II

(Akty prijaté podľa Zmluvy o ES/Zmluvy o Euratome, ktorých uverejnenie nie je povinné)

ROZHODNUTIA

KOMISIA

ROZHODNUTIE KOMISIE

z 20. apríla 2009,

ktorým sa na základe Dohody medzi vládou Spojených štátov amerických a Európskym spoločenstvom o koordinácii programov označovania energetickej účinnosti kancelárskeho zariadenia určuje postoj Spoločenstva k rozhodnutiu riadiacich subjektov o revízii špecifikácií zobrazovacích zariadení v časti VII prílohy C k tejto dohode

(2009/347/ES)

KOMISIA EURÓPSKYCH SPOLOČENSTIEV,

so zreteľom na Zmluvu o založení Európskeho spoločenstva,

so zreteľom na rozhodnutie Rady 2006/1005/ES z 18. decembra 2006 o uzavretí Dohody medzi vládou Spojených štátov amerických a Európskym spoločenstvom o koordinácii programov označovania energetickej účinnosti kancelárskych zariadení [1], a najmä na jej článok 4 ods. 3,

keďže:

(1) V dohode sa ustanovuje, aby Európska komisia spolu s Agentúrou Spojených štátov na ochranu životného prostredia (EPA) vyvinula stupeň II špecifikácií zobrazovacích zariadení, a tým zmenila a doplnila prílohu C k dohode.

(2) Postoj Spoločenstva v súvislosti so zmenami a doplneniami špecifikácií má určiť Komisia.

(3) V opatreniach, ktoré sa stanovujú v tomto rozhodnutí, sa berie do úvahy stanovisko Výboru Európskeho spoločenstva pre Energy Star uvedeného v článku 8 nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 106/2008 z 15. januára 2008 o programe Spoločenstva na označovanie energetickej účinnosti kancelárskych zariadení [2].

(4) Od 1. júla 2009 by sa špecifikácie zobrazovacích zariadení v časti VII prílohy C mali zrušiť a nahradiť špecifikáciami priloženými k tomuto rozhodnutiu,

ROZHODLA TAKTO:

Jediný článok

Postoj, ktorý má na základe Dohody medzi vládou Spojených štátov amerických a Európskym spoločenstvom o koordinácii programov označovania energetickej účinnosti kancelárskych zariadení prijať Európske spoločenstvo k rozhodnutiu riadiacich subjektov o revízii špecifikácií zobrazovacích zariadení v časti VII prílohy C k tejto dohode, sa zakladá na pripojenom návrhu rozhodnutia.

V Bruseli 20. apríla 2009

Za Komisiu

Andris PIEBALGS

člen Komisie

[1] Ú. v. EÚ L 381, 28.12.2006, s. 24.
[2] Ú. v. EÚ L 39, 13.2.2008, s. 1.

PRÍLOHA

NÁVRH ROZHODNUTIA

z […]

na základe Dohody medzi vládou Spojených štátov amerických a Európskym spoločenstvom o koordinácii programov označovania energetickej účinnosti kancelárskych zariadení riadiacich subjektov o revízii špecifikácií zobrazovacích zariadení v časti VII prílohy C k tejto dohode

RIADIACE SUBJEKTY,

s prihliadnutím na Dohodu medzi vládou Spojených štátov amerických a Európskym spoločenstvom o koordinácii programov označovania energetickej účinnosti kancelárskych zariadení, a najmä na jej článok XII,

keďže stupeň I špecifikácií v časti VII prílohy C k tejto dohode, účinnej od 1. apríla 2007, by sa mal zrušiť a nahradiť stupňom II špecifikácií,

ROZHODLI TAKTO:

Špecifikácie zobrazovacích zariadení v časti VII prílohy C k dohode sa zrušujú a nahrádzajú špecifikáciami v prílohe k tomuto rozhodnutiu s účinnosťou od 1. júla 2009.

Rozhodnutie v dvoch vyhotoveniach podpíšu spolupredsedovia. Rozhodnutie je uplatniteľné od 1. júla 2009.

Podpísané vo Washingtone, DC, […]

[…]

v mene Agentúry Spojených štátov na ochranu životného prostredia

Podpísané v Bruseli […]

[…]

v mene Európskeho spoločenstva

PRÍLOHA

ČASŤ VII PRÍLOHY C K DOHODE

VII Špecifikácie zobrazovacích zariadení

Nasledujúce špecifikácie zobrazovacích zariadení sa uplatňujú od 1. júla 2009.

A **Vymedzenie pojmov**

Výrobky

1. Kopírovací stroj – komerčne dostupný zobrazovací výrobok, ktorého jedinou funkciou je vytváranie kópií z originálneho grafického vytlačeného dokumentu. Jednotka sa musí dať napájať zo stenovej zásuvky, prípadne z dátového alebo sieťového pripojenia. Toto vymedzenie je určené pre výrobky, ktoré sa uvádzajú na trh ako kopírovacie stroje alebo rozšíriteľné digitálne kopírovacie stroje (UDC).

2. Digitálny duplikátor – komerčne dostupný zobrazovací výrobok, ktorý sa na trhu predáva ako plnoautomatizovaný duplikačný systém využívajúci cyklostylovú tlač s funkčnosťou digitálnej reprodukcie. Jednotka sa musí dať napájať zo stenovej zásuvky, prípadne z dátového alebo sieťového pripojenia. Toto vymedzenie je určené pre výrobky, ktoré sa uvádzajú na trh ako digitálne duplikátory.

3. Faksimilovací prístroj (faxovací prístroj, fax) – komerčne dostupný zobrazovací výrobok, ktorého primárnou funkciou je skenovanie vytlačených originálov, ich elektronický prenos do vzdialených jednotiek a prijímanie podobných elektronických prenosov, ukončené vytvorením tlačeného výstupu. K elektronickému prenosu dochádza primárne cez verejný telefónny systém, ale je možný aj cez počítačovú sieť alebo internet. Výrobok môže umožňovať aj tlačenie duplikátov. Jednotka sa musí dať napájať zo stenovej zásuvky, prípadne z dátového alebo sieťového pripojenia. Toto vymedzenie je určené pre výrobky, ktoré sa uvádzajú na trh ako faxy.

4. Frankovací stroj – komerčne dostupný zobrazovací výrobok, ktorý slúži na tlačenie poštovného na poštové zásielky. Jednotka sa musí dať napájať zo stenovej zásuvky, prípadne z dátového alebo sieťového pripojenia. Toto vymedzenie je určené pre výrobky, ktoré sa uvádzajú na trh ako frankovacie stroje.

5. Multifunkčné zariadenie (MFZ) – komerčne dostupný zobrazovací výrobok, ktorý je fyzicky integrovaným zariadením alebo kombináciou funkčne integrovaných komponentov, schopný vykonávať najmenej dve zo základných funkcií, medzi ktoré patrí kopírovanie, tlačenie, skenovanie a faxovanie. Funkcia kopírovania v rámci tohto vymedzenia sa považuje za odlišnú od príležitostného kopírovania jednotlivých listov ponúkaného faxmi. Jednotka sa musí dať napájať zo stenovej zásuvky, prípadne z dátového alebo sieťového pripojenia. Toto vymedzenie je určené pre výrobky, ktoré sa uvádzajú na trh ako MFZ alebo multifunkčné výrobky (MFV).

Poznámka: Ak MFZ nie je samostatná integrovaná jednotka, ale sústava funkčne integrovaných komponentov, a ak má spĺňať požiadavky Energy Star kladené na MFZ, výrobca musí potvrdiť, že pri správnej inštalácii na mieste súhrn energetickej spotreby alebo príkonu všetkých komponentov MFZ tvoriacich základnú jednotku nepresiahne povolené úrovne energetickej spotreby alebo príkonu uvedené v oddiele C.

6. Tlačiareň – komerčne dostupný zobrazovací výrobok, ktorý slúži ako zariadenie na tlačenie dokumentov a je schopný prijímať informácie od jednotlivého užívateľa alebo počítačov v sieti či z iných vstupných zariadení (napr. digitálnych fotoaparátov). Jednotka sa musí dať napájať zo stenovej zásuvky, prípadne z dátového alebo sieťového pripojenia. Toto vymedzenie je určené pre výrobky, ktoré sa uvádzajú na trh ako tlačiarne, vrátane tlačiarní, ktoré sa môžu rozšíriť na multifunkčné zariadenie (MFZ).

7. Skener – komerčne dostupný zobrazovací výrobok, ktorý funguje ako elektrooptický prístroj na konverziu informácií na elektronické obrazy, ktoré sa dajú uchovávať, editovať, konvertovať alebo prenášať predovšetkým v prostredí osobných počítačov. Jednotka sa musí dať napájať zo stenovej zásuvky, prípadne z dátového alebo sieťového pripojenia. Toto vymedzenie je určené pre výrobky, ktoré sa uvádzajú na trh ako skenery.

Technológie značenia

8. Priama tepelná tlač (Direct Thermal – DT) – technológia značenia, ktorá prenáša obraz vypaľovaním bodov na médiá pokryté teplocitlivou vrstvou pri prechode cez zohriatu tlačiacu hlavu. Výrobky DT nepoužívajú pásky

9. Sublimačná tlač (Dye Sublimation – DS) – technológia značenia, pri ktorej sa obrazy vytvárajú nanášaním (sublimáciou) farby na tlačové médium v závislosti od množstva energie dodanej zohrievacími prvkami.

10. Elektrofotografická tlač (Electrophotography – EP) – technológia značenia, pri ktorej pomocou svetelného zdroja dochádza k osvetleniu fotovodiča vzorom predstavujúcim požadovaný obraz na tlačovom výstupe, potom k vyvolaniu obrazu s čiastočkami tonera pomocou skrytého obrazu na fotovodiči, pričom sa určuje miesto prítomnosti alebo neprítomnosti tonera, a nakoniec k prenosu tonera na tlačové médium a spekaniu, čím sa tlač stáva trvanlivou. Medzi typy elektrofotografickej tlače patrí laserová tlač, LED tlač a LCD tlač. Farebná elektrofotografická tlač sa odlišuje od monochromatickej tým, že v danom výrobku sú súčasne prítomné tonery najmenej troch rozličných farieb. Dva typy technológie farebnej elektrofotografickej tlače sú vymedzené takto:

11. Paralelná farebná elektrofotografická tlač – technológia značenia, ktorá využíva viac svetelných zdrojov a viac fotovodičov na zvýšenie maximálnej rýchlosti farebnej tlače.

12. Sériová farebná elektrofotografická tlač – technológia značenia, ktorá využíva jediný fotovodič sériovým spôsobom a jeden alebo viac svetelných zdrojov na dosiahnutie viacfarebného tlačeného výstupu.

13. Mechanická tlač – technológia značenia, pri ktorej dochádza k vytvoreniu žiadaného vytlačeného obrazu prenosom farbiva z „pásky“na médium prostredníctvom úderu. Dva typy úderovej technológie sú ihličková a tlač guľovou hlavicou.

14. Atramentová tlač (Ink Jet – IJ) – technológia značenia, pri ktorej sa obrazy vytvárajú prenášaním farbiva v malých kvapôčkach priamo na tlačové médium maticovým usporiadaním. Farebná atramentová tlač sa odlišuje od monochromatickej tým, že v danom výrobku sú súčasne prítomné viaceré farbivá. Typickým príkladom atramentovej tlače je piezoelektrická atramentová tlač (PE), sublimačná atramentová tlač a termálna atramentová tlač.

15. Vysokovýkonná atramentová tlač – technológia značenia atramentovej tlače vo vysokovýkonných firemných aplikáciách, ktoré zvyčajne používajú elektrofotografickú technológiu značenia. Vysokovýkonná atramentová tlač sa líši od bežnej atramentovej tlače tým, že využíva rady dýz (trysiek) pokrývajúce celú šírku strany a/alebo má schopnosť sušiť atrament na médiu doplnkovými mechanizmami rozhrievania médií.

16. Pevná atramentová tlač (Solid Ink – SI) – technológia značenia, pri ktorej je atrament pri izbovej teplote v pevnom skupenstve a zahrievaním sa skvapalňuje na teplotu tlačenia. Prenos na médium môže byť priamy, ale často sa uskutočňuje cez bubon alebo pás, z ktorého sa potom obraz pretláča na médium.

17. Cyklostylová tlač (Stencil) – technológia značenia, pri ktorej sa obraz prenáša na tlačové médium cez šablónu upevnenú na valci pokrytom farbou.

18. Termotransfer (Thermal Transfer – TT) – technológia značenia, pri ktorej sa požadované obrazy vytvárajú prenášaním pevného farbiva (zvyčajne farebného vosku) v roztopenom/kvapalnom stave v malých kvapôčkach priamo na tlačové médium maticovým spôsobom. Termotransfer sa líši od atramentovej tlače tým, že atrament je pri izbovej teplote v pevnom skupenstve a teplom sa skvapalňuje.

Režimy prevádzky, aktivity a stavy spotreby energie

19. Aktívny režim – stav spotreby energie, pri ktorom je výrobok pripojený na zdroj elektrickej energie a vytvára aktívny výstup, pričom vykonáva aj niektorú zo svojich ďalších primárnych funkcií.

20. Režim automatickej obojstrannej tlače – schopnosť kopírovacieho stroja, faxu, MFZ alebo tlačiarne automaticky umiestňovať obrazy na obe strany výstupného hárka bez potreby ručne manipulovať s ním v medzikroku. Príkladom je obojstranné kopírovanie jednostranného originálu alebo obojstranné kopírovanie obojstranného originálu. Výrobok sa považuje za zariadenie schopné automatickej obojstrannej tlače iba vtedy, ak je tento model vybavený všetkým príslušenstvom potrebným na splnenie uvedených podmienok.

21. Predvolený čas oneskorenia – čas nastavený výrobcom pred vyskladnením, ktorý určuje, kedy výrobok prejde do režimu nižšej spotreby (t. j. režimu spánku alebo vypnutia) po dokončení svojej primárnej funkcie.

22. Režim vypnutia (Off) – stav spotreby, v ktorom sa výrobok nachádza po ručnom alebo automatickom vypnutí, kým je však ešte pripojený do elektrickej siete. Tento režim výrobok opustí v reakcii na vstup, napríklad na ručné zapnutie alebo prepnutie časovačom, ktorý prepne jednotku do režimu pripravenosti. Ak je tento stav výsledkom ručného zásahu užívateľa, označuje sa často ako manuálne vypnutie, a ak je výsledkom automatického alebo vopred naplánovaného podnetu (napr. nastaveného oneskorenia alebo časovača), označuje sa často ako automatické vypnutie.

23. Režim pripravenosti (Ready) – stav, keď výrobok nevytvára výstup, dosiahol prevádzkové podmienky, zatiaľ neprešiel do nijakého režimu zníženej spotreby energie a môže s minimálnym oneskorením prejsť do aktívneho režimu. V tomto režime môžu byť aktivované všetky funkcie výrobku a výrobok musí byť schopný vrátiť sa do aktívneho režimu reakciou na akékoľvek potenciálne vstupy obsiahnuté v konštrukčnom riešení výrobku. Medzi potenciálne vstupy patria vonkajšie elektrické podnety (napr. podnet prenesený sieťou, faxové volanie alebo použitie diaľkového ovládania) aj priame fyzické podnety (napr. aktivácia fyzického spínača alebo tlačidla).

24. Režim spánku (Sleep) – stav zníženej spotreby energie, do ktorého počítač prejde automaticky po istom období nečinnosti. Popri automatickom prechode do režimu spánku môže výrobok do tohto režimu prejsť aj: 1. v čase stanovenom užívateľom; 2. okamžite po manuálnej akcii užívateľa bez toho, že by sa skutočne vypol, alebo 3. inými automatickými spôsobmi, ktoré súvisia so správaním užívateľa. Všetky funkcie výrobku sa môžu v tomto režime aktivovať a výrobok musí byť schopný prejsť do aktívneho režimu v reakcii na akékoľvek potenciálne vstupy obsiahnuté v konštrukčnom riešení výrobku; môže však dôjsť k určitému oneskoreniu. Medzi potenciálne vstupy patria vonkajšie elektrické podnety (napr. podnet prenesený sieťou, faxové volanie, použitie diaľkového ovládania) aj priame fyzické podnety (napr. aktivácia fyzického spínača alebo tlačidla). Výrobok musí v režime spánku udržať sieťovú konektivitu a aktivovať sa len v prípade potreby.

Poznámka: Pri oznamovaní údajov a rozhodovaní, či výrobky, ktoré môžu prejsť do režimu spánku viacerými spôsobmi, spĺňajú požiadavky, by sa partneri mali odvolávať na úroveň režimu spánku, do ktorej možno prejsť automaticky. Ak je výrobok schopný automaticky prechádzať do viacerých postupných úrovní spánku, výrobca sa môže rozhodnúť, ktorú z týchto úrovní použije pri overovaní, či výrobok spĺňa požiadavky. V takom prípade však nastavený predvolený čas oneskorenia musí zodpovedať použitej úrovni.

25. Pohotovostný režim (Standby) – režim s najnižšou spotrebou elektrickej energie, ktorý užívateľ nemôže vypnúť (ovplyvniť) a ktorý môže trvať neurčene dlho, pričom je počítačový monitor pripojený na zdroj elektrickej energie a používa sa v súlade s pokynmi výrobcu ([1]) Pohotovostný režim je režim minimálnej spotreby výrobku.

Poznámka: V prípade zobrazovacích zariadení, ktorých sa týkajú tieto špecifikácie, sa spotreba v pohotovostnom režime alebo režime minimálnej spotreby energie zvyčajne nachádza na úrovni spotreby v režime vypnutia, ale môže byť aj na úrovni režimu pripravenosti alebo režimu spánku. Výrobok nemôže prejsť z pohotovostného režimu na nižšiu úroveň spotreby energie, ak sa ručne neodpojí od zdroja elektrickej energie.

Rozmery a formáty výrobkov

26. Veľkoformátové zariadenia – medzi výrobky zaradené do kategórie veľkoformátových zariadení patria tie, ktoré sú konštrukčne riešené pre médiá formátu A 2 a väčšie, ako aj výrobky, ktoré sú určené pre „nekonečné“ médiá so šírkou 406 milimetrov (mm) alebo väčšou. Veľkoformátové zariadenia môžu byť schopné tlačiť aj na médiá štandardných rozmerov alebo malého formátu.

27. Maloformátové zariadenia – medzi výrobky zaradené do kategórie maloformátových zariadení patria tie, ktoré sú konštrukčne riešené pre médiá s menšími rozmermi, než sú tie, ktoré sú vymedzené ako štandardné (napr. pre formát A 6, 4″ × 6″, mikrofilm), ako aj výrobky, ktoré sú určené pre „nekonečné“ médiá so šírkami menšími než 210 mm.

28. Zariadenia štandardného formátu – medzi výrobky zaradené do kategórie zariadení štandardného formátu patria tie, ktoré sú konštrukčne riešené pre médiá so štandardnými rozmermi (Letter, Legal, Ledger, A 3, A 4 a B 4), ako aj výrobky, ktoré sú určené pre „nekonečné“ médiá so šírkami od 210 mm do 406 mm. Zariadenia štandardného formátu môžu byť schopné tlačiť aj na médiá malého formátu.

Ďalšie pojmy

29. Príslušenstvo – doplnkové periférne zariadenie, ktoré nie je pre bežnú činnosť základnej jednotky nevyhnutné, ale môže sa pridať pred dodávkou alebo po nej, aby sa rozšírila funkčnosť tejto jednotky. Príslušenstvo sa môže predávať samostatne pod vlastným číslom modelu alebo sa môže predávať so základnou jednotkou ako súčasť sady alebo konfigurácie.

30. Základný výrobok – základný výrobok je štandardný model dodávaný výrobcom. Keď sa modely výrobku ponúkajú v rozličných konfiguráciách, základný výrobok je najnižšia konfigurácia modelu obsahujúca minimálny počet prídavných funkcií. Funkčné komponenty alebo príslušenstvo, ponúkané skôr voliteľne než štandardne, sa nepovažujú za súčasť základného výrobku.

31 Nekonečné médium – medzi výrobky zaradené do kategórie pre nekonečné médium patria tie, ktoré nepoužívajú médium narezané na listy a sú určené na kľúčové priemyselné aplikácie, ako je tlačenie čiarových kódov, štítkov, receptov, nákladových listov, faktúr, leteniek alebo maloobchodných cenoviek.

32. Predradené digitálne zariadenie (Digital Front-end – DFE) – funkčne integrovaný server, ktorý vytvára hostiteľskú platformu pre iné počítače a aplikácie a funguje ako rozhranie na pripojenie k zobrazovaciemu zariadeniu. DFE zvyšuje funkčnosť zobrazovacieho zariadenia. DFE sa vymedzuje takto:

DFE prvého typu: DFE, ktoré získava jednosmerné napätie z vlastného zdroja striedavého napätia (interného alebo externého), ktorý je oddelený od zdroja napájajúceho zobrazovacie zariadenie. Tento DFE môže odoberať striedavé napätie priamo zo zásuvky v stene alebo ho môže odoberať zo zdroja striedavého napätia určeného pre vnútorný napäťový zdroj zobrazovacieho zariadenia.

DFE druhého typu: DFE, ktoré získava jednosmerné napätie z rovnakého zdroja napätia ako zobrazovacie zariadenie, s ktorým spolupracuje. DFE druhého typu musí mať dosku alebo zostavu so samostatnou jednotkou schopnou iniciovať činnosť po sieti a zároveň fyzicky odstrániteľnou, izolovateľnou alebo deaktivovateľnou pomocou bežných technických postupov, aby sa umožnilo odmeranie napätia.

([1]) IEC 62301 – Domáce elektrospotrebiče – meranie spotreby elektrickej energie v pohotovostnom režime (2005).

DFE takisto ponúka najmenej tri z týchto vyspelých funkcií:

a) sieťová konektivita v rozličných prostrediach;

b) funkcia poštovej schránky;

c) správa frontu úloh;

d) správa zariadení (napr. „prebranie“ zobrazovacieho zariadenia zo stavu zníženej spotreby);

e) vyspelé grafické užívateľské rozhranie (GUI);

f) schopnosť nadviazať komunikáciu s inými hostiteľskými servermi i klientskymi počítačmi (napr. skenovanie do emailu, výzva na presmerovanie úloh zo vzdialených poštových schránok) alebo

g) schopnosť ďalšieho spracovania (postprocesingu) stránok (napr. preformátovanie stránok pred vytlačením).

33. Prídavná funkcia — prídavná funkcia je štandardný prvok výrobku, ktorý rozširuje funkčnosť základného značiaceho komponentu zobrazovacieho zariadenia. Časť týchto špecifikácií venovaná režimu prevádzky obsahuje prípustné odchýlky v spotrebe pri určitých prídavných funkciách. Medzi príklady prídavných funkcií patria bezdrôtové rozhrania a schopnosť skenovania.

34. Prístup založený na režime prevádzky (Operation Mode – OM) – metóda skúšania a porovnávania energetického výkonu zobrazovacích zariadení zameraná na spotrebu energie výrobkov v rozličných režimoch nízkej spotreby. Kľúčovými kritériami používanými v rámci prístupu založeného na režime prevádzky sú hodnoty namerané v režimoch nízkej spotreby vo wattoch (W). Podrobné informácie možno nájsť v Postupoch skúšania zobrazovacích zariadení spĺňajúcich podmienky Energy Star, ktoré sú prístupné na adrese: www.energystar.gov/products.

35. Značiaca jednotka – základné strojové zariadenie zobrazovacieho výrobku, ktoré v ňom zodpovedá za vytváranie obrazu. Bez doplňujúcich funkčných komponentov nemôže značiaca jednotka získavať obrazové údaje na spracovanie, a preto je nefunkčná. Značiaca jednotka sa v oblasti komunikácie a spracovania obrazu musí spoliehať na prídavné funkcie.

36. Model – zobrazovacie zariadenie, ktoré sa predáva alebo uvádza na trh pod jedinečným modelovým číslom alebo marketingovým názvom. Model môže pozostávať zo základnej jednotky a príslušenstva.

37. Rýchlosť výrobku – vo všeobecnosti pri výrobkoch štandardnej veľkosti jeden list formátu A 4 alebo s rozmermi 8,5″ × 11″ vytlačený/skopírovaný/naskenovaný jednostranne za jednu minútu sa rovná jednému obrazu za minútu (ipm). Ak sa maximálne udávaná rýchlosť pri vytváraní obrazov na papier formátu A 4 a papier s rozmermi 8,5″ × 11″ líši, použije sa vyššia z oboch rýchlostí.

— Pri frankovacích strojoch predstavuje jedna poštová zásielka spracovaná za minútu jednotku „zásielka za minútu“ (mppm).

— Pri maloformátových zariadeniach sa jeden list formátu A 6 alebo s rozmermi 4″ × 6″ vytlačený/skopírovaný/naskenovaný jednostranne za jednu minútu rovná 0,25 ipm.

— Pri veľkoformátových zariadeniach sa jeden list formátu A 2 rovná 4 ipm a jeden list formátu A 0 sa rovná 16 ipm.

— Pri výrobkoch určených pre nekonečné médium, zaradených do kategórie maloformátových a veľkoformátových zariadení alebo zariadení štandardného formátu, by sa mala rýchlosť v ipm odvodiť od najvyššej uvádzanej rýchlosti výrobku v metroch za minútu na základe tejto konverzie:

X ipm = 16 × [maximálna šírka média (v metroch) × maximálna rýchlosť obrazu (metrov dĺžky za minútu)].

Vo všetkých prípadoch konvertovaná rýchlosť v ipm by sa mala zaokrúhliť na najbližšiu celú hodnotu (napr. 14,4 ipm na 14 ipm; 14,5 ipm na 15 ipm).

Na účel overenia, či výrobok spĺňa požiadavky, by výrobcovia mali oznámiť rýchlosť výrobku na základe stanovenia priorít funkcií podľa tohto postupu:

— rýchlosť tlače, ledaže by výrobok nebol schopný tlačiť, v takom prípade

— rýchlosť kopírovania, ledaže by výrobok nebol schopný tlačiť ani kopírovať, v takom prípade

— rýchlosť skenovania.

38. Prístup založený na typickej spotrebe elektrickej energie (Typical Electricity Consumption – TEC) – metóda skúšania a porovnávania energetickej hospodárnosti zobrazovacích zariadení, ktorá sa zameriava na typické množstvo elektrickej energie spotrebované výrobkom počas normálnej prevádzky za reprezentatívny čas. Kľúčovým kritériom prístupu TEC je hodnota typickej týždennej spotreby elektrickej energie meranej v kilowatthodinách (kWh). Podrobné informácie nájdete v Postupe skúšky typickej spotreby elektrickej energie, v oddiele D.2.

B. **Výrobky spĺňajúce požiadavky**

Tieto špecifikácie Energy Star sa týkajú osobných, firemných a komerčných zobrazovacích zariadení, ale nie priemyselných zariadení (napr. zariadení, ktoré sa priamo pripájajú na trojfázové napätie). Jednotky sa musia dať napájať zo stenovej zásuvky, prípadne z dátového alebo sieťového pripojenia pomocou medzinárodných štandardných nominálnych napájacích napätí uvedených v oddiele D.4. Aby zobrazovacie zariadenie spĺňalo požiadavky Energy Star, musí byť vymedzené v oddiele A a musí zodpovedať jednému z opisov výrobkov v tabuľke 1 alebo 2.

Tabuľka 1

Výrobky spĺňajúce požiadavky – prístup TEC

Oblasť použitia výrobku	Technológia značenia	Rozmery/formát	Farebnosť	Tabuľka TEC
Kopírovacie stroje	priama tepelná tlač	štandardné	monochromatická	TEC 1
	sublimačná tlač	štandardné	farebná	TEC 2
	sublimačná tlač	štandardné	monochromatická	TEC 1
	elektrofotografická tlač	štandardné	monochromatická	TEC 1
	elektrofotografická tlač	štandardné	farebná	TEC 2
	pevná atramentová tlač	štandardné	farebná	TEC 2
	termotransfer	štandardné	farebná	TEC 2
	termotransfer	štandardné	monochromatická	TEC 1
Digitálne duplikátory	cyklostylová tlač	štandardné	farebná	TEC 2
	cyklostylová tlač	štandardné	monochromatická	TEC 1
Faxy	priama tepelná tlač	štandardné	monochromatická	TEC 1
	sublimačná tlač	štandardné	monochromatická	TEC 1
	elektrofotografická tlač	štandardné	monochromatická	TEC 1
	elektrofotografická tlač	štandardné	farebná	TEC 2
	pevná atramentová tlač	štandardné	farebná	TEC 2
	termotransfer	štandardné	farebná	TEC 2
	termotransfer	štandardné	monochromatická	TEC 1
Multifunkčné zariadenia (MFZ)	vysokovýkonná atramentová tlač	štandardné	monochromatická	TEC 3
	vysokovýkonná atramentová tlač	štandardné	farebná	TEC 4
	priama tepelná tlač	štandardné	monochromatická	TEC 3
	sublimačná tlač	štandardné	farebná	TEC 4
	sublimačná tlač	štandardné	monochromatická	TEC 3
	elektrofotografická tlač	štandardné	monochromatická	TEC 3
	elektrofotografická tlač	štandardné	farebná	TEC 4
	pevná atramentová tlač	štandardné	farebná	TEC 4
	termotransfer	štandardné	farebná	TEC 4
	termotransfer	štandardné	monochromatická	TEC 3

Oblasť použitia výrobku	Technológia značenia	Rozmery/formát	Farebnosť	Tabuľka TEC
Tlačiarne	vysokovýkonná atramentová tlač	štandardné	monochromatická	TEC 1
	vysokovýkonná atramentová tlač	štandardné	farebná	TEC 2
	priama tepelná tlač	štandardné	monochromatická	TEC 1
	sublimačná tlač	štandardné	farebná	TEC 2
	sublimačná tlač	štandardné	monochromatická	TEC 1
	elektrofotografická tlač	štandardné	monochromatická	TEC 1
	elektrofotografická tlač	štandardné	farebná	TEC 2
	pevná atramentová tlač	štandardné	farebná	TEC 2
	termotransfer	štandardné	farebná	TEC 2
	termotransfer	štandardné	monochromatická	TEC 1

Tabuľka 2

Výrobky spĺňajúce požiadavky – prístup režimu prevádzky

Oblasť použitia výrobku	Technológia značenia	Rozmery/formát	Farebnosť	Tabuľka OM
Kopírovacie stroje	priama tepelná tlač	veľké	monochromatická	OM 1
	sublimačná tlač	veľké	farebná aj monochromatická	OM 1
	elektrofotografická tlač	veľké	farebná aj monochromatická	OM 1
	pevná atramentová tlač	veľké	farebná	OM 1
	termotransfer	veľké	farebná aj monochromatická	OM 1
Faxy	atramentová tlač	štandardné	farebná aj monochromatická	OM 2
Frankovacie stroje	priama tepelná tlač	N/A	monochromatická	OM 4
	elektrofotografická tlač	N/A	monochromatická	OM 4
	atramentová tlač	N/A	monochromatická	OM 4
	termotransfer	N/A	monochromatická	OM 4
Multifunkčné zariadenia (MFZ)	priama tepelná tlač	veľké	monochromatická	OM 1
	sublimačná tlač	veľké	farebná aj monochromatická	OM 1
	elektrofotografická tlač	veľké	farebná aj monochromatická	OM 1
	atramentová tlač	štandardné	farebná aj monochromatická	OM 2
	atramentová tlač	veľké	farebná aj monochromatická	OM 3
	pevná atramentová tlač	veľké	farebná	OM 1
	termotransfer	veľké	farebná aj monochromatická	OM 1

Oblasť použitia výrobku	Technológia značenia	Rozmery/formát	Farebnosť	Tabuľka OM
Tlačiarne	priama tepelná tlač	veľké	monochromatická	OM 8
	priama tepelná tlač	malé	monochromatická	OM 5
	sublimačná tlač	veľké	farebná aj monochromatická	OM 8
	sublimačná tlač	malé	farebná aj monochromatická	OM 5
	elektrofotografická tlač	veľké	farebná aj monochromatická	OM 8
	elektrofotografická tlač	malé	farebná	OM 5
	mechanická tlač	veľké	farebná aj monochromatická	OM 8
	mechanická tlač	malé	farebná aj monochromatická	OM 5
	mechanická tlač	štandardné	farebná aj monochromatická	OM 6
	atramentová tlač	veľké	farebná aj monochromatická	OM 3
	atramentová tlač	malé	farebná aj monochromatická	OM 5
	atramentová tlač	štandardné	farebná aj monochromatická	OM 2
	pevná atramentová tlač	veľké	farebná	OM 8
	pevná atramentová tlač	malé	farebná	OM 5
	termotransfer	veľké	farebná aj monochromatická	OM 8
	termotransfer	malé	farebná aj monochromatická	OM 5
Skenery	N/A	veľký, malý aj štandardný	N/A	OM 7

C. **Špecifikácie energetickej účinnosti pre výrobky, ktoré spĺňajú požiadavky**

Požiadavky Energy Star môžu spĺňať iba tie výrobky, ktoré sú uvedené v oddiele B a vyhovujú nasledujúcim kritériám. Dátumy účinnosti sa uvádzajú v oddiele F.

Výrobky predávané s externým napájacím zdrojom: Aby zobrazovacie zariadenia vyrobené 1. júla 2009 alebo neskôr, využívajúce jednonapäťový externý napájací zdroj AC/DC alebo AC/AC, spĺňali požiadavky Energy Star v rámci súčasných špecifikácií pre zobrazovacie zariadenia verzie 1.1, musia používať externý napájací zdroj, ktorý spĺňa požiadavky Energy Star na externé napájacie zdroje (EPS) vo verzii 2.0 pri otestovaní skúšobnou metódou Energy Star. Táto špecifikácia Energy Star a skúšobná metóda pre jednonapäťové externé napájacie zdroje AC/DC a AC/AC sa nachádza na stránke: www.energystar.gov/products.

Výrobky určené na prevádzku s DFE prvého typu: Aby zobrazovacie zariadenia vyrobené 1. júla 2009 alebo neskôr a predávané s DFE prvého typy spĺňali požiadavky Energy Star v rámci súčasných špecifikácií pre zobrazovacie zariadenia verzie 1.1, musia používať DFE, ktoré spĺňa požiadavky Energy Star na energetickú účinnosť napájacích zdrojov zobrazovacích zariadení s digitálnym predradeným zariadením, ktoré sa uvádzajú v oddiele C.3.

Výrobky určené na prevádzku s DFE druhého typu: Aby zobrazovacie zariadenie predávané s DFE druhého typu a vyrobené 1. júla 2009 alebo neskôr spĺňalo požiadavky Energy Star v rámci súčasných špecifikácií pre zobrazovacie zariadenia verzie 1.1, výrobcovia by pri výrobkoch TEC mali odpočítať spotrebu energie DFE v režime pripravenosti alebo ju vylúčiť pri meraniach režimov spánku a pripravenosti pre výrobky OM. V oddiele C.1 sa uvádzajú ďalšie podrobnosti o úprave hodnôt TEC pre DFE pre výrobky TEC a v oddiele C.2 sa uvádzajú ďalšie podrobnosti pre vylúčenie DEF z úrovní spánku a pripravenosti..

Zámerom EPA a Európskej komisie je, aby sa zdroj energie určený pre DFE (prvého alebo druhého typu), vždy keď je to možné, vylúčil alebo odpočítal od energie TEC a merania spotreby OM.

Výrobky predávané s doplnkovým bezdrôtovým slúchadlom: Aby faxy alebo MFZ s funkciou faxovania, vyrobené1. júla 2009 alebo neskôr, ktoré sa predávajú s doplnkovým bezdrôtovým slúchadlom, spĺňali požiadavky, musia používať doplnkové bezdrôtové slúchadlo spĺňajúce požiadavky Energy Star alebo také, ktoré ku dňu stanovenia spôsobilosti zariadenia vyhovie špecifikácii Energy Star pre telefóniu pri skúške podľa skúšobnej metodiky Energy Star. Táto špecifikácia Energy Star a skúšobná metóda pre telefónne prístroje sa nachádza na stránke: www.energystar.gov/products.

Režim obojstrannej tlače: Kopírovacie stroje štandardného formátu, MFZ a tlačiarne, ktoré využívajú elektrofotografickú tlač, tlač s pevným atramentom a vysokovýkonnú atramentovú tlač, na ktoré sa vzťahuje prístup TEC v oddiele C.1, musia v závislosti od monochromatickej rýchlosti výrobku spĺňať tieto požiadavky režimu obojstrannej tlače:

Farebné kopírovacie stroje, MFZ a tlačiarne	
Rýchlosť výrobku v monochromatickom režime:	Požiadavky režimu obojstrannej tlače
≤ 19 ipm	N/A
20 – 39 ipm	V čase predaja sa musí ponúkať režim automatickej obojstrannej tlače ako štandardná funkcia alebo voliteľné príslušenstvo.
≥ 40 ipm	V čase predaja sa musí ponúkať režim automatickej obojstrannej tlače ako štandardná funkcia

Monochromatické kopírovacie stroje, MFZ a tlačiarne	
Monochromatická rýchlosť výrobku:	Požiadavky režimu obojstrannej tlače
≤ 24 ipm	N/A
25 – 44 ipm	V čase predaja sa musí ponúkať režim automatickej obojstrannej tlače ako štandardná funkcia alebo voliteľné príslušenstvo.
≥ 45 ipm	V čase predaja sa musí ponúkať režim automatickej obojstrannej tlače ako štandardná funkcia

1. Kritériá spôsobilosti pre Energy Star – TEC

Aby hodnota TEC získaná pre zobrazovacie zariadenie uvedené v oddiele B v tabuľke 1 spĺňala požiadavky Energy Star, nesmie prekročiť zodpovedajúce limity uvedené nižšie.

Pre zobrazovacie zariadenia s DFE druhého typu by sa spotreba energie DFE, vypočítaná ako v nasledujúcom príklade, mala pri porovnávaní nameranej hodnoty TEC s uvedenými limitmi vylúčiť. DFE nesmie narúšať schopnosť zobrazovacieho zariadenia prechádzať do režimov zníženej spotreby a opúšťať ich. Aby bolo možné DFE vylúčiť, musí vyhovovať vymedzeniu v oddiele A.32 a musí tvoriť samostatnú jednotku schopnú iniciovať aktivitu v rámci siete.

*Príklad*celková hodnota výrobku TEC je 24,5 kWh/týždeň a jeho interné DFE spotrebuje v režime pripravenosti 50 W. 50 W × 168 hodín/týždeň = 8,4 kWh/týždeň, čo sa potom odpočíta od skúšanej hodnoty TEC: 24,5 kWh/týždeň – 8,4 kWh/týždeň = 16,1 kWh/týždeň. Táto hodnota sa potom porovná s ďalej uvedenými limitmi.

Poznámka: Vo všetkých nasledujúcich rovniciach platí, že x = monochromatická rýchlosť výrobku (ipm).

Tabuľka TEC 1

Výrobok(-bky): kopírovacie stroje, digitálne duplikátory, faxy, tlačiarne	
Rozmery/formát(-y): štandardné rozmery	
Technológie značenia: priama tepelná tlač, monochromatická sublimačná tlač, monochromatická elektrografická tlač, monochromatická cyklostylová tlač, monochromatický termotransfer, monochromatická vysokovýkonná atramentová tlač	
Rýchlosť výrobku v monochromatickom režime (ipm)	Maximálna TEC (kWh/týždeň)
≤ 15	1kWh
15 < x ≤ 40	(0,10 kWh/ipm)x – 0,5 kWh
40 < x ≤ 82	(0,35 kWh/ipm)x – 10,3 kWh
> 82	(0,70 kWh/ipm)x – 39 kWh

Tabuľka TEC 2

Výrobok(-bky): kopírovacie stroje, digitálne duplikátory, faxy, tlačiarne	
Rozmery/formát(-y): štandardné rozmery	
Technológie značenia: farebná sublimačná tlač, farebná cyklostylová tlač, farebný termotransfer, farebná elektrofotografická tlač, pevná atramentová tlač, farebná vysokovýkonná atramentová tlač	
Rýchlosť výrobku v monochromatickom režime (ipm)	Maximálna TEC (kWh/týždeň)
≤ 32	(0,10 kWh/ipm)x + 2,8 kWh
32 < x ≤ 58	(0,35 kWh/ipm)x – 5,2 kWh
> 58	(0,70 kWh/ipm)x – 26 kWh

Tabuľka TEC 3

Výrobok(-bky): MFZ	
Rozmery/formát(-y): štandardné rozmery	
Technológie značenia: priama tepelná tlač, monochromatická sublimačná tlač, monochromatická elektrografická tlač, monochromatická cyklostylová tlač, monochromatický termotransfer, monochromatická vysokovýkonná atramentová tlač	
Rýchlosť výrobku v monochromatickom režime (ipm)	Maximálna TEC (kWh/týždeň)
≤ 10	1,5kWh
10 < x ≤ 26	(0,10 kWh/ipm)x + 0,5 kWh
26 < x ≤ 68	(0,35 kWh/ipm)x – 6 kWh
> 68	(0,70 kWh/ipm)x – 30 kWh

Tabuľka TEC 4

Výrobok(-bky): MFZ	
Rozmery/formát(-y): štandardné rozmery	
Technológie značenia: farebná sublimačná tlač, farebný termotransfer, farebná elektrofotografická tlač, pevná atramentová tlač, farebná vysokovýkonná atramentová tlač	
Rýchlosť výrobku v monochromatickom režime (ipm)	Maximálna TEC (kWh/týždeň)
≤ 26	(0,10 kWh/ipm)x + 3,5 kWh
26 < x ≤ 62	(0,35 kWh/ipm)x –3 kWh
> 62	(0,70 kWh/ipm)x – 25 kWh

2. Kritériá spôsobilosti pre Energy Star – OM

Na splnenie požiadaviek Energy Star nesmú hodnoty spotreby elektrickej energie pre zobrazovacie zariadenia uvedené v oddiele C v tabuľke 2 presiahnuť zodpovedajúce limity uvedené ďalej. Pri výrobkoch, ktoré spĺňajú požiadavky spotreby energie pre režim spánku v režime pripravenosti, sa na splnenie limitov režimu spánku nevyžaduje ďalšie automatické znižovanie spotreby energie. Ani pri výrobkoch, ktoré spĺňajú požiadavky spotreby energie pre pohotovostný režim v režime pripravenosti alebo spánku, sa na splnenie požiadaviek Energy Star nevyžaduje ďalšie automatické znižovanie spotreby energie.

Pri zobrazovacích zariadeniach s funkčne integrovaným DFE napájaným zo zobrazovacieho zariadenia by výrobca mal odrátať spotrebu DFE pred porovnaním nameraných hodnôt výrobku pre režim spánku s ďalej uvedenými kombinovanými limitmi pre značiacu jednotku a prídavné funkcie a pred porovnaním nameraných hodnôt pohotovostnej úrovne s ďalej uvedenými limitmi pre stav pripravenosti. DFE nesmie narúšať schopnosť zobrazovacieho zariadenia prechádzať do režimov zníženej spotreby a opúšťať ich. Aby bolo možné DFE vylúčiť, musí vyhovovať vymedzeniu v oddiele A.32 a musí tvoriť samostatnú jednotku schopnú iniciovať aktivitu v sieti.

Požiadavky na predvolený čas oneskorenia: Aby výrobky OM spĺňali požiadavky Energy Star, musia mať pri dodaní nastavený predvolený čas oneskorenia, vyhovujúci časom uvedeným v tabuľkách A až C pre každý typ výrobku. Všetky výrobky OM sa navyše musia dodávať s maximálnym strojovým časom oneskorenia, ktorý môže nastaviť len výrobca, nepresahujúcim štyri hodiny. Tento maximálny strojový čas oneskorenia sa nedá ovplyvniť užívateľom a zvyčajne sa nedá zmeniť bez vnútornej, invazívnej manipulácie s výrobkom. Predvolené časy oneskorenia v tabuľkách A až C môžu byť užívateľský nastaviteľné.

Tabuľka A

Maximálne predvolené časy oneskorenia režimu spánku pre maloformátové výrobky a výrobky štandardného formátu OM s výnimkou frankovacích strojov (v minútach)

Rýchlosť výrobku v monochromatickom režime (ipm)	Faxy	MFZ	Tlačiarne	Skenery
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

Tabuľka B

Maximálne predvolené časy oneskorenia režimu spánku pre veľkoformátové výrobky OM s výnimkou frankovacích strojov (v minútach)

Rýchlosť výrobku v monochromatickom režime (ipm)	Kopírovacie stroje	MFZ	Tlačiarne	Skenery
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

Tabuľka C

Maximálne predvolené časy oneskorenia režimu spánku pre frankovacie stroje (v minútach)

Rýchlosť výrobku (mppm)	Frankovacie stroje
0 – 50	20
51 – 100	30
101 – 150	40
151 +	60

Požiadavky na pohotovostný režim: Aby výrobky OM spĺňali požiadavky Energy Star, musia spĺňať limit spotreby elektrickej energie v pohotovostnom režime uvedený v tabuľke D nižšie pre každý typ výrobku.

Tabuľka D

Maximálna hodnota spotreby elektrickej energie v pohotovostnom režime (vo wattoch)

Druh výrobku	Pohotovostný režim (W)
Všetky výrobky OM	1

Kritériá spôsobilosti uvádzané v tabuľkách OM 1 až 8 nižšie sa týkajú značiacej jednotky výrobku. Keďže sa očakáva, že sa výrobky dodávajú so základnou značiacou jednotkou rozšírenou o jednu alebo viac funkcií, mali by sa ku kritériám pre značiacu jednotku v režime spánku prirátať zodpovedajúce prípustné odchýlky, ktoré sú uvedené nižšie. Pri rozhodovaní o spôsobilosti by sa mali k celkovej hodnote základného výrobku prirátať hodnoty prípustných odchýlok pre prídavné funkcie. Výrobcovia nemôžu pri žiadnom modeli výrobku uplatniť viac než tri primárne prídavné funkcie, ale sekundárnych prídavných funkcií môžu uplatniť toľko, koľko ich zariadenie obsahuje (ak obsahuje viac než tri primárne prídavné funkcie, zarátajú sa ako sekundárne prídavné funkcie). Uvádzame príklad tohto postupu:

*Príklad:*Vezmime si atramentovú tlačiareň štandardného formátu s portom USB 2.0 a portom pre pamäťovú kartu. Ak predpokladáme, že port USB sa pri skúške používa ako primárne rozhranie, model tlačiarne by dostal povolenú odchýlku pre prídavné funkcie vo výške 0,5 W pre USB and 0,1 pre čítačku pamäťových kariet, čiže spolu 0,6 W. Keďže tabuľka OM 2 obsahuje ako limit splnenia požiadaviek Energy Star v režime spánku 1,4 W, výrobca sčíta limit pre značiacu jednotku v režime spánku s príslušnými prípustnými limitmi pre prídavné funkcie, aby zistil maximálnu spotrebu umožňujúcu, aby základný výrobok spĺňal požiadavky: 1,4 W + 0,6 W. Ak sa v režime spánku nameria spotreba tlačiarne 2 W alebo menej, tlačiareň spĺňa požiadavky Energy Star pre režim spánku.

Tabuľka 3

Výrobky spĺňajúce požiadavky – Prídavné funkcie OM

Typ	Podrobné usmernenia	Prípustné odchýlky pre prídavné funkcie	
		Primárny	Sekundárny
Prepojovacie medzičlánky	A. drôtové < 20 MHz	0,3	0,2
	Fyzický dátový alebo sieťový port prítomný na zobrazovacom zariadení, ktorý je schopný prenosovej rýchlosti < 20 MHz. Patrí sem USB 1.x, IEEE488, IEEE 1284/Parallel/Centronics a RS232 a/alebo fax modem.		
	B. drôtové ≥ 20 MHz a < 500 MHz	0,5	0,2
	Fyzický dátový alebo sieťový port prítomný na zobrazovacom zariadení, ktorý je schopný prenosovej rýchlosti ≥ 20 MHz a < 500 MHz. Patrí sem USB 2.x, IEEE 1394/FireWire/i.LINK a 100 Mb Ethernet.		
	C. drôtové ≥ 500 MHz	1,5	0,5
	Fyzický dátový alebo sieťový port prítomný na zobrazovacom zariadení, ktorý je schopný prenosovej rýchlosti ≥ 500 MHz. Patrí sem 1G Ethernet.		
	D. bezdrôtové	3	0,7
	Fyzický dátový alebo sieťový port prítomný na zobrazovacom zariadení, ktorý je navrhnutý na prenos údajov pomocou bezdrôtového prenosu na rádiovej frekvencii. Patrí sem Bluetooth a 802.11.		
	E. drôtové pre karty/fotoaparáty/pamäťové karty	0,5	0,1
	Fyzický dátový alebo sieťový port prítomný na zobrazovacom zariadení, ktorý je určený na pripojenie externého zariadenia, ako sú čítačky pamäťových kariet flash a smart-card a rozhraní pre fotoaparáty (vrátane PictBridge).		
	G. infračervené	0,2	0,2
	Fyzický dátový alebo sieťový port prítomný na zobrazovacom zariadení, ktorý je navrhnutý na prenos dát pomocou technológie infračerveného prenosu. Patrí sem IrDA.		

Typ	Podrobné usmernenia	Prípustné odchýlky pre prídavné funkcie	
		Primárny	Sekundárny
Iné	Uskladnenie	–	0,2
	Vnútorné mechaniky prítomné v zobrazovacom zariadení. Patria sem len interné mechaniky (napr. mechaniky diskov, DVD, Zip) a hodnoty sa vzťahujú na každú osobitnú mechaniku. Toto funkčné rozšírenie nezahŕňa rozhrania pre napojenie externých mechaník (napr. SCSI) ani vnútornú pamäť.		
	Skenery s lampami CCFL alebo lampami nezaloženými na CCFL	–	0,5
	Prítomnosť skenera, ktorý využíva technológiu studených katódových trubíc (CCFL) alebo technológiu nezaloženú na CCFL, ako sú diódy vyžarujúce svetlo (LED), halogénová technológia, horúce katódové trubice (HCFT), xenón alebo technológia trúbkových žiariviek (TL). Toto funkčné rozšírenie možno uplatniť iba raz bez ohľadu na veľkosť či počet použitých lámp alebo žiariviek.		
	Systém na báze osobného počítača (nemôže tlačiť, kopírovať ani skenovať bez využívania značných zdrojov počítača)	–	– 0,5
	Toto funkčné rozšírenie sa týka zobrazovacích zariadení, ktoré využívajú značné zdroje externého počítača, ako je pamäť a spracovanie dát, na vykonávanie základných funkcií, ktoré zvyčajne zobrazovacie zariadenia vykonávajú nezávisle, ako napríklad vizualizácia strany. Toto funkčné rozšírenie sa netýka výrobkov, ktoré využívajú počítač len ako zdroj obrazových dát alebo priestor na ich uloženie.		
	Bezdrôtové slúchadlo	–	0,8
	Schopnosť zobrazovacieho zariadenia komunikovať cez bezdrôtové slúchadlo. Toto funkčné rozšírenie možno uplatniť iba raz bez ohľadu na počet bezdrôtových slúchadiel, ktoré možno k výrobku pripojiť. Toto funkčné rozšírenie sa netýka požiadaviek na spotrebu samého bezdrôtového slúchadla.		
	Pamäť	–	1 W na 1 GB
	Vnútorná kapacita zobrazovacieho zariadenia na ukladanie dát. Toto funkčné rozšírenie sa týka všetkých objemov vnútornej pamäte a malo by sa príslušným spôsobom upravovať. Napríklad jednotka s pamäťou 2,5 GB by dostala prípustnú odchýlku 2,5 W, kým jednotka s 0,5 GB by dostala prípustnú odchýlku 0,5 W.		
	Veľkosť zdroja energie (PS) na základe menovitého výkonu (OR) *Poznámka:* Toto funkčné rozšírenie sa uplatňuje LEN na výrobky, ktoré patria do OM v tabuľkách 2 a 6.	–	Pre PSOR > 10 W, 0,02 x (PSOR – 10 W)
	Toto funkčné rozšírenie sa uplatňuje len na výrobky, ktoré patria do OM v tabuľkách 2 a 6. Prípustná odchýlka sa vypočíta z menovitého jednosmerného výkonu interného alebo externého zdroja podľa špecifikácie jeho výrobcu. (Nie je to nameraná hodnota.) Napríklad jednotka, pri ktorej sa počíta s dodávaním prúdu až 3 A pri napätí 12 V, dosahuje PSOR 36 W a dostala by prípustnú odchýlku 0,02 × (36 – 10) = 0,02 × 26 = 0,52 W. Pri zdrojoch, ktoré poskytujú viac ako jedno napätie, sa použije súčet výkonov zo všetkých napätí, ak nie je v špecifikáciách uvedené ďalej menovité obmedzenie výkonu. Napríklad zdroj schopný dodávať 3 A pri 24 V a 1,5 A pri 5 V má celkový PSOR (3 × 24) + (1,5 × 5) = 79,5 W a prípustnú odchýlku 1,39 W.		

Pri prípustných odchýlkach uvedených v predchádzajúcej tabuľke 3 sa rozlišuje medzi „primárnymi“a„sekundárnymi“-typmi funkčných rozšírení. Tieto označenia sa odvodzujú od stavu, v ktorom sa musí rozhranie nachádzať, kým je zobrazovacie zariadenie v režime spánku. Pripojenia, ktoré zostávajú počas skúšobného postupu OM aktívne, aj keď je zobrazovacie zariadenie v režime spánku, sa definujú ako primárne, kým pripojenia, ktoré možno počas režimu spánku inaktivovať, sa vymedzujú ako sekundárne. Väčšina prídavných funkcií je sekundárneho typu.

Výrobca by mal brať do úvahy len tie typy funkčných rozšírení, ktoré výrobok obsahuje v dodávanej konfigurácii. Voliteľné rozšírenia, ktoré má zákazník k dispozícii po dodaní, ani rozhrania prístupné na externe napájanom digitálnom predradenom zariadení (DFE) výrobku by sa pri výpočte prípustných hodnôt pre zobrazovacie zariadenie nemali zohľadniť.

Pri výrobkoch s viacerými rozhraniami by sa tieto rozhrania mali brať do úvahy ako jedinečné a samostatné. Rozhrania, ktoré majú viac funkcií, by sa však mali brať do úvahy iba raz. Napríklad rozhranie USB, ktoré funguje ako port typu 1.x a 2.x, možno započítať iba raz a dá sa mu priradiť iba jediná prípustná odchýlka. Ak niektoré rozhranie môže podľa predchádzajúcej tabuľky 3 patriť pod viac typov, výrobca by si mal pri určovaní správnej hodnoty prípustnej odchýlky vybrať primárnu funkciu, ktorú rozhranie vykonáva. Napríklad USB port na prednej strane zobrazovacieho zariadenia, ktorý je v dokumentácii k výrobku označený ako PictBridge alebo „rozhranie pre pripojenie fotoaparátu“, by sa mal považovať za rozhranie typu E, a nie za rozhranie typu B. Podobne možno započítať len raz čítačku pamäťových kariet podporujúcu väčší počet formátov. Rovnako systém podporujúci viac typov 802.11 možno započítať len ako jedno bezdrôtové rozhranie.

Tabuľka OM 1

Výrobok(-bky): kopírovacie stroje, MFZ	
Rozmery/formát(-y): veľkoformátové zariadenia	
Technológie značenia: farebná sublimačná tlač, farebný termotransfer, priama tepelná tlač, monochromatická sublimačná tlač, monochromatická elektrofotografická tlač, monochromatický termotransfer, farebná elektrofotografická tlač, pevná atramentová tlač	
	Režim spánku (W)
Značiaca jednotka	30

Tabuľka OM 2

Výrobok(-bky): faxy, MFZ, tlačiarne	
Rozmery/formát(-y): štandardné rozmery	
Technológie značenia: farebná atramentová tlač, monochromatická atramentová tlač	
	Režim spánku (W)
Značiaca jednotka	1,4

Tabuľka OM 3

Výrobok(-bky): MFZ, tlačiarne	
Rozmery/formát(-y): veľkoformátové zariadenia	
Technológie značenia: farebná atramentová tlač, monochromatická atramentová tlač	
	Režim spánku (W)
Značiaca jednotka	15

Tabuľka OM 4

Výrobok(-bky): frankovacie stroje	
Rozmery/formát(-y): N/A	
Technológie značenia: priama tepelná tlač, monochromatická elektrofotografická tlač, monochromatická atramentová tlač, monochromatický termotransfer	
	Režim spánku (W)
Značiaca jednotka	7

Tabuľka OM 5

Výrobok(-bky): tlačiarne	
Rozmery/formát(-y): maloformátové zariadenia	
Technológie značenia: farebná sublimačná tlač, farebná atramentová tlač, farebná mechanická tlač, farebný termotransfer, monochromatická sublimačná tlač, monochromatická elektrofotografická tlač, monochromatická atramentová tlač, monochromatická mechanická tlač, monochromatický termotransfer, farebná elektrofotografická tlač, pevná atramentová tlač	
	Režim spánku (W)
Značiaca jednotka	9

Tabuľka OM 6

Výrobok(-bky): tlačiarne	
Rozmery/formát(-y): štandardné rozmery	
Technológie značenia: farebná mechanická tlač, monochromatická mechanická tlač	
	Režim spánku (W)
Značiaca jednotka	4,6

Tabuľka OM 7

Výrobok(-bky): skenery	
Rozmery/formát(-y): veľkoformátové zariadenia, maloformátové zariadenia, zariadenia štandardného formátu	
Technológie značenia: N/A	
	Režim spánku (W)
Skenovacia jednotka	4,3

Tabuľka OM 8

Výrobok(-bky): tlačiarne	
Rozmery/formát(-y): veľkoformátové zariadenia	
Technológie značenia: farebná sublimačná tlač, farebná mechanická tlač, farebný termotransfer, priama tepelná tlač, monochromatická sublimačná tlač, monochromatická elektrofotografická tlač, monochromatická mechanická tlač, monochromatický termotransfer, farebná elektrofotografická tlač, pevná atramentová tlač	
	Režim spánku (W)
Značiaca jednotka	14

3. Požiadavky na účinnosť DFE

Ďalej uvedené požiadavky na účinnosť sa týkajú zariadení s digitálnym predradeným zariadením, ako sú vymedzené v oddiele A týchto špecifikácií.

Požiadavky na účinnosť zdroja

DFE prvého typu používajúce interný napájací zdroj AC/DC: DFE, ktoré je napájané vlastným interným napájacím zdrojom, musí spĺňať tieto požiadavky na energetickú účinnosť napájacích zdrojov: minimálna účinnosť 80 % pri nominálnom výkone 20 %, 50 % a 100 % a súčiniteľ výkonu > 0,9 pri 100 % nominálneho výkonu.

DFE prvého typu používajúce externý napájací zdroj: DFE ktoré je napájané jednosmerným prúdom z vlastného externého napájacieho zdroja (ako sa vymedzuje v požiadavkách programu Energy Star V2.0 na jednonapäťové externé napájacie zdroje AC/AC a AC/DC), musí vyhovovať špecifikácii Energy Star alebo dosahovať úrovne účinnosti v pasívnom a aktívnom režime, ktoré sú uvedené v programových požiadavkách Energy Star V2.0 pre jednonapäťové externé zdroje typu AC/AC a AC/DC. Špecifikácia Energy Star a zoznam výrobkov spĺňajúcich požiadavky sa nachádzajú na stránke: www.energystar.gov/powersupplies.

Skúšobné postupy

Od výrobcov sa požaduje, aby vykonali skúšky a sami osvedčili tie modely výrobkov, ktoré spĺňajú usmernenia Energy Star.

— Pri vykonávaní týchto skúšok partner súhlasí s použitím aplikovateľných skúšobných postupov uvedených v tabuľke 4.

— Výsledky skúšok výrobkov spĺňajúcich požiadavky sa musia podľa príslušnosti oznámiť EPA alebo Európskej komisii.

Ďalšie požiadavky na skúšky a oznamovanie sú uvedené nižšie.

Modely schopné pracovať na viacerých kombináciách napätia a frekvencie: Výrobcovia musia svoje výrobky skúšať s ohľadom na trh(-y), na ktorom(-ých) sa budú predávať a ponúkať ako spĺňajúce požiadavky Energy Star. EPA a partnerské krajiny Energy Star sa na účely skúšania dohodli na tabuľke s tromi kombináciami napätia a frekvencie. V oddiele D.4 sú podrobnosti týkajúce sa medzinárodných kombinácií napätia a frekvencie pre každý trh.

Pokiaľ ide o výrobky, ktoré sa predávajú s označením Energy Star na viacerých medzinárodných trhoch, a preto môžu využívať rôzne vstupné napätia, výrobca musí odskúšať a oznámiť hodnoty týkajúce sa spotreby či účinnosti pri všetkých príslušných kombináciách napätia a frekvencie. Napríklad výrobca, ktorý dodáva rovnaký model do Spojených štátov i do Európy, musí vykonať merania, dodržať špecifikáciu a oznámiť hodnoty zo skúšky tak pri 115 V/60 Hz, ako aj pri 230 V/50 Hz, aby spĺňal požiadavky Energy Star na oboch trhoch. Ak model spĺňa požiadavky Energy Star len pri jednej kombinácii napätia a frekvencie (napr. pri 115 V/60 Hz), môže sa kvalifikovať a ponúkať ako zariadenie Energy Star len v tých oblastiach, kde existuje podpora skúšanej kombinácie napätia a frekvencie (napr. v Severnej Amerike a na Taiwane).

Tabuľka 4

Skúšobné postupy pri DFE prvého typu

Požiadavka špecifikácie	Skúšobný protokol	Zdroj:
Účinnosť zdroja	interný napájací zdroj	IPS: http://efficientpowersupplies.epri.com/
	externý napájací zdroj (EPS) Energy Star	EPS: www.energystar.gov/powersupplies/

D. **Usmernenia na skúšanie**

Konkrétne pokyny na skúšanie energetickej účinnosti zobrazovacích zariadení sú uvedené v troch samostatných oddieloch nazvaných:

— Postup skúšky typickej spotreby elektrickej energie

— Postup skúšky režimu prevádzky a

— Podmienky skúšania a vybavenia pre zobrazovacie zariadenia Energy Star.

Výsledky skúšok dosiahnuté týmito postupmi sa použijú ako primárne podklady rozhodovania o spĺňaní požiadaviek Energy Star.

Od výrobcov sa požaduje, aby vykonali skúšky a sami osvedčili tie výrobné modely, ktoré spĺňajú usmernenia Energy Star. Modelové rady zobrazovacích zariadení, ktoré sú postavené na rovnakom šasi a sú z každého hľadiska totožné, s výnimkou plášťa a farby, sa môžu osvedčiť po predložení údajov o testovaní pre jediný reprezentatívny model. Rovnako modely, ktoré sa nezmenili alebo ktoré sa líšia iba konečnou úpravou od modelov, ktoré sa predávali v predošlom roku, si za predpokladu, že sa špecifikácia nezmenila, môžu zachovať svoje osvedčenie bez toho, aby bolo potrebné predkladať nové údaje o testovaní.

Ak sa model výrobku ponúka na trhu vo viacerých konfiguráciách ako rodina výrobkov alebo séria, partner môže vyskúšať a oznámiť najvyššiu konfiguráciu dostupnú v rámci rodiny a nemusí skúšať každý jednotlivý model. Pri predkladaní rodín modelov výrobcovia naďalej zostávajú zodpovední za akékoľvek tvrdenia o účinnosti svojich zobrazovacích zariadení vrátane výrobkov, ktoré neboli skúšané a ktorých údaje neboli oznámené.

*Príklad:*Modely A a B sú identické, líšia sa len tým, že model A sa dodáva s drôtovým rozhraním > 500 MHz a model B sa dodáva s drôtovým rozhraním < 500 MHz. Ak sa model A vyskúša a vyhovuje špecifikáciám Energy Star, partner môže oznámiť skúšobné údaje iba za model A a tieto údaje môžu reprezentovať oba modely A i B.

Ak sa výrobok napája z elektrickej siete, cez USB, IEEE1394, technológiou Power-over-Ethernet, z telefónnej siete alebo akýmkoľvek iným prostriedkom či kombináciou prostriedkov, pri určovaní, či výrobok spĺňa požiadavky, treba použiť jeho čistú spotrebu striedavého elektrického prúdu (so zohľadnením strát vznikajúcich pri konverzii striedavého napätia na jednosmerné, ako sa uvádza v skúšobnom postupe OM).

1. Ďalšie požiadavky na skúšky a oznamovanie sú uvedené nižšie.

Počet jednotiek vyžadovaných na skúšku

Výrobca alebo jeho poverený zástupca vykonáva skúšku na jednom kuse v rámci modelu.

a) Pre výrobky opísané v oddiele B v tabuľke 1 týchto špecifikácií platí, že ak výsledky skúšky TEC prvého kusu vyhovujú kritériám spôsobilosti, ale nachádzajú sa v pásme 10 % pod hodnotou limitu, treba vyskúšať ešte jeden kus v rámci toho istého modelu. Výrobcovia musia oznámiť hodnoty namerané na oboch jednotkách. Aby výrobok spĺňal požiadavky Energy Star, špecifikáciu musia spĺňať obe jednotky.

b) Pre výrobky uvedené v oddiele B v tabuľke 2 týchto špecifikácií platí, že ak výsledky skúšky OM prvého kusu vyhovujú kritériám spôsobilosti, ale nachádzajú sa v ktoromkoľvek z udaných operačných režimov pre tento typ výrobku v pásme 15 % pod hodnotou limitu, treba vyskúšať ešte dva kusy. Aby výrobok spĺňal požiadavky Energy Star, špecifikáciu musia spĺňať všetky tri jednotky.

Poskytnutie údajov o výrobkoch spĺňajúcich požiadavky EPA alebo Európskej komisii – podľa príslušnosti.

Partneri sú povinní samostatne overovať tie modely výrobkov, ktoré spĺňajú usmernenia pre Energy Star, a podať správu EPA alebo Európskej komisii – podľa príslušnosti. Informácie o výrobkoch, ktoré treba oznamovať, budú stručne zhrnuté krátko po uverejnení konečných špecifikácií. Partneri navyše musia poskytnúť EPA alebo Európskej komisii, podľa príslušnosti, výňatky z dokumentácie výrobku, v ktorých sa spotrebiteľom vysvetľuje odporúčaný predvolený čas oneskorenia pre nastavenia riadenia spotreby. Zmyslom tejto požiadavky je ukázať, že výrobky sa skúšajú a odporúčajú na používanie v dodávanej konfigurácii.

Modely schopné pracovať na viacerých kombináciách napätia a frekvencie

Výrobcovia testujú svoje výrobky s ohľadom na trh(-y), na ktorom(-ých) sa budú predávať a ponúkať ako spĺňajúce požiadavky Energy Star. EPA a Európska komisia a ich vnútroštátni partneri Energy Star sa dohodli na tabuľke s tromi kombináciami napätia a frekvencie na účely skúšania. Podrobnosti týkajúce sa medzinárodných kombinácií napätia a frekvencie a formátov papiera pre jednotlivé trhy sa uvádzajú v Podmienkach skúšania zobrazovacích zariadení.

Pokiaľ ide o výrobky, ktoré sa predávajú s označením Energy Star na viacerých medzinárodných trhoch, a preto môžu využívať rôzne vstupné napätia, výrobca musí odskúšať a oznámiť hodnoty týkajúce sa spotreby či účinnosti pri všetkých príslušných kombináciách napätia a frekvencie. Napríklad výrobca, ktorý dodáva rovnaký model do Spojených štátov i do Európy, musí odmerať, dodržať špecifikáciu a oznámiť hodnoty zo skúšky tak pri 115 V/60 Hz, ako aj pri 230 V/50 Hz, aby spĺňal požiadavky Energy Star na oboch trhoch. Ak model spĺňa požiadavky Energy Star len pri jednej kombinácii napätia a frekvencie (napr. pri 115 V/60 Hz), môže sa kvalifikovať a ponúkať ako zariadenie Energy Star len v tých oblastiach, kde existuje podpora skúšanej kombinácie napätia a frekvencie (napr. v Severnej Amerike a na Taiwane).

2. Postup skúšky typickej spotreby elektrickej energie (TEC)

a) Typy výrobkov: Postup skúšky TEC slúži na meranie výrobkov štandardnej veľkosti vymedzených v oddiele B v tabuľke 1.

b) Skúšobné parametre.

V tomto oddiele sú uvedené skúšobné parametre, ktoré sa používajú pri meraní výrobku podľa postupu skúšky TEC. Tento oddiel sa nezaoberá podmienkami skúšania uvedenými v oddiele D.4.

Skúška v jednostrannom režime

Výrobky sa skúšajú v jednostrannom režime. Na kopírovanie sa musia používať jednostranné predlohy.

Skúšobný obraz

Skúšobným obrazom je skúšobný vzor A podľa normy ISO/IEC 10561:1999. Musí sa vizualizovať v neproporcionálnom type písma Courier (alebo najbližšom ekvivalente) s veľkosťou 10 bodov. Znaky špecifické pre nemčinu netreba reprodukovať, ak to výrobok nie je schopný zvládnuť. Obraz sa musí vizualizovať na stranu s rozmermi 8,5″ × 11″ alebo formátu A 4 v závislosti od trhu určenia. V prípade tlačiarní a MFZ schopných interpretovať jazyk na opis tlačovej strany (PDL) (napr. PCL, Postscript) sa obrazy musia odoslať do výrobku v niektorom PDL.

Skúšanie v monochromatickom režime

Pri výrobkoch schopných práce vo farebnom režime sa musí skúšať aj vytváranie monochromatických obrazov, ak im nechýba táto schopnosť.

Automatické vypnutie a práca na sieti

Výrobok sa musí nakonfigurovať tak, ako sa dodáva a odporúča na používanie, najmä pokiaľ ide o kľúčové parametre, ako sú časy oneskorenia predvolené v rámci riadenia spotreby a rozlíšenie (okrem ďalej uvedených výnimiek). Všetky informácie o odporúčaných časoch oneskorenia musia zodpovedať konfigurácii, v akej sa výrobok dodáva, vrátane informácií v manuáloch či na internetových stránkach a informácií poskytovaných personálom pri inštalácii. Ak má tlačiareň, digitálny duplikátor alebo MFZ so schopnosťou tlače, prípadne fax funkciu automatického vypnutia, ktorá je pri dodávke zapnutá, musí sa pred skúškou vypnúť. Tlačiarne a MFZ dodávané so schopnosťou pripojenia na sieť ([1]) sa musia pripojiť na sieť. Typ sieťového pripojenia (alebo iného dátového pripojenia, ak výrobok nemožno pripojiť na sieť) je ponechaný na uváženie výrobcu, zvolený typ sa musí oznámiť. Tlačové úlohy pre skúšku sa môžu posielať cez nesieťové prepojenia (napr. USB) aj na jednotkách, ktoré sú pripojené na sieť.

Konfigurácia výrobku

Podávače a výstupné zásobníky musia byť pripojené a nakonfigurované tak ako pri dodávke zariadenia a ako sa odporúča na používanie; ich využitie pri skúške však závisí od rozhodnutia výrobcu (možno napríklad použiť ktorýkoľvek podávač papiera). Odvlhčovače sa môžu vypnúť, ak túto možnosť má aj užívateľ. Pred týmto testom sa musia nainštalovať všetky hardvérové súčasti modelu, ktoré má nainštalovať alebo pripojiť užívateľ (napr. zásobník papiera).

Digitálne duplikátory

Digitálne duplikátory sa nastavia a používajú v súlade s ich návrhom a schopnosťami. Napríklad pre každú úlohu by sa mala používať len jedna predloha. Digitálne duplikátory sa musia skúšať pri maximálne udávanej rýchlosti, čo je aj rýchlosť, z ktorej by sa malo vychádzať pri určovaní veľkosti úlohy pri skúške, a nie pri rýchlosti predvolenej pri dodávke, ak sa táto rýchlosť odlišuje od maximálne udávanej rýchlosti. K digitálnym duplikátorom sa pristupuje inak ako k tlačiarňam, kopírovacím strojom alebo MFZ – podľa ich funkčného vybavenia pri dodaní.

c) Štruktúra úlohy

V tomto oddiele sa opisuje, ako sa určuje počet obrazov na úlohu použitý pri meraní výrobku podľa postupu skúšky TEC a úloh za deň pre výpočet TEC.

Na účely tohto skúšobného postupu sa za rýchlosť výrobku využívanú na určenie veľkosti úlohy považuje výrobcom udávaná najvyššia rýchlosť jednostranného vytvárania monochromatického obrazu na papier štandardných rozmerov (8,5″ × 11″ alebo A 4), zaokrúhlená na najbližšie celé číslo. Táto rýchlosť sa použije aj na oznámenie rýchlosti modelu. Predvolená rýchlosť výstupu výrobku, ktorá sa použije pri samotnej skúške, sa nemeria a môže sa líšiť od maximálne udávanej rýchlosti v dôsledku takých faktorov, ako je nastavené rozlíšenie, kvalita obrazu, režimy tlače, čas skenovania dokumentu, veľkosť a štruktúra úlohy a rozmery i gramáž papiera.

Faxy by sa vždy mali skúšať s jedným obrazom na úlohu. Počet obrazov na úlohu, ktorý sa použije pre všetky ostatné zobrazovacie zariadenia, sa vypočíta v rámci nasledujúcich troch krokov. Pre zjednodušenie sa v tabuľke 8 nachádzajú výsledné počty obrazov na úlohu pre každú celočíselnú rýchlosť výrobku až do 100 obrazov za minútu (ipm).

i) Vypočítajte množstvo úloh za deň. Počet úloh za deň závisí od rýchlosti výrobku.

— Pre jednotky s rýchlosťou osem ipm a nižšou použite osem úloh za deň.

— Pre jednotky s rýchlosťou medzi ôsmimi a 32 ipm sa bude množstvo úloh za deň rovnať rýchlosti. Napríklad pre jednotku s rýchlosťou 14 ipm sa používa 14 úloh za deň.

— Pre jednotky s rýchlosťou 32 ipm a vyššou použite 32 úloh za deň.

ii) Na základe tabuľky 5 vypočítajte nominálny počet obrazov za deň ([2]) Napríklad pre jednotku s rýchlosťou 14 ipm sa používa $0{,}50 \times 14^2$, čiže 98 obrazov za deň.

([1]) Typ sieťového pripojenia sa musí oznámiť. Bežným typom je Ethernet, 802.11 a Bluetooth. K bežným nesieťovým pripojeniam na prenos údajov patrí USB, sériový a paralelný port.

([2]) Predbežný počet obrazov za deň v tabuľke 37

Tabuľka 5

Tabuľka úloh zobrazovacích zariadení

Druh výrobku	Použitá nominálna hodnota	Vzorec (v obrazoch za deň)
Monochromatický (okrem faxu)	rýchlosť v monochromatickom režime	0,50 × ipm^2
Farebný (okrem faxu)	rýchlosť v monochromatickom režime	0,50 × ipm^2

iii) Vypočítajte počet obrazov na úlohu vydelením počtu obrazov za deň počtom úloh za deň. Zaokrúhlite (smerom dolu) na najbližšie celé číslo. Napríklad číslo 15,8 by sa malo uvádzať ako 15 obrazov na úlohu, a nie 16 obrazov na úlohu.

Pri kopírovacích strojoch s rýchlosťou do 20 ipm by sa mal vyrobiť každý požadovaný obraz z inej predlohy. Pre úlohy s veľkým počtom obrazov, ako sú úlohy pre stroje s rýchlosťou nad 20 ipm, nemusí byť možné použiť požadované množstvo obrazov, najmä s ohľadom na kapacitné obmedzenia podávačov dokumentov. Preto kopírovacie stroje s rýchlosťou 20 ipm a vyššou môžu vyrobiť viac kópií z každej predlohy, pokiaľ je predlôh najmenej desať. Tento postup môže viesť k vyrobeniu väčšieho množstva obrazov, než sa požaduje. Napríklad pri jednotke s rýchlosťou 50 ipm, od ktorej sa požaduje 39 obrazov na úlohu, sa test môže vykonať vytvorením štyroch kópií desiatich originálov alebo troch kópií trinástich originálov.

d) Postup merania

Na meranie času stačia obyčajné stopky a merania treba vykonávať s presnosťou na sekundy. Všetky údaje o spotrebe energie sa udávajú vo watthodinách (Wh). Časové údaje sa zapisujú v sekundách alebo minútach. Pokyn „vynulujte meracie zariadenie“sa vzťahuje na údaje vo „Wh“Tabuľky 6 a 7 obsahujú jednotlivé kroky postupu TEC

Režimy servisu a údržby (vrátane kalibrácie farieb) by sa vo všeobecnosti nemali zahŕňať do meraní TEC. Ak zariadenie počas skúšky prejde do niektorého z týchto režimov, treba to zaznamenať. Ak k prechodu do servisného režimu dôjde počas inej ako prvej úlohy, možno túto úlohu zrušiť a skúšku doplniť náhradnou úlohou. Ak je potrebná náhradná úloha, nezaznamenávajte hodnoty výkonu prerušenej úlohy a zaraďte náhradnú úlohu hneď za úlohu č. 4. Pätnásťminútový interval medzi jednotlivými úlohami treba dodržať vždy, aj v prípade zrušenej úlohy

Počas celého tohto skúšobného postupu treba s MFZ bez schopnosti tlače zaobchádzať ako s kopírovacími strojmi.

i) Postup pre tlačiarne, digitálne duplikátory a multifunkčné zariadenia so schopnosťou tlače a pre faxy

Tabuľka 6

Postup skúšky TEC — tlačiarne, digitálne duplikátory, MFZ so schopnosťou tlače a faxy

Krok	Počiatočný stav	Opatrenie	Zaznamenať (na konci kroku)	Možné merané stavy
1	Režim vypnutia	Pripojte jednotku k meraču. Vynulujte merač; vyčkajte požadovaný čas (päť minút alebo viac).	energia v režime vypnutia trvanie skúšobného intervalu	režim vypnutia
2	Režim vypnutia	Zapnite jednotku. Počkajte, kým jednotka prejde do režimu pripravenosti.	—	—
3	Režim pripravenosti	Vytlačte úlohu, najmenej jeden výstupný obraz, ale nie viac než jednu úlohu podľa tabuľky úloh. Zaznačte čas, ktorý uplynie dovtedy, kým z jednotky vyjde prvá strana. Počkajte, kým jednotka podľa údajov merača nevstúpi do záverečného režimu spánku.	čas dosiahnutia 0. aktivácie	—
4	Režim spánku	Vynulujte merač; počkajte jednu hodinu.	energia v režime spánku	režim spánku
5	Režim spánku	Vynulujte merač a stopky. Vytlačte jednu úlohu podľa tabuľky úloh. Zaznačte čas, ktorý uplynie dovtedy, kým z jednotky vyjde prvá strana. Počkajte, kým stopky ukážu, že uplynulo 15 minút.	energia 1. úlohy čas dosiahnutia 1. aktivácie	zohrievanie, režim aktivácie, režim pripravenosti, režim spánku
6	Režim pripravenosti	Zopakujte krok 5.	energia 2. úlohy čas dosiahnutia 2. aktivácie	detto

Krok	Počiatočný stav	Opatrenie	Zaznamenať (na konci kroku)	Možné merané stavy
7	Režim pripravenosti	Zopakujte krok 5 (bez merania času aktivácie).	energia 3. úlohy	detto
8	Režim pripravenosti	Zopakujte krok 5 (bez merania času aktivácie).	energia 4. úlohy	detto
9	Režim pripravenosti	Vynulujte merač a stopky. Počkajte, kým merač a/alebo jednotka neukáže, že jednotka vstúpila do záverečného režimu spánku.	konečný čas	režim pripravenosti, režim spánku
			energia v záverečnom režime spánku	—

Poznámky:

— Pred začatím skúšky je užitočné skontrolovať, či sa časy oneskorenia predvolené v rámci riadenia spotreby rovnajú časom nastaveným pred dodávkou, a ubezpečiť sa, že v zariadení je dostatočné množstvo papiera.
— Pokyn „vynulujte merač"" možno vykonať aj zaznačením množstva naakumulovanej energie v danom čase, nie iba doslovným vynulovaním merača.
— Krok 1 – Čas merania spotreby vo vypnutom stave možno predĺžiť v záujme zníženia chyby merania. Spotreba vo vypnutom stave sa vo výpočtoch nepoužíva.
— Krok 2 – Ak jednotka nemá indikátor stavu pripravenosti, použite čas, v ktorom sa spotreba stabilizuje na úrovni režimu pripravenosti.
— Krok 3 – Po zaznamenaní času 0. aktivácie možno zvyšok tejto úlohy zrušiť.
— Krok 5 – Čas 15 minút sa počíta od okamihu začatia úlohy. Jednotka musí vykazovať zvýšenú spotrebu energie počas prvých piatich sekúnd po vynulovaní merača a stopiek; aby sa to zabezpečilo, môže byť potrebné začať tlačenie pred vynulovaním.
— Krok 6 – Jednotka, ktorá sa dodáva s krátkymi predvolenými časmi oneskorenia, môže začať kroky 6 až 8 v režime spánku.
— Krok 9 – Jednotky môžu mať viac režimov spánku, takže do času prechodu do záverečného režimu spánku započítavajú všetky režimy spánku okrem posledného.

Každý obraz treba posielať samostatne; všetky môžu byť súčasťou toho istého dokumentu, ale nemali v ňom byť špecifikované ako viac kópií jedinej predlohy (ledaže ide o digitálny duplikátor, ako je špecifikovaný v oddiele D.2b).

Pri faxoch, ktoré používajú iba jeden obraz na úlohu, treba predlohu vkladať do podávača dokumentov na príležitostné kopírovanie a môže sa doňho umiestniť pred začatím skúšky. Jednotka nemusí byť pripojená k telefónnej linke, ak táto nie je potrebná na vykonanie testu. Napríklad ak fax nemá funkciu príležitostného kopírovania, úloha vykonávaná v kroku 2 by sa mala poslať telefónnou linkou. Na faxoch bez podávača dokumentov sa predloha umiestni na hornú dosku prístroja.

ii) pre kopírovacie stroje, digitálne duplikátory a MFZ bez funkcie tlače

Tabuľka 7

Postup skúšky TEC — kopírovacie stroje, digitálne duplikátory a MFZ bez funkcie tlače

Krok	Počiatočný stav	Opatrenie	Zaznamenať (na konci kroku)	Možné merané stavy
1	Režim vypnutia	Pripojte jednotku k meraču. Vynulujte merač; vyčkajte požadovaný čas (päť minút alebo viac).	energia v režime vypnutia	režim vypnutia
			trvanie skúšobného intervalu	
2	Režim vypnutia	Zapnite jednotku. Počkajte, kým jednotka prejde do režimu pripravenosti.	—	—
3	Režim pripravenosti	Skopírujte úlohu, najmenej jeden výstupný obraz, ale nie viac než jednu úlohu podľa tabuľky úloh. Zaznačte čas, ktorý uplynie dovtedy, kým z jednotky vyjde prvá strana. Počkajte, kým jednotka podľa údajov merača nevstúpi do záverečného režimu spánku.	čas dosiahnutia 0. aktivácie	—
4	Režim spánku	Vynulujte merač; počkajte jednu hodinu. Ak sa jednotka vypne skôr než za hodinu, zaznamenajte si čas a energiu v režime spánku, ale počkajte celú hodinu, kým prejdete ku kroku 5.	energia v režime spánku	režim spánku
			trvanie skúšobného intervalu	
5	Režim spánku	Vynulujte merač a stopky. Skopírujte jednu úlohu podľa tabuľky úloh. Zaznačte čas, ktorý uplynie dovtedy, kým z jednotky vyjde prvá strana. Počkajte, kým stopky ukážu, že uplynulo 15 minút.	energia 1. úlohy	zohrievanie, režim aktivácie, režim pripravenosti, režim spánku, automatické vypnutie
			čas dosiahnutia 1. aktivácie	

Krok	Počiatočný stav	Opatrenie	Zaznamenať (na konci kroku)	Možné merané stavy
6	Režim pripravenosti	Zopakujte krok 5.	energia 2. úlohy	detto
			čas dosiahnutia 2. aktivácie	
7	Režim pripravenosti	Zopakujte krok 5 (bez merania času aktivácie)	energia 3. úlohy	detto
8	Režim pripravenosti	Zopakujte krok 5 (bez merania času aktivácie)	energia 4. úlohy	detto
9	Režim pripravenosti	Vynulujte merač a stopky. Počkajte, kým merač a/alebo jednotka neukáže, že jednotka sa automaticky vypla.	energia v záverečnom režime spánku	režim pripravenosti, režim spánku
			konečný čas	
10	Automatické vypnutie	Vynulujte merač; vyčkajte požadovaný čas (päť minút alebo viac).	energia po automatickom vypnutí	automatické vypnutie

Poznámky:

— Pred začatím skúšky je užitočné skontrolovať, či sa časy oneskorenia predvolené v rámci riadenia spotreby rovnajú časom nastaveným pred dodávkou, a ubezpečiť sa, že v zariadení je dostatočné množstvo papiera.
— Pokyn „vynulujte merač“ možno splniť aj zaznačením množstva naakumulovanej energie v danom čase, nie iba doslovným vynulovaním merača
— Krok 1 – Čas merania spotreby vo vypnutom stave možno predĺžiť v záujme zníženia chyby merania. Spotreba vo vypnutom stave sa vo výpočtoch nepoužíva.
— Krok 2 – Ak jednotka nemá indikátor stavu pripravenosti, použite čas, v ktorom sa spotreba stabilizuje na úrovni režimu pripravenosti.
— Krok 3 – Po zaznamenaní dosiahnutia času 0. aktivácie možno zvyšok tejto úlohy zrušiť.
— Krok 4 – Ak sa jednotka vypne v rámci tejto hodiny, zaznačte čas a spotrebu energie v režime spánku v tomto okamihu, ale nechajte uplynúť celú hodinu od iniciácie záverečného režimu spánku, kým prejdete ku kroku 5. Všimnite si, že spotreba v režime spánku sa vo výpočtoch nepoužíva a jednotka sa môže pred uplynutím celej hodiny automaticky vypnúť.
— Krok 5 – Čas 15 minút sa počíta od okamihu začatia úlohy. Aby sa výrobky mohli hodnotiť podľa tohto skúšobného postupu, musia byť schopné dokončiť požadovanú úlohu podľa tabuľky úloh v priebehu 15 minút.
— Krok 6 – Jednotka, ktorá sa dodáva s krátkymi predvolenými časmi oneskorenia, môže začať kroky 6 až 8 v režime spánku alebo automatického vypnutia.
— Krok 9 – Ak sa už jednotka automaticky vypla pred začatím kroku 9, hodnoty spotreby energie v záverečnom režime spánku a času prechodu do tohto režimu sa rovnajú nule.
— Krok 10 – Skúšobný interval v stave automatického vypnutia môže byť dlhší, aby sa zvýšila presnosť.

Predlohy sa môžu vložiť do podávača pred začatím skúšky. Výrobky bez podávača dokumentov môžu vytvoriť všetky obrazy z jedinej predlohy umiestnenej na hornú dosku prístroja.

iii) Doplnkové meranie pre výrobky s digitálnym predradeným zariadením (DFE)

Tento krok sa týka len výrobkov, ktoré majú DFE vymedzené v oddiele A.32.

Ak DFE má samostatný sieťový kábel, bez ohľadu na to, či tento kábel a radič sú internou, alebo externou súčasťou zobrazovacieho zariadenia, má sa vykonať päťminútové meranie samého DFE, zatiaľ čo hlavný výrobok sa nachádza v režime pripravenosti. Ak sa jednotka dodáva s možnosťou pripojenia na sieť, musí byť pripojená na sieť.

Ak DFE nemá samostatný sieťový kábel, výrobca musí zaznamenať spotrebu striedavého prúdu vyžadovanú DFE, keď je celá jednotka v režime pripravenosti. To sa najčastejšie dá dosiahnuť meraním okamžitej spotreby jednosmerného napájania a zvýšením tejto hodnoty v záujme zohľadnenia strát zdroja.

e) Metódy výpočtu

Hodnota TEC odráža predpoklad, koľko hodín denne sa výrobok zvyčajne používa, zvyčajný spôsob jeho používania počas týchto hodín a predvolené časy oneskorenia, ktoré výrobok využíva pri prechode do režimov nižšej spotreby. Všetky energetické merania sa robia vo forme merania akumulovanej energie za časový úsek a potom sa prevádzajú na výkon vydelením dĺžkou príslušnej časovej periódy.

Pri výpočtoch sa vychádza z úloh zobrazovania, ktoré sa každý deň rozdeľujú do dvoch zoskupení oddelených prechodom jednotky do režimu najnižšej spotreby (ako počas obedňajšej prestávky), ako ukazuje obrázok 2 nižšie. Predpokladá sa, že cez víkend sa jednotka nepoužíva a že sa ručne nevypína.

Čas ukončenia je čas od začatia poslednej úlohy do prechodu zariadenia do režimu s najnižšou spotrebou (v prípade kopírovacích strojov, digitálnych duplikátorov a MFZ bez schopnosti tlače automatické vypnutie; v prípade tlačiarní, digitálnych duplikátorov a MFZ so schopnosťou tlače i v prípade faxov) mínus 15-minútový časový interval úlohy.

Pri všetkých typov výrobkov sa používajú tieto dve rovnice:

Priemerná spotreba energie pri úlohách = (úloha 2 + úloha 3 + úloha 4)/3.

Denná spotreba energie pri úlohách = (úloha 1 × 2) + [(počet úloh za deň – 2) × priemerná spotreba energie pri úlohách)].

Metóda výpočtu pretlačiarne, *digitálne duplikátory a MFZ so schopnosťou tlače, ako aj pre faxy využíva* takisto tieto tri rovnice

Denná spotreba energie v režime spánku = [24 hodín – {(počet úloh za deň/4) + (čas ukončenia × 2)}] × výkon v režime spánku.

Denná spotreba energie = denná spotreba energie pri úlohách + (2 × spotreba energia v čase ukončenia) + denná spotreba energie v režime spánku.

TEC = (denná spotreba energie × 5) + (výkon v režime spánku × 48).

Metóda výpočtu pre kopírovacie stroje, digitálne duplikátory a MFZ bez schopnosti tlače využíva takisto tieto tri rovnice.

Denná spotreba energie po automatickom vypnutí = [24 hodín — {(počet úloh za deň/4) + (čas ukončenia × 2)}] × výkon po automatickom vypnutí.

Denná spotreba energie = denná spotreba energie pri úlohách úlohy + (2 × spotreba energie v čase ukončenia) + denná spotreba energie po vypnutí.

TEC = (denná spotreba energie × 5) + (spotreba energie po automatickom vypnutí × 48).

Špecifikácie meracích zariadení a rozsahy používané pri každom meraní sa musia oznámiť. Merania sa musia vykonávať tak, aby nemohlo dôjsť k celkovej potenciálnej chybe hodnoty TEC vyššej než 5 %. V prípadoch, keď potenciálna chyba nedosahuje 5 %, netreba oznamovať presnosť. Ak sa potenciálna chyba merania priblíži tesne k hranici 5 %, výrobcovia by mali podniknúť opatrenia na overenie, že sa táto hranica neprekročila.

f) Odkazy na literatúru

ISO/IEC 10561:1999. Informačné technológie – Kancelárske zariadenia – Tlačiace zariadenia – Metóda merania výkonnosti – Tlačiarne 1. a 2. triedy.

Tabuľka 8

Tabuľka úloh s prepočtami

Rýchlosť	Úlohy/deň	Predbežne obrázky/deň	Predbežne obrázky/úloha	Obrázky/úloha	Obrázky/deň
1	8	1	0,06	1	8
2	8	2	0,25	1	8
3	8	5	0,56	1	8
4	8	8	1,00	1	8
5	8	13	1,56	1	8
6	8	18	2,25	2	16
7	8	25	3,06	3	24
8	8	32	4,00	4	32
9	9	41	4,50	4	36
10	10	50	5,00	5	50
11	11	61	5,50	5	55
12	12	72	6,00	6	72
13	13	85	6,50	6	78
14	14	98	7,00	7	98
15	15	113	7,50	7	105
16	16	128	8,00	8	128
17	17	145	8,50	8	136
18	18	162	9,00	9	162
19	19	181	9,50	9	171
20	20	200	10,00	10	200

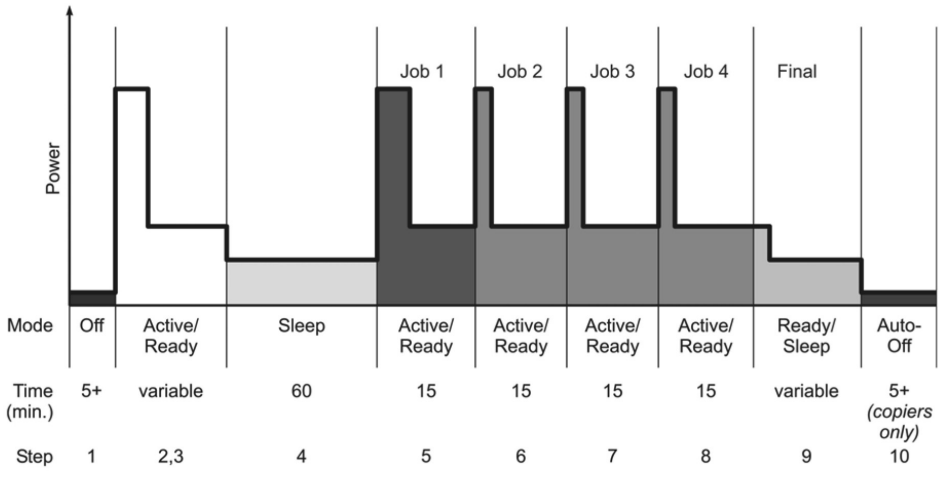
Rýchlosť	Úlohy/deň	Predbežne obrázky/deň	Predbežne obrázky/úloha	Obrázky/úloha	Obrázky/deň
21	21	221	10,50	10	210
22	22	242	11,00	11	242
23	23	265	11,50	11	253
24	24	288	12,00	12	288
25	25	313	12,50	12	300
26	26	338	13,00	13	338
27	27	365	13,50	13	351
28	28	392	14,00	14	392
29	29	421	14,50	14	406
30	30	450	15,00	15	450
31	31	481	15,50	15	465
32	32	512	16,00	16	512
33	32	545	17,02	17	544
34	32	578	18,06	18	576
35	32	613	19,14	19	608
36	32	648	20,25	20	640
37	32	685	21,39	21	672
38	32	722	22,56	22	704
39	32	761	23,77	23	736
40	32	800	25,00	25	800

Rýchlosť	Úlohy/deň	Predbežne obrázky/deň	Predbežne obrázky/úloha	Obrázky/úloha	Obrázky/deň
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

Rýchlosť	Úlohy/deň	Predbežne obrázky/deň	Predbežne obrázky/úloha	Obrázky/úloha	Obrázky/deň
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

Obrázok 2

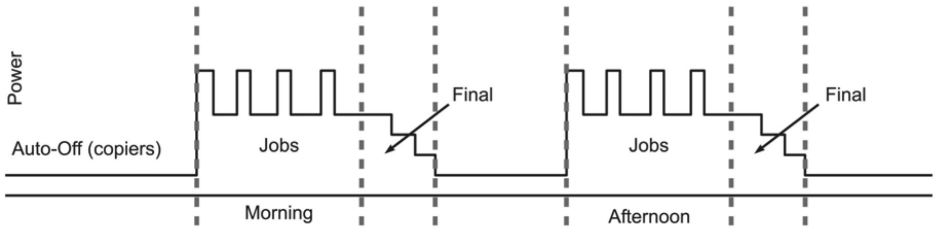
Postup merania TEC



Na obrázku 2 sú postupy merania znázornené v grafickej podobe. Pri výrobkoch s krátkymi predvolenými časmi oneskorenia môže pri meraniach úloh dôjsť k meraniu režimu spánku alebo pri meraniach režimu spánku v kroku 4 môže dôjsť k automatickému vypnutiu. Ďalej výrobky schopné tlače s jediným režimom spánku nebudú mať v poslednej fáze tento režim. Krok 10 sa týka len kopírovacích strojov, digitálnych duplikátorov a MFZ bez schopnosti tlače.

Obrázok 3

Typický deň



Na obrázku 3 vidíme schematický príklad kopírovacieho stroja s rýchlosťou 8 ipm, ktorá vykonáva štyri úlohy dopoludnia a štyri úlohy popoludní, má dve obdobia „času ukončenia"a počas zvyšku pracovného dňa i celý víkend je automaticky vypnutý. Predpokladá sa „obedňajšia prestávka", nie je však výslovne uvedená. Obrázok nie je nakreslený v konkrétnej mierke. Ako vidieť, úlohy nasledujú vždy po pätnástich minútach a tvoria dve zoskupenia. Bez ohľadu na dĺžku týchto období nasledujú vždy dve plné obdobia „času ukončenia"Tlačiarne, digitálne duplikátory a MFZ schopné tlače, ako aj faxy využívajú ako základný režim namiesto automatického vypnutia režim spánku, ale inak sa k nim pristupuje rovnako ako ku kopírovacím strojom

3. Postup skúšky režimu prevádzky (OM)

a) Typy výrobkov: Postup skúšky OM slúži na meranie výrobkov vymedzených v oddiele B v tabuľke 2.

b) Skúšobné parametre

V tomto oddiele sú uvedené skúšobné parametre, ktoré sa používajú pri meraní spotreby elektrickej energie výrobku podľa postupu skúšky OM.

Pripojenie na sieť

Výrobky dodávané s možnosťou pripojenia na sieť ([1]) sa musia počas skúšky pripojiť aspoň na jednu sieť. Typ aktívneho sieťového pripojenia sa ponecháva na uváženie výrobcu, zvolený typ sa musí oznámiť.

Výrobok by sa nemali napájať na účel prevádzky cez sieťové pripojenie (napr. pomocou Power over Ethernet, USB, USB PlusPower alebo IEEE 1394), ak takéto pripojenie nie je jediným zdrojom napájania výrobku (t. j. ak nie je prítomný zdroj striedavého napätia).

Konfigurácia výrobku

Výrobok sa musí nakonfigurovať tak, ako sa dodáva a odporúča na používanie, najmä pokiaľ ide o kľúčové parametre, ako sú časy oneskorenia predvolené v rámci riadenia spotreby, kvalita tlače a rozlíšenie. Navyše:

Podávače a výstupné zásobníky musia byť pripojené a nakonfigurované tak ako pri dodávke zariadenia; ich využitie pri skúške však závisí od rozhodnutia výrobcu (možno napríklad použiť ktorýkoľvek podávač papiera). Pred týmto testom sa nainštalujú všetky hardvérové súčasti modelu, ktoré má nainštalovať alebo pripojiť užívateľ (napr. zásobník papiera).

Odvlhčovače sa môžu vypnúť, ak túto možnosť má aj užívateľ.

Pri faxoch by sa predloha mala vkladať do podávača dokumentov na príležitostné kopírovanie a môže sa doň umiestniť pred začatím skúšky. Jednotka nemusí byť pripojená k telefónnej linke, ak táto nie je potrebná na vykonanie testu. Napríklad ak fax nemá funkciu príležitostného kopírovania, úloha vykonávaná v kroku 2 sa pošle telefónnou linkou. Na faxoch bez podávača dokumentov sa predloha umiestni na hornú dosku prístroja.

([1]) Typ sieťového pripojenia sa oznámi. Bežným typom je Ethernet, WiFi (802.11) a Bluetooth. K bežným (nesieťovým) pripojeniam na prenos údajov patrí USB, sériový a paralelný port.

Ak je v konfigurácii pri dodaní zapnutá funkcia automatického vypínania, táto funkcia sa pred skúškou musí zapnúť.

Rýchlosť

Pri vykonávaní meraní spotreby podľa tohto skúšobného postupu by výrobok mal vytvárať obrazy rýchlosťou vyplývajúcou z jeho predvolených nastavení pri dodávke. Oznamuje sa však maximálna rýchlosť udávaná výrobcom pre jednostranné vytváranie monochromatických obrazov na papieri štandardných rozmerov

c) Metóda merania spotreby energie

Všetky merania spotreby energie sa vykonávajú v súlade s normou IEC 62301 okrem týchto výnimiek:

Určenie kombinácií napätia a frekvencie, ktoré treba použiť pri skúšaní – pozri Podmienky skúšania a vybavenie pre zobrazovacie zariadenia Energy Star v oddiele D.4.

Požiadavky na harmonické kmity v priebehu skúšky sú prísnejšie než tie, ktoré sa požadujú v IEC 62301.

Pri tomto postupe skúšky OM sa požaduje pre všetky merania okrem spotreby v režime pripravenosti presnosť 2 %. Požiadavka na presnosť pri meraní spotreby v režime pripravenosti je 5 %, ako je stanovené v oddiele D.4. Hodnota 2 % je konzistentná s IEC 62301, i keď norma IEC ju vyjadruje ako konfidenčnú úroveň.

Ak sú výrobky určené na prevádzku na batérie, keď nie sú pripojené na elektrickú sieť, batéria sa počas testu má ponechať v prístroji. Meranie by však nemalo odrážať aktívne nabíjanie batérie presahujúce udržiavacie nabíjanie (t. j. batéria by sa mala pred začatím testu plne nabiť).

Výrobky s externými zdrojmi sa majú skúšať pripojené na externý zdroj.

Výrobky napájané štandardným nízkonapäťovým jednosmerným zdrojom napájania (napr. USB, USB PlusPower, IEEE 1394 alebo Power Over Ethernet) využívajú vhodný zdroj jednosmerného napätia napájaný striedavým prúdom. Spotrebu tohto zdroja napájaného striedavým prúdom treba zmerať a oznámiť za skúšané zobrazovacie zariadenie. Pre zobrazovacie zariadenie napájané z portu USB treba použiť napájaný rozbočovač, ktorý bude využívať len skúšané zobrazovacie zariadenie. Pre zobrazovacie zariadenie napájané prostredníctvom Power Over Ethernet alebo USB PlusPower je prijateľné zmerať zariadenie na distribúciu energie s pripojeným zobrazovacím zariadením a bez neho a použiť tento rozdiel ako energetickú spotrebu zobrazovacieho zariadenia. Výrobca by mal potvrdiť, že tento rozdiel primerane odráža jednosmernú spotrebu jednotky zvýšenú o prírastok na kompenzáciu neefektívnosti napájania a rozvodu energie.

d) Postup merania

Na meranie času stačia obyčajné stopky a merania treba vykonávať s presnosťou na sekundy. Všetky údaje o spotrebe energie sa udávajú vo wattoch (W). Tabuľka 9 obsahuje jednotlivé kroky skúšobného postupu OM.

Režimy servisu a údržby (vrátane kalibrácie farieb) by sa vo všeobecnosti nemali zahŕňať do meraní. Akékoľvek úpravy postupu potrebné na vylúčenie takýchto režimov v priebehu skúšky sa musia oznámiť.

Ako už bolo uvedené, všetky merania spotreby sa vykonávajú podľa normy IEC 62301. V závislosti od režimu norma IEC 62301 umožňuje meranie okamžitého príkonu, meranie energie akumulovanej v priebehu piatich minút alebo meranie energie akumulované za taký dlhý časový úsek, aby bolo možné správne posúdiť cyklické modely spotreby. Bez ohľadu na metódu by sa mali oznamovať len hodnoty spotreby.

Tabuľka 9

Postup skúšky OM

Krok	Počiatočný stav	Opatrenie	Záznam
1	Režim vypnutia	Pripojte jednotku k meraču. Zapnite jednotku. Počkajte, kým jednotka prejde do režimu pripravenosti.	—
2	Režim pripravenosti	Vytlačte, skopírujte alebo naskenujte jeden obraz.	—
3	Režim pripravenosti	Zmerajte spotrebu v režime pripravenosti.	spotreba v režime *pripravenosti*
4	Režim pripravenosti	Vyčkajte predvolený čas na prechod do režimu spánku.	predvolený čas oneskorenia režimu *spánku*
5	Režim spánku	Zmerajte spotrebu v režime spánku.	spotreba v režime *spánku*
6	Režim spánku	Vyčkajte predvolený čas na automatické vypnutie.	predvolený čas oneskorenia automatického *vypnutia*
7	Automatické vypnutie	Zmerajte spotrebu po automatickom vypnutí.	spotreba po automatickom *vypnutí*
8	Režim vypnutia	Ručne vypnite zariadenie. Počkajte, až sa vypne.	—
9	Režim vypnutia	Zmerajte spotrebu po vypnutí.	spotreba v režime *vypnutia*

Poznámky:

— Pred začatím skúšky je užitočné skontrolovať, či sa časy oneskorenia predvolené v rámci riadenia spotreby rovnajú časom nastaveným pred dodávkou.
— Krok 1 — Ak jednotka nemá indikátor stavu pripravenosti, použite čas, v ktorom sa spotreba stabilizuje na úrovni režimu pripravenosti, a pri oznamovaní údajov o skúške výrobku túto skutočnosť uveďte.
— Kroky 4 a 5 — V prípade výrobkov s viac ako jednou úrovňou režimu spánku opakujte tieto kroky toľkokrát, koľko je potrebné, aby ste zachytili všetky úrovne spánku, a získané údaje oznámte. Dve úrovne režimu spánku sa typicky využívajú pri veľkoformátových kopírovacích strojoch a MFZ, ktoré používajú technológie značenia pri vysokej teplote. V prípade výrobkov, ktoré tento režim nemajú, neberte kroky 4 a 5 do úvahy.
— Kroky 4 a 6 — Časy predvoleného oneskorenia sa majú merať súbežne, kumulatívne od začiatku kroka 4. Napríklad výrobok nastavený tak, aby prešiel o 15 minút do istej úrovne režimu spánku a 30 minút po tomto prechode do ďalšej úrovne spánku, bude mať predvolený čas oneskorenia pre prvú úroveň 15 minút a pre druhú úroveň 45 minút.
— Kroky 6 a 7 — Väčšina výrobkov OM nemá osobitný režim automatického vypnutia. V prípade výrobkov, ktoré tento režim nemajú, neberte kroky 6 a 7 do úvahy.
— Krok 8 — Ak jednotka nemá hlavný spínač, počkajte, kým vstúpi do režimu s najnižšou spotrebou, a pri oznamovaní údajov skúšky uveďte v poznámke túto skutočnosť

Doplnkové meranie pre výrobky s digitálnym predradeným zariadením (DFE)

Tento krok sa týka len výrobkov, ktoré majú DFE vymedzené v oddiele A.32.

Ak DFE má samostatný sieťový kábel, bez ohľadu na to, či tento kábel a radič sú internou, alebo externou súčasťou zobrazovacieho zariadenia, vykoná sa päťminútové meranie samého DFE, zatiaľ čo hlavný výrobok sa nachádza v režime pripravenosti. Ak sa jednotka dodáva s možnosťou pripojenia na sieť, musí byť pripojená na sieť.

Ak DFE nemá samostatný sieťový kábel, výrobca zaznamená spotrebu striedavého prúdu vyžadovanú DFE, keď je celá jednotka v režime pripravenosti. To sa najčastejšie dá dosiahnuť meraním okamžitej spotreby jednosmerného napájania a zvýšením tejto hodnoty v záujme zohľadnenia strát zdroja.

e) Odkazy na literatúru

IEC 62301:2005. Domáce elektrospotrebiče — meranie spotreby elektrickej energie v pohotovostnom režime.

4. Podmienky skúšania a vybavenia pre zobrazovacie zariadenia Energy Star

Pre skúšobné postupy OM a TEC platia tieto podmienky skúšania. Týkajú sa kopírovacích strojov, digitálnych duplikátorov, faxov, frankovacích strojov, multifunkčných zariadení, tlačiarní a skenerov.

Pri meraní spotreby by sa mali vytvoriť tieto podmienky skúšania týkajúce sa okolia. Sú potrebné na zabezpečenie, aby vonkajšie faktory neovplyvnili výsledky skúšky a aby výsledky skúšky boli reprodukovateľné. Špecifikácie skúšobného vybavenia sa odvodzujú od podmienok skúšania.

a) Skúšobné podmienky

Všeobecné kritériá

Napájacie napätie ([1]):	Severná Amerika/Taiwan:	115 (± 1 %) voltov AC, 60 Hz (± 1 %)
	Európa/Austrália/Nový Zéland:	230 (± 1 %) voltov AC, 50 Hz (± 1 %)
	Japonsko:	100 (± 1 %) voltov AC, 50 Hz (± 1 %)/60 Hz (± 1 %)
		Poznámka: Pri výrobkoch s maximálnym nominálnym príkonom > 1,5 kW sa napätie môže pohybovať v rozpätí ± 4 %.
Celkové harmonické skreslenie (napätie):	< 2 % celkového harmonického skreslenia (< 5 % pre výrobky s menovitým maximálnym príkonom > 1,5 kW)	
Teplota okolia:	23 °C ± 5 °C	
Relatívna vlhkosť:	10 % – 80 %	

(Pozri IEC 62301: Domáce elektrospotrebiče – meranie spotreby elektrickej energie v pohotovostnom režime, oddiely 3.2, 3.3).

([1]) Napájacie napätie: Výrobcovia musia skúšať svoje výrobky s ohľadom na trh(-y), na ktorom(-ých) sa budú predávať a ponúkať ako spĺňajúce požiadavky Energy Star. Pokiaľ ide o zariadenie predávané na viacerých medzinárodných trhoch, ktoré preto môže využívať rôzne vstupné napätia, výrobca musí odskúšať a oznámiť všetky napätia a úrovne energetickej spotreby. Napríklad výrobca, ktorý dopravuje rovnaký model tlačiarne do Spojených štátov a do Európy, musí zmerať a oznámiť hodnoty TEC či OM pri napájacom napätí 115 V/60 Hz i 230 V/50 Hz. Ak je výrobok navrhnutý tak, aby na špecifickom trhu fungoval s kombináciou napätia a frekvencie, ktorá sa líši od kombinácie napätia a frekvencie obvyklej na tomto trhu (napr. v Severnej Amerike 230 V a 60 Hz), výrobca by mal vyskúšať v miestnej kombinácii, ktorá sa najväčšmi približuje k navrhnutým schopnostiam výrobku, a zmieniť sa o tejto skutočnosti vo formulári na oznamovanie výsledkov skúšok.

Špecifikácie papiera

Na všetky skúšky TEC a na skúšky OM, pri ktorých je potrebný papier, sa musí použiť papier s rozmermi a gramážou vhodnými pre zamýšľaný trh podľa nasledujúcej tabuľky.

Rozmery a gramáž papiera		
Trhové	Veľkosť	Gramáž
Severná Amerika/Taiwan:	8.5″ × 11″	75g/m^2
Európa/Austrália/Nový Zéland:	A4	80g/m^2
Japonsko:	A4	64 g/m^2

b) Skúšobné vybavenie

Cieľom postupu skúšky je presne zmerať SKUTOČNÚ spotrebu energie výrobku ([1]) Toto vyžaduje použitie true RMS wattmetra. Existuje veľký výber takýchto wattmetrov, ale výrobcovia budú musieť venovať výberu vhodného modelu náležitú pozornosť. Pri nákupe wattmetra a príprave vlastnej skúšky sa musia posúdiť tieto faktory.

Frekvenčná charakteristika: Elektronické zariadenie so zdrojom spínacieho prúdu spôsobuje harmonické kmity (nepárne harmonické typicky až do 21.). Ak sa tieto harmonické kmity nezohľadnia pri meraní spotreby, výsledok bude nepresný. EPA odporúča, aby výrobcovia používali wattmetre s frekvenčnou charakteristikou najmenej 3 kHz; to zabezpečí zachytenie harmonických kmitov až do 50. a odporúča to IEC 555.

([1]) Skutočný výkon sa vymedzuje ako (volty) × (ampéry) × (účinník) a spravidla sa uvádza vo wattoch. Zdanlivý výkon sa vymedzuje ako (volty) × (ampéry) a zvyčajne sa vyjadruje vo VA alebo voltampéroch. Účinník pre zariadenie so zdrojmi spínacieho prúdu je vždy menší ako 1, takže skutočný výkon je vždy nižší ako zdanlivý výkon. Merania akumulovanej energie zhŕňajú merania spotreby za isté časové obdobie, a preto musia byť založené na meraní skutočného výkonu.

Rozlíšenie: Pokiaľ ide o priame merania príkonu, rozlíšenie meracieho zariadenia musí vyhovovať týmto požiadavkám IEC 62301:

„Prístroj na meranie energetickej spotreby musí mať rozlíšenie:

— 0,01 W alebo vyššie pre meranie energetickej spotreby 10 W alebo nižšej

— 0,1 W alebo vyššie pre meranie energetickej spotreby od 10 W do 100 W.

— 1 W alebo vyššie pre meranie energetickej spotreby vyššej než 100 W.“ ([1])

Okrem toho na účel merania energetickej spotreby nad 1,5 kW merací prístroj musí mať rozlíšenie 10 W alebo vyššie. Meranie spotreby by sa všeobecne malo po prepočítaní na priemerný príkon vykonávať s rozlíšením konzistentným s týmito hodnotami. Pri meraní akumulovanej energie je rozhodujúcou hodnotou pri stanovení požadovanej presnosti maximálna hodnota príkonu počas merania, a nie priemerná hodnota, pretože výber meracieho zariadenia a jeho nastavenie sa odvíja od maximálnej hodnoty.

Presnosť

Merania vykonávané podľa týchto postupov sa musia vykonať vo všetkých prípadoch s presnosťou 5 % alebo lepšou, i keď výrobcovia zvyčajne dosahujú lepšie hodnoty. Skúšobné postupy môžu pri niektorých meraniach špecifikovať prísnejšiu hranicu než 5 %. So znalosťou úrovní príkonu súčasných zobrazovacích zariadení a dostupných meračov výrobcovia môžu vypočítať maximálnu chybu na základe nameranej hodnoty a rozsahu použitého na meranie. Pre merania na úrovni 0,50 W alebo nižšej sa požaduje presnosť 0,02 W.

Kalibrácia

Pre zabezpečenie presnosti musia byť merače kalibrované v priebehu posledných dvanástich mesiacov.

E. **Užívateľské rozhranie**

Výrobcom sa dôrazne odporúča, aby svoje výrobky navrhovali v súlade s IEEE 1621: Normy prvkov užívateľského rozhrania ovládania spotreby elektronických zariadení používaných v kancelárskom a spotrebiteľskom prostredí. Táto norma bola vypracovaná preto, aby sa ovládanie spotreby stalo konzistentnejším a intuitívnejším v rámci všetkých elektronických zariadení. Podrobné informácie o príprave tejto normy možno vyhľadať na adrese: http://eetd.lbl.gov/-controls.

F. **. Deň účinnosti**

Dátum, od ktorého môžu výrobcovia začať označovať výrobky ako Energy Star podľa týchto špecifikácií vo verzii 1.1, sa určí ako dátum nadobudnutia účinnosti dohody. Všetky predtým uzavreté dohody týkajúce sa zobrazovacích zariadení spĺňajúcich požiadavky Energy Star, strácajú platnosť od 30. júna 2009.

Spĺňanie požiadaviek a označovanie výrobkov podľa verzie 1.1: špecifikácie verzie 1.1 začnú platiť 1. júla 2009Všetky výrobky vrátane modelov, ktoré pôvodne spĺňali požiadavky predošlých špecifikácií pre zobrazovacie zariadenia a ktorých dátum výroby je 1. júla 2009 alebo neskorší deň, musia spĺňať nové požiadavky verzie 1,1, ak chcú spĺňať požiadavky Energy Star (vrátane ďalších dodávok modelov, ktoré spĺňali požiadavky predošlej verzie). Dátum výroby je špecifický pre každú vyrobenú jednotku a je to dátum (napr. mesiac a rok), ku ktorému sa jednotka považuje za kompletne zostavenú

Eliminácia ochrany predchádzajúceho stavu: EPA a Európska komisia neumožnia v tejto verzii 1,1 špecifikácií Energy Star platnosť predchádzajúcich pravidiel. Značka Energy Star podľa predchádzajúcich verzií sa neudeľuje automaticky na celú životnosť modelu výrobku. Preto každý výrobok, ktorý sa predáva, uvádza na trh alebo označuje vyrábajúcim partnerom ako Energy Star, musí spĺňať súčasné špecifikácie platné v čase výroby výrobku.

([1]) IEC 62301 – Domáce elektrospotrebiče – meranie spotreby elektrickej energie v pohotovostnom režime, 2005.

G. **Budúce prepracovania špecifikácií**

EPA a Európska komisia si vyhradzujú právo na zmenu špecifikácií, ak zmeny technológií a/alebo trhu ovplyvnia ich užitočnosť pre spotrebiteľa, priemysel alebo okolie. V súlade s platnými zásadami dochádza k prepracovaniu špecifikácií v dôsledku diskusií medzi zúčastnenými stranami a očakáva sa, že nastanú približne 2 – 3 roky po nadobudnutí účinnosti verzie 1.1. EPA a Európska komisia budú pravidelne hodnotiť situáciu na trhu z hľadiska energetickej účinnosti a nových technológií. Zúčastnené strany budú mať ako vždy príležitosť zverejniť svoje údaje, predložiť návrhy a vyjadriť akékoľvek prípadné obavy. EPA a Európska komisia sa budú usilovať zabezpečiť, aby špecifikácie zohľadňovali energeticky najúčinnejšie modely na trhu, a odmeňovať výrobcov, ktorí vyvinú úsilie na ďalšie zlepšovanie energetickej účinnosti. Medzi otázky, ktorými by sa mali zaoberať budúce špecifikácie, patrí:

a) Skúška farebnosti: Na základe predložených skúšobných údajov, budúcich spotrebiteľských preferencií a technického pokroku EPA a Európska komisia môžu niekedy v budúcnosti zmeniť isté časti týchto špecifikácií a zahrnúť medzi skúšobné metódy aj vytváranie farebných obrazov.

b) Čas obnovy: EPA a Európska komisia budú pozorne sledovať inkrementálne a absolútne časy obnovy oznamované partnermi skúšajúcimi metódou TEC, ako aj dokumentáciu predloženú partnermi, týkajúcu sa odporúčaných predvolených časov oneskorenia. EPA a Európska komisia zvážia úpravu týchto špecifikácií v časti týkajúcej sa času obnovy, ak sa ukáže, že postup výrobcov vedie k tomu, že užívatelia vypínajú režimy riadenia spotreby.

c) Prístup k výrobkom OM z hľadiska typickej spotreby energie: Na základe predložených skúšobných údajov, príležitostí na väčšie úspory energie a technického pokroku EPA a Európska komisia môžu tieto špecifikácie niekedy v budúcnosti upraviť v častiach týkajúcich sa výrobkov, ktoré v súčasnosti spadajú pod OM v rámci TEC, vrátane veľkoformátových a maloformátových výrobkov, ako aj výrobkov využívajúcich technológiu atramentovej tlače.

d) Ďalšie energetické vplyvy: EPA a Európska komisia majú záujem na tom, aby spotrebiteľom poskytovali možnosti voľby, ktoré významne zredukujú množstvá emisií skleníkového plynu v porovnaní s typickými alternatívnymi možnosťami voľby. EPA a Európska komisia sa budú usilovať získať od zúčastnených strán informácie o metódach, ktorými by mohli zdokumentovať a kvantifikovať vplyvy na životné prostredie, pri ktorých výroba, doprava, dizajn a využívanie pomocných materiálov môžu viesť k vytvoreniu výrobku s rovnakým alebo ešte lepším celkovým vplyvom na množstvo emisií skleníkových plynov než pri výrobkoch, ktoré získali značku Energy Star len na základe emisií skleníkových plynov pri využívaní energie. Skúmame spôsoby, ako účinne riešiť tieto otázky, a je možné, že špecifikácie v oprávnených prípadoch zmeníme a doplníme na základe dostatočných podporných informácií. EPA a Európska komisia budú úzko spolupracovať so zúčastnenými stranami na všetkých revíziách a zabezpečia, aby prepracované verzie boli zosúladené s usmerneniami programu Energy Star.

e) Oznamované údaje pri 230 V: EPA a Európska komisia môžu uvážiť, že pri výrobkoch, ktoré sa ponúkajú na rozličných trhoch, pričom jeden z nich je trh 230 V, údaje zo skúšok na úrovni 230 V by sa mali prijímať ako dostatočné pre viaceré trhy. Tento návrh vychádza zo skúseností, že ak výrobok vyhovuje špecifikáciám pre napätie 230 V, bude vyhovovať aj normám pre nižšie úrovne napätia.

f) Rozšírenie požiadaviek režimu obojstrannej tlače: EPA a Európska komisia môžu znova prehodnotiť prítomnosť režimu obojstrannej tlače v súčasnom rade výrobkov a uvážiť, ako by sa voliteľné požiadavky mohli urobiť prísnejšími. Opätovné otvorenie požiadaviek režimu obojstrannej tlače, ktorým by sa zabezpečilo jeho širšie pokrytie, by mohlo vyústiť do zníženia spotreby papiera; ako sa ukázalo, toto zníženie má najväčší vplyv na životný cyklus tlačiarne.

g) Prepracovanie postupu skúšky TEC: EPA a Európska komisia možno znova otvoria skúšobné metódy pri skúške TEC, aby spriehľadnili predpoklady o využívaní alebo pridali k špecifikácii požiadavky merania spotreby elektrickej energie a oznamovania výsledkov týchto meraní v istých zreteľne vymedzených režimoch, ktoré by sa týkali hodnôt relevantných pre skutočné spôsoby využívania.

h) Stavy spotreby: EPA a Európska komisia môžu zvážiť prepracovanie vymedzení istých termínov súvisiacich so spotrebou (napr. pohotovostného režimu) alebo doplnenie nových prístupov k správe spotreby (napr. režimu víkendového spánku) v záujme udržania konzistencie s medzinárodnými kritériami a získania najvyšších dosiahnuteľných úspor energie pre zobrazovacie zariadenia.