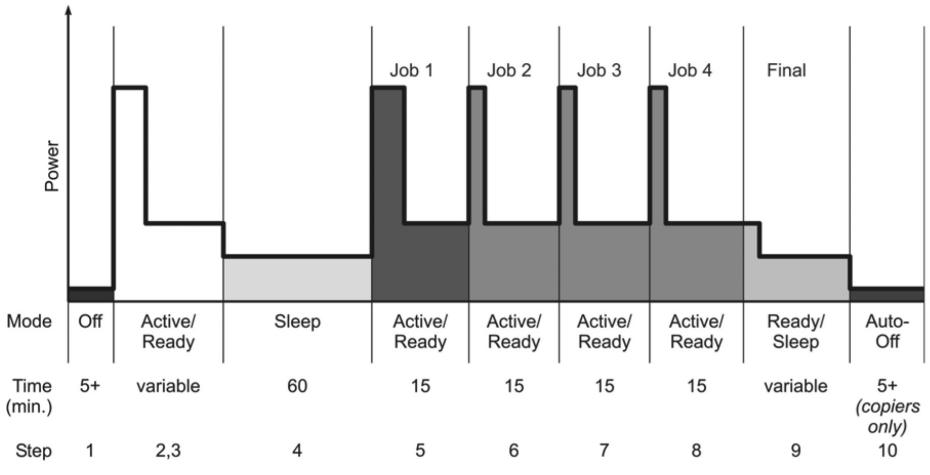
Brzina	Zadataka po danu	Privremenih slika po danu	Privremenih slika po zadatku	Slika po zadatku	Slika po danu	Brzina	Zadataka po danu	Privremenih slika po danu	Privremenih slika po zadatku	Slika po zadatku	Slika po danu
1	8	1	0,06	1	8	21	21	221	10,50	10	210
2	8	2	0,25	1	8	22	22	242	11,00	11	242
3	8	5	0,56	1	8	23	23	265	11,50	11	253
4	8	8	1,00	1	8	24	24	288	12,00	12	288
5	8	13	1,56	1	8	25	25	313	12,50	12	300
6	8	18	2,25	2	16	26	26	338	13,00	13	338
7	8	25	3,06	3	24	27	27	365	13,50	13	351
8	8	32	4,00	4	32	28	28	392	14,00	14	392
9	9	41	4,50	4	36	29	29	421	14,50	14	406
10	10	50	5,00	5	50	30	30	450	15,00	15	450
11	11	61	5,50	5	55	31	31	481	15,50	15	465
12	12	72	6,00	6	72	32	32	512	16,00	16	512
13	13	85	6,50	6	78	33	32	545	17,02	17	544
14	14	98	7,00	7	98	34	32	578	18,06	18	576
15	15	113	7,50	7	105	35	32	613	19,14	19	608
16	16	128	8,00	8	128	36	32	648	20,25	20	640
17	17	145	8,50	8	136	37	32	685	21,39	21	672
18	18	162	9,00	9	162	38	32	722	22,56	22	704
19	19	181	9,50	9	171	39	32	761	23,77	23	736
20	20	200	10,00	10	200	40	32	800	25,00	25	800

Brzina	Zadataka po danu	Privremenih slika po danu	Privremenih slika po zadatku	Slika po zadatku	Slika po danu
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

Brzina	Zadataka po danu	Privremenih slika po danu	Privremenih slika po zadatku	Slika po zadatku	Slika po danu
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

Slika 2.

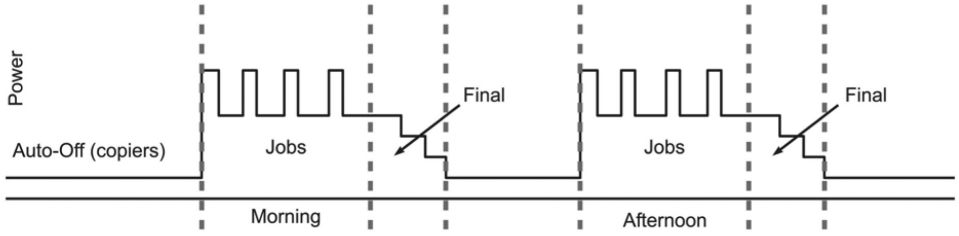
TEC mjerni postupak



Slika 2. prikazuje mjerni postupak u slikovnom obliku. Primijetiti da proizvodi s kratkim predodređenim vremenima počeka mogu uključiti razdoblja mirovanja u mjerenjima četiriju zadataka ili automatsku isključenost u mjerenjima mirovanja u koraku 4. Također, proizvodi sposobni za ispisivanje sa samo jednim režimom mirovanja neće imati režim mirovanja u završnom razdoblju. Korak 10 primjenjuje se samo na kopirne uređaje, digitalne duplikatore i MFD-ove bez mogućnosti ispisivanja.

Slika 3.

Uobičajeni dan



Slika 3. prikazuje shematski primjer kopirnog uređaja s osam ipm-a koji izvodi četiri zadatka ujutro i četiri poslijepodne, ima dva „završna" razdoblja i režim automatske isključenosti za ostatak radnog dana i cijeli vikend. Pretpostavljeno razdoblje „pauze za ručak" se podrazumijeva, ali nije izričito prikazano. Slika nije u mjerilu. Kao što je prikazano, zadaci su uvijek odvojeni 15 minuta i u dvije skupine. Uvijek su dva puna „završna" razdoblja bez obzira na duljinu tih razdoblja. Pisači, digitalni duplikatori i MFD-ovi s mogućnošću ispisivanja i faks uređaji koriste mirovanje umjesto automatske isključenosti kao osnovni režim, ali se inače tretiraju isto kao i kopirni uređaji.

3. Testni postupak za operativni režim (OM)

(a) Obuhvaćene vrste proizvoda: OM testni postupak je za mjerenje proizvoda definiranih u odjeljku B, Tablici 2.

(b) Testni parametri

Ovaj odjeljak opisuje testne parametre koje treba koristiti prilikom mjerenja potrošnje energije proizvoda u OM testnom postupku.

Mrežna povezivost

Proizvodi koji se mogu mrežno povezati u konfiguraciji koja se isporučuje [1] moraju biti povezani na najmanje jednu mrežu tijekom testnog postupka. Vrsta mrežne veze koja je aktivna prepuštena je na odabir proizvođaču, a vrsta koja je upotrijebljena mora se prijaviti.

Proizvod ne bi smio primati struju za rad preko mrežne veze (npr. preko Power-over-Ethernet-a, USB-a, USB PlusPower-a ili IEEE 1394), osim ako je to jedini izvor napajanja za proizvod (tj. nema izvora napajanja izmjeničnom strujom).

Konfiguracija proizvoda

Proizvod mora biti konfiguriran onako kako se isporučuje i preporučuje za korištenje, posebno za ključne parametre poput predodređenih vremena počeka za upravljanje potrošnjom energije, kvalitete ispisa i razlučivosti. Pored toga:

Izvor papira i oprema za završnu obradu moraju biti prisutni i konfigurirani kako se isporučuju; međutim, korištenje tih mogućnosti u testu je u diskreciji proizvođača (npr. bilo koji izvor papira se može koristiti). Sva oprema koja je dio modela i koju treba instalirati ili spojiti korisnik (npr. uvlaka za papir) moraju se instalirati prije ovog testa.

Mogućnosti zaštite od vlažnosti mogu se isključiti ako ih može kontrolirati korisnik.

Za faks uređaje, stranica se treba u jedinicu staviti kroz uvlaku za dokumente za kopiranje prema potrebi i može se staviti u uvlaku za dokumente prije početka testa. Jedinica ne mora biti povezana s telefonskom linijom, osim ako je telefonska linija nužna za provođenje testa. Na primjer, ako faks uređaj nema mogućnost kopiranja prema potrebi, tada se zadatak iz koraka 2 treba poslati preko telefonske linije. Kod faks uređaja bez uvlake za dokumente, stranica se treba položiti na plohu za skeniranje.

[1] Vrsta mrežne veze mora se navesti. Uobičajene vrste mreža su Ethernet, WiFi (802.11) i Bluetooth. Uobičajene vrste (nemrežne) podatkovne veze su USB, serijalni i paralelni.

Ako proizvod ima režim auto isključivanja omogućen u konfiguraciji koja se isporučuje, on se mora omogućiti prije provođenja testa.

Brzina

Prilikom obavljanja mjerenja potrošnje energije u ovom testnom postupku, proizvod treba izraditi slike brzinom koja proizlazi iz njegovih predodređenih postavki kakve se isporučuju. Međutim, za potrebe prijave treba koristiti proizvođačevu deklariranu najveću jednostranu brzinu za izradu jednobojnih slika na papiru standardne veličine.

(c) Način mjerenja potrošnje električne energije

Sva se mjerenja potrošnje energije trebaju izvršiti u skladu s IEC 62301 sa sljedećim iznimkama:

Radi utvrđivanja kombinacija napona/frekvencija koje treba koristiti tijekom testiranja, vidjeti Uvjete i opremu za testiranje za Energy Star proizvode opreme za izradu slika u odjeljku D.4.

Zahtjev u pogledu harmonikâ koji se koristi tijekom testiranja je stroži od onog koji se zahtijeva prema IEC 62301.

Zahtjev preciznosti za ovaj OM testni postupak je 2 % za sva mjerenja osim za potrošnju energije u stanju spremnosti. Zahtjev preciznosti za mjerenje potrošnje energije u stanju spremnosti je 5 %, kako je predviđeno u odjeljku D.4. Vrijednost od 2 % je u skladu s IEC 62301, iako je IEC standard izražava kao pouzdanu razinu.

Za proizvode koji su dizajnirani za rad s baterijama dok nisu spojeni na glavnu mrežu, bateriju treba ostaviti u ležištu za test; međutim, mjerenje ne smije odraziti aktivno punjenje baterije povrh punjenja za održavanje (tj. baterija treba biti do kraja napunjena prije početka testa).

Proizvode s vanjskim izvorom napajanja treba testirati tako da su proizvodi spojeni na vanjski izvor napajanja.

Proizvodi napajani standardnim niskonaponskim izvorom istosmjerne struje (npr. USB, USB PlusPower, IEEE 1394 i Power-over-Ethernet) moraju koristiti izvor napajanja izmjenične struje prikladan za istosmjernu struju. Ova potrošnja električne energije iz izvora izmjenične struje treba se mjeriti i prijaviti za proizvod opreme za izradu slika koji se testira. Za opremu za izradu slika koja se napaja USB-om, treba koristiti napajano čvorište koje poslužuje samo opremu za izradu slika koja se testira. Za opremu za izradu slika koja se napaja Power-over-Ethernet-om ili USB PlusPower-om, prihvatljivo je mjeriti uređaj za raspodjelu struje sa ili bez spojenog proizvoda za izradu slika te koristiti tu razliku kao potrošnju proizvoda za izradu slika. Proizvođač treba potvrditi da to objektivno odražava potrošnju istosmjerne struje jedinice uvećano za određena dopuštenja za neučinkovitost izvora napajanja i prijenosa.

(d) Mjerni postupak

Za mjerenje vremena, obična štoperica i mjerenje s točnošću od jedne sekunde je dovoljno. Sve vrijednosti električne energije trebaju se zabilježiti u vatima (W). Tablica 9. prikazuje korake OM testnog postupka.

Režimi servisa i održavanja (uključujući kalibraciju boja) općenito se ne bi smjeli uključiti u mjerenja. Svaka prilagodba postupka koja je potrebna kako bi se izuzeli takvi režimi koji se javljaju tijekom testa mora se zabilježiti.

Kako je navedeno gore, sva se mjerenja električne energije trebaju izvršiti u skladu s IEC 62301. Ovisno o prirodi režima, IEC 62301 predviđa trenutačna mjerenja električne energije, mjerenja zbrojene električne energije tijekom pet minuta ili mjerenja zbrojene električne energije tijekom razdoblja dovoljno dugog kako bi se ispravno mogli utvrditi obrasci cikličke potrošnje. Neovisno o metodi, treba navesti samo vrijednosti potrošnje električne energije.

Tablica 9.

OM testni postupak

Korak	Početno stanje	Radnja	Zabilježba
1	Isključeno	Uključiti jedinicu u mjerač. Uključiti jedinicu. Pričekati da jedinica pokaže da je došla u stanje spremnosti.	—
2	Spremnost	Ispisati, kopirati ili skenirati jednu sliku.	—
3	Spremnost	Izmjeriti potrošnju u stanju spremnosti.	Potrošnja u stanju spremnosti
4	Spremnost	Pričekati predodređeno vrijeme počeka za mirovanje.	Predodređeno vrijeme počeka za mirovanje
5	Mirovanje	Izmjeriti potrošnju u stanju mirovanja.	Potrošnja u stanju mirovanja
6	Mirovanje	Pričekati predodređeno vrijeme počeka za automatsko isključivanje.	Predodređeno vrijeme počeka za automatsko isključivanje
7	Automatska isključenost	Izmjeriti potrošnju u stanju automatske isključenosti	Potrošnja u stanju automatske isključenosti
8	Isključeno	Ručno isključiti uređaj. Pričekati isključenje jedinice.	—
9	Isključeno	Izmjeriti potrošnju u stanju isključenosti.	Potrošnja u stanju isključenosti

Napomene:

— Prije početka testa, korisno je provjeriti predodređena vremena počeka za upravljanje potrošnjom energije kako bi se osiguralo da su onakva kakva su prilikom isporuke.
— Korak 1 - ako jedinica nema pokazatelj spremnosti, upotrijebiti trenutak u kojem se razina potrošnje energije stabilizira na razini spremnosti te navesti taj podataka prilikom prijave podataka iz testiranja proizvoda.
— Koraci 4 i 5 - za proizvode s više od jednom razinom mirovanja, ponoviti te korake koliko god puta je potrebno za mjerenje svih sukcesivnih razina mirovanja i navesti te podatke. Dvije razine mirovanja se obično koriste u kopirnim uređajima velikog formata i MFD-ovima koji koriste tehnologije za označivanje s velikom toplinom. Za proizvode koji nemaju taj režim, zanemariti korake 4 i 5.
— Koraci 4 i 6 - mjerenja predodređenih vremena počeka trebaju se izvršiti usporedo i kumulativno od početka koraka 4. Na primjer, proizvod koji ima postavke ulaska na razinu mirovanja nakon 15 minuta i ulaska na drugu razinu mirovanja 30 minuta nakon ulaska na prvu razinu mirovanja imat će predodređeno vrijeme počeka od 15 minuta za prvu razinu i predodređeno vrijeme počeka od 45 minuta za drugu razinu.
— Koraci 6 i 7 - većina OM proizvoda nema poseban režim automatskog isključivanja. Za proizvode koji nemaju taj režim, zanemariti korake 6 i 7.
— Korak 8 - ako jedinica nema prekidač za struju, pričekati da uđe u svoj režim najmanje potrošnje energije i zabilježiti taj podatak prilikom navođenja podataka iz testiranja proizvoda.

Dodatna mjerenja za proizvode s digitalnim front-endom (DFE)

Ovaj se korak primjenjuje samo na proizvode koji imaju DFE kako je definiran u odjeljku A.32.

Ako DFE ima zasebni strujni priključak na glavnu mrežu, bez obzira na to jesu li priključak ili kontroler unutarnji ili vanjski u odnosu na proizvod za izradu slika, treba provesti petominutno mjerenje potrošnje energije samog DFE-a dok je glavni proizvod u režimu spremnosti. Jedinica mora biti spojena na mrežu ako se isporučuje kao mrežno sposobna.

Ako DFE nema zaseban strujni priključak na glavnu mrežu, proizvođač mora navesti izmjeničnu struju koja je potrebna za DFE kada je jedinica kao cjelina u režimu spremnosti. To će se najčešće ostvariti trenutačnim mjerenjem napajanja na ulazu istosmjerne struje u DFE i povećanjem te razine napajanja radi nadoknade gubitaka u napajanju.

(e) Reference

IEC 62301:2005. Kućanski električni uređaji - mjerenje potrošnje električne energije u stanju pripravnosti

4. Uvjeti i oprema za testiranje Energy Star proizvoda opreme za izradu slika

Sljedeći testni uvjeti primjenjuju se na OM i TEC testne postupke. Pokrivaju kopirne uređaje, digitalne duplikatore, faks uređaje, uređaje za frankiranje, višefunkcionalne uređaje, pisače i skenere.

U nastavku su testnu uvjeti okoline koji se moraju uspostaviti prilikom mjerenja energije ili potrošnje. Oni su nužni radi osiguranja da različiti uvjeti okoline ne utječu na rezultate testa i da se rezultati testa mogu ponoviti. Specifikacije za testnu opremu nalaze se nakon testnih uvjeta.

(a) Testni uvjeti

Opći kriteriji:

Napon napajanja ([5]):	Sjeverna Amerika/Tajvan:	115 (± 1 %) volta izmjenična struja, 60 Hz (± 1 %)
	Europa/Australija/Novi Zeland:	230 (± 1 %) volta izmjenična struja, 50 Hz (± 1 %)
	Japan:	100 (± 1 %) volta izmjenična struja, 50 Hz (± 1 %)/60 Hz (± 1 %)
		Napomena: za proizvode s najvećom snagom > 1,5 kW, raspon napona je ± 4 %
Ukupna harmonička distorzija (THD) (napon):	< 2 % THD (< 5 % za proizvode najveće snage > 1,5 kW)	
Temperatura okoline:	23 °C ± 5 °C	
Relativna vlažnost:	10 – 80 %	

(Referenca: IEC 62301: kućanski električni uređaji - mjerenje potrošnje u stanju mirovanja, odjeljci 3.2, 3.3)

([5]) Napon napajanja: proizvođači moraju testirati svoje proizvode na temelju tržišta na kojem partner namjerava prodavati proizvode kao Energy Star kvalificirane. Za opremu koja se prodaje na više međunarodnih tržišta te koja je stoga deklarirana za više ulaznih napona, proizvođač mora testirati i navesti sve odgovarajuće napone i razine potrošnje energije. Na primjer, proizvođač koji isporučuje isti model pisača u Sjedinjene Države i Europu mora izmjeriti i navesti TEC ili OM vrijednosti i pri 115 volta/60 Hz i pri 230 volta/50 Hz. Ako je proizvod dizajniran za rad na kombinaciji napona/frekvencije na posebnom tržištu koja je različita od kombinacije napona/frekvencije za to tržište (npr. 230 volta, 60 Hz u Sjevernoj Americi), proizvođač treba testirati proizvod na regionalnoj kombinaciji koja najbliže odgovara mogućnostima proizvoda i zabilježiti tu činjenicu na obrascu izvješća o testu.

Specifikacije papira:

Za sve TEC testove i OM testove koji zahtijevaju korištenje papira, veličina papira i osnovna težina moraju odgovarati namjeravanom tržištu, prema sljedećoj tablici.

Veličina i težina papira

Tržište	Veličina	Osnovna težina
Sjeverna Amerika/Tajvan:	8,5″ × 11″	75 g/m^2
Europa/Australija/Novi Zeland:	A4	80 g/m^2
Japan:	A4	64 g/m^2

(b) Testna oprema

Cilj testnih postupaka je točno izmjeriti STVARNU potrošnju električne energije ([1]) proizvoda. Za to je potreban RMS mjerač stvarne potrošnje energije. Dostupni su mnogi takvi mjerači, a proizvođači trebaju pomno postupiti prilikom odabira odgovarajućeg modela. Sljedeće čimbenike treba uzeti u obzir prilikom odabira mjerača i provođenja testa.

Frekvencijski odziv: elektronička oprema koja ima izvore napajanja s prekidanjem uzrokuje harmonike (neparne harmonike obično do 21-oga). Ako se ti harmonici ne uzmu u obzir za mjerenje potrošnje, rezultat će biti neprecizan. EPA preporučuje da proizvođači koriste mjerače koji imaju frekvencijski odziv od najmanje 3 kHz; to će obuhvatiti harmonike do 50-tog i preporuča ga IEC 555.

([1]) Stvarna potrošnja se definira kao (volti) × (amperi) × (faktor jačine) i obično se navodi u vatima. Prividna potrošnja se definira kao (volti) × (amperi) i obično se izražava u VA ili voltamperima. Faktor jačine za opremu s izvorima napajanja s prekidanjem je uvijek manji od 1 pa je stoga stvarna potrošnja uvijek manja od prividne potrošnje. Mjerenja akumulirane energije zbraja mjerenja potrošnje tijekom vremenskog razdoblja pa se također treba temeljiti na mjerenjima stvarne potrošnje.

Razlučivost: za izravna mjerenja potrošnje, razlučivost mjerne opreme mora biti u skladu sa sljedećim zahtjevima IEC 62301:

„Instrument za mjerenje snage ima razlučivosti od:

— 0,01 W ili bolje za mjerenja snage od 10 W ili manje

— 0,1 W ili bolje za mjerenja snage veće od 10 W i do 100 W,

— 1 W ili bolje za mjerenja snage veće od 100 W." ([1])

Uz to, mjerni instrument mora imati razlučivost od 10 W ili bolju za mjerenja snage veće od 1,5 kW. Mjerenja akumulirane energije trebaju imati razlučivosti koje su općenito u skladu s ovim vrijednostima kada se preračuna u prosječnu snagu. Za mjerenja akumulirane energije, mjerilo za određivanje tražene preciznosti je najveća vrijednost snage tijekom razdoblja mjerenja, a ne prosječna, budući da je najveća vrijednost ta koja određuje mjernu opremu i postavke.

Preciznost

Mjerenja obavljena prema ovim postupcima moraju u svim slučajevima imati preciznost od 5 % ili bolje, ali proizvođači će obično ostvariti bolje od toga. Testni postupci mogu za neka mjerenja odrediti veću preciznost od 5 %. Sa znanjem o razinama potrošnje konkretnog proizvoda za izradu slika i dostupnih mjerača, proizvođači mogu izračunati najveću grešku na temelju očitanja i raspona korištenog za očitanje. Za mjerenja od 0,50 W ili manje, zahtjev preciznosti je 0,02 W.

Baždarenje

Mjerači moraju biti baždareni unutar posljednjih 12 mjeseci radi osiguranja točnosti.

E. **Korisničko sučelje**

Proizvođačima se toplo preporučuje da dizajniraju proizvode u skladu s IEEE 1621: Standardom za elemente korisničkog sučelja u kontroli potrošnje elektroničkih uređaja korištenih u uredskoj/potrošačkoj okolini. Standard je razvijen kako bi kontrole potrošnje bile usklađenije i intuitivnije kod svih elektroničkih uređaja. Za detaljnije o razvoju tog standarda, vidjeti http://eetd.lbl.gov/controls.

F. **Datum učinka**

Datum od kojega proizvođači mogu početi kvalificirati proizvode kao Energy Star po ovim specifikacijama inačice 1.1 bit će definiran kao datum učinka sporazuma. Svi prethodno primjenjivani sporazumi o Energy Star kvalificiranoj opremi za izradu slika prestaju se primjenjivati od 30. lipnja 2009.

Kvalificirani i proizvodi za označivanje po ovoj inačici 1.1: specifikacije inačice 1.1 počet će se primjenjivati 1. srpnja 2009. Svi proizvodi, uključujući modele koji su prvotno kvalificirani po prethodnim specifikacijama za opremu za izradu slika, s datumom proizvodnje 1. srpnja 2009. ili kasnije, moraju zadovoljiti zahtjeve nove inačice 1.1 kako bi se kvalificirali za Energy Star (uključujući naknadno proizvedene modele koji su prvotno kvalificirani po prethodnim specifikacijama). Datum proizvodnje je specifičan za svaku jedinicu, a to je datum (npr. mjesec ili godina) na koji se smatra da je jedinica potpuno sastavljena.

Isključenje primjene ranijeg pravila: EPA i Europska komisija neće dopustiti primjenu ranijeg pravila po ovim Energy Star specifikacijama inačice 1.1. Energy Star kvalifikacija po prethodnim inačicama ne odobrava se automatski za cijeli vijek trajanja modela proizvoda. Stoga, svaki proizvod koji proizvođački partner prodaje, stavlja na tržište ili identificira kao Energy Star mora zadovoljiti ove specifikacije koje se primjenjuju u vrijeme proizvodnje proizvoda.

([1]) IEC 62301 - kućanski električni uređaji - mjerenje potrošnje u stanju mirovanja (2005.).

G. **Buduće revizije specifikacije**

EPA i Europska komisija zadržavaju pravo izmijeniti specifikacije ako bi tehnološke i/ili tržišne promjene utjecale na njihovu korist za potrošače, industriju ili okoliš. Držeći se trenutačne politike, do revizija specifikacija dolazi kroz rasprave zainteresiranih strana i očekuje se da će do njih doći približno 2 do 3 godine nakon datuma učinka inačice 1.1. EPA i Europska komisija će s vremena na vrijeme ocjenjivati tržište u pogledu energetske učinkovitosti i novih tehnologija. Kao i uvijek, zainteresirane strane će imati priliku podijeliti svoje podatke, podnijeti prijedloge i iznijeti pitanja. EPA i Europska komisija će težiti tome da se osigura da specifikacije prepoznaju energetski najučinkovitije modele na tržištu i da se nagradi proizvođače koji su se potrudili dodatno poboljšati energetsku učinkovitost. Neka od pitanja koja bi se mogla razmotriti u idućim specifikacijama uključuju:

(a) Testiranje u boji: na temelju podnesenih testnih podataka, budućih potrošačkih preferencija i inženjerskih napredaka, EPA i Europska komisija mogu izmijeniti specifikacije u nekom trenutku u budućnosti kako bi se uključila izrada slika u boji kao testna metoda.

(b) Vrijeme povrata: EPA i Europska komisija će pomno pratiti djelomična i ukupna vremena povrata kako prijavljuju partneri koji testiraju prema TEC metodi, kao i dokumentaciju koju podnose partneri u pogledu preporučenih predodređenih postavki počeka. EPA i Europska komisija će razmotriti izmjenu specifikacije kako bi se obradilo vrijeme povrata ako bi postalo očito da praksa proizvođača ima za posljedicu onemogućivanje režima upravljanja potrošnjom od strane korisnika.

(c) Obrađivanje OM proizvoda po TEC-u: na temelju podnesenih testnih podataka, prilika za većim uštedama energije i inženjerskim naprecima, EPA i Europska komisija mogu izmijeniti specifikacije u nekom trenutku u budućnosti kako bi se proizvodi koji su trenutačno obuhvaćeni OM pristupom obuhvatili TEC pristupom, uključujući proizvode velikog formata i malog formata, kao i proizvode koji koriste IJ tehnologiju.

(d) Dodatni učinci u pogledu energije: EPA i Europska komisija su zainteresirane za pružanje potrošačima izbora koji značajno smanjuju emisije stakleničkih plinova u usporedbi s uobičajenim zamjenskim izborima. EPA i Europska komisija tražit će doprinos od uključenih strana o metodama za dokumentiranje i mjerenje učinka na okoliš na temelju čega proizvodnja, prijevoz, dizajn proizvoda ili korištenje potrošne robe mogu dovesti do proizvoda s istim ili čak boljim učinkom u pogledu stakleničkih plinova u odnosu na proizvode koji su dobiti Energy Star samo na temelju emisija stakleničkih plinova od korištenja električne energije. Istražujemo načine za učinkovito razmatranje tih pitanja i možemo izmijeniti te specifikacije ako je opravdano na temelju dovoljno potkrjepljujućih podataka. EPA i Europska komisija će blisko surađivati s uključenim stranama o revizijama i osigurati da su revizije u skladu s načelima Energy Star programa.

(e) Prijava podataka na 230V: EPA i Europska komisija mogu razmotriti za one proizvode koji se stavljaju na različita tržišta, jedan od kojih uključuje tržište s 230 V, da podaci iz testiranja pri razini od 230 V trebaju biti prihvatljivi kao dovoljni za više tržišta. Taj se prijedlog temelji na opažanju da ako proizvod zadovoljava specifikacije pri 230 V, da će zadovoljiti standarde na nižim razinama napona.

(f) Proširenje zahtjeva dvostranog načina rada: EPA i Europska komisija mogu ponovno procijeniti postojanje dvostranog načina rada u trenutačnom rasponu proizvoda i razmotriti kako bi se opcionalni zahtjevi mogli učiniti strožim. Preispitivanje zahtjeva dvostranog načina rada radi osiguranja veće proširenosti dvostranog načina rada moglo bi uzrokovati smanjenju potrošnju papira, za što je utvrđeno da je od najvećeg utjecaja na vijek trajanja pisača.

(g) Revizija TEC testnog postupka: EPA i Europska komisija mogu preispitati TEC testnu metodologiju kako bi se pretpostavke o korištenju učinile transparentnijima ili dodati zahtjeve specifikacijama da se potrošnja energije mjeri i navodi u nekim posebnim režimima koji bi omogućili vrijednosti relevantne za stvarne obrasce korištenja.

(h) Režimi potrošnje: EPA i Europska komisija mogu razmotriti reviziju definicije određenih pojmova stanja potrošnje (npr. pripravnost) ili dodati nove pristupe upravljanja potrošnjom energije (npr. mirovanje preko vikenda) kako bi se održala usklađenost s međunarodnim kriterijima i ostvarile najveće moguće uštede energije za opremu za izradu slika.