

**DOHODA MEDZI****vládou Spojených štátov amerických a Európskym spoločenstvom o koordinácii programov označovania energetickej účinnosti kancelárskych zariadení**

Vláda Spojených štátov amerických a Európske spoločenstvo, ďalej len „strany“;

Želajúc si maximalizovať úspory energie a prínos pre životné prostredie podporovaním ponuky energetickejšie účinných výrobkov a dopytu po nich;

Berúc do úvahy Dohodu medzi vládou Spojených štátov amerických a Európskym spoločenstvom o koordinácii programov označovania energetickej účinnosti kancelárskych zariadení uzavretú 19. decembra 2000 a jej prílohy v zmenenom a doplnenom znení (ďalej len „dohoda z roku 2000“);

Uspokojení pokrokom dosiahnutým v rámci dohody z roku 2000;

Presvedčení, že ďalší prínos sa dosiahne pokračovaním spoločného úsilia v oblasti ENERGY STAR;

SA DOHODLI TAKTO:

**Článok III****Vymedzenia pojmov****Článok I****Všeobecné zásady**

1. Strany použijú spoločný súbor špecifikácií energetickej účinnosti a spoločné logo na účely stanovenia jednotných cieľov pre výrobcov, čím sa maximalizuje účinok ich individuálneho úsilia v oblasti ponuky a dopytu po takýchto typoch výrobkov.
2. Strany použijú spoločné logo na účely identifikácie typov energetickejšie účinných výrobkov, ktoré spĺňajú požiadavky, uvedených v prílohe C.
3. Zmluvné strany zabezpečia, aby spoločné špecifikácie podporovali neustále zlepšovanie účinnosti pri zohľadnení najvyšších technických postupov na trhu.
4. Spoločné špecifikácie sa usilujú nepredstavovať viac ako 25 percent modelov, o ktorých sú dostupné údaje v čase stanovovania špecifikácií, pričom sa zohľadňujú aj ďalšie faktory.
5. Strany sa snažia zabezpečiť, aby spotrebiteľia mali možnosť identifikovať úsporné výrobky na trhu na základe ich označenia.

Na účely tejto dohody:

- a) „ENERGY STAR“ je servisná značka uvedená v prílohe A, ktorú vlastní Agentúra na ochranu životného prostredia Spojených štátov („US EPA“);
- b) „Spoločné logo“ je certifikačná značka uvedená v prílohe A, ktorú vlastní US EPA;
- c) „Značky ENERGY STAR“ sú názov „ENERGY STAR“ a spoločné logo, ako aj všetky verzie týchto značiek, ktoré môžu riadiace orgány alebo účastníci programu vymedzené v tejto dohode vytvoriť alebo modifikovať vrátane znaku alebo označenia nachádzajúceho sa v prílohe A k tejto dohode;
- d) „Program označovania ENERGY STAR“ je program, ktorý spravuje riadiaci orgán použitím spoločných špecifikácií energetickej účinnosti, značiek a usmernení, ktoré sa majú uplatňovať na určené typy výrobkov;
- e) „Účastníci programu“ sú výrobcovia, predajcovia alebo ďalší predajcovia, ktorí predávajú označené energetickejšie účinné výrobky spĺňajúce špecifikácie a ktorí sa rozhodli pre účasť na programe označovania ENERGY STAR tým, že sa zaregistrovali alebo uzatvorili zmluvu s riadiacim orgánom jednej zo strán;
- f) „Spoločné špecifikácie“ sú požiadavky na energetickú účinnosť a spotrebu vrátane skúšobných metód uvedených v prílohe C, ktoré používajú riadiace orgány a účastníci programu na určenie, či energetickejšie účinné výrobky spĺňajú podmienky pre spoločné logo.

**Článok II****Vzťah k dohode z roku 2000**

Táto dohoda nahrádza dohodu z roku 2000 v celom rozsahu.

#### Článok IV

### Riadiace orgány

Každá zmluvná strana týmto vymenuje riadiaci orgán zodpovedný za vykonávanie tejto dohody („riadiace orgány“). Európske spoločenstvo menuje za svoj riadiaci orgán Komisiu Európskych spoločenstiev („Komisia“). Spojené štáty americké menujú za svoj riadiaci orgán US EPA.

#### Článok V

### Správa programu označovania ENERGY STAR

1. Každý riadiaci orgán bude spravovať program označovania ENERGY STAR pre energeticky účinné typy výrobkov, ktoré sú uvedené v prílohe C, podľa ustanovení a podmienok uvedených v tejto dohode. Do správy programu patrí registrovanie účastníkov programu na základe dobrovoľnosti, vedenie zoznamov účastníkov programu a zodpovedajúcich výrobkov, ako aj vynucovanie podmienok usmernení pre správne používanie názvu a spoločného loga ENERGY STAR, ktoré sú uvedené v prílohe B.

2. Program označovania ENERGY STAR využíva spoločné špecifikácie uvedené v prílohe C.

3. Pokiaľ ktorýkoľvek riadiaci orgán prijme účinné opatrenia na oboznámenie spotrebiteľov so značkami ENERGY STAR, urobí tak v súlade s podmienkami usmernení pre správne používanie názvu a spoločného loga ENERGY STAR, ktoré sú uvedené v prílohe B.

4. Každý riadiaci orgán znáša náklady na všetky svoje aktivity uskutočňované v rámci tejto dohody.

#### Článok VI

### Účasť na programe označovania ENERGY STAR

1. Každý výrobca, predajca alebo ďalší predajca môže vstúpiť do programu označovania ENERGY STAR tak, že sa zaregistruje u riadiaceho orgánu jednej zo strán ako účastník programu.

2. Účastníci programu môžu používať spoločné logo na identifikáciu výrobkov spĺňajúcich požiadavky, ktoré boli vyskúšané v ich vlastných zariadeniach alebo v nezávislom skúšobnom laboratóriu a ktoré vyhovujú spoločným špecifikáciám stanoveným v prílohe C, a môžu sami certifikovať, že výrobok spĺňa potrebné podmienky.

3. Registráciu účastníka programu v programe označovania ENERGY STAR vykonajú riadiacim orgánom jednej strany uzná aj riadiaci orgán druhej strany.

4. Na uľahčenie uznávania účastníkov programu v programe označovania ENERGY STAR v súlade s odsekom 3 riadiace orgány spolupracujú na vedení spoločných zoznamov všetkých účastníkov programu a výrobkov, ktoré spĺňajú požiadavky pre spoločné logo.

5. Bez ohľadu na postupy vydávania vlastných certifikátov uvedených v odseku 2 si každý riadiaci orgán vyhradzuje právo vyskúšať alebo inak preskúmať výrobky, ktoré sa na jeho území predávajú alebo predávali (v prípade Komisie na území členských štátov Európskeho spoločenstva), aby zistil, či sú výrobky certifikované v súlade so spoločnými špecifikáciami uvedenými v prílohe C. Riadiace orgány budú navzájom komunikovať a plne spolupracovať, aby sa zabezpečilo, že všetky výrobky, ktoré sú nositeľmi spoločného loga, spĺňajú spoločné špecifikácie uvedené v prílohe C.

#### Článok VII

### Koordinácia programu medzi stranami

1. Zmluvné strany zriadia na preskúmanie vykonávania tejto dohody technickú komisiu, ktorá bude zložená zo zástupcov príslušných riadiacich orgánov.

2. Technická komisia zasadá raz ročne a na žiadosť jedného z riadiacich orgánov o preskúmanie fungovania a správy programu označovania ENERGY STAR konzultuje spoločné špecifikácie stanovené v prílohe C, pokrytie výrobkov a pokrok pri dosahovaní cieľov tejto dohody.

3. Nezúčastnené strany (vrátane zástupcov iných vlád a priemyselných odvetví) sa môžu zúčastňovať na zasadaniach technickej komisie ako pozorovatelia, pokiaľ sa obidva riadiace orgány nedohodnú inak.

#### Článok VIII

### Registrácia značiek ENERGY STAR

1. US EPA, ktorá je vlastníkom značiek ENERGY STAR, zaregistrovala tieto značky v Európskom spoločenstve ako ochranné známky Spoločenstva. Komisia nezíska v žiadnej krajine registráciu značiek ENERGY STAR či akýchkoľvek obmien týchto značiek a ani sa o ňu neuchádza.

2. US EPA sa zaväzuje, že nebude považovať za porušenie ochranných známok, ak Komisia alebo ktorýkoľvek účastník programu zaregistrovaný u Komisie použije znak alebo označenie uvedené v prílohe A v súlade s podmienkami tejto dohody.

## Článok IX

**Vynútiteľnosť a nesúlad**

1. Na ochranu značiek ENERGY STAR zabezpečí každý riadiaci orgán na svojom území správne používanie značiek ENERGY STAR (v prípade Komisie na území členských štátov Európskeho spoločenstva). Každý riadiaci orgán zabezpečí, aby sa značky ENERGY STAR používali iba v podobe uvedenej v prílohe A. Každý riadiaci orgán zabezpečí, aby sa značky ENERGY STAR používali výlučne spôsobom uvedeným v usmerneniach pre správne používanie názvu a spoločného loga ENERGY STAR, ktoré sú ustanovené v prílohe B.

2. Každý riadiaci orgán zabezpečí, aby sa prijali rýchle a vhodné opatrenia proti účastníkom programu, kedykoľvek sa dozvie, že účastník programu použil zavádzajúco podobnú značku alebo pripojil značky ENERGY STAR k výrobku, ktorý nezodpovedá špecifikáciám stanoveným v prílohe C. Takéto opatrenia okrem iného zahŕňajú:

- a) písomné informovanie účastníka programu o nesúlade s podmienkami programu označovania ENERGY STAR;
- b) na základe konzultácií vypracovanie plánu na dosiahnutie zhody;  
  
a
- c) ak nie je možné dosiahnuť zhodu, náležité ukončenie registrácie účastníka programu.

3. Každý riadiaci orgán zabezpečí, aby sa prijali všetky primerané opatrenia na ukončenie neoprávneného používania značiek ENERGY STAR alebo používania zavádzajúco podobnej značky subjektom, ktorý nie je účastníkom programu. Takéto opatrenia okrem iného zahŕňajú:

- a) informovanie subjektu, ktorý používa značky ENERGY STAR, o požiadavkách a usmerneniach pre správne používanie názvu a spoločného loga ENERGY STAR;  
  
a
- b) odporúčanie, aby sa subjekt stal účastníkom programu a aby zaregistroval výrobky, ktoré spĺňajú požiadavky.

4. Každý riadiaci orgán okamžite oznámi riadiacemu orgánu druhej strany každé porušenie pravidiel používania značiek ENERGY STAR, o ktorom sa dozvie, ako aj prijaté opatrenia na ukončenie takéhoto porušovania.

## Článok X

**Postupy na zmenu a doplnenie dohody a na doplnenie nových príloh**

1. Ktorýkoľvek riadiaci orgán môže navrhnúť zmenu a doplnenie tejto dohody, ako aj nové prílohy k dohode.

2. Pozmeňujúci a doplňujúci návrh musí mať písomnú formu a prediskutuje sa na najbližšom zasadnutí technickej komisie pod podmienkou, že sa oznámil druhému riadiacemu orgánu aspoň šesťdesiat dní pred takýmto zasadnutím.

3. Zmeny a doplnenia tejto dohody a rozhodnutia doplniť nové prílohy sa uskutočnia vzájomnou dohodou strán. Zmeny a doplnenia príloh A, B a C sa vykonajú v súlade s ustanoveniami článkov XI a XII.

## Článok XI

**Postupy na zmenu a doplnenie príloh A a B**

1. Riadiaci orgán, ktorý požaduje zmenu a doplnenie prílohy A alebo prílohy B koná podľa postupov uvedených v odsekoch 1 a 2 článku X.

2. Zmeny a doplnenia príloh A a B sa vykonajú po vzájomnej dohode riadiacich orgánov.

## Článok XII

**Postupy na zmenu a doplnenie prílohy C**

1. Riadiaci orgán, ktorý požaduje zmenu a doplnenie prílohy C na účel revízie existujúcich špecifikácií alebo doplnenia nového typu výrobku („navrhujúci riadiaci orgán“), koná podľa postupov uvedených v odsekoch 1 a 2 článku X a do svojho návrhu uvedie:

- a) dôkaz, že revíziou špecifikácií alebo doplnením nového typu výrobku by sa dosiahli významné úspory energie;
- b) podľa potreby požiadavky na spotrebu energie pre rôzne režimy spotreby elektrickej energie;
- c) informácie o štandardizovaných protokoloch o skúškach, ktoré sa majú použiť pri hodnotení výrobku;
- d) doklady o existujúcej nechránenej technológii, ktorou by sa mohli dosiahnuť nákladovo efektívne úspory energie bez negatívneho vplyvu na výkonnosť výrobku;

e) informácie o odhadovanom počte modelov výrobku, ktoré by mohli spĺňať navrhované špecifikácie, a približný trhový podiel, ktorý by predstavovali;

f) informácie o stanoviskách priemyselných skupín, ktorí by mohli byť potenciálne ovplyvnení navrhovanou zmenou a doplnením;

a

g) navrhovaný deň nadobudnutia účinnosti nových špecifikácií pri zohľadnení životných cyklov výrobku a výrobných harmonogramov.

2. Navrhované zmeny a doplnenia, ktoré prijímú obidva riadiace orgány, nadobudnú účinnosť dňom, na ktorom sa riadiace orgány spoločne dohodnú.

3. Ak po prijatí návrhu podaného v súlade s odsekmi 1 a 2 článku X druhý riadiaci orgán („namietajúci riadiaci orgán“) zastáva názor, že návrh nespĺňa požiadavky uvedené v odseku 1, alebo inak namieta voči návrhu, urýchlene (spravidla do ďalšieho zasadnutia technickej komisie) oznámi navrhujúcemu riadiacemu orgánu písomne svoju námietku a uvedie všetky dostupné informácie na jej podporu; napríklad informáciu dokazujúcu, že ak by sa návrh prijal, mohol by:

a) neprimerane a nespravodlivo posilniť na trhu jednu spoločnosť alebo priemyselnú skupinu;

b) narušiť celkovú účasť priemyselného odvetvia na programe označovania ENERGY STAR;

c) byť v rozpore s jeho zákonmi a inými právnymi predpismi;

alebo

d) uložiť ťažko splniteľné technické požiadavky.

4. Riadiace orgány sa vynasnažia, aby vo veci navrhovanej zmeny a doplnenia dosiahli dohodu na prvom zasadnutí technickej komisie od podania návrhu. Ak riadiace orgány nemôžu dosiahnuť dohodu vo veci navrhovanej zmeny a doplnenia na tomto zasadnutí technickej komisie, usilujú sa dosiahnuť písomnú dohodu pred nasledujúcim zasadnutím technickej komisie.

5. Ak strany nie sú schopné dosiahnuť dohodu do ukončenia nasledujúceho zasadnutia technickej komisie, navrhujúci riadiaci orgán stiahne svoj návrh; a pokiaľ ide o návrh na revíziu existujúcich špecifikácií, z prílohy C sa odstráni príslušný typ výrobku k dátumu, na ktorom sa riadiace orgány písomne dohodnú. Všetci účastníci programu sa informujú o tejto zmene a o postupe, podľa ktorých sa má táto zmena vykonať.

6. Pri príprave nových spoločných špecifikácií alebo revízií existujúcich spoločných špecifikácií zabezpečia riadiace orgány účinnú koordináciu, vzájomné konzultácie i konzultácie so svojimi príslušnými záujmovými skupinami, najmä pokiaľ ide o obsah pracovných dokumentov a časových plánov.

### Článok XIII

#### Všeobecné ustanovenia

1. Táto dohoda sa nevzťahuje na iné programy environmentálneho označovania, ktoré môže každá strana vypracovať a prijať.

2. Všetky činnosti uskutočnené na základe tejto dohody podliehajú platným zákonom a iným právnym predpisom každej strany a dostupnosti príslušných financií a zdrojov.

3. Žiadne ustanovenie tejto dohody neovplyvní práva a povinnosti ktorejkoľvek strany vyplývajúce z bilaterálnej, regionálnej alebo multilaterálnej dohody, ktorú uzatvorila pred nadobudnutím platnosti tejto dohody.

4. Bez toho, aby boli dotknuté iné ustanovenia tejto dohody, ktorúkoľvek riadiaci orgán môže uskutočňovať programy označovania týkajúce sa typov výrobkov, ktoré sa nenachádzajú v prílohe C. Bez ohľadu na akékoľvek ďalšie ustanovenia tejto dohody žiadna zo strán nesmie brániť dovozu, vývozu, predaju alebo distribúcii akéhokoľvek výrobku z dôvodu, že je nositeľom značiek energetickej účinnosti riadiaceho orgánu druhej strany.

### Článok XIV

#### Nadobudnutie platnosti a trvanie

1. Táto dohoda nadobúda platnosť v deň, keď každá strana písomne oznámi druhej strane, že ukončila príslušné interné postupy potrebné na nadobudnutie platnosti tejto dohody.

2. Táto dohoda sa uzatvára na obdobie piatich rokov. Najmenej jeden rok pred ukončením tohto obdobia sa strany stretnú, aby prerokovali obnovenie tejto dohody.

### Článok XV

#### Vypovedanie dohody

1. Ktorákoľvek strana môže kedykoľvek vypovedať túto dohodu na základe trojmesačnej výpovednej lehoty, ktorú písomne oznámi druhej strane.

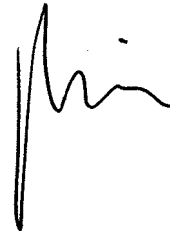
2. V prípade vypovedania alebo neobnovenia tejto dohody riadiace orgány informujú všetkých účastníkov programu, ktorých zaregistrovali, o ukončení spoločného programu. Okrem toho riadiace orgány informujú účastníkov programu, ktorých zaregistrovali, že každý riadiaci orgán môže pokračovať v aktivitách súvisiacich s označovaním na základe dvoch samostatných programov. V tomto prípade program označovania Európskeho spoločenstva nebude používať značky ENERGY STAR. Komisia zabezpečí, aby ona samotná, členské štáty Európskeho spoločenstva a každý účastník programu, ktorého zaregistrovala, prestali používať značky ENERGY STAR k dátumu, na ktorom sa riadiace orgány písomne dohodnú. Povinnosti uvedené v tomto článku XV ods. 2 budú pokračovať aj po ukončení tejto dohody.

## Článok XVI

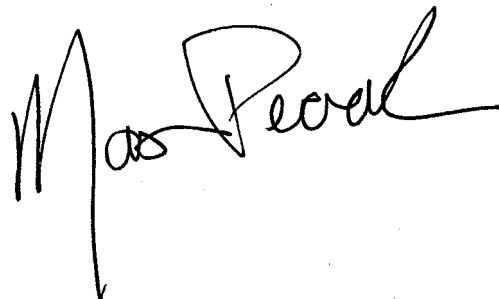
## Platné jazykové znenia

Vo Washingtone D.C. dvadsiateho decembra dvetisícšesť roku dvetisícšesť v dvoch vyhotoveniach v anglickom, českom, dánskom, estónskom, fínskom, francúzskom, gréckom, holandskom, litovskom, lotyšskom, maďarskom, maltskom, nemeckom, poľskom, portugalskom, slovenskom, slovinskom, španielskom, švédskom a talianskom jazyku, pričom všetky znenia sú rovnako autentické. V prípade problémov súvisiacich s výkladom je rozhodujúca anglická verzia.

Por la Comunidad Europea  
Za Evropské společenství  
For Det Europæiske Fællesskab  
Für die Europäische Gemeinschaft  
Euroopa Ühenduse nimel  
Για την Ευρωπαϊκή Κοινότητα  
For the European Community  
Pour la Communauté européenne  
Per la Comunità europea  
Eiropas Kopienas vārdā  
Europos bendrijos vardu  
az Európai Közösség részéről  
Għall-Komunità Ewropea  
Voor de Europese Gemeenschap  
W imieniu Wspólnoty Europejskiej  
Pela Comunidade Europeia  
Za Európske spoločenstvo  
Za Evropsko skupnost  
Euroopan yhteisön puolesta  
För Europeiska gemenskapens vägnar

Por el Gobierno de los Estados Unidos de América  
Za vládu Spojených států amerických  
For regeringen for Amerikas Forenede Stater  
Für die Regierung der Vereinigten Staaten von Amerika  
Ameerika Ühendriikide valitsuse nimel  
Για την Κυβέρνηση των Ηνωμένων Πολιτειών της Αμερικής  
For the Government of the United States of America  
Pour le gouvernement des États-Unis d'Amérique  
Per il governo degli Stati Uniti d'America  
Amerikas Savienoto Valstu valdības vārdā  
Jungtinių Amerikos Valstijų vyriausybės vardu  
az Amerikai Egyesült Államok kormánya részéről  
Għall-Gvern ta' l-Istati Uniti ta' l-Amerika  
Voor de regering van Verenigde Staten van Amerika  
W imieniu rządu Stanów Zjednoczonych Ameryki  
Pelo governo Estados Unidos da América  
Za vládu Spojené štáty americké  
Za vladu Združene države Amerike  
Amerikan yhdysvaltojen hallituksen puolesta  
För Amerikas förenta staters regering



## PRÍLOHA A

## NÁZOV A SPOLOČNÉ LOGO ENERGY STAR

Názov: ENERGY STAR

Spoločné logo:





## PRÍLOHA B

**Usmernenia pre správne používanie názvu a spoločného loga Energy Star**

Názov a spoločné logo ENERGY STAR sú značky US EPA. Samotné značka a spoločné logo sa môžu používať iba v súlade s nasledujúcimi usmerneniami a dohodou o partnerstve alebo registračným formulárom Európskej komisie podpísaným účastníkmi programu označovania ENERGY STAR. Prosím odovzdajte tieto usmernenia tým, ktorí pre vás pripravujú materiály súvisiace s ENERGY STAR.

US EPA a na území členských štátov Európskeho spoločenstva Európska komisia dohliadnu na správne používanie názvu a spoločného loga ENERGY STAR. Patrí sem monitorovanie používania značiek na trhu a priame kontaktovanie tých organizácií, ktoré ich používajú nesprávne alebo bez povolenia. V dôsledku zneužitia značiek sa môže ukončiť účasť účastníka programu na programe označovania ENERGY STAR a v prípade výrobkov dovážaných do USA s nesprávne použitými značkami môžu americké colné úrady takýto tovar zaistiť.

*Všeobecné usmernenia*

Program ENERGY STAR je partnerstvo medzi podnikateľskými subjektmi a organizáciami na jednej strane a americkou federálnou vládou alebo Európskym spoločenstvom na druhej strane. V rámci tohto partnerstva môžu podnikateľské subjekty a organizácie používať názov a spoločné logo ENERGY STAR ako súčasť svojich aktivít týkajúcich sa energetickej účinnosti a ochrany životného prostredia.

Organizácie musia vstúpiť do zmluvného vzťahu s riadiacim orgánom, v USA s Agentúrou na ochranu životného prostredia a v EÚ s Európskou komisiou, aby mohli používať značky, ako je stanovené v tomto dokumente. Tieto značky nie je dovolené meniť, pretože zmeny by miatli podniky i spotrebiteľov, pokiaľ ide o zdroj programu ENERGY STAR a znížili všeobecne jeho hodnotu.

Organizácie, ktoré používajú tieto značky, musia dodržiavať tieto všeobecné usmernenia:

1. Názov a spoločné logo ENERGY STAR sa nikdy nesmú použiť spôsobom, ktorý by naznačoval schvaľovanie nejakej spoločnosti, jej výrobkov alebo služieb. Ani spoločné logo, ani názov ENERGY STAR sa nesmú použiť v nijakom inom názve či logu spoločnosti, názve výrobku, služby, domény alebo titule internetovej stránky a rovnako nie je možné, aby si spoločné logo, názov ENERGY STAR alebo akýkoľvek podobnú značku zaregistroval ako ochrannú známku alebo súčasť ochrannej známky akýkoľvek iný subjekt okrem US EPA.
2. Názov ani spoločné logo ENERGY STAR sa nikdy nesmú použiť spôsobom, ktorý by znevažoval ENERGY STAR, EPA, ministerstvo energetiky, Európske spoločenstvo, Európsku komisiu alebo akýkoľvek iný vládny orgán.
3. Spoločné logo sa nikdy nesmie spájať s výrobkami, ktoré nespĺňajú požiadavky ENERGY STAR.
4. Partneri a iné poverené organizácie zodpovedajú za svoje používanie názvu a spoločného loga ENERGY STAR, ako aj za jeho používanie svojimi zástupcami, ako sú reklamné agentúry a zmluvní partneri na plnenie.

*Používanie názvu ENERGY STAR*

- Názov ENERGY STAR by mal byť vždy uvedený veľkými písmenami;
- V materiáloch pre trh Spojených štátov sa pri prvom výskyte slov „ENERGY STAR“ musí vždy k nim pridať symbol registrácie ®,  
a
- symbol ® by vždy mal byť uvedený ako horný index;
- medzi slovami „ENERGY STAR“ a symbolom ® nesmie byť medzera;
- symbol ® sa bude v dokumente opakovať v každom názve kapitoly alebo na každej internetovej stránke.

#### *Používanie spoločného loga*

Spoločné logo je značka, ktorá sa použije na označenie iba tých výrobkov, ktoré spĺňajú alebo prevyšujú výkonnostné usmernenia ENERGY STAR.

Používanie spoločného loga zahŕňa použitie:

- na výrobkoch, ktoré spĺňajú požiadavky a ktoré sú registrované;
- v dokumentácii k výrobkom, ktoré spĺňajú požiadavky;
- na internete na označenie výrobkov, ktoré spĺňajú požiadavky;
- v reklamách, keď sa použije na výrobkoch, ktoré spĺňajú požiadavky, alebo v ich blízkosti;
- v materiáloch nachádzajúcich sa na nákupných miestach;
- na obaloch výrobkov, ktoré spĺňajú požiadavky.

#### *Vzhľad spoločného loga*

US EPA vytvorila túto značku tak, aby maximalizovala jej vizuálny dojem a aby zabezpečila kontrast a čitateľnosť. Značka obsahuje symbol ENERGY STAR umiestnený na obdĺžnikovom poli a názov ENERGY STAR v ďalšom poli priamo pod ním, aby sa zvýšila čitateľnosť symbolu. Obe polia oddeľuje biela čiara, ktorej hrúbka zodpovedá hrúbke oblúka v symbole. K značke patrí aj biely rámček, ktorý ju lemuje a ktorého hrúbka takisto zodpovedá hrúbke oblúka v symbole.

#### *Voľný priestor*

US EPA a Európska komisia vyžadujú, aby značku vždy obklopoval voľný priestor, ktorého šírka sa rovná 0,333 (1/3) výšky grafického rámčeka. Do tejto oblasti sa nesmú umiestniť nijaké iné grafické prvky, ako sú text či obrázok. US EPA a Európska komisia vyžadujú zachovanie tohto voľného priestoru, nakoľko spoločné logo sa často vyskytuje na materiáloch, ktoré využívajú zložité vyobrazenia, napr. ďalšie značky, grafické prostriedky a text.

#### *Minimálna veľkosť*

Veľkosť loga sa môže meniť, musia sa však zachovať jeho proporcie. Pre zachovanie čitateľnosti odporúčame, aby sa značka pri reprodukcii tlačou nezmenšila pod šírku 0,375 palca ( $3/8'' = 9,5$  mm). Na internete sa musí zachovať čitateľnosť písma v značke.

#### *Uprednostňovaná farba*

Uprednostňovaná farba značky je 100 % azúrová (cyan). Povoľujú sa aj alternatívne verzie: čierna alebo inverzná biela. Internetová farba ekvivalentná 100 % azúrovej má farebný kód #0099FF. Ak je k dispozícii viacfarebná tlač pre reklamu, dokumentáciu alebo materiály pre nákupné miesto, značka by sa mala vytlačiť 100 % azúrovou farbou. Ak táto farba nie je k dispozícii, možno ju nahradiť čiernou.

#### *Nesprávne použitie značky*

Prosím:

- Nepoužívajte značku na výrobkoch, ktoré nespĺňajú požiadavky.
- Nemeňte značku tým, že budete používať pole so symbolom ENERGY STAR bez poľa obsahujúceho názov „ENERGY STAR“.

Pri reprodukcii značky prosím:

- Neupravujte značku na siluetu.
- Nepoužívajte bielu značku na bielom pozadí.
- Nemeňte farby značky.
- Nijakým spôsobom značku nedeformujte.



- Nemeňte fixáciu značky.
- Nepoužívajte značku na výplnkových obrázkoch („busy image“).
- Neotáčajte značku.
- Nevydeľujte zo značky žiadne prvky.
- Nenahrádzajte nijakú časť značky.
- Neupravujte časť značky iným typom písma.
- Nezasahujte do voľného priestoru značky.
- Nezošikmujte značku.
- Nemeňte veľkosť fixácie značky.
- Nenahrádzajte schválené znenie.
- Nepoužívajte spoločné logo v neschválenej farbe.
- Nenechajte do značky zasahovať text.
- Nepoužívajte samostatne pole so symbolom. Vždy sa musí uviesť aj názov ENERGY STAR.
- Neodstraňujte zo značky pole so symbolom.

#### Ako písať a hovoriť o ENERGY STAR

V záujme udržania a zvýšenia hodnoty ENERGY STAR US EPA a Európska komisia odporúčajú pri písaní a hovorení o súčiastiach programu používanie ustálenej terminológie.

SPRÁVNE	NESPRÁVNE
počítač spĺňajúci požiadavky ENERGY STAR	počítač vyhovujúci ENERGY STAR počítač certifikovaný pre ENERGY STAR počítač ocenený ENERGY STAR
Počítač, ktorý získal ENERGY STAR	
Výrobky, ktoré získali ENERGY STAR	výrobok ENERGY STAR výrobky ENERGY STAR (týkajúce sa sady výrobkov) zariadenie ENERGY STAR podporované US EPA spĺňa normy ENERGY STAR
<b>PARTNERI/ÚČASTNÍCI PROGRAMU</b>	
partner ENERGY STAR	spoločnosť ENERGY STAR
spoločnosť X, partner ENERGY STAR	spoločnosť X, spoločnosť podporovaná US EPA
spoločnosť zúčastňujúca sa na ENERGY STAR	predajca zariadení ENERGY STAR schválený US EPA
spoločnosť podporujúca ENERGY STAR	podporované US EPA
monitory spĺňajúce požiadavky ENERGY STAR	program monitorov ENERGY STAR
<b>ODVOLÁVANIE SA NA AUTORITU VLÁDY</b>	
Výrobky, ktoré získajú ENERGY STAR, predchádzajú emisiám skleníkových plynov, pretože spĺňajú prísne usmernenia o energetickej účinnosti vydané US EPA a Európskou komisiou	
ENERGY STAR a značka ENERGY STAR sú značky registrované v USA	
ENERGY STAR je registrovaná značka, ktorú vlastní vláda USA	
<b>USMERNENIA TÝKAJÚCE SA VÝKONNOSTI</b>	
usmernenia ENERGY STAR	normy ENERGY STAR
špecifikácie ENERGY STAR	schválené US EPA
výkonnostné úrovne ENERGY STAR	podporované US EPA
dobrovoľné programy	získalo podporu US EPA

Otázky týkajúce sa používania názvu a spoločného loga ENERGY STAR

horúca linka ENERGY STAR

V USA volajte bezplatne: 1-888-STAR-YES (1-888-782-7937)

Mimo USA volajte: 202-775-6650

Fax: 202-775-6680

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

EURÓPSKA KOMISIA

Generálne riaditeľstvo pre energetiku a dopravu

Telefón: +32 2 2985792

Fax: +32 2 2966016

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

---

## PRÍLOHA C

## SPOLOČNÉ ŠPECIFIKÁCIE

## I. ŠPECIFIKÁCIE PRE POČÍTAČE

Nasledujúce špecifikácie pre počítače sa uplatňujú do 19. júla 2007 vrátane. V oddiele VIII sú špecifikácie pre počítače, ktoré sa budú uplatňovať od 20. júla 2007.

## A. Vymedzenie pojmov

1. Počítač: Stolový počítač, veža alebo mini veža alebo prenosná jednotka, vrátane špičkových stolových počítačov, osobných počítačov, pracovných staníc, sieťových stolových počítačov, X-terminálov a maloobchodných pokladničných terminálov na báze počítača. Aby jednotka spĺňala požiadavky, musí sa dať napájať zo stenovej zásuvky, ale nevylučujú sa jednotky, ktoré sa dajú napájať zo stenovej zásuvky aj z batérie. Toto vymedzenie je určené predovšetkým pre počítače, ktoré sa predávajú na používanie v podnikoch alebo domácnostiach. Toto vymedzenie počítača nezahŕňa počítače, ktoré sa predávajú alebo inak uvádzajú na trh pod názvom „súborový server“ alebo „server“.
2. Monitor: Obrazovka (CRT), plochý panelový displej (napr. displej s tekutými kryštálmi) alebo iné zobrazovacie zariadenie a súvisiaca elektronika. Monitor sa môže predávať samostatne, alebo môže byť zabudovaný do šasi počítača. Toto vymedzenie má v prvom rade zahŕňať štandardné monitory určené na použitie s počítačmi. Na účely tejto špecifikácie sa však môžu za monitor považovať aj: terminály strediskového počítača a fyzicky oddelené zobrazovacie jednotky.
3. Zabudovaný počítačový systém: Systémy, v ktorých počítač a monitor vizuálneho zobrazovania tvoria spoločnú jednotku. Takéto systémy musia spĺňať všetky tieto kritériá: spotreba energie týchto dvoch komponentov sa nedá merať samostatne; systém sa pripája do stenovej zásuvky pomocou jediného napájacieho kábla.
4. Nečinnosť: Obdobie, počas ktorého počítač nedostane žiaden vstupný signál od užívateľa (napr. z klávesnice alebo pohybom myši).
5. Režim nízkej spotreby alebo „spánku“: Stav zníženej spotreby, do ktorého počítač prejde po istom období nečinnosti.
6. Aktivujúca udalosť: Podnet užívateľa, naprogramovaná alebo vonkajšia udalosť alebo podnet, ktorý spôsobí, že počítač prejde z režimu nízkej spotreby/spánku do režimu aktívnej spotreby. Príkladmi aktivujúcich udalostí sú okrem iného pohyb myši, činnosť klávesnice alebo stlačenie gombíka na šasi a v prípade vonkajších podnetov stimul prenášaný telefónom, diaľkovým ovládačom, sieťou, káblovým modемом, satelitom atď.

## B. Spĺňanie požiadaviek ENERGY STAR výrobkami

## 1. Technické špecifikácie

- a) Počítače: Počítač spĺňajúci požiadavky ENERGY STAR musí vyhovovať týmto podmienkam:

Existujú dve usmernenia, A a B, na základe ktorých počítač môže spĺňať požiadavky ENERGY STAR. Tieto dve usmernenia boli vypracované, aby účastníci programu mohli pristupovať k správe napájania a energetickej účinnosti rôznymi spôsobmi.

Podľa usmernenia A musia spĺňať požiadavky tieto typy počítačov:

- Počítače, ktoré sa dodávajú so schopnosťou takého pripojenia k sieťam, pri ktorom zostávajú v režime nízkej spotreby/spánku, zatiaľ čo ich adaptér sieťového rozhrania si zachováva schopnosť reagovať na požiadavky siete.

- Počítače, ktoré sa nedodávajú so schopnosťou sieťového rozhrania.
- Počítače, ktoré sa dodávajú pre prostredia bez siete.

EPA predpokladá, že počítače predávané alebo inak uvádzané na trh ako osobné počítače by mali spĺňať iba požiadavky podľa usmernenia A.

Počítače, ktoré sa dodávajú so schopnosťou pripojenia na sieť a súčasne vyžadujú, aby sa procesor a/alebo pamäť počítača podieľali na udržiavaní sieťového spojenia, kým je počítač v režime spánku, môžu spĺňať požiadavky podľa usmernenia B. Predpokladá sa, že počítače, ktoré spĺňajú požiadavky podľa usmernenia B, si zachovávajú rovnakú sieťovú funkčnosť v režime spánku aj mimo neho.

- (i) Usmernenie A
- a) Počítač musí prejsť do režimu spánku po istom období nečinnosti.
  - b) Ak sa počítač dodáva so schopnosťou pripojenia na sieť, musí byť schopný prejsť do režimu spánku počas tohto pripojenia.
  - c) Ak sa počítač dodáva so schopnosťou pripojenia na sieť, zachováva si v režime spánku schopnosť reagovať na aktivujúce udalosti nasmerované alebo zamerané na počítač, kým je pripojený na sieť. Ak si aktivujúca udalosť vyžaduje, aby počítač opustil režim spánku a vykonal nejakú úlohu, počítač prejde po dokončení požadovanej úlohy a istom období nečinnosti znovu do režimu spánku. Účastník programu môže použiť všetky dostupné prostriedky, aby docielil vlastnosti uvedené v tomto pododdiely.
  - d) Počítač v režime spánku dosahuje spotrebu podľa tabuľky 1.

Tabuľka 1

Maximálny nepretržitý výkon zdroja napájania <sup>(1)</sup>	Spotreba v režime spánku vo Wattoch
≤ 200 W	≤ 15 W
> 200 W ≤ 300 W	≤ 20 W
> 300 W ≤ 350 W	≤ 25 W
> 350 W ≤ 400 W	≤ 30 W
> 400 W	10 % maximálneho nepretržitého výkonu

<sup>(1)</sup> Maximálny nepretržitý výstupný výkon zdroja napájania je hodnota definovaná výrobcom zdroja v návode na obsluhu, ktorý sa dodáva s výrobkom.

Počítače, ktoré si vždy zachovávajú úroveň spotreby energie 15 W alebo menej, zodpovedajú požiadavkám na spotrebu energie tejto špecifikácie a nevyžaduje sa, aby mali režim spánku uvedený v oddiele A.

- (ii) Usmernenie B
- a) Počítač musí prejsť do režimu spánku po istom období nečinnosti.
  - b) Ak sa počítač dodáva so schopnosťou pripojenia na sieť, musí byť schopný prejsť do režimu spánku bez ohľadu na technológiu siete.
  - c) Počítač si zachová v režime spánku svoju schopnosť odpovedať na všetky druhy sieťových požiadaviek. Nestratí nič zo sieťovej funkčnosti dostupnej pre užívateľa (napr. sieťová funkčnosť dostupná užívateľovi počas režimu spánku bude rovnaká ako pred prechodom do režimu spánku).

- d) Počítač musí v režime spánku dosahovať spotrebu najviac 15 % maximálnej nepretržitej spotreby svojho zdroja napájania.
- b) Zabudované počítačové systémy: Zabudovaný počítačový systém spĺňajúci požiadavky ENERGY STAR musí vyhovovať týmto podmienkam:
- (i) Zabudovaný počítačový systém po istom období nečinnosti prechádza do režimu spánku.
  - (ii) Ak sa zabudovaný počítačový systém dodáva so schopnosťou pripojenia na sieť, musí byť schopný prejsť do režimu spánku počas pripojenia k sieti.
  - (iii) Ak sa zabudovaný počítačový systém dodáva so schopnosťou pripojenia na sieť, zachová si v režime spánku schopnosť reagovať na aktivujúce udalosti nasmerované alebo zamerané na počítač, kým je pripojený na sieť. Ak aktivujúce udalosti vyžadujú, aby počítač opustil režim spánku a vykonal nejakú úlohu, zabudovaný počítačový systém prejde po dokončení požadovanej úlohy a istom období nečinnosti znovu do režimu spánku.

Účastník programu môže použiť všetky dostupné prostriedky, aby docielil vlastností uvedené v tomto pododdiel.

- (iv) Zabudovaný počítačový systém nesmie mať v režime spánku spotrebu väčšiu ako 35 W. Zabudované počítačové systémy, ktoré si vždy zachovávajú úroveň spotreby energie 35 W alebo menej, spĺňajú požiadavky na spotrebu energie tejto dohody a nevyžaduje sa, aby mali režim spánku opísaný v oddiel I.A.
2. Nastavenia pri dodaní: Aby sa možnosť využívať režim nízkej spotreby/spánku zabezpečila pre maximálny počet užívateľov, účastník programu bude dodávať svoje počítače a/alebo zabudované počítačové systémy so zapnutou voľbou správy napájania. Pre všetky výrobky sa nastaví predvolený čas na menej ako 30 minút. (EPA odporúča, aby sa predvolený čas nastavil medzi 15 a 30 minútami). Užívateľ musí mať možnosť zmeniť nastavenie času alebo vypnúť režim spánku/nízkej spotreby.
3. Operačné systémy: Správna aktivácia režimu nízkej spotreby/spánku na počítači súvisí spravidla s inštaláciou a používaním konkrétnej verzie operačného systému. Ak účastník programu dodáva počítač s jedným alebo viacerými operačnými systémami, počítač musí byť schopný prejsť do režimu nízkej spotreby/spánku a úplne sa z neho prebudiť, pričom na ňom beží aspoň jeden z týchto operačných systémov. Ak sa počítač nedodáva s operačným systémom, účastník programu zreteľne uvedie, ktorý mechanizmus zabezpečí, aby počítač spĺňal požiadavky ENERGY STAR. Okrem toho, ak je pre správnu aktiváciu a prebudenie z režimu spánku potrebný nejaký osobitný softvér, hardvérové ovládače alebo pomocné programy, musia sa do počítača nainštalovať. Účastník programu zahrnie túto informáciu do dokumentácie k výrobku (napr. do užívateľskej príručky alebo karty s údajmi) a/alebo ju uvedie na svojej internetovej stránke. Texty v brožúrach a na reklamách musia byť štylizované tak, aby sa zabránilo zavádzajúcim tvrdeniam.
4. Ovládanie monitora: Počítač musí obsahovať jeden alebo viac mechanizmov, pomocou ktorých sa dajú aktivovať režimy nízkej spotreby monitora spĺňajúceho požiadavky ENERGY STAR. Účastník programu zreteľne uvedie v dokumentácii k výrobku spôsob, akým jeho počítač môže ovládať monitory spĺňajúce požiadavky ENERGY STAR, a všetky osobitné okolnosti, ktoré sa musia dodržať, aby sa umožnila správa napájania monitora. Účastník programu štandardne nastaví počítač, aby aktivoval monitor na prvý režim nízkej spotreby alebo spánku do 30 minút nečinnosti užívateľa. Účastník programu musí nastaviť aj predvolený čas pre ďalšiu úroveň správy napájania tak, aby monitor prešiel do druhého režimu nízkej spotreby alebo „hlbokého spánku“ najneskôr po 60 minútach nečinnosti. Súčet predvolených časov pre oba režimy nízkej spotreby nesmie presiahnuť 60 minút. Účastník programu sa môže rozhodnúť, že nastaví počítač tak, aby aktivoval monitor na prechod priamo do druhého režimu nízkej spotreby alebo „hlbokého spánku“ do 30 minút v stave nečinnosti.

Užívateľ musí mať možnosť zmeniť nastavenie času alebo vypnúť režimy nízkej spotreby pre ovládanie monitora. Táto požiadavka ovládania monitora neplatí pre zabudované počítačové systémy. Zabudované počítačové systémy, ktoré sa uvádzajú na trh a predávajú ako súčasť dokovacej stanice, však musia byť schopné automaticky ovládať spotrebu externe pripojeného monitora.

### C. Usmernenia pre skúšanie počítačov spĺňajúcich požiadavky ENERGY STAR

1. Skúšobné podmienky: Pri meraní spotreby by sa mali zabezpečiť nasledujúce skúšobné podmienky okolia. Sú potrebné na zabezpečenie toho, aby vonkajšie faktory neovplyvnili výsledky skúšky a aby sa výsledky skúšky dali neskôr reprodukovat'.

Impedancia vedenia: < 0,25 ohmu

Celkové harmonické skreslenie: < 5 %

Napätie:

Vstupné napätie striedavého prúdu <sup>(1)</sup>: 115 VAC RMS  $\pm$  5 V RMS

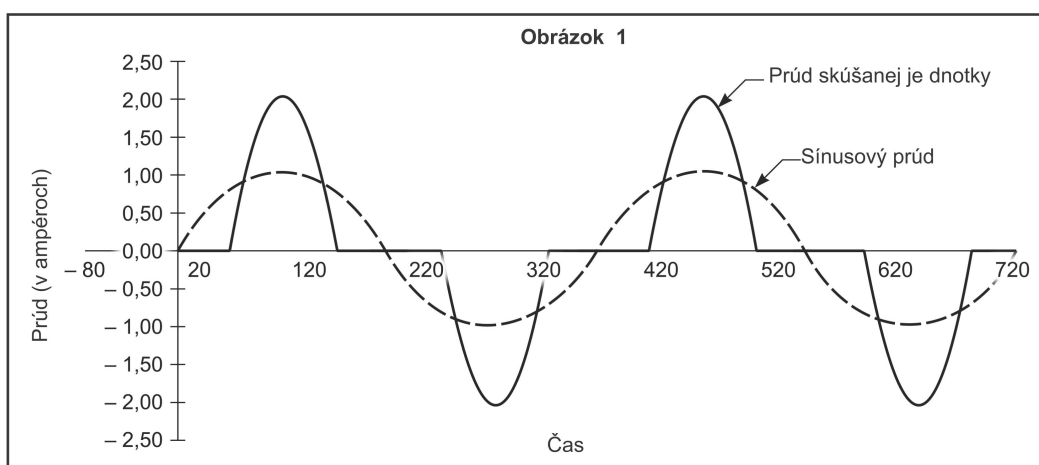
Vstupná frekvencia striedavého prúdu <sup>(2)</sup> 60 Hz  $\pm$  3 Hz

Teplota okolia: 25 °C  $\pm$  3 °C

2. Skúšobné zariadenie: Cieľom je presne zmerať SKUTOČNÚ spotrebu energie <sup>(3)</sup> prístroja alebo monitora. Na to je potrebné použiť „true RMS“ wattmeter. Existuje veľký výber wattmetrov, ale výrobcovia budú musieť venovať výberu vhodného modelu náležitú pozornosť. Pri nákupe wattmetra a príprave vlastnej skúšky by sa mali zväziť nasledujúce faktory.

Činiteľ výkyvu:

Predchádzajúca verzia skúšobného postupu ENERGY STAR obsahovala požiadavku, aby výrobcovia používali wattmeter s činiteľom výkyvu väčším ako 8. Viacerí účastníci programu poukázali na to, že toto nie je užitočná alebo relevantná požiadavka. Nasledujúce odseky sa zaoberajú otázkami týkajúcimi sa činiteľa výkyvu a vysvetľuje sa v nich zámer pôvodného nesprávneho vyhlásenia. Na odstránenie chyby program ENERGY STAR, žiaľ, nemôže poskytnúť špecifickú požiadavku na zariadenie. Skúšanie je rovnako umením ako aj vedou, a výrobcovia i skúšajúci budú musieť, po porade s odborníkmi v oblasti skúšania, starostlivo zväziť výber vhodného wattmetra.



<sup>(1)</sup> Ak sa výrobky budú predávať v Európe alebo Ázii, skúšanie by sa malo vykonávať pri príslušnom nominálnom napätí a frekvencii. Napríklad výrobky určené pre európske trhy by sa mali skúšať pri 230 V a 50 Hz. Logo by sa nemalo nachádzať na výrobkoch dodávaných do Európy alebo Ázie, ak zariadenie nespĺňa energetické požiadavky programu v podmienkach miestneho napätia a frekvencie.

<sup>(2)</sup> Tamtiež.

<sup>(3)</sup> Skutočný výkon sa definuje ako (volty) x (ampéry) x (účinník) a spravidla sa uvádza vo wattoch. Zdanlivý výkon sa definuje ako (volty) x (ampéry) a obyčajne sa vyjadruje vo VA alebo voltampéroch. Účinník pre zariadenie so spínacími zdrojmi je vždy menší ako 1,0, takže skutočný výkon je vždy menší ako zdanlivý výkon.



Na začiatku je dôležité pochopiť, že prístroje, ktoré majú zdroje spínacieho prúdu odoberajú prúd v inej vlnovej forme ako typický sínusový prúd <sup>(1)</sup>. Obrázok 1 znázorňuje typickú vlnovú formu prúdu pre bežný spínací elektronický prístroj. Hoci prakticky každý wattmeter zmeria štandardnú prúdovú vlnu, je ťažšie vybrať wattmeter v prípade výskytu nepravidelných prúdových vln.

Rozhodujúce je, aby bol vybraný wattmeter schopný zmerať prúd, ktorý prístroj odoberá bez toho, aby spôsobil interné vrcholové skreslenie (t. j. zrezanie vrchnej časti prúdovej vlny). Toto si vyžaduje preskúmanie činiteľa výkyvu wattmetra <sup>(2)</sup> a prúdových rozsahov, ktoré je schopný merať. Kvalitnejšie wattmetre majú vyšší faktor výkyvu a lepší výber prúdových rozsahov.

Pri príprave skúšky by malo byť prvým krokom stanovenie špičkového prúdu (ampéry) v súvislosti s meraným prístrojom. Dá sa stanoviť za použitia osciloskopu. Potom sa zvolí prúdový rozsah, ktorý umožní, aby wattmeter zaregistroval špičkový prúd. Konkrétne treba celý zvolený prúdový rozsah vynásobiť činiteľom výkyvu merača (pre prúd) a tento súčin musí byť väčší ako špičkový prúd zaznamenaný osciloskopom. Napríklad ak má wattmeter činiteľ výkyvu 4 a prúdový rozsah je nastavený na 3 ampéry, wattmeter je schopný zaregistrovať prúdové špičky do 12 ampérov. Ak je nameraný špičkový prúd iba 6 ampérov, wattmeter je vyhovujúci. Ďalej si treba uvedomiť, že ak je prúdový rozsah nastavený príliš vysoko, aby sa zaregistroval špičkový prúd, môže byť nepresné meranie zvyšného prúdu. Preto je potrebné citlivé nastavenie. Aj tu platí, že s väčším výberom prúdových rozsahov a vyššími činiteľmi výkyvu sa dosiahnu lepšie výsledky.

Frekvenčná charakteristika:

Ďalším prvkom, ktorý si je potrebné uvedomiť pri výbere wattmetra, je frekvenčná charakteristika wattmetra. Elektronické zariadenie, ktoré obsahuje zdroje spínacieho prúdu, spôsobuje harmonické (nepárne harmonické kmity spravidla do 21.). Tieto harmonické kmity sa musia zohľadniť pri meraní prúdu, v opačnom prípade bude meranie spotreby nepresné. Na základe toho program ENERGY STAR odporúča, aby výrobcovia kupovali wattmetre, ktoré majú frekvenčnú charakteristiku aspoň 3 kHz. Toto zodpovedá harmonickým kmitom do 50. a je to odporúčané normou IEC 555.

Rozlíšenie:

Výrobcovia uprednostnia pravdepodobne wattmeter s citlivosťou 0,1 W.

Presnosť:

Ďalším prvkom vyžadujúcim si zväzanie je výsledná presnosť, ktorú bude možné dosiahnuť. Katalógy a špecifikácie wattmetrov bežne uvádzajú informácie o presnosti stanovenia prúdu, ktoré sa dajú dosiahnuť pri rôznom nastavení rozsahu. Ak sa meria výrobok, ktorý sa veľmi približuje k maximálnej spotrebe energie v rámci skúšaného režimu, bude potrebné pripraviť skúšku tak, aby poskytovala väčšiu presnosť.

Kalibrácia:

Na zachovanie presnosti by sa mali wattmetre kalibrovať každý rok.

3. Skúšobná metóda: Výrobcovia by mali merať priemernú spotrebu energie prístrojov, keď sú v režime vypnutia alebo nízkej spotreby. Toto je potrebné uskutočniť tak, že sa bude merať spotreba energie za 1 hodinu. Výsledná spotreba energie sa vydělí 1 hodinou na vypočítanie priemernej hodnoty vo wattoch.

Meranie energie v režimoch úspory energie: Táto skúška by sa mala vykonať pre každý režim úspory energie (napr. nízkej spotreby, režime vypnutia, pohotovostnom režime, režime spánku), ktorý možno použiť v konkrétnom prístroji pri na splnenie požiadaviek ENERGY STAR. Pred začiatkom tejto skúšky by mal prístroj byť zapojený do elektrického vedenia, ale vypnutý a stabilizovaný v podmienkach miestnosti najmenej po dobu 12 hodín. Vhodný wattmeter sa zapojí sériovo s prístrojom, aby presne poskytol spotrebu energie bez prerušenia zdroja energie. Toto meranie sa môže urobiť postupne s meraním režimu vypnutia; obidve skúšky by spolu nemali trvať dlhšie ako 14 hodín vrátane požadovanej doby na zapojenie prístroja a jeho vypnutie.

<sup>(1)</sup> Činiteľ výkyvu pre sínusovú 60 Hz prúdovú vlnu je vždy 1,4. Činiteľ výkyvu pre prúdovú vlnu vyskytujúcu sa pri PC alebo monitore, ktoré obsahujú zdroje spínacieho prúdu, bude vždy vyšší ako 1,4 (hoci spravidla nie vyšší ako 8). Činiteľ výkyvu prúdovej vlny sa definuje ako pomer špičkového prúdu (ampéry) k RMS prúdu (ampéry).

<sup>(2)</sup> Činiteľ výkyvu wattmetra sa často uvádza pre prúd aj pre napätie. Pre prúd je to pomer špičkového prúdu k RMS prúdu v konkrétnom prúdovom rozsahu. Keď sa udáva iba činiteľ výkyvu, platí obvyčajne pre prúd. Priemerný „true RMS“ wattmeter má činiteľ výkyvu v rozsahu 2:1 až 6:1.

Zapnite prístroj a počkajte, kým sa nedokončí cyklus zahriatia. Po uplynutí predvoleného času na prechod do režimu úspory odčítajte a zaznamenajte nameranú hodnotu na elektromere a čas (alebo zapnite stopky či časovač). Po 1 hodine opäť odčítajte a zaznamenajte hodnotu na elektromere. Rozdiel medzi dvomi odčítaniami elektromeru je spotreba energie v režime nízkej spotreby; vydeľte 1 hodinou, aby ste získali priemernú spotrebu energie.

## II. ŠPECIFIKÁCIE POČÍTAČOVÝCH MONITOROV

### A. Vymedzenie pojmov

1. Počítačový monitor (tiež aj „monitor“): Komerčne dostupný elektronický výrobok s obrazovkou a pridruženou elektronikou uloženou v jedinom kryte, ktorý dokáže zobrazovať výstupné informácie z počítača prostredníctvom jedného alebo viacerých vstupov, ako sú VGA, DVI a/alebo IEEE 1394. Monitor obyčajne využíva obrazovku (CRT), displej z tekutých kryštálov (LCD) alebo iné zobrazovacie zariadenia. Toto vymedzenie má v prvom rade zahŕňať štandardné monitory určené na použitie s počítačmi. Počítačový monitor musí mať na splnenie tejto požiadavky viditeľnú uhlopriečku zobrazenia väčšiu ako 12 palcov a musí byť schopný pracovať so samostatným napájaním z nástennej elektrickej zásuvky so striedavým elektrickým prúdom alebo z batérie, ktorá sa predáva s adaptérom striedavého elektrického prúdu (AC). Počítačové monitory s tunerom/prijímačom môžu spĺňať požiadavky Energy Star podľa tejto špecifikácie, pokiaľ sa uvádzajú na trh a predávajú spotrebiteľom ako počítačové monitory (t. j. ide o zameranie na počítačový monitor ako na základnú funkciu), alebo ako zariadenia s dvojitou funkciou počítačového monitora a televízneho prijímača. Na výrobky s tunerom/prijímačom a možnosťou použitia s počítačom, ktoré sa uvádzajú na trh a predávajú ako televízne prijímače, sa však táto špecifikácia nevzťahuje.
2. Režim zapnutia/aktívny režim: Výrobok je pripojený na zdroj napájania a vytvára obraz. Spotreba v tomto režime je spravidla vyššia ako spotreba v režime spánku alebo v režime vypnutia.
3. Režim spánku/nízkej spotreby: Stav zníženej spotreby, do ktorého počítačový monitor prejde po prijatí pokynov z počítača alebo prostredníctvom iných funkcií. Tento režim charakterizuje prázdna obrazovka a zníženie spotreby energie. Počítačový monitor sa vráti do režimu zapnutia s plnou prevádzkovou schopnosťou po zaznamenaní požiadavky užívateľa/počítača (napr. užívateľ pohne myšou alebo stlačí klávesu na klávesnici).
4. Režim vypnutia/pohotovostný režim: Režim s najnižšou spotrebou elektrickej energie, ktorý užívateľ nemôže vypnúť (ovplyvniť) a ktorý môže trvať neurčene dlho, pričom je počítačový monitor pripojený na hlavný zdroj elektrickej energie a používa sa v súlade s pokynmi výrobcu. Na účely tejto špecifikácie sa režim vypnutia definuje ako stav spotreby, v ktorom je výrobok pripojený na zdroj elektrickej energie, nevytvára žiadny obraz a je pripravený prejsť do režimu zapnutia na základe priameho signálu od užívateľa/počítača (napr. užívateľ stlačí spínač<sup>(1)</sup>).
5. Režim úplného vypnutia: Stav, v ktorom je výrobok stále pripojený do elektrickej siete, no bol odpojený od vonkajšieho zdroja elektrického napájania. Tento režim zvyčajne vyvolá spotrebiteľ stlačením spínača „úplného vypnutia“. V tomto režime nespotrebuje výrobok žiadnu elektrickú energiu a pri meraní elektromerom sa obyčajne ukáže spotreba 0 wattov.
6. Režim odpojené: Výrobok bol odpojený od elektrickej siete a zároveň odpojený od všetkých vonkajších zdrojov elektrickej energie.

### B. Výrobky spĺňajúce požiadavky

Počítačový monitor musí na splnenie požiadaviek ENERGY STAR vyhovieť definícii uvedenej v oddiele A a požiadavkám na špecifikácie stanoveným v oddiele II.C. Ako sa vysvetľuje v oddiele II.A.1, táto špecifikácia sa nevzťahuje na výrobky, ktoré sa dajú používať s počítačom a ktoré sa uvádzajú na trh a predávajú ako televízne prijímače.

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

Požiadavky ENERGY STAR môžu spĺňať iba tie výrobky, ktoré sú uvedené v oddiele II.B a vyhovujú nasledujúcim kritériám.

Modely so širokouhlou obrazovkou: Modely so širokouhlou obrazovkou (napr. 16:9, 15:9 atď.) sú oprávnené na získanie loga ENERGY STAR pod podmienkou, že spĺňajú požiadavky energetickej účinnosti uvedené v týchto špecifikáciách. Pre modely so širokouhlou obrazovkou neexistujú osobitné špecifikácie, a preto musia spĺňať požiadavky uvedené v oddieloch II.C.1 a II.C.2.

<sup>(1)</sup> Táto definícia je v súlade s normou IEC 62301: Domáce elektrospotrebiče – meranie spotreby elektrickej energie v pohotovostnom režime z marca 2004.

1. Režim zapnutia/aktívny režim: Aby modely počítačových monitorov spĺňali požiadavky ENERGY STAR, nesmú prekročiť nasledujúcu rovnicu maximálnej spotreby elektrickej energie v aktívnom režime: ak  $X < 1$  megapixel, potom  $Y = 23$ ; ak  $X > 1$  megapixel, potom  $Y = 28X$ .  $Y$  sa vyjadruje vo wattoch a zaokrúhľuje nahor na najbližšie celé číslo a  $X$  je počet megapixelov v tvare desatinného čísla (napr. 1 920 000 pixelov = 1,92 megapixelov). Napríklad maximálna spotreba elektrickej energie počítačového monitora s rozlíšením 1 024 × 768 (čiže 0,78 megapixela) by bola  $Y = 23$  wattov a pre počítačový monitor s rozlíšením 1 600 × 1 200 by bola  $28 \times (1,92) = 53,76$  čiže 54 wattov po zaokrúhlení nahor.

Aby počítačový monitor spĺňal požiadavky ENERGY STAR, musí sa skúšať v súlade s protokolom opísaným v oddiele II.D s názvom metodika skúšania.

2. Režim spánku a režim vypnutia
  - a) Maximálne úrovne spotreby elektrickej energie pre režim spánku a režim vypnutia sa uvádzajú v tabuľke 2. Počítačové monitory s viacerými režimami spánku (t. j. spánok a hlboký spánok) musia spĺňať požiadavky režimu spánku, ktoré sa uvádzajú nižšie pre všetky takéto režimy. Napríklad počítačový monitor skúšaný na 4 wattov v režime spánku a na 2 wattov v režime hlbokého spánku nespĺnil podmienky, pretože v jednom z režimov spánku prekračuje 2 wattov.
  - b) Výnimka z režimu spánku: Počítačové monitory so schopnosťou automaticky prejsť z režimu zapnutia/aktívneho režimu do režimu vypnutia/pohotovostného režimu so spotrebou 1 wattu alebo nižšou spĺňajú tieto požiadavky na spotrebu elektrickej energie. Režim vypnutia/pohotovostný režim počítačového monitora sa musí aktivovať po 30 minútach nečinnosti užívateľa alebo podľa toho, ako sa inak vymedzí v budúcich verziách Špecifikácií pre počítače. Keď užívateľ znova začne vykonávať činnosti (napr. pohne myšou alebo stlačí klávesu), obrazovka sa musí vrátiť do stavu plnej prevádzkovej schopnosti. Inými slovami, režim spánku nie je potrebný, ak počítačový monitor je schopný prejsť z režimu zapnutia/aktívneho režimu do režimu vypnutia/pohotovostného režimu a spĺňa požiadavky ENERGY STAR v režime vypnutia/pohotovostnom režime.

Tabuľka 2

**Kritériá energetickej účinnosti pre režim spánku a režim vypnutia**

Režim spánku:	$\leq 2$ watt
Režim vypnutia	$\leq 1$ watt

- c) Umožnenie režimu spánku: Režim spánku počítačového monitora umožňuje úsporu energie len vtedy, ak je tento úsporný energetický režim umožnený. Zapnutie a nastavené predvolené časy riadi počítač; ak je to možné (napr. keď má výrobca počítačových monitorov obchodné spojenie s určitými výrobcami počítačov, alebo keď výrobca monitorov predáva aj svoje vlastné počítače alebo výrobky v balíku), výrobca monitorov zabezpečí, aby počítačové monitory spĺňajúce požiadavky ENERGY STAR mali pri ich dopravovaní k zákazníkom umožnený režim spánku. Okrem toho musí počítač aktivovať režim spánku počítačového monitora po 30 minútach nečinnosti užívateľa alebo podľa toho, ako sa tieto požiadavky vymedzujú inde. Ak má počítačový monitor schopnosť prejsť automaticky z režimu zapnutia/aktívneho režimu do režimu vypnutia/pohotovostného režimu, potom v súlade s požiadavkami týkajúcimi sa režimu spánku sa režim vypnutia/pohotovostného režimu musí aktivovať po 30 minútach nečinnosti užívateľa alebo podľa toho, ako sa tieto požiadavky vymedzujú inde.

**D. Metodika skúšania**

Príprava, metodika a dokumentácia skúšania výrobku: Metódy skúšania a merania uvedené nižšie odkazujú na špecifikácie, ktoré uverejnilo združenie VESA (Video Electronics Standards Association), Výbor pre metrologiu zobrazenia (Display Metrology Committee) a Medzinárodná elektrotechnická komisia (IEC) a v prípade potreby doplnia tieto usmernenia metódami, ktoré sa vypracovali v spolupráci s priemyselným odvetvím počítačových monitorov.

Od výrobcov sa požaduje, aby vykonali skúšky a sami certifikovali tie modely výrobkov, ktoré spĺňajú usmernenia ENERGY STAR. Modelovým radom počítačových monitorov, ktoré sú postavené na rovnakom šasi a sú totožné z každého hľadiska okrem pláštá a farby, sa môže udeliť značka po predložení údajov o skúšaní za jediný reprezentatívny model. Podobne modely, ktoré sa nezmenili, alebo ktoré sa líšia iba konečnou úpravou od modelov, ktoré sa predávali v predchádzajúcom roku, si môžu ponechať značku bez predloženia údajov z nových skúšok za predpokladu, že sa špecifikácia nezmenila.

Spotreba sa meria od elektrickej zásuvky alebo zdroja elektrickej energie po výrobok, ktorý podstupuje skúšku. Priemerná skutočná spotreba elektrickej energie počítačového monitora sa meria v režime zapnutia/aktívnom režime, v režime spánku/nízkej spotreby a v režime vypnutia/pohotovostnom režime. Keď sa vykonávajú merania na vlastnú certifikáciu modelu výrobku, musí byť skúšaný výrobok na počiatku v rovnakom stave (napr. konfigurovaný a nastavený), ako keď sa dopravoval k zákazníkovi, s výnimkou prípadov, keď sa musia vykonať úpravy na základe pokynov uvedených nižšie.

V záujme zabezpečenia jednotných prostriedkov na meranie energetickej spotreby elektronických výrobkov sa musí postupovať podľa nasledujúceho protokolu, ktorý pozostáva z troch hlavných zložiek:

Príprava a podmienky skúšania výrobkov: okolité podmienky, za ktorých sa musia uskutočniť skúšky, a protokoly, ktoré sa musia dodržiavať pri meraní spotreby elektrickej energie, sú uvedené v oddieloch 1 a) až h).

Metodika skúšania výrobku: jednotlivé etapy skúšania pri meraní spotreby elektrickej energie v režime zapnutia/aktívnom režime, v režime spánku/nízkej spotreby a v režime vypnutia/pohotovostnom režime je stanovená v oddiele 2 a).

Dokumentácia skúšania výrobku: požiadavky na dokumenty, ktoré sú potrebné pri predkladaní údajov o výrobku spĺňajúcom požiadavky, sú uvedené v oddiele 3.

Tento protokol zaručuje, že vonkajšie okolnosti neovplyvnia nepriaznivo výsledky skúšky a že výsledky skúšky sa dajú zopakovať s rovnakým výsledkom. Výrobcovia sa môžu rozhodnúť, či na vykonanie skúšok použijú vlastné alebo nezávislé laboratórium.

## 1. Príprava a podmienky skúšania výrobku

### a) Skúšobné podmienky: Všeobecné kritériá

Napájacie napätie (1):	Európa:	230 ( $\pm 1$ %) voltov AC, 50 Hz ( $\pm 1$ %)
	Severná Amerika:	115 ( $\pm 1$ %) voltov AC, 60 Hz ( $\pm 1$ %)
	Austrália/Nový Zéland:	230 ( $\pm 1$ %) voltov AC, 50 Hz ( $\pm 1$ %)
	Japonsko:	100 ( $\pm 1$ %) voltov AC, 50 Hz ( $\pm 1$ %)/60 Hz ( $\pm 1$ %)
Celkové harmonické skreslenie (napätie):	< 2 % THD	
Teplota okolia:	20 °C $\pm$ 5 °C	
Relatívna vlhkosť:	30 – 80 %	
Impedancia vedenia:	< 0,25 ohmu	

(1) Napájacie napätie: výrobcovia skúšajú svoje počítačové monitory vzhľadom na trh, na ktorom sa budú predávať. Výrobcovia musia zaručiť, že výrobky spĺňajúce kritériá, ktoré sa uvádzajú na trh a predávajú sa v ktoromkoľvek regióne ako ENERGY STAR, neprekračujú úroveň spotreby elektrickej energie uvedenú vo formulári Qualifying Product Information (QPI) (a zaznamenanú v databáze ENERGY STAR) v bežných podmienkach sieťového napätia a frekvencie daného regiónu. Pokiaľ ide o zariadenie, ktoré sa predáva na viacerých medzinárodných trhoch a hodnotí sa pre rôzne vstupné napätia, výrobca musí vyskúšať a zdokumentovať všetky napätia a úrovne energetickej spotreby, ak zamýšľa zaregistrovať na príslušných trhoch výrobok ako ENERGY STAR. Napríklad výrobca, ktorý dopravuje rovnaký model počítačového monitora do Spojených štátov a do Európy, musí zmerať a zaznamenať spotrebu energie v zapnutom režime, režime spánku a vo vypnutom stave pri napájacom napätí 115 voltov/60 Hz a 230 voltov/50 Hz.

(Pozri IEC 62301: Domáce elektrospotrebiče – Meranie energetickej spotreby v pohotovostnom režime, oddiely 3.2, 3.3 a norma VESA Meranie energetickej spotreby displejov s plochým panelom (Flat Panel Display Measurements - FPDM) verzia 2.0, oddiel 301-2)

### b) Podmienky tmavej komory: Pri vykonávaní svetelných meraní treba vytvoriť podmienky tmavej komory a umiestniť tam počítačový monitor. Meranie osvetlenia obrazovky počítačového monitora (E) sa robí vo vypnutom stave/pohotovostnom režime a musí byť na úrovni najviac 1,0 luxu. Merania by sa mali robiť v bode, ktorý je kolmý na stred obrazovky, použitím prístroja na meranie svetla (LMD), s monitorom počítača vo vypnutom stave/pohotovostnom režime (pozri normu VESA FPDM 2.0, oddiel 301-2F).

- c) Ovládače farby a periférne zariadenia: Všetky ovládače farby (odtieň, sýtosť, gama atď.) by mali mať štandardné nastavenie z výroby. Do rozbočovačov alebo portov univerzálnej sériovej zbernice (USB) by nemali byť pripojené žiadne vonkajšie zariadenia. Akékoľvek zabudované reproduktory, TV tunery atď. sa môžu nakonfigurovať na minimálny výkon, na aký si ich môže nastaviť sám užívateľ, aby sa minimalizovala spotreba energie, ktorá nesúvisí so samotným displejom. Na minimalizovanie spotreby energie sa nesmú odstraňovať elektrické obvody ani podnikať iné činnosti, ktoré nie sú pod kontrolou užívateľa.
- d) Skúšobné podmienky merania energie: Pixlový formát CRT sa nastaví na požadovaný pixlový formát s najvyšším rozlíšením, ktoré má fungovať pri obnovovacím kmitočte 75 Hz. Na skúšanie sa musí použiť nespojitá synchronizácia pixlov obrazovky VESA (Discrete Monitor Timing - DMT) alebo novšia priemyselná norma synchronizácie. Monitor s katódovou trubicou musí byť v skúšanom formáte schopný spĺňať všetky kvalitatívne špecifikácie stanovené výrobcom. Pri LCD monitoroch a iných pevných pixlových technológiách sa musí pixlový formát nastaviť na pôvodnú úroveň. Obnovovací kmitočet pre LCD sa nastaví na 60 Hz, pokiaľ výrobca špecifiky neodporúča iný obnovovací kmitočet, ktorý sa v takom prípade musí aplikovať.
- e) Protokol merania spotreby energie: Spotreba energie počítačového monitora sa meria vo wattoch v predpísanom skúšobnom vzore. Zahriatie trvá minimálne 20 minút (pozri normu VESA FPDM 2.0, oddiel 301-2D alebo 305-3 pre test zahriatia). Na meranie spotreby energie každej náhodne vybranej jednotky v jednej alebo viacerých (podľa potreby) kombináciách napätia a frekvencie uvedených v oddiele II.D.1 a) sa použije True RMS wattmeter (zobrazujúci skutočnú efektívnu hodnotu) s činiteľom výkyvu aspoň päť (pozri normu VESA: špecifikácie zobrazenia a postupy merania, verzia 1.0, revízia 1.0, oddiel 8.1.3). Merania sa vykonávajú po tom, ako sa hodnoty wattového výkonu ustália na dlhšie ako tri minúty. Merania sa považujú za stabilné, ak sa odčítanie wattového výkonu za časový úsek troch minút neodchýľuje o viac ako 1 % (pozri IEC 4.3.1). (Výrobcovia pri meraniach na modeli v režime spánku/nízkej spotreby a v režime vypnutia/pohotovostnom režime budú ignorovať kontrolný cyklus vstupného synchronného signálu.) Výrobcovia použijú na meranie kalibrované zariadenia, ktoré sú schopné merania s presnosťou na desatiny wattu alebo vyššou.

V rámci výpožičky z európskej normy 50301 (Odkaz na BSI 03-2001, BS EN 50301:2001, Metódy merania spotreby elektrického prúdu audiozariadení, videozariadení a príbuzných zariadení, príloha A) EPA zaviedla skúšobný postup, pri ktorom počet jednotiek vyžadovaných pri skúške závisí od výsledkov skúšky prvej jednotky. Na účely ENERGY STAR, ak má skúšaný počítačový monitor najmenej o 15 % nižšiu spotrebu (t. j. o viac ako 15 % alebo o 15 %), než určuje špecifikácia ENERGY STAR vo všetkých troch režimoch prevádzky (v režime zapnutia/aktívnom režime, v režime spánku/nízkej spotreby a v režime vypnutia/pohotovostnom režime), potom stačí jediná skúška. Ak sa však zníženie spotreby v ktoromkoľvek z troch režimoch prevádzky pohybuje v rámci 15 % (teda je nižšie než 15 %) špecifikácie ENERGY STAR, je potrebné vyskúšať ešte dve ďalšie jednotky. Ak má model spĺňať požiadavky ENERGY STAR, žiadna z hodnôt dosiahnutých pri skúškach nesmie prekročiť špecifikáciu ENERGY STAR. Všetky výsledky skúšok, ako aj priemerné hodnoty (založené na troch alebo viacerých meraniach) sa musia oznámiť formulárom Qualifying Product Information (QPI) ENERGY STAR.

Nasledujúci príklad objasňuje bližšie tento prístup:

PRÍKLAD: pre jednoduchosť predpokladajme, že je špecifikácia 100 wattov alebo menej a uplatňuje sa len pre jeden režim prevádzky. 85 wattov predstavuje 15 % prahovú hodnotu.

Ak je výsledok merania prvej jednotky 80 wattov, nie je potrebné ďalšie skúšanie a model spĺňa podmienky (80 wattov je najmenej o 15 % účinnejšia úroveň, ako je samotná špecifikácia, a pohybuje sa „mimo“ 15 % prahovej hodnoty).

Ak je výsledok merania prvej jednotky 85 wattov, nie je potrebné ďalšie skúšanie a model spĺňa požiadavky (85 wattov je presne o 15 % účinnejšia úroveň, ako je samotná špecifikácia).

Ak je výsledok merania prvej jednotky 90 wattov, je potrebné vyskúšať ďalšie dve jednotky, aby bolo možné určiť, či model spĺňa požiadavky (90 wattov je len o 10 % účinnejšia úroveň, ako je stanovená špecifikácia, a pohybuje sa „v rámci“ 15 % hraničnej úrovne).

Ak sú výsledky merania troch jednotiek 90, 98 a 105 wattov, model nespĺňa požiadavky na udelenie ENERGY STAR, aj keď je priemer 98 wattov, pretože to znamená, že jedna z hodnôt (105) presahuje špecifikáciu ENERGY STAR.

- f) Postupy a skúšobné obrazce jasu: Pre monitory s katódovou trubicou (CRT) technici spustia pozitívny režim 01 skúšobného obrazca (norma VESA FPDM 2.0, A112-2F, AT01P – Alignment Target 01 Positive Mode) pre veľkosť obrazovky slúžiaci na nastavenie počítačového monitora na veľkosť obrazu odporúčanú výrobcom, ktorá je zvyčajne o niečo menšia ako maximálna viditeľná veľkosť obrazovky. Potom sa zobrazí skúšobný obrazec (norma VESA FPDM 2.0, A112-2F, SET01K), ktorý obsahuje osem odtieňov sivej, od úplne čiernej (0 voltov) po úplne bielu (0,7 volta) <sup>(1)</sup>. Úrovne vstupného signálu musia zodpovedať norme VESA Video Signal Standard (VSIS), verzii 1.0, rev. 2.0, december 2002. Technik nastaví (v rámci možnosti) ovládač jasu počítačového monitora, pričom ho stlmí z maximálnej úrovne, až kým nie je najnižšia úroveň jasu čiernej lišty viditeľná len slabou (VESA FPDM 2.0, oddiel 301-3K). Technik potom zobrazí skúšobný obrazec (VESA FPDM 2.0, A112-2H, L80)

<sup>(1)</sup> Zodpovedajúce hodnoty napätia iba pre monitory s digitálnym rozhraním, ktoré zodpovedajú jasu obrazu (0 až 0,7 voltov) sú:

0 voltov (čierna) = nastavenie na 0

0,1 voltov (najtmavší odtieň analógovej sivej) = 36 digitálna sivá

0,7 voltov (analógová úplná biela) = 255 digitálna sivá

Treba zobrať do úvahy, že ďalšie špecifikácie digitálneho rozhrania môžu toto rozpätie rozšíriť, ale v každom prípade má 0 voltov zodpovedať čiernej a maximálna hodnota má zodpovedať bielej s 0,1 voltmi zodpovedajúcimi jednej sedmине maximálnej hodnoty.



v tvare úplne bieleho štvorca (0,7 voltov), ktorý zaberá 80 % obrazovky. Následne nastaví ovládač kontrastu tak, aby biela plocha obrazovky poskytovala jas aspoň 100 kandel na meter štvorcový, meraný podľa normy VESA FPDM 2.0, oddiel 302-1.

Pre všetky obrazovky využívajúce technológiu fixného pixla (napr. LCD a iné) sa používajú skúšobné obrazce (norma VESA FPDM 2.0, A112-2F, SET01K), ktoré zobrazujú osem odtieňov sivej, od úplne čiernej (0 voltov) po úplne bielu (0,7 volta). Úrovne vstupného signálu musia zodpovedať norme VESA Video Signal Standard (VSIS), verzii 1.0, rev. 2.0, december 2002. S ovládačmi jasu a kontrastu nastavenými na maximum technik skontroluje, že na minime je možné rozlíšiť bielu a sivú, ktorá je najbližšie k bielej. Ak nie je možné rozlíšiť bielu a sivú, ktorá je najbližšie k bielej, musí sa nastavovať kontrast, až kým sa toto rozlíšenie nedostaví. Technik potom zobrazí skúšobný obrazec (norma VESA FPDM 2.0, A112-2H, L80) v tvare úplne bieleho štvorca (0,7 voltov), ktorý zaberá 80 % obrazovky. Následne nastaví ovládač jasu tak, aby biela plocha obrazovky poskytovala jas aspoň 175 kandel na meter štvorcový, meraný podľa normy VESA FPDM 2.0, oddiel 302-1. [Ak je maximálny jas počítačového monitora menší ako 175 kandel na meter štvorcový (napr. 150), potom technik použije maximálny jas (napr. 150) a hodnotu oznámi EPA spolu s ďalšou požadovanou dokumentáciou týkajúcou sa skúšania. Rovnako v prípade, keď minimálny jas počítačového monitora je väčší ako 175 kandel na meter štvorcový (napr. 200), technik použije minimálny jas (napr. 200) a oznámi hodnotu na formulári QPI ENERGY STAR.

- g) Protokol merania svetla: Keď je potrebné vykonať meranie svetla, ako napríklad osvetlenie a jas, použije sa prístroj na meranie svetla (LMD), pričom sa počítačový monitor uvedie do podmienok tmavej komory. Prístroj na meranie svetla LMD sa používa na meranie v strede a kolmo na plochu počítačového monitora (norma VESA FPDM 2.0, dodatok A115). Plocha obrazovky, na ktorej sa má meranie vykonať, musí pokrývať najmenej 500 pixlov, pokiaľ táto veľkosť neprekračuje ekvivalent obdĺžnikovej plochy s dĺžkou strán rovnajúcou sa 10 % viditeľnej výšky a šírky obrazovky (v takom prípade sa uplatí hraničná hodnota 500 pixlov). V žiadnom prípade však nemôže byť osvetlená časť menšia ako oblasť meraná prístrojom na meranie svetla LMD (norma VESA FPDM 2.0, oddiel 301-2H).
- h) Nastavenie zobrazenia a charakteristika: Vlastnosti skúšanej vzorky počítačového monitora sa zaznamenávajú pred začiatkom skúšky. Treba zadať minimálne nasledujúce údaje:

---

Opis výrobku/kategória (napr. 17-palcový počítačový monitor s bielym plášťom)

---

Technológia zobrazenia (napr. CRT, LCD, plazma)

---

Obchodná značka/Výrobca

---

Číslo modelu

---

Sériové číslo

---

Menovité napätie (V) a frekvencia (Hz)

---

Viditeľná uhlopriečka (v palcoch)

---

Pomer šírky k výške obrazovky (napr. 4:3)

---

Odporúčané rozmery obrazu (skutočná skúšaná veľkosť) šírka x výška

---

Uhol zobrazenia (horizontálne a vertikálne stupne)

---

Obnovovací kmitočet obrazovky (počas testu) (Hz)

---

Počet pixlov pri skúšaní (horizontálne)

---

Počet pixlov pri skúšaní (vertikálne)

---

Maximálne udávané rozlíšenie (horizontálne)

---

Maximálne udávané rozlíšenie (vertikálne)

---

Analógové, digitálne alebo obe rozhrania

---

Údaje o prístrojovom vybavení (napr. typ generátora signálu)

---

## 2. Metodológia skúšania výrobku

- a) Skúšobná metóda: Nasledujúce kroky predstavujú postup pre meranie skutočne spotrebovanej energie skúšanej jednotky v režime zapnutia/aktívnom režime, v režime spánku/nízkej spotreby a v režime vypnutia/pohotovostnom režime. Výrobcovia sú povinní skúšať svoje počítačové monitory pri použití analógového rozhrania, okrem prípadov, keď nie je k dispozícii (t. j. monitory s digitálnym rozhraním, ktoré sú na účely tejto skúšobnej metódy vymedzené ako monitory obsahujúce len digitálne rozhranie). O monitoroch s digitálnym rozhraním si prečítajte viac v poznámke pod čiarou 8 venovanej informáciám o napätí a potom postupujte podľa nižšie uvedenej metódy testu s použitím generátora digitálnych signálov.



- (i) Režim zapnutia/aktívny režim
- a) Zapojte skúšobnú vzorku do elektrickej zásuvky alebo zdroja energie a vyskúšajte zariadenie. Pri počítačových monitoroch, ktoré sú dodávané s externým zdrojom energie, sa v teste musí použiť externý zdroj energie (na rozdiel od referenčného zdroja elektrického napájania).
  - b) Zapnite všetky skúšané zariadenia a vhodne prispôbte napätie a frekvenciu zdroja.
  - c) Skontrolujte normálnu prevádzku skúšanej jednotky a nechajte všetky zákaznicke nastavenia na predvolené nastavenie z výroby.
  - d) Skúšanú jednotku uveďte do režimu zapnutia/aktívny režim buď pomocou diaľkového ovládača alebo stlačením spínača ON/OFF na skrinke skúšanej jednotky. Umožnite skúšanej jednotke, aby dosiahla prevádzkovú teplotu (približne 20 minút).
  - e) Nastavte vhodný režim zobrazenia. Pozri oddiel II.D.1 d), Podmienky skúšobného merania spotreby energie.
  - f) Vytvorte podmienky tmavej komory. Pozri oddiel II.D.1 g) Protokoly merania svetla a oddiel B. Podmienky tmavej komory.
  - g) Nastavte veľkosť a jas. Pozri oddiel II.D.1 f), Postupy a skúšobné obrazce jasu pre zobrazenie CRT a obrazovky s pevnými pixlami. Po nastavení jasu už nie sú potrebné podmienky tmavej komory.
  - h) Buď sa presvedčte o tom, že nástenná elektrická zásuvka zodpovedá špecifikáciám, alebo prispôbte výstupnú charakteristiku striedavého prúdu (AC) tak, ako je to opísané v oddiele II.D.1 a) (napr. na  $115\text{ V} \pm 1\%$ ,  $60\text{ Hz} \pm 1\%$ ).
  - i) Nastavte rozsah prúdu vo wattmetri. Zvolená koncová hodnota stupnice vynásobená činiteľom výkyvu ( $I_{\text{peak}}/I_{\text{rms}}$ ) na merači musí byť vyššia ako odčítaná hodnota špičkového prúdu z osciloskopu.
  - j) Umožnite, aby sa odčítanie z merača spotreby stabilizovalo, a potom odčítajte skutočnú spotrebu vo wattoch z merača. Merania sa považujú za ustálené, ak sa odčítanie spotreby vo wattoch počas 3 minút neodchýľuje o viac ako 1 %. Pozri oddiel II.D.1 e), Protokoly merania spotreby energie.
  - k) Treba zaznamenať spotrebu energie, ako aj úplný pixlový formát (zobrazené horizontálne x vertikálne pixely) na výpočet pixely/watt.
  - l) Zaznamenajte podmienky a údaje skúšania.
- (ii) Režim spánku/nízkej spotreby (spínač zapnutý, bez video signálu)
- a) Na záver testu režimu zapnutia/aktívny režim aktivujte v monitore počítača režim spánku/nízkej spotreby. Metóda prispôsobovania sa zadokumentuje podľa sledu činností potrebných na dosiahnutie režimu spánku/nízkej spotreby. Zapnite všetky skúšané zariadenia a správne prispôbte rozpätie prevádzky.
  - b) Umožnite monitoru počítača ostať v režime spánku/nízkej spotreby, kým sa začnú odčítať ustálené hodnoty spotreby. Merania sa považujú za ustálené, ak sa odčítanie spotreby vo wattoch počas 3 minút neodchýľuje o viac ako 1 %. Výrobcovia pri meraniach na modeli v režime spánku/nízkej spotreby ignorujú kontrolný cyklus vstupného synchronného signálu.
  - c) Zaznamenajte podmienky a údaje skúšania. Čas na uskutočnenie meraní má byť dostatočne dlhý na nameranie správnej priemernej hodnoty (t. j. nie špičkovej alebo okamžitej hodnoty spotreby). Ak má zariadenie odlišné režimy spánku, ktoré možno manuálne zvoliť, merania sa uskutočnia v tom z týchto režimov, ktorý má najväčšiu spotrebu energie. Ak sa režimy opakujú automaticky, meranie musí prebiehať dostatočne dlho, aby sa získal skutočný priemer zahŕňajúci všetky režimy.

## (iii) Režim vypnutia/pohotovostný režim (spínač vypnutý)

- a) Na záver testu režimu spánku/nízkej spotreby aktivujte v monitore počítača režim vypnutia/pohotovostný režim. Ak je k dispozícii len jeden spínač (t. j. spínač do pohotovostného stavu alebo spínač na úplné vypnutie), stlačte ho; ak sú k dispozícii dva spínače (t. j. spínač do pohotovostného stavu aj spínač na úplné vypnutie), stlačte spínač do pohotovostného stavu; Metódu prispôsobovania sa zadokumentuje spolu so sledom činností, ktoré sú potrebné na dosiahnutie režimu vypnutia/pohotovostného režimu. Zapnite všetky skúšané zariadenia a správne prispôbte rozpätie prevádzky.
- b) Umožnite monitoru počítača ostať v režime vypnutia/pohotovostnom režime, kým sa začnú odčítat ustálené hodnoty spotreby. Merania sa považujú za ustálené, ak sa odčítanie spotreby vo wattoch počas 3 minút neodchýljuje o viac ako 1 %. Výrobcovia pri meraní na modeli v režime vypnutia/pohotovostnom režime ignorujú kontrolný cyklus vstupného synchronného signálu.
- c) Zaznamenajte podmienky a údaje skúšania. Čas na uskutočnenie meraní má byť dostatočne dlhý na nameranie správnej priemernej hodnoty (t. j. nie špičkovej alebo okamžitej hodnoty spotreby).

## 3. Dokumentácia o skúšaní výrobku

Poskytnutie údajov o výrobkoch spĺňajúcich požiadavky: Partneri sú povinní samostatne overovať modely výrobkov, ktoré spĺňajú usmernenia ENERGY STAR, a oznámiť namerané hodnoty na formulári QPI. Zoznamy výrobkov, ktoré spĺňajú podmienky ENERGY STAR vrátane informácií o nových modeloch ako aj o tých, ktoré sa už nevyrábajú, sa vydávajú raz do roka alebo častejšie, ak o to výrobca požiada.

## E. Užívateľské rozhranie

Výrobcom sa dôrazne odporúča, aby pri výrobe dodržiavali štandardy užívateľského rozhrania, ktoré boli vytvorené v projekte Ovládače riadenia spotreby (Power Management Controls), aby boli ovládače prívodu energie konzistentnejšie a predvídateľnejšie vo všetkých elektronických zariadeniach. Podrobné informácie o tomto projekte možno vyhľadať na adrese: <http://eetd.LBL.gov/Controls>.

## III. ŠPECIFIKÁCIE PRE TLAČIAREŇ, FAX A FRANKOVACÍ PRÍSTROJ

Nasledujúce špecifikácie pre tlačiareň, fax a frankovací prístroj sa budú uplatňovať do 31. marca 2007.

## A. Vymedzenia pojmov

1. Tlačiareň: Zobrazovacie zariadenie vyrábané ako štandardný model, ktorý slúži ako prístroj na vytlačenie dokumentu a má schopnosť prijať informácie od jednotlivého užívateľa alebo počítačov v sieti. Okrem toho sa jednotka musí dať napájať zo stenovej zásuvky. Toto vymedzenie je určené pre výrobky, ktoré sa ponúkajú a predávajú ako tlačiarne vrátane tlačiarň, ktoré sa môžu rozšíriť na multifunkčné zariadenie (MFZ) <sup>(1)</sup>.
2. Fax: Zobrazovacie zariadenie vyrábané ako štandardný model slúžiaci na vytlačenie dokumentu, ktorého primárnou funkciou je posielanie a prijímanie informácií. Do tejto špecifikácie patria aj faxy, ktoré používajú normálny papier (napr. atramentové/bublinkové, laserové/LED a s tepelným prenosom). Jednotka sa musí dať napájať zo stenovej zásuvky. Toto vymedzenie je určené pre výrobky, ktoré sa ponúkajú a predávajú ako faxy.
3. Kombinácia tlačiareň/fax: Zobrazovacie zariadenie vyrábané ako štandardný model, ktorý slúži ako plne funkčná tlačiareň a fax, ako je vymedzené vyššie. Toto vymedzenie je určené pre výrobky, ktoré sa uvádzajú na trh a predávajú ako kombinácia tlačiareň/fax.
4. Frankovací prístroj: Zobrazovacie zariadenie, ktoré slúži na tlačenie poštovného na poštové zásielky. Jednotka sa musí dať napájať zo stenovej zásuvky. Toto vymedzenie je určené pre výrobky, ktoré sa ponúkajú a predávajú ako frankovacie prístroje.

<sup>(1)</sup> Keď sa základná jednotka tlačiarne rozšíri na MFZ (napríklad pridaním kopírovacej jednotky), ak má výrobok naďalej spĺňať požiadavky ENERGY STAR, musí tieto požiadavky spĺňať celé MFZ.

5. Rýchlosť tlače: Rýchlosť tlače modelu sa udáva v stranách za minútu (ppm). Rýchlosť tlače zodpovedá rýchlosti tlače výrobku, ako ju uvádza účastník programu. V prípade riadkových tlačiarní (napr. ihličková/znaková tlačiareň) sa rýchlosť tlače určuje podľa metódy stanovenej v ISO 10561.

V prípade tlačiarní na veľký formát, ktoré sú určené prednostne na spracovanie papiera s veľkosťou A2 alebo 17" × 22" alebo väčšieho, sa rýchlosť tlače stanoví ako výstup jednofarebného textu pri štandardnom rozlíšení. Rýchlosť tlače meraná ako počet výtlačkov formátu A2 alebo A0 za minútu sa konvertuje na rýchlosť výtlačkov formátu A4 takto: a) Jeden výtlačok formátu A2 za minútu sa rovná štyrom výtlačkom formátu A4 za minútu; b) Jeden výtlačok formátu A0 za minútu sa rovná 16 výtlačkom formátu A4 za minútu.

V prípade frankovacích prístrojov sa strany za minútu (ppm) považujú za ekvivalentné poštovým zásielkam za minútu (mail pieces per minute, mppm).

6. Príslušenstvo: Súčasť ďalšieho vybavenia, ktorá nie je pre bežnú činnosť základnej jednotky nevyhnutná, ale sa môže pridať pred dodávkou alebo po nej, aby sa zvýšil alebo zmenil výkon tlačiarne. Medzi príklady príslušenstva patria dokončovacie zariadenia, triediče, prídavné zásobníky papiera a duplexné jednotky. Príslušenstvo sa môže predávať samostatne pod vlastným číslom modelu, alebo sa môže predávať so základnou jednotkou ako súčasť tlačiarne.
7. Režim aktívnej spotreby: Stav (alebo režim), v ktorom výrobok vytvára alebo prijíma vytlačený dokument. V tomto režime je spravidla vyššia požiadavka na príkon ako v pohotovostnom režime.
8. Pohotovostný režim: Stav, v ktorom výrobok nevytvára ani neprijíma vytlačený dokument a má nižšiu spotrebu energie ako pri vytváraní alebo prijímaní takéhoto dokumentu. Prechod z pohotovostného do aktívneho režimu by nemal spôsobovať badateľné oneskorenie pri vytváraní vytlačeného dokumentu.
9. Režim spánku: Stav, v ktorom výrobok nevytvára ani neprijíma vytlačený dokument a má nižšiu spotrebu ako v pohotovostnom režime. Pri prechode z režimu spánku do režimu aktívnej spotreby sa môže vyskytnúť oneskorenie pri vytváraní vytlačeného dokumentu, nesmie však vzniknúť oneskorenie pri prijímaní informácie zo siete ani z iných vstupných zdrojov. Výrobok prejde do tohto režimu v rámci určitej doby po poslednom vytlačení dokumentu.
10. Predvolený čas na prechod do režimu spánku: Čas nastavený účastníkom programu pred dodávkou, ktorý určuje, kedy výrobok prejde do režimu spánku. Predvolený čas sa počíta od chvíle, keď sa vytlačil posledný dokument.
11. Duplexný režim: Proces vytlačenia textu, obrazu alebo kombinácie textu a obrazu na oboch stranách jedného listu papiera.
12. Štandardný model: Pojem používaný na opis výrobku (vrátane pridaných doplnkov) v podobe, v akej ho účastník programu uvádza na trh a predáva a v akej sa vyrába na určené použitie.
13. Aktivujúca udalosť: V tejto dohode sa „aktivujúca udalosť“ vymedzuje ako podnet užívateľa, naprogramovaný príkaz alebo vonkajší podnet prípadne stimul, ktorý spôsobí, že zariadenie prejde z pohotovostného režimu alebo režimu spánku do aktívneho režimu činnosti. „Aktivujúca udalosť“, ako sa vymedzuje v tejto špecifikácii, nezahŕňa so sieťou súvisiace odozvy a impulzy („pingy“) bežne sa vyskytujúce v sieťovom prostredí.

## B. Spĺňanie požiadaviek ENERGY STAR výrobkami

### 1. Technické špecifikácie

- a) Režim spánku: Účastník programu ENERGY STAR súhlasí s tým, že požiadavky ENERGY STAR spĺňajú iba tie výrobky, ktoré sú schopné prejsť do režimu spánku po istom období nečinnosti alebo udržať úroveň spotreby energie na úrovniach alebo pod úrovňami spotreby uvedenými v tabulkách 3 až 8 (nižšie).

- b) Predvolený čas: Účastník programu ENERGY STAR súhlasí s tým, že nastaví predvolený čas na aktiváciu režimu spánku výrobku v časovom rámci uvedenom v tabuľkách 3 až 8 po dokončení poslednej úlohy (napr. po vytlačení posledného dokumentu). Účastník programu musí tiež dodať výrobky s predvoleným časom na prechod do režimu spánku nastaveným na hodnoty uvedené v tabuľkách 3 až 8.
- c) Sieťová funkčnosť: Účastník programu ENERGY STAR súhlasí s tým, že skúšky, či výrobky spĺňajú požiadavky, bude vykonávať na výrobkoch v takom stave, v akom ich neskôr bude používať koncový užívateľ (oddiel III.A.12 vyššie), najmä ak ide o výrobky určené na pripojenie na sieť. Účastník programu ENERGY STAR súhlasí s tým, že všetky výrobky, ktoré sa uvádzajú na trh, ponúkajú alebo predávajú s možnosťou pripojenia na sieť, musia spĺňať špecifikácie ENERGY STAR v konfigurácii pripojiteľnej na sieť (t. j. so sieťovou funkčnosťou).
- (i) Ak sa výrobok dodáva s možnosťou pripojenia na sieť, musí byť schopný prejsť do režimu spánku, kým je pripojený na sieť.
- (ii) Ak má výrobok možnosť pripojenia na sieť, zachováva si v režime spánku schopnosť odpovedať na aktivujúce udalosti nasmerované alebo zamerané na výrobok, kým je pripojený na sieť.
- d) Duplexný režim: V prípade všetkých tlačiarň štandardného formátu s rýchlosťou tlačenia nad 10 ppm, v ktorých je nainštalovaná duplexná jednotka, sa odporúča, aby účastník programu ENERGY STAR poučil svojich zákazníkov o tom, aby používali jeho tlačiarne so štandardne nastaveným duplexným režimom tlačenia. Poučenie môže pozostávať z informácie o príslušnom ovládači tlačiarne a nastavení menu tlačiarne v návode na obsluhu, alebo sa pri inštalácii duplexnej jednotky poskytnú konkrétne informácie o ovládači tlačiarne.
- e) Podrobné špecifikácie: Účastník programu ENERGY STAR súhlasí s tým, že bude overovať, či výrobky spĺňajú požiadavky, na základe týchto špecifikácií:

Tabuľka 3

**Samostatný fax**

(určený hlavne na používanie papiera formátu A4 alebo papiera s rozmermi 8,5" × 11")

Rýchlosť výrobku v stranách za minútu (ppm)	Režim spánku (watty)	Predvolený čas na prechod do režimu spánku
0 < ppm ≤ 10	≤ 10	≤ 5 minút
10 < ppm	≤ 15	≤ 5 minút

Tabuľka 4

**Frankovacie prístroje**

Rýchlosť výrobku v počte obálok za minútu (mppm)	Režim spánku (watty)	Predvolený čas na prechod do režimu spánku
0 < mppm ≤ 50	≤ 10	≤ 20 minút
50 < mppm ≤ 100	≤ 30	≤ 30 minút
100 < mppm ≤ 150	≤ 50	≤ 40 minút
150 < mppm	≤ 85	≤ 60 minút

Tabulka 5

**Tlačiarne so štandardným formátom a kombinácie tlačiareň/fax (\*)**

(určené hlavne na používanie papiera formátu A3, A4 alebo s rozmermi 8,5" × 11")

Rýchlosť výrobu v stranách za minútu (ppm)	Režim spánku (watty) (1)	Predvolený čas na prechod do režimu spánku
0 < ppm ≤ 10	≤ 10	≤ 5 minút
10 < ppm ≤ 20	≤ 20	≤ 15 minút
20 < ppm ≤ 30	≤ 30	≤ 30 minút
30 < ppm ≤ 44	≤ 40	≤ 60 minút
44 < ppm	≤ 75	≤ 60 minút

(\*) Vrátane jednofarebnej elektrofotografie, jednofarebného tepelného prenosu a jednofarebnej a farebnej atramentovej tlače.

(1) Pri tlačiarňach, ktorí využívajú funkčne integrovaný počítač, či už umiestnený v skrinke tlačiarne, alebo mimo nej, netreba spotrebu elektrickej energie tohto počítača započítavať pri určovaní hodnoty režimu spánku tlačiarne. Integrácia počítača však nesmie rušivo ovplyvňovať schopnosť tlačiarne prejsť do režimu spánku alebo prebrať sa z tohto stavu. Toto ustanovenie je podmienené súhlasom výrobcu, že poskytne potenciálnemu zákazníkovi informačné materiály, v ktorých jasne uvedie, že spotreba elektrickej energie integrovaného počítača nie je započítaná do spotreby tlačiarne v režime spánku.

Tabulka 6

**Znakové tlačiarne určené hlavne na používanie papiera formátu A3**

Režim spánku (watty)	Predvolený čas na prechod do režimu spánku
≤ 28	≤ 30 minút

Tabulka 7

**Velkoformátové/širokoformátové tlačiarne**

(určené hlavne na používanie formátu A2 alebo 17" × 22" alebo väčšieho papiera)

Rýchlosť výrobu v stranách za minútu (ppm)	Režim spánku (watty)	Predvolený čas na prechod do režimu spánku
0 < ppm ≤ 10	≤ 35	≤ 30 minút
10 < ppm ≤ 40	≤ 65	≤ 30 minút
40 < ppm	≤ 100	≤ 90 minút

Tabulka 8

**Farebné tlačiarne (\*)**

(určené hlavne na používanie papiera formátu A3, A4 alebo s rozmermi 8,5" × 11")

Rýchlosť výrobu v stranách za minútu (ppm)	Režim spánku (watty)	Predvolený čas na prechod do režimu spánku
0 < ppm ≤ 10	≤ 35	≤ 30 minút
10 < ppm ≤ 20	≤ 45	≤ 60 minút
20 < ppm	≤ 70	≤ 60 minút

(\*) Vrátane farebnej elektrofotografie a farebného termálneho prenosu.

## 2. Výnimky a vysvetlenia

Účastník programu ENERGY STAR ani jeho určený servisný zástupca nesmie po dodávke zmeniť modely, na ktoré sa vzťahuje táto špecifikácia, žiadnym spôsobom, ktorý by ovplyvnil schopnosť výrobcu zodpovedať uvedeným špecifikáciám. Existujú tieto dve výnimky:

- a) Predvolené časy: Účastník programu ENERGY STAR, určený servisný zástupca alebo zákazník môže po dodávke zmeniť predvolené časy prechodu do režimu spánku až po maximálnu hodnotu nastavenú pri výrobe na 240 minút. Ak sa výrobca rozhodne pre formu výrobkov s viac ako jedným režimom riadenia spotreby, potom spolu všetky predvolené časy nesmú presiahnuť 240 minút.
- b) Inaktivácia režimu spánku: V jednotlivých prípadoch, keď režim spánku spôsobuje zákazníkovi značné ťažkosti kvôli jeho osobitným postupom pri používaní, môže účastník programu, jeho určený servisný zástupca alebo zákazník režim spánku inaktivovať. Ak sa účastník programu rozhodne navrhnúť svoje modely výrobcu tak, aby zákazník mohol inaktivovať režim spánku, možnosť inaktivácie sa musí sprístupniť na inom mieste, než na ktorom sa nastavujú časové intervaly. (Např. ak softvérové menu umožňuje časy oneskorenia prechodu do režimu vypnutia 15, 30, 60, 90, 120 a 240 minút, položka „inaktivovať“ alebo „vypnúť“ sa nesmie dať vybrať v tomto menu. Voľba musí byť skrytá (prípadne menej zjavná) alebo sa musí nachádzať v inom menu.

## C. Usmernenia pre skúšanie

1. Podmienky skúšania: Pri meraní spotreby by sa mali vytvoriť tieto podmienky skúšania týkajúce sa okolia. Sú potrebné na zabezpečenie toho, aby vonkajšie faktory neovplyvnili výsledky skúšky a aby výsledky skúšky boli neskôr reprodukovateľné.

Impedancia vedenia:  $< 0,25$  ohmu

Celkový činiteľ harmonického skreslenia:  $< 5$  %

(Napätie)

Teplota okolia:  $25\text{ °C} \pm 3\text{ °C}$

Vstupné striedavé napätie:  $115\text{ V RMS} \pm 5\text{ V}$

Vstupné striedavé napätie:  $60\text{ Hz} \pm 3\text{ Hz}$

2. Skúšobné zariadenie: Platia ustanovenia oddielu I.C.2.
3. Metóda skúšania: Platia ustanovenia oddielu I.C.3.

## IV. ŠPECIFIKÁCIE PRE KOPÍROVACÍ STROJ

Nasledujúce špecifikácie pre kopírovací stroj sa uplatňujú do 31. marca 2007.

### A. Vymedzenia pojmov

1. Kopírovací stroj: komerčná reprografická zobrazovacia jednotka, ktorej jedinou funkciou je vytvorenie kópií z originálneho grafického vytlačeného dokumentu. Kopírovací stroj musí obsahovať systém značenia, zobrazovací systém a modul na podávanie papiera. Do tejto špecifikácie patria všetky technológie na čiernobiely kopírovanie na normálny papier, aj keď úmyslom je zamerať sa na všeobecne používané štandardné kopírovacie zariadenia, ako sú optické kopírovacie stroje so svetelným zdrojom. Uvedené špecifikácie platia pre kopírovacie stroje štandardného formátu určené na kopírovanie na papier formátu A4 alebo s rozmermi  $8,5'' \times 11''$  a veľkoformátové kopírovacie stroje určené na kopírovanie na papier formátu A2, prípadne s rozmermi  $17'' \times 22''$  alebo väčšími.



2. Rýchlosť kopírovacieho stroja: Rýchlosť reprodukcie kopírovacieho stroja sa meria v kópiách za minútu (cpm). Jedna kópia sa vymedzuje ako jedna strana s rozmermi 8,5" × 11" alebo formátu A4. Obojstranné kópie sa považujú za dve zobrazenia a teda dve kópie, aj keď sú kopírované na jeden list. Pre všetky modely kopírovacích strojov predávaných na trhu v USA sa rýchlosť kopírovania zakladá na papieri „listového“ formátu s rozmermi 8,5" × 11". Pre kopírovacie stroje predávané na iných trhoch ako USA sa rýchlosť kopírovania zakladá na papieri buď s rozmermi 8,5" × 11" alebo formátu A4, v závislosti od toho, čo je na danom trhu obvyklé.

V prípade veľkoformátových kopírovacích strojov určených hlavne na kopírovanie na papier formátu A2 alebo s rozmermi 17" × 22" sa rýchlosť kopírovania meraná počtom kópií formátu A2 (alebo A0) za minútu konvertuje na rýchlosť kopírovania formátu A4 takto: a) Jedna kópia formátu A2 za minútu sa rovná štyrom kópiám formátu A4 za minútu a b) jedna kópia formátu A0 za minútu sa rovná 16 kópiám formátu A4 za minútu.

Kopírovacie stroje, ktoré spĺňajú požiadavky ENERGY STAR, sa rozdeľujú do piatich kategórií: kopírovacie stroje štandardného formátu s malou rýchlosťou, kopírovacie stroje štandardného formátu so strednou rýchlosťou, kopírovacie stroje štandardného formátu s veľkou rýchlosťou, veľkoformátové kopírovacie stroje s malou rýchlosťou a veľkoformátové kopírovacie stroje so strednou a veľkou rýchlosťou.

- a) Kopírovacie stroje štandardného formátu s malou rýchlosťou: Kopírovacie stroje s rýchlosťou kopírovania 20 kópií za minútu alebo menej.
- b) Kopírovacie stroje štandardného formátu so strednou rýchlosťou: Kopírovacie stroje s rýchlosťou kopírovania väčšou ako 20 a menšou alebo rovnajúcou sa rýchlosti 44 kópií za minútu.
- c) Kopírovacie stroje štandardného formátu s veľkou rýchlosťou: Kopírovacie stroje s rýchlosťou kopírovania väčšou ako 44 kópií za minútu.
- d) Veľkoformátové kopírovacie stroje s malou rýchlosťou: Kopírovacie stroje s rýchlosťou kopírovania 40 kópií za minútu alebo menej (vyjadrené počtom kópií formátu A4 za minútu).
- e) Veľkoformátové kopírovacie stroje so strednou a veľkou rýchlosťou: Kopírovacie stroje s rýchlosťou kopírovania väčšou ako 40 kópií za minútu (vyjadrené počtom kópií formátu A4 za minútu).
3. Základná jednotka: Pre danú rýchlosť stroja sa základná jednotka vymedzuje ako najzákladnejšia verzia kopírovacieho stroja, ktorá sa predáva ako plne funkčný model. Základná jednotka je spravidla navrhnutá a dodávaná ako jeden kus a neobsahuje žiadne externé príslušenstvo spotrebujúce energiu, ktoré by sa mohlo predávať samostatne.
4. Príslušenstvo: Súčasť ďalšieho vybavenia, ktorá nie je pre bežnú činnosť základnej jednotky nevyhnutná, ale sa môže pridať pred dodávkou alebo po nej, aby sa zvýšil alebo zmenil výkon kopírovacieho stroja. Príslušenstvo sa môže predávať samostatne pod vlastným číslom modelu, alebo sa môže predávať so základnou jednotkou ako súčasť sady alebo konfigurácie kopírovacieho stroja. Medzi príklady príslušenstva patria: triediče, veľkokapacitné podávače papiera atď. Predpokladá sa, že pridanie niektorého druhu príslušenstva bez ohľadu na jeho vlastnú spotrebu nezvýši výrazne (o viac ako 10 %) spotrebu energie základnej jednotky v režime vypnutia (off). Žiadne príslušenstvo nesmie zabrániť automatickému vypnutiu a prechodu do režimu nízkej spotreby.
5. Model kopírovacieho stroja: Na účely tejto špecifikácie sa model kopírovacieho stroja vymedzuje ako základná jednotka a jeden alebo viac konkrétnych druhov príslušenstva, ktoré sa ponúkajú a predávajú spotrebiteľom pod jedným číslom modelu. Ak sa základná jednotka ponúka a predáva spotrebiteľom bez ďalšieho príslušenstva, aj ona sa považuje za model kopírovacieho stroja.
6. Režim nízkej spotreby: Na účely tejto špecifikácie režim nízkej spotreby je stav kopírovacieho stroja s najnižšou spotrebou, do ktorého kopírovací stroj môže automaticky prejsť po istom čase nečinnosti bez vypnutia. Kopírovací stroj prejde do tohto režimu v rámci stanoveného času po vytvorení poslednej kópie. Na účely stanovenia spotreby energie v tomto režime nízkej spotreby si spoločnosť môže vybrať meranie spotreby buď v režime úspory energie, alebo v pohotovostnom režime, podľa toho, ktorá z nich je nižšia.
7. Režim úspory energie: Stav, v ktorom stroj nekopíruje, predtým dosiahol operačné podmienky, a napriek tomu spotrebuje menej energie, než keď je v pohotovostnom režime. Keď je kopírovací stroj v tomto režime, môže chvíľu trvať, kým začne kopírovať.

8. Pohotovostný režim: Stav, v ktorom stroj nekopíruje, dosiahol operačné podmienky a je pripravený kopírovať, ale ešte neprešiel do režimu úspory energie. Keď je kopírovací stroj v tomto režime, v podstate nie je žiadne oneskorenie, predtým ako začne znovu kopírovať.
9. Režim vypnutia: Na účely tejto špecifikácie sa režim vypnutia vymedzuje ako stav, v ktorom je kopírovací stroj pripojený k príslušnému elektrickému zdroju a krátko predtým sa vypol pomocou funkcie automatického vypnutia <sup>(1)</sup>. Pri meraní spotreby v tomto režime sa môže vypnúť kontrolné zariadenie pre diaľkovú obsluhu.
10. Funkcia automatického vypnutia: Na účely tejto špecifikácie sa funkcia automatického vypnutia vymedzuje ako schopnosť kopírovacieho stroja automaticky sa vypnúť v rámci stanoveného času po vytvorení poslednej kópie. Po vykonaní tejto funkcie sa kopírovací stroj automaticky vypne.
11. Režim pripojenia (plug-in): Stav, v ktorom je stroj pripojený k príslušnému elektrickému zdroju a nie je zapnutý. Na zapnutie kopírovacieho stroja užívateľ spravidla musí manuálne reštartovať kopírovací stroj pomocou spínača.
12. Predvolené časy: Čas nastavený účastníkom programu pred dodávkou určujúci, kedy výrobok prejde do rozličných režimov, čiže režimu nízkej spotreby, režimu vypnutia atď. predvolené časy prechodu do režimu vypnutia i do režimu nízkej spotreby sa merajú od posledného kopírovania.
13. Čas obnovy: Čas potrebný na to, aby kopírovací stroj prešiel z režimu nízkej spotreby do pohotovostného režimu
14. Automatický duplexný režim: Režim, v ktorom kopírovací stroj automaticky kopíruje obrazy na obe strany listu, pričom obe strany listu, na ktorý sa kopíruje, i grafický originál automaticky prechádzajú cez kopírovací stroj. Príkladom je obojstranné kopírovanie jednostranného originálu alebo obojstranné kopírovanie obojstranného originálu. Na účely tejto špecifikácie sa existencia automatického duplexného režimu u modelu kopírovacieho stroja uznáva iba vtedy, ak je tento model kopírovacieho stroja vybavený všetkým príslušenstvom potrebným na to, aby sa splnili uvedené podmienky, čiže automatickým podávačom papiera a príslušenstvom na automatické obojstranné kopírovanie.
15. Týždenný časovač: Vnútorne zariadenie, ktoré každý pracovný deň v stanovenú dobu zapína a vypína kopírovací stroj. Pri programovaní časovača musí byť zákazník schopný rozlíšiť medzi pracovnými dňami a víkendmi/sviatkami (t. j. časovač nesmie v sobotu a v nedeľu ráno zapnúť multifunkčné zariadenie, ak počas víkendov zamestnanci bežne v kancelárii nepracujú). Zákazník musí mať aj možnosť vypnúť časovač. Týždenné časovače sú voliteľnou funkciou, a preto sa nevyžadujú pre kopírovacie stroje, ktoré spĺňajú požiadavky Energy Star. Ak ich modely kopírovacieho stroja obsahujú, nesmú nepriaznivo ovplyvniť funkcie nízkej spotreby a automatického vypnutia.

## B. Spĺňanie požiadaviek ENERGY STAR výrobkami

### 1. Technické špecifikácie

Aby kopírovací stroj spĺňal požiadavky ENERGY STAR, musí vyhovovať týmto špecifikáciám:

Tabuľka 9

#### Kritériá pre kopírovacie stroje spĺňajúce požiadavky ENERGY STAR

Rýchlosť kopírovania (kópií za minútu)	Režim nízkej spotreby: (watty)	Predvolený čas režimu nízkej spotreby	Čas obnovy 30 sekúnd	Režim vypnutia (watty)	Predvolený čas režimu vypnutia	Automatický duplexný režim
0 < cpm < 20	žiadny	NA	NA	< 5	< 30 min	nie
20 < cpm < 44	3,85 x cpm + 5	15 min.	áno	< 15	< 60 min	voliteľné
44 < cpm	3,85 x cpm + 5	15 min.	odporúča sa	< 20	< 90 min	voliteľné
<b>VELKOFORMÁTOVÉ KOPÍROVACIE STROJE</b>						
0 < cpm < 40	NA	NA	NA	< 10	< 30 min	nie
40 < cpm	3,85 x cpm + 5	15 min.	odporúča sa	< 20	< 90 min	nie

<sup>(1)</sup> Časť B.1 tejto špecifikácie obsahuje maximálne cieľové hodnoty spotreby energie pre režim vypnutia. Očakáva sa, že väčšina spoločností spĺňa tieto cieľové hodnoty spotreby energie zabudovaním funkcie automatického vypnutia do kopírovacieho stroja. Podľa tejto špecifikácie je však možné a povolené, aby výrobca použil režim nízkej spotreby namiesto funkcie automatického vypnutia, ak je spotreba v režime nízkej spotreby rovná alebo menšia ako cieľové hodnoty spotreby energie nachádzajúce sa v tejto špecifikácii. (Pozri usmernenia pre testovanie, kde sú ďalšie informácie o tejto problematike.)

Účastník programu musí nastaviť predvolené časy pre funkciu automatického vypnutia na hodnoty stanovené v uvedenej tabuľke. Predvolené časy na prechod do režimu vypnutia a režimu nízkej spotreby sa merajú od posledného kopírovania.

Pre všetky rýchlosti kopírovacieho stroja, pri ktorých je možné štandardne nastaviť duplexný režim, ak sa model dodáva s automatickými duplexnými funkciami, sa odporúča, aby sa ako predvolený režim nastavilo obojstranné kopírovanie. Účastník programu môže užívateľovi poskytnúť možnosť, aby prepol tento štandardný duplexný režim na jednostranné kópie.

## 2. Výnimky a vysvetlenia

Účastník programu ani jeho určený servisný zástupca po dodaní nesmie zmeniť model kopírovacieho stroja spôsobom, ktorý by ovplyvnil schopnosť kopírovacieho stroja zodpovedať uvedeným špecifikáciám. Povoľujú sa niektoré výnimky pri zmene predvolených časov, špecifikácií režimu vypnutia a duplexného režimu. Tieto výnimky sú:

- a) Predvolené časy: Účastník programu, jeho určený servisný zástupca alebo zákazník môže po dodávke zmeniť predvolené časy pre prechod do režimu nízkej spotreby a/alebo režimu vypnutia, ale najviac do 240 minút nastavených účastníkom programu (t. j. súčet predvolených časov pre prechod do režimu vypnutia a pre prechod do režimu nízkej spotreby nesmie presiahnuť 240 minút).
- b) Spotreba energie pri režime vypnutia: V istých prípadoch môže byť účastník programu nútený odoslať niektorý model kopírovacieho stroja s odpojeným odvlhčovačom, aby splnil požiadavky na spotrebu v režime vypnutia. Ak tento stav spôsobuje značné ťažkosti v prípade konkrétneho zákazníka, účastník programu (alebo určený servisný zástupca) môže zapojiť odvlhčovač. Ak účastník programu zistí, že v určitej geografickej oblasti sa vyskytujú trvalé problémy so spoľahlivosťou vyplývajúce z vysokej úrovne vlhkosti, účastník programu môže kontaktovať programového manažéra EPA a prediskutovať s ním alternatívne riešenia. Účastníci programu na území štátov Európskeho spoločenstva môžu kontaktovať Európsku komisiu. EPA alebo Európska komisia môže napríklad povoliť účastníkovi programu, aby zapojil odvlhčovače v modeloch kopírovacích strojov, ktoré sa dodávajú do oblastí s vysokou vlhkosťou.
- c) Inaktivácia funkcie automatického vypnutia: V jednotlivých prípadoch, keď funkcia automatického vypnutia spôsobuje zákazníkovi značné ťažkosti kvôli jeho osobitným postupom pri používaní, môže účastník programu, jeho určený servisný zástupca alebo zákazník túto funkciu deaktivovať. Ak sa účastník programu rozhodne navrhnuť svoje modely výrobku tak, aby zákazník mohol deaktivovať režim spánku, možnosť deaktivácie sa musí sprístupniť na inom mieste, než na ktorom sa nastavujú časové intervaly. (Např. ak softvérové menu umožňuje časy oneskorenia prechodu do režimu vypnutia 15, 30, 60, 90, 120 a 240 minút, položka „inaktivovať“ alebo „vypnúť“ sa nesmie dať vybrať v tomto menu. Voľba musí byť skrytá (prípadne menej zjavná) alebo sa musí nachádzať v inom menu.).

## C. Usmernenia pre skúšanie

1. Podmienky skúšania: Pri meraní spotreby by sa mali vytvoriť tieto podmienky skúšania týkajúce sa okolia. Sú potrebné na zabezpečenie toho, aby vonkajšie faktory neovplyvnili výsledky skúšky a aby výsledky skúšky boli neskôr reprodukovateľné.

Impedancia vedenia: < 0,25 ohmu

Celkový činiteľ harmonického skreslenia: < 3 %

Teplota okolia: 21 °C ± 3 °C

Relatívna vlhkosť: 40 - 60 %

Vzdialenosť od steny: min. 2 stopy (60 cm).

Iné špecifické kritériá trhu:

Trh	Rozmery papiera	Napätie/Frekvencia
Spojené štáty	8,5" × 11"	115 V RMS ± 5 V 60 Hz ± 3 Hz
Európa	A4	230 V RMS ± 10 V 50 Hz ± 3 Hz
Japonsko	A4	100 V RMS ± 5 V 50 Hz ± 3 Hz a 60 Hz ± 3 Hz 200 V RMS ± 10 V 50 Hz ± 3 Hz a 60 Hz ± 3 Hz

2. Skúšobné zariadenie: Platia ustanovenia oddielu I.C.2.
3. Metóda skúšania: Platia ustanovenia oddielu I.C.3.

## V. ŠPECIFIKÁCIE PRE SKENER

Nasledujúce špecifikácie pre skener sa budú uplatňovať do 31. marca 2007.

### A. Vymedzenia pojmov

1. Skener: Na účely tejto špecifikácie sa skener vymedzuje ako elektrooptický prístroj na konverziu farebných alebo čiernobielych informácií na elektronické obrazy, ktoré sa dajú uchovávať, editovať, konvertovať alebo prenášať predovšetkým v prostredí osobného počítača. Takto vymedzené skenery sa spravidla používajú na digitalizáciu vytlačených obrazov. Cieľom tejto špecifikácie je sústrediť sa na bežne používané stolové skenery (napr. ploché skenery, skenery s podávačom a filmové skenery); Splňať požiadavky pre logo Energy Star však môžu aj špičkové kancelárske skenery pre správu dokumentov, ktoré splňajú ďalej uvedené špecifikácie. Táto špecifikácia platí pre samostatné skenery; neplatí pre multifunkčné výrobky s funkciou skenovania, sieťové skenery (t.j. skenery, ktoré sa pripájajú výlučne na sieť a sú schopné riadiť prenos skenovaných informácií k viacerým príjemcom na sieti) alebo skenery, ktoré nie sú priamo napájané z elektrickej siete budovy.
2. Základná jednotka: Základná jednotka sa vymedzuje ako najzákladnejšia verzia skenera, ktorá sa predáva ako plne funkčný model. Základná jednotka je spravidla navrhnutá a dodávaná ako jeden kus a neobsahuje žiadne externé príslušenstvo spotrebujúce energiu, ktoré by sa mohlo predávať samostatne.
3. Model skenera: Na účely tejto špecifikácie sa model skenera vymedzuje ako základná jednotka a jeden alebo viac konkrétnych druhov príslušenstva, ktoré sa ponúkajú a predávajú spotrebiteľom pod jedným číslom modelu. Ak sa základná jednotka ponúka a predáva spotrebiteľom bez ďalšieho príslušenstva, aj ona sa považuje za model skenera.
4. Príslušenstvo: Súčasť ďalšieho vybavenia, ktorá nie je pre bežnú činnosť skenera nevyhnutná, ale sa môže pridať na zvýšenie alebo zmenu výkonu skenera. Príslušenstvo sa môže predávať samostatne pod vlastným číslom modelu alebo sa môže predávať so základnou jednotkou ako súčasť sady alebo konfigurácie skenera. Príkladmi príslušenstva sú automatické podávače dokumentov (ADF) a adaptéry na fólie.
5. Režim nízkej spotreby: Na účely tejto špecifikácie režim nízkej spotreby je stav skenera s najnižšou spotrebou, do ktorého skener automaticky prechádza po istom čase nečinnosti bez vypnutia. Skener prejde do tohto režimu v rámci stanoveného času po naskenovaní posledného obrazu.
6. Predvolený čas: Čas nastavený účastníkom programu pred dodávkou, ktorý určuje, kedy skener prejde do režimu nízkej spotreby. Predvolený čas na prechod do režimu nízkej spotreby sa meria od času, keď sa naskenoval posledný obraz.

**B. Splňanie požiadaviek ENERGY STAR výrobkami**

Technické špecifikácie: Účastník programu súhlasí, že uvedie na trh jednu alebo viac základných jednotiek, ktoré spĺňajú tieto špecifikácie.

Tabuľka 10

**Kritériá pre skenery spĺňajúce požiadavky ENERGY STAR**

Režim nízkej spotreby:	Predvolený čas režimu nízkej spotreby
≤ 12 watt	≤ 15 minút

**C. Usmernenia pre skúšanie**

1. Podmienky skúšania: Pri meraní spotreby by sa mali vytvoriť tieto podmienky skúšania týkajúce sa okolia. Sú potrebné na zabezpečenie toho, aby vonkajšie faktory neovplyvnili výsledky skúšky a aby výsledky skúšky boli neskôr reprodukovateľné.

Impedancia vedenia: < 0,25 ohmu

Celkový činiteľ harmonického skreslenia: < 5 %

Teplota okolia: 25 °C ± 3 °C

Vstupné striedavé napätie: 115 V RMS ± 5 V

Vstupné striedavé napätie: 60 Hz ± 3 Hz

2. Skúšobné zariadenie: Platia ustanovenia oddielu I.C.2.
3. Skúšobná metóda: Platia ustanovenia oddielu I.C.3.

**VI. ŠPECIFIKÁCIE PRE MULTIFUNKČNÉ ZARIADENIA**

Nasledujúce špecifikácie pre multifunkčné zariadenie sa budú uplatňovať do 31. marca 2007.

**A. Vymedzenia pojmov**

1. Multifunkčné zariadenie: Multifunkčné zariadenie (MFZ) je fyzicky integrované zariadenie alebo kombinácia funkčne integrovaných komponentov („základná jednotka“, pozri vymedzenie uvedené nižšie), ktoré vytvára kópie z originálov grafických vytlačených dokumentov (odlišne od príležitostného kopírovania jednotlivých listov, pozri ďalší odsek) a vykonáva aj jednu z nasledujúcich základných funkcií alebo obe tieto funkcie: tlačenie dokumentov (z digitálnej informácie prijatej z priamo pripojených počítačov, počítačov v sieti, databázových serverov či faxovými prenosmi) alebo faxovaním (odosielanie a prijímanie). MFZ môže zahŕňať aj skenovanie do počítačového súboru alebo iné funkcie, ktoré nie sú uvedené v tejto špecifikácii. Zariadenie môže byť pripojené na sieť a jeho výstupom môžu byť čiernobiely obrázky, obrázky v odtieni sivej alebo farebné obrázky. EPA očakáva, že v budúcnosti sa, vzhľadom na pravdepodobný technologický rozvoj v oblasti farebnej tlače, môžu pre farebné prístroje vyžadovať samostatné špecifikácie, ale zatiaľ patria do tejto špecifikácie.

Táto špecifikácia sa vzťahuje na výrobky uvádzané na trh a predávané ako multifunkčné zariadenie, ktorého primárna funkcia je kopírovanie, no pritom sú schopné vykonávať jednu alebo obe ďalšie základné funkcie - tlačenie a faxovanie. Prístroje, ktorých primárna funkcia je faxovanie a ktoré ponúkajú obmedzenú funkciu kopírovania (tzv. „príležitostné kopírovanie“ jednotlivých listov), patria do špecifikácie pre tlačiareň/fax.

Ak MFZ nie je samostatná integrovaná jednotka, ale sada funkčne integrovaných komponentov, a ak má spĺňať požiadavky ENERGY STAR kladené na MFZ, výrobca musí potvrdiť, že pri správnej inštalácii na mieste všetky komponenty MFZ tvoriace základnú jednotku súhrnne neprekročia povolené úrovne energie uvedené nižšie.

Niektoré digitálne kopírovacie stroje sa dajú na mieste rozšíriť na MFZ tak, že sa nainštalujú prídavné zariadenia, ktoré umožnia tlač alebo faxovanie. Účastníci programu môžu považovať tento systém komponentov za MFZ a môžu overiť, či spĺňa podmienky špecifikácií uvedených v tabuľkách 11 a 12. Ak sa však digitálny kopírovací stroj predáva ako samostatný prístroj nezávisle od prídavných zariadení, kopírovací stroj sa musí kvalifikovať podľa špecifikácií pre rozšíriteľné digitálne kopírovacie stroje v tabuľkách 13 a 14.

Niektoré tlačiarne sa dajú na mieste použitia rozšíriť na MFZ tak, že sa nainštalujú prídavné zariadenia, ktoré umožnia kopírovanie (nielen príležitostné kopírovanie jednotlivých listov) a prípadne umožnia aj faxovanie. Účastníci programu môžu považovať tento systém komponentov za MFZ a zariadenie môže spĺňať požiadavky podľa špecifikácií MFZ. Ak sa však tlačiareň predáva samostatne, nemôže sa predstaviť ako prístroj spĺňajúci požiadavky ENERGY STAR, pokiaľ nevyhovuje špecifikácii ENERGY STAR pre tlačiarne v oddiele III.

2. Rýchlosť reprodukcie obrazu: Rýchlosť reprodukcie obrazu stanovená ako výstup jednofarebného textu pri štandardnom rozlíšení MFZ sa meria v obrazoch za minútu (ipm). Jeden obraz sa vymedzuje ako vytlačená strana s rozmermi 8,5" x 11" alebo formátu A4 s jednofarebným textom z 12-bodového písma Times, s jednoduchým riadkovaním a s okrajmi o šírke 1" (2,54 cm) na všetkých stranách. Obojstranná tlač alebo kópia sa počíta ako dva obrazy, aj keď sa vytlačia na jeden list papiera. Ak neskôr EPA vytvorí skúšobný postup osobitne určený na stanovenie rýchlosti tlače, potom tento postup nahradí špecifikácie rýchlosti výstupu uvedené v tejto časti.

Pre všetky modely multifunkčných zariadení sa rýchlosť kopírovania určuje buď pre papier s rozmermi 8,5" x 11" alebo pre papier formátu A4, v závislosti od toho, čo je na trhu obvyklé. Ak je rýchlosť kopírovania a tlače rozdielna, na zaradenie do rýchlostnej kategórie sa použije vyššia rýchlosť.

V prípade veľkoformátových modelov multifunkčných zariadení určených na kopírovanie hlavne do formátu A2 alebo na papier s rozmermi 17" x 22" sa rýchlosť reprodukcie meraná počtom obrazov formátu A2 alebo A0 za minútu konvertuje na rýchlosť reprodukcie formátu A4 takto:

- a) jeden obraz formátu A2 za minútu sa rovná štyrom obrazom formátu A4 za minútu;
- b) jeden obraz formátu A0 za minútu sa rovná 16 obrazom formátu A4 za minútu.

Multifunkčné zariadenia sa delia do týchto kategórií:

Osobné multifunkčné zariadenia: Multifunkčné zariadenia s rýchlosťou reprodukcie 10 obrazov za minútu alebo menej.

Multifunkčné zariadenia s malou rýchlosťou: Multifunkčné zariadenia s rýchlosťou reprodukcie obrazov väčšou ako 10 a menšou alebo rovnajúcou sa rýchlosti 20 obrazov za minútu.

Multifunkčné zariadenia so strednou rýchlosťou: Multifunkčné zariadenia s rýchlosťou reprodukcie obrazov väčšou ako 20 a menšou alebo rovnajúcou sa rýchlosti 44 obrazov za minútu.

Multifunkčné zariadenia so strednou/veľkou rýchlosťou: Multifunkčné prístroje s rýchlosťou reprodukcie obrazov väčšou ako 44 a menšou alebo rovnajúcou sa rýchlosti 100 obrazov za minútu.

Multifunkčné zariadenia s veľkou rýchlosťou<sup>(1)</sup> Multifunkčné zariadenia s rýchlosťou reprodukcie obrazov väčšou ako 100 kópií za minútu.

<sup>(1)</sup> V prípade multifunkčného zariadenia, kde by uvedená metóda poskytovala nepresný výsledok (pretože zariadenie nie je celkom zohriate po prvom cykle zahrievania plus 15 minútach pohotovostného režimu), sa môže použiť tento postup (v súlade s normou ASTM F757-94):

MFP sa zapne a zariadenie sa nechá zahriať a stabilizovať v režime pripravený (= pohotovostný režim) 2 hodiny. Počas prvých 105 minút sa nedovolí, aby MFZ prešlo do režimu malého výkonu (napr. sa počas tohto času urobí každých 14 minút 1 kópia). Posledná kópia sa urobí 105 minút po zapnutí MFZ. Potom sa čaká presne 15 minút. Po uplynutí 15 minút sa odčíta a zaznamená hodnota nameraná elektromerom a čas (alebo sa zapnú stopky prípadne časovač). Po 1 hodine sa opäť odčíta a zaznamená hodnota na elektromere. Rozdiel medzi dvomi odčítaniami elektromeru je spotreba energie v režime malého výkonu; vydělá sa 1 hodinou, aby sa získala priemerná spotreba energie.



3. Základná jednotka: Pre danú rýchlosť reprodukcie obrazov sa základná jednotka vymedzuje ako najzákladnejšia verzia multifunkčného zariadenia, ktorá sa predáva ako plne funkčný model. Základná jednotka môže byť navrhnutá a dodávaná ako jeden kus alebo ako kombinácia funkčne integrovaných komponentov. Základná jednotka musí umožniť kopírovanie a jednu alebo obe ďalšie základné funkcie - tlačenie a faxovanie. Základná jednotka neobsahuje žiadne externé príslušenstvo spotrebujúce energiu, ktoré by sa mohlo predávať samostatne.
4. Príslušenstvo: Ďalšia časť zariadenia, ktorá nie je pre bežnú činnosť základnej jednotky nevyhnutná, ale môže sa pridať pred dodávkou alebo po nej, aby sa zvýšil alebo zmenil výkon multifunkčného prístroja. Medzi príklady príslušenstva patria: triediče, veľkokapacitné podávače papiera, zariadenia na dokončovanie dokumentov, zásobníky na veľké papiere, zariadenia na usporiadanie výstupu dokumentov a počítačové. Príslušenstvo sa môže predávať samostatne pod vlastným číslom modelu, alebo sa môže predávať so základnou jednotkou ako súčasť sady alebo konfigurácie multifunkčného prístroja. Predpokladá sa, že prídanie príslušenstva výrazne nezvýši (najviac o 10 % pre všetky prídane zariadenia) spotrebu energie základnej jednotky v režime nízkej spotreby alebo spánku (bez ohľadu na spotrebu energie príslušenstva). Nijaké príslušenstvo neovplyvní bežný chod režimu nízkej spotreby a spánku.
5. Model multifunkčného zariadenia: Na účely tejto špecifikácie sa model multifunkčného zariadenia vymedzuje ako základná jednotka a jeden alebo viac konkrétnych druhov príslušenstva, ktoré sa ponúkajú a predávajú spotrebiteľom pod jedným číslom modelu. Ak sa základná jednotka ponúka a predáva spotrebiteľom bez ďalšieho príslušenstva, aj ona sa považuje za model multifunkčného prístroja.
6. Pohotovostný režim: Stav, v ktorom zariadenie neprodukuje výstup, dosiahlo operačné podmienky a je pripravené na vytlačenie dokumentu, ale ešte neprešlo do režimu nízkej spotreby. Keď je multifunkčné zariadenie v tomto režime, prakticky sa nevyskytuje žiadne oneskorenie predtým, ako začne tlačiť ďalší dokument.
7. Režim nízkej spotreby: Na účely tejto špecifikácie je režim nízkej spotreby stav, v ktorom multifunkčné zariadenie nevytvára tlačené dokumenty a má nižšiu spotrebu ako v pohotovostnom režime. Keď je multifunkčné zariadenie v tomto režime, môže sa vyskytnúť isté oneskorenie pri tlačení dokumentu. V tomto režime nesmie byť žiadne oneskorenie pri prijímaní informácií pochádzajúcich z faxu, tlačiarne alebo skenera. Multifunkčné zariadenie prejde do tohto režimu v rámci stanoveného času po vytlačení posledného dokumentu bez ohľadu na to, z akého zdroja pochádza vstupná informácia. Pre prístroje, ktoré spĺňajú požiadavky spotreby energie pre režim nízkej spotreby v pohotovostnom režime, sa nevyžaduje nijaké ďalšie zníženie spotreby energie.
8. Režim spánku: Na účely tejto špecifikácie je režim spánku stav s najnižšou spotrebou, do ktorého môže multifunkčné zariadenie automaticky prejsť bez vypnutia. V tomto režime sa môže oneskoriť tlačenie dokumentu aj príjem obrazových informácií z niektorých vstupných portov. Multifunkčné zariadenie prejde do tohto režimu v rámci stanoveného času po vytlačení posledného dokumentu alebo po tom, ako prešlo do režimu nízkej spotreby, ak je tento režim k dispozícii.
9. Predvolené časy: Čas nastavený účastníkom programu pred dodávkou určujúci, kedy multifunkčné zariadenie prejde do rozličných režimov (t. j. režimu nízkej spotreby, režimu spánku atď.; predvolené časy prechodu do režimu spánku i prechodu do režimu nízkej spotreby sa merajú od posledného vytlačenia dokumentu).
10. Čas obnovy: Čas potrebný na to, aby multifunkčné zariadenie prešlo z režimu nízkej spotreby do pohotovostného režimu.
11. Automatický duplexný režim: Režim, v ktorom multifunkčný prístroj automaticky umiestňuje obrazy na obe strany listu, pričom list i grafický originál prechádzajú cez multifunkčný prístroj automaticky. Príkladom je obojstranné kopírovanie jednostranného alebo obojstranného originálu alebo obojstranná tlač. Na účely tejto špecifikácie sa existencia automatického duplexného režimu u modelu multifunkčného zariadenia uznáva iba vtedy, ak je tento model multifunkčného zariadenia vybavený všetkým príslušenstvom potrebným na to, aby sa splnili uvedené podmienky (čiže automatickým podávačom papiera a príslušenstvom na automatické obojstranné kopírovanie).



12. Týždenný časovač: Vnútorne zariadenie, ktoré každý deň v stanovený čas zapína a vypína multifunkčné zariadenie. Pri programovaní časovača musí byť zákazník schopný rozlíšiť medzi pracovnými dňami a víkendmi/sviatkami (t. j. časovač nesmie v sobotu a v nedeľu ráno zapnúť multifunkčné zariadenie, ak počas víkendov zamestnanci bežne v kancelárii nepracujú). Zákazník musí mať aj možnosť vypnúť časovač. Týždňové časovače sú voliteľnou funkciou, a preto sa nevyžadujú pre MFZ spĺňajúce požiadavky ENERGY STAR. Ak ich modely multifunkčného zariadenia obsahujú, nesmú nepriaznivo ovplyvniť funkciu režimu nízkej spotreby a spánku.
13. Rozšíriteľný digitálny kopírovací stroj: Komerčná reprografická zobrazovacia jednotka, ktorej jedinou funkciou je vytváranie kópií z originálu grafického vytlačeného dokumentu za použitia digitálnej zobrazovacej technológie, ale ktorá sa dá rozšíriť nainštalovaním prídavných zariadení, aby umožňovala aj ďalšie funkcie, ako je tlačenie alebo faxovanie. Aby sa mohla klasifikovať ako rozšíriteľný digitálny kopírovací stroj podľa špecifikácie MFZ, musia byť prídavné zariadenia dostupné na trhu alebo musí byť naplánované ich uvedenie na trh do jedného roka po uvedení základnej jednotky. Digitálne kopírovacie stroje, ktoré nie sú navrhnuté tak, aby sa dali funkčne rozšíriť, musia spĺňať požiadavky ENERGY STAR podľa špecifikácie pre kopírovacie stroje.

## B. Spĺňanie požiadaviek ENERGY STAR výrobkami

### 1. Technické špecifikácie

Účastník programu ENERGY STAR súhlasí, že zavedie jeden alebo viac modelov multifunkčného zariadenia, ktoré vyhovujú špecifikáciám uvedeným v tabuľkách.

- a) Multifunkčné zariadenia štandardného formátu: Aby modely multifunkčného zariadenia určené predovšetkým na papier s rozmermi 8,5" × 11" alebo formátu A4 spĺňali požiadavky ENERGY STAR, musia vyhovovať špecifikáciám uvedeným v tabuľke 11. Rýchlosť všetkých zariadení sa meria ako počet obrazov s rozmermi 8,5" × 11" alebo formátu A4 reprodukováných za minútu, ako je uvedené oddiele VI.A.2.

Tabuľka 11

#### Kritériá pre multifunkčné zariadenia spĺňajúce požiadavky ENERGY STAR

Rýchlosť multifunkčného zariadenia (obrazov za minútu)	Režim nízkej spotreby (watty)	Čas obnovy 30 sekúnd	Režim spánku (watty)	Predvolený čas režimu spánku	Automatický duplexný režim
0 < ipm < 10	NA	NA	< 25	< 15 min	nie
10 < ipm < 20	NA	NA	< 70	< 30 min	nie
20 < ipm < 44	3,85 x ipm + 50	áno	< 80	< 60 min	voliteľné
44 < ipm < 100	3,85 x ipm + 50	odporúča sa	< 95	< 90 min	voliteľné
100 < ipm	3,85 x ipm + 50	odporúča sa	< 105	< 120 min	voliteľné

- b) Velkoformátové zariadenia: Aby modely velkoformátového multifunkčného zariadenia určené predovšetkým na papieri formátu A2 alebo s rozmermi 17" × 22" či väčšími spĺňali požiadavky ENERGY STAR, musia vyhovovať špecifikáciám uvedeným v tabuľke 12. Rýchlosť všetkých zariadení sa musí merať ako počet obrazov formátu A4 reprodukováných za minútu, ako je uvedené v oddiele IV.A.2 vyššie.

Tabuľka 12

#### Kritériá pre multifunkčné zariadenia spĺňajúce požiadavky ENERGY STAR – VELKOFORMÁTOVÉ ZARIADENIA

Rýchlosť multifunkčného zariadenia (obrazov za minútu)	Režim nízkej spotreby (watty)	Čas obnovy 30 sekúnd	Režim spánku (watty)	Predvolený čas režimu spánku	Automatický duplexný režim
0 < ipm < 40	NA	NA	< 70	< 30 min	nie
40 < ipm	4,85 x ipm + 50	odporúča sa	< 105	< 90 min	nie

- c) Rozšíriteľné digitálne kopírovacie stroje: Aby rozšíriteľné digitálne kopírovacie stroje určené predovšetkým na papier s rozmermi 8,5" × 11" alebo formátu A4 spĺňali požiadavky ENERGY STAR na multifunkčné prístroje, musia vyhovovať špecifikáciám uvedeným v tabuľke 13. Rýchlosť všetkých zariadení sa musí merať ako počet obrazov s rozmermi 8,5" × 11" alebo formátu A4 reprodukováných za minútu, ako je uvedené v oddiele VI.A.2.

Tabuľka 13

**Kritériá pre multifunkčné zariadenia spĺňajúce požiadavky ENERGY STAR – ROZŠÍRITEĽNÉ DIGITÁLNE KOPÍROVACIE STROJE**

Rýchlosť rozšíriteľného digitálneho kopírovacieho stroja (obrazov za minútu)	Režim nízkej spotreby (watty)	Čas obnovy 30 sekúnd	Režim spánku <sup>(1)</sup> (watty)	Predvolený čas režimu spánku
0 < ipm ≤ 10	NA	NA	≤ 5	≤ 15 min
10 < ipm ≤ 20	NA	NA	≤ 5	≤ 30 min
20 < ipm ≤ 44	3,85 x ipm + 5	áno	≤ 15	≤ 60 min
44 < ipm ≤ 100	3,85 x ipm + 5	odporúča sa	≤ 20	≤ 90 min
100 < ipm	3,85 x ipm + 5	odporúča sa	≤ 20	≤ 120 min

<sup>(1)</sup> Pri MFZ, ktoré pozostávajú z funkčne integrovaných, ale fyzicky oddelených komponentov - osobitných jednotiek tlačiarne, skenera a počítača, sa výkon vo wattoch celkového systému v režime spánku môže zvýšiť o výkon vo wattoch prípustný v režime spánku pre počítač spĺňajúci požiadavky ENERGY STAR.

Všimnite si, že kritériá pre rozšíriteľné digitálne kopírovacie stroje sú rovnaké ako kritériá špecifikácie pre kopírovací stroj.

- d) Veľkoformátové rozšíriteľné digitálne kopírovacie stroje: Aby rozšíriteľné digitálne kopírovacie stroje určené predovšetkým na papier formátu A2 alebo s rozmermi 17" × 22" či väčšími spĺňali požiadavky ENERGY STAR na multifunkčné zariadenia, musia vyhovovať špecifikáciám uvedeným v tabuľke 14. Rýchlosť všetkých zariadení sa musí merať ako počet obrazov s rozmermi 8,5" × 11" alebo formátu A4 reprodukováných za minútu, ako je uvedené v špecifikácii oddielu VI.A.2.

Tabuľka 14

**Kritériá pre multifunkčné zariadenia spĺňajúce požiadavky ENERGY STAR – VEĽKOFORMÁTOVÉ ROZŠÍRITEĽNÉ DIGITÁLNE KOPÍROVACIE STROJE**

Rýchlosť rozšíriteľného digitálneho kopírovacieho stroja (obrazov za minútu)	Režim nízkej spotreby (watty)	Čas obnovy 30 sekúnd	Režim spánku (watty)	Predvolený čas režimu spánku
0 < ipm ≤ 40	NA	NA	≤ 65	≤ 30 min
40 < ipm	4,85 x ipm + 45	NA	≤ 100	≤ 90 min

## 2. Ďalšie požiadavky

Okrem požiadaviek uvedených v tabuľkách 11 až 14 sa musia splniť aj tieto ďalšie požiadavky:

- a) Predvolený čas na prechod do režimu nízkej spotreby: V prípade MFZ a rozšíriteľných digitálnych kopírovacích strojov účastník programu dodá modely multifunkčného zariadenia s predvoleným časom na prechod do režimu nízkej spotreby nastaveným na 15 minút. Účastník programu musí nastaviť predvolený čas na prechod do režimu spánku na úrovne uvedené v tabuľkách 11 až 14. Predvolené časy na prechod do režimu nízkej spotreby a režimu spánku sa merajú od posledného kopírovania alebo poslednej vytlačenej strany.
- b) Čas obnovy z režimu nízkej spotreby: Pre výrobky, ktoré majú režim nízkej spotreby, sa čas obnovy z režimu nízkej spotreby uvedie v dokumentácii k výrobku.

- c) Týždenný časovač: Týždenné časovače môžu byť zabudované, ale nesmú nepriaznivo ovplyvniť alebo rušiť normálnu činnosť režimu nízkej spotreby alebo spánku. Zámerom EPA je, aby všetky pridané funkcie dopĺňali režimy zníženej spotreby a nerušili ich účinok.
- d) Autoduplexná funkcia: V prípade multifunkčných zariadení sa nevyžaduje, aby bol štandardne nastavený duplexný režim. Vyžaduje sa však, aby sa ponúkal ako voľba v prípade všetkých štandardných multifunkčných zariadení s rýchlosťou vyššou ako 20 ipm. Ďalej sa odporúča, aby sa multifunkčné zariadenia dodávali so štandardne nastaveným automatickým duplexným režimom pre kopírovanie a všetkými ďalšími dostupnými funkciami a aby sa tieto zákazníkovi pri inštalácii opísali.

### 3. Výnimky a vysvetlenia:

Účastník programu ani jeho určený zástupca po dodávke nesmie zmeniť model multifunkčného zariadenia spôsobom, ktorý by ovplyvnil schopnosť multifunkčného zariadenia zodpovedať vyššie uvedeným špecifikáciám. Povoľujú sa niektoré výnimky pri zmene predvolených časov a duplexného režimu. Tieto výnimky sú:

- a) Predvolené časy: Účastník programu, jeho určený servisný zástupca alebo zákazník môže po dodávke zmeniť predvolené časy pre prechod do režimu nízkej spotreby alebo režimu spánku, ale najviac do 240 minút nastavených ako maximum pri výrobe (t. j. súčet všetkých predvolených časov nesmie presiahnuť 240 minút).
- b) Odvlhčovače: V niektorých prípadoch účastník programu musí odoslať model multifunkčného prístroja s vypnutým odvlhčovačom, aby sa splnili požiadavky na spotrebu v režime spánku. Ak tento stav spôsobuje značné ťažkosti v prípade konkrétneho zákazníka, účastník programu (alebo určený servisný zástupca) môže zapojiť odvlhčovač. Ak účastník programu zistí, že v určitej geografickej oblasti sa vyskytujú trvalé problémy so spoľahlivosťou vyplývajúce z vysokej úrovne vlhkosti, účastník programu môže kontaktovať programového manažéra EPA <sup>(1)</sup> a prediskutovať s ním alternatívne riešenia. EPA môže napríklad povoliť účastníkovi programu, aby zapojil odvlhčovače v modeloch kopírovacích strojov, ktoré sa dodávajú do oblastí s vysokou vlhkosťou.
- c) Inaktivácia režimu spánku: V jednotlivých prípadoch, keď režim spánku spôsobuje zákazníkovi značné ťažkosti kvôli jeho osobitným postupom pri používaní, môže účastník programu, jeho určený servisný zástupca alebo zákazník režim spánku inaktivovať. Ak sa účastník programu rozhodne navrhnuť svoje modely multifunkčného prístroja tak, aby zákazník mohol inaktivovať režim spánku, potom musí byť prístup k voľbe inaktivácie odlišný ako k nastaveniu času (napr. ak softvérové menu umožňuje časy oneskorenia prechodu do režimu spánku 15, 30, 60, 90, 120 a 240 minút, položka „inaktivovať“ alebo „vypnúť“ sa nesmie dať vybrať v tomto menu. Voľba musí byť skrytá (alebo menej zjavná) alebo sa musí nachádzať v inom menu).

## C. Usmernenia pre skúšanie

### 1. Podmienky skúšania

Pri meraní spotreby by sa mali vytvoriť tieto podmienky skúšania týkajúce sa okolia. Sú potrebné na zabezpečenie toho, aby vonkajšie faktory neovplyvnili výsledky skúšky a aby výsledky skúšky boli neskôr reprodukovateľné.

Impedancia vedenia: < 0,25 ohmu

Celkový činiteľ harmonického skreslenia: < 3 %

Teplota okolia: 21 °C ± 3 °C

Relatívna vlhkosť: 40 - 60 %

<sup>(1)</sup> V prípade výrobkov registrovaných Európskou komisiou môžu účastníci programu kontaktovať Európsku komisiu.

Vzdialenosť od steny: min. 2 stopy (60 cm).

Iné špecifické kritériá trhu:

Trh	Rozmery papiera	Napätie/Frekvencia
Spojené štáty	8,5" × 11"	115 V RMS ± 5 V 60 Hz ± 3 Hz
Európa	A4	230 V RMS ± 10 V 50 Hz ± 3 Hz
Japonsko	A4	100 V RMS ± 5 V 50 Hz ± 3 Hz a 60 Hz ± 3 Hz 200 V RMS ± 10 V 50 Hz ± 3 Hz a 60 Hz ± 3 Hz

2. Skúšobné zariadenie: Platia ustanovenia oddielu I.C.2.
3. Metóda skúšania: Platia ustanovenia oddielu I.C.3.

## VII. ŠPECIFIKÁCIE ZOBRAZOVACÍCH ZARIADENÍ

Nasledujúce špecifikácie zobrazovacích zariadení sa budú uplatňovať od 1. apríla 2007.

### A. Vymedzenia pojmov

#### Výrobky

1. Kopírovací stroj: komerčný zobrazovací výrobok, ktorého jedinou funkciou je tvorenie 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 predávajú ako kopírovacie stroje alebo rozšíriteľné digitálne kopírovacie stroje (UDC).
2. Digitálny duplikátor: Komerčný zobrazovací výrobok, ktorý sa na trhu ponúka ako plnoautomatizovaný duplikačný systém využívajúci tlač cez šablónu 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 predávajú ako digitálne duplikátory.
3. Faksimilovací prístroj (faxovací prístroj, fax): Komerčný zobrazovací výrobok, ktorého primárnou funkciou je skenovanie vytlačených originálov, ich elektronický prenos do vzdialených jednotiek a prijímanie podobných elektronických prenosov ukončené vytvorením tlačenej 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 predávajú ako faxy.
4. Frankovací prístroj: Komerčný 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 predávajú ako frankovacie prístroje.
5. Multifunkčné zariadenie (MFZ): Komerčný zobrazovací výrobok tvorený fyzicky integrovaným zariadením alebo kombináciou funkčne integrovaných komponentov, schopný vykonávať najmenej dve zo základných funkcií, ktorými sú 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 predávajú ako MFZ alebo multifunkčné výrobky (MFV).

*Poznámka:* Ak MFZ nie je samostatná integrovaná jednotka, ale sada funkčne integrovaných komponentov, a ak má spĺňať požiadavky ENERGY STAR kladené na MFZ, výrobca musí potvrdiť, že pri správnej inštalácii na mieste všetky komponenty MFZ tvoriace základnú jednotku súhrnne neprekročia povolené úrovne energie uvedené nižšie.

6. Tlačiareň: Komerčný zobrazovací výrobok, ktorý slúži ako zariadenie na tlačenie dokumentov a má schopnosť prijať 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 predávajú ako tlačiarne, vrátane tlačiarň, ktoré sa môžu rozšíriť na multifunkčné zariadenie (MFZ).
7. Skener: Komerčný 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 predávajú 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 pásy.
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 (EP): Technológia značenia charakterizovaná osvetlením fotoodporu vo vzorke predstavujúcej požadovaný obraz na tlačovom výstupe svetelným zdrojom, vyvolaním obrazu s čiastočkami tonera za použitia latentného obrazu na fotoodpore na vymedzenie prítomnosti alebo neprítomnosti tonera na danom mieste, prenosom tonera na tlačové médium a spekaním zvyšujúcim trvanlivosť tlače. Medzi typy elektrofotografickej tlače patrí laserová tlač, LED 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:
  - a) Paralelná farebná elektrofotografická tlač: Technológia značenia, ktorá využíva viac svetelných zdrojov a viac fotoodporov na zvýšenie maximálnej rýchlosti farebnej tlače.
  - b) Sériová farebná elektrofotografická tlač: Technológia značenia, ktorá využíva jediný fotoodpor sériovým spôsobom a jeden alebo viac svetelných zdrojov na dosiahnutie viacfarebného tlačeneho výstupu.
11. Znaková tlač: Technológia značenia, pri ktorej dochádza k vytvoreniu žiadaného vytlačeného obrazu prenosom farbiva z „pásky“ na médium prostredníctvom pritlačenia znaku. Dva typy znakovkej technológie sú bodová a plne formovaná.
12. Atramentová tlač (Ink Jet - IJ): Technológia značenia, pri ktorej sa obrazy vytvárajú prenášaním farbiva v malých kvapôčkach priamo na tlačové médium maticovým spôsobom. Farebná atramentová tlač sa odlišuje od monochromatickej tým, že v danom výrobku sú súčasne prítomné viaceré farbivá. Typickými príkladmi atramentovej tlače sú piezoelektrická atramentová tlač (PE), sublimačná atramentová tlač a termálna atramentová tlač.
13. Pevná atramentová tlač (Solid Ink - SI): Technológia značenia, pri ktorej sa atrament, pri izbovej teplote tuhý, rozpúšťa zahrievaním na teplotu tlačenia. Prenos na médium môže byť priamy, ale často sa realizuje cez bubon alebo pás, z ktorého sa potom obraz pretláča na médium.
14. Tlač cez šablónu: Technológia značenia, pri ktorej sa obraz na tlačové médium prenáša cez šablónu upevnenú na valci pokrytom farbou.

15. Termotransfer (Thermal Transfer - TT): Technológia značenia, pri ktorej sa požadované obrazy vytvárajú prenášaním pevného farbiva (zvyčajne farebného vosku) v roztopenom/prchavom stave v malých kvapôčkach priamo na tlačové médium maticovým spôsobom. Termotransfer sa líši od atramentovej tlače tým, že atrament je pri izbovej teplote tuhý a teplom sa prevádza do prchavého stavu.

*Režimy prevádzky, aktivity a stavy spotreby*

16. Aktívny režim: Stav spotreby, pri ktorom je výrobok pripojený na zdroj elektrickej energie a vytvára aktívny výstup, pričom vykonáva aj niektorú z ďalších primárnych funkcií.
17. Automatický duplexný režim: Schopnosť kopírovacieho stroja, faxu, MFZ alebo tlačiarne automaticky umiestňovať obrazy na obe strany výstupného hárka bez potreby ručnej manipulácie s výstupom. Príkladom je obojstranné kopírovanie jednostranného originálu alebo obojstranné kopírovanie obojstranného originálu. Výrobok sa považuje za zariadenie schopné automatického duplexného režimu iba vtedy, ak je tento model vybavený všetkým príslušenstvom potrebným na to, aby sa splnili uvedené podmienky.
18. Predvolený čas oneskorenia: Čas nastavený výrobcom pred vyskladnením, ktorý určuje, kedy výrobok prejde do režimu nízkej spotreby (t. j. režimu spánku alebo vypnutia)
19. 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 vstupom, napríklad na ručné zapnutie alebo prepnutie časovačom do režimu pripravenosti. Ak tento je 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.
20. Režim pripravenosti: Stav, keď výrobok nevytvára výstup, dosiahol prevádzkové podmienky, zatiaľ neprešiel do nijakého režimu zníženej spotreby 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 v rámci reakcie na akékoľvek potenciálne vstupy, s ktorými počítal návrh 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).
21. Režim spánku: Stav zníženej spotreby, do ktorého počítač prejde automaticky po istom období nečinnosti. Popri automatickom prechode do režimu spánku môže výrobok do tohto režimu prejsť aj 1) v užívateľom stanovenom čase, 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 môžu byť v tomto režime aktivované a výrobok musí byť schopný prejsť do aktívneho režimu v reakcii na akékoľvek potenciálne vstupy, s ktorými počítal návrh výrobku; môže však dôjsť k istému 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 účastníci programu mali odvolávať na úroveň režimu spánku, do ktorej je možné 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 musí zodpovedať použitej úrovni.

22. Pohotovostný režim: Režim s najnižšou spotrebou elektrickej energie, ktorý užívateľ nemôže vypnúť (ovplyvniť) a ktorý môže trvať neurčite dlho, pričom je počítačový monitor pripojený na zdroj elektrickej energie a používa sa v súlade s pokynmi výrobcu <sup>(1)</sup>.

*Poznámka:* Pre zobrazovacie zariadenia, ktorých sa týka táto špecifikácia, sa spotreba v pohotovostnom režime 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, ak sa ručne neodpojí od zdroja elektrickej energie.

<sup>(1)</sup> IEC 62301 - Domáce elektrospotrebiče – meranie spotreby elektrickej energie v pohotovostnom režime. 2005.

*Rozmery a formáty výrobkov*

23. Velkoformátové zariadenia: Medzi výrobky zaradené do kategórie veľkoformátových zariadení patria tie, ktoré sú navrhnuté pre médiá formátu A2 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.
24. Maloformátové zariadenia: Medzi výrobky zaradené do kategórie maloformátových zariadení patria tie, ktoré sú navrhnuté pre médiá s menšími rozmermi, než sú tie, ktoré sú vymedzené ako štandardné (napr. pre formát A6, 4" × 6", mikrofilm), ako aj výrobky, ktoré sú určené pre „nekonečné“ médiá so šírkami menšími než 210 mm.
25. Zariadenia štandardného formátu: Medzi výrobky štandardnej veľkosti patria tie, ktoré sú navrhnuté pre médiá so štandardnými rozmermi (Letter, Legal, Ledger, A3, A4 a B4), ako aj výrobky, ktoré sú určené pre „nekonečné“ médiá so šírkami medzi 210 mm a 406 mm. Zariadenia štandardného formátu môžu byť schopné tlačiť aj na médiá malého formátu.

*Ďalšie pojmy*

26. Príslušenstvo: Doplnkové periférne zariadenie, ktoré nie je pre bežnú činnosť základnej jednotky nevyhnutné, ale sa môže pridať pred dodávkou alebo po nej, aby sa zvýšila funkčnosť. Príslušenstvo sa môže predávať samostatne pod vlastným číslom modelu alebo sa môže predávať so základnou jednotkou ako súčasť sady alebo konfigurácie.
27. 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 voľiteľne než štandardne, sa nepovažujú za súčasť základného výrobku.
28. Určený pre 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.
29. Digitálny front-end (DFE): Funkčne integrovaný server pripojený na sieť alebo server odvodený od stolového počítača, ktorý vytvára hostiteľskú platformu pre iné počítače a aplikácie a pôsobí ako rozhranie na pripojenie k zobrazovaciemu zariadeniu. DFE využíva vlastné jednosmerné napájanie alebo získava jednosmerný prúd zo zobrazovacieho zariadenia, s ktorým pracuje. DFE zvyšuje funkčnosť zobrazovacieho zariadenia. DFE tiež ponúka **najmenej tri** z nasledujúcich pokročilých 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) pokročilé grafické užívateľské rozhranie (GUI);
  - f) schopnosť naviazať 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. ich preformátovania pred vytlačením).
30. Prídavná funkcia: Prídavná funkcia je štandardný prvok výrobku, ktorý rozširuje funkčnosť základného značiaceho komponentu zobrazovacieho zariadenia. Časť tejto špecifikácie venovaná režimu prevádzky obsahuje prekročenia spotreby prípustné pri istých prídavných funkciách. Medzi príklady prídavných funkcií patria bezdrôtové rozhrania a schopnosť skenovania.



31. Prístup založený na režime prevádzky (OM): Metóda skúšania a porovnávania energetického správania 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 nájdete v Postupe skúšky režimu prevádzky v oddiele VII.D.3.
32. Značiaca jednotka: Základné strojové zariadenie zobrazovacieho výrobku, ktoré v ňom zodpovedá za vytváranie obrazu. Bez doplnujúcich funkčných komponentov nemôže značiaca jednotka získavať obrazové údaje na spracovanie a je preto nefunkčná. Značiaca jednotka sa v oblasti komunikácie a spracovania obrazu musí spoliehať na prídavné funkcie.
33. 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.
34. Rýchlosť výrobku: Vo všeobecnosti pri výrobkoch štandardnej veľkosti jeden list formátu A4 alebo s rozmermi 8,5" × 11" vytlačený/skopírovaný/naskenovaný jednostranne za jednu minútu sa rovná jednému obrazu za minútu (ipm). Ak sa maximálna udávaná rýchlosť pri vytváraní obrazov na papier formátu A4 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 jeden list formátu A6 alebo s rozmermi 4" × 6" vytlačený/skopírovaný/naskenovaný jednostranne za jednu minútu sa rovná 0,25 ipm.

— Pri veľkoformátových zariadeniach jeden list formátu A2 sa rovná 4 ipm a jeden list formátu A0 sa rovná 16 ipm.

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

$$X \text{ ipm} = 16 \times [\text{maximálna šírka média (v metroch)} \times \text{maximálna rýchlosť obrazu (metrov dĺžky za minútu)}]$$

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 priorit 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.

35. Prístup založený na typickej spotrebe elektrickej energie (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 VII.D.2.

## B. Výrobky spĺňajúce požiadavky

Aby zobrazovacie zariadenie spĺňalo požiadavky ENERGY STAR, musí byť vymedzené v oddiele VII.A a musí zodpovedať jednému z opisov výrobkov v tabuľke 15 alebo 16.

Tabuľka 15

## Výrobky spĺňajúce požiadavky: prístup TEC

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

Tabulka 16

## Výrobky spĺňajúce požiadavky: prístup založený na režime prevádzky (OM)

Oblasť výrobu	Technológia značenia	Rozmery/formát	Farebnosť	Tabulka OM
Kopírovacie stroje	priama tepelná tlač	veľký	monochromatická	OM 1
	sublimačná tlač	veľký	farebná aj monochromatická	OM 1
	elektrofotografická tlač	veľký	farebná aj monochromatická	OM 1
	pevná atramentová tlač termotransfer	veľký veľký	farebná farebná aj monochromatická	OM 1 OM 1
Faxy	atramentová tlač	štandardný	farebná aj monochromatická	OM 2
Frankova-cie prístroje	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
Multifunk-čné zariadenia (MFZ)	priama tepelná tlač	veľký	monochromatická	OM 1
	sublimačná tlač	veľký	farebná aj monochromatická	OM 1
	elektrofotografická tlač	veľký	farebná aj monochromatická	OM 1
	atramentová tlač	štandardný	farebná aj monochromatická	OM 2
	atramentová tlač	veľký	farebná aj monochromatická	OM 3
Tlačiarne	pevná atramentová tlač termotransfer	veľký veľký	farebná farebná aj monochromatická	OM 1 OM 1
	priama tepelná tlač	veľký	monochromatická	OM 8
	priama tepelná tlač	malý	monochromatická	OM 5
	sublimačná tlač	veľký	farebná aj monochromatická	OM 8
	sublimačná tlač	malý	farebná aj monochromatická	OM 5
	elektrofotografická tlač	veľký	farebná aj monochromatická	OM 8
	elektrofotografická tlač	malý	farebná	OM 5
	znaková tlač	veľký	farebná aj monochromatická	OM 8
	znaková tlač	malý	farebná aj monochromatická	OM 5
	znaková tlač	štandardný	farebná aj monochromatická	OM 6
	atramentová tlač	veľký	farebná aj monochromatická	OM 3
	atramentová tlač	malý	farebná aj monochromatická	OM 5
	atramentová tlač	štandardný	farebná aj monochromatická	OM 2
	pevná atramentová tlač	veľký	farebná	OM 8
	pevná atramentová tlač termotransfer	malý veľký	farebná farebná aj monochromatická	OM 5 OM 8
termotransfer	malý	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 VII.B a vyhovujú nasledujúcim kritériám.

Výrobky predávané s externým sieťovým adaptérom: Aby zobrazovacie zariadenia, ktoré používajú jednonapäťový sieťový adaptér AC/DC alebo AC/AC spĺňali požiadavky, musia používať sieťový adaptér spĺňajúci požiadavky ENERGY STAR alebo adaptér, ktorý ku dňu stanovenia spôsobilosti zariadenia vyhoví špecifikácii ENERGY STAR pre externé zdroje elektrickej energie pri skúške podľa skúšobnej metodiky ENERGY STAR. Táto špecifikácia ENERGY STAR a skúšobná metóda pre jednonapäťové externé sieťové adaptéry AC/DC a AC/AC sa nachádza na [www.energystar.gov/products](http://www.energystar.gov/products).

Výrobky určené na prevádzku s externým DFE: Aby zobrazovacie zariadenia, ktoré sa predávajú s DFE využívajúcim vlastný zdroj striedavého napätia spĺňali požiadavky, musia používať DFE spĺňajúci požiadavky ENERGY STAR alebo taký, ktorý ku dňu stanovenia spôsobilosti zariadenia vyhovie špecifikácii ENERGY STAR pre počítače pri skúške podľa skúšobnej metodiky ENERGY STAR. Táto špecifikácia ENERGY STAR a skúšobná metóda pre počítače sa nachádza na [www.energystar.gov/products](http://www.energystar.gov/products)

Výrobky predávané s doplnkovým bezdrôtovým slúchadlom: Aby faxy alebo MFZ s funkciou faxovania, 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 [www.energystar.gov/products](http://www.energystar.gov/products)

Duplexný režim: Kopírovacie stroje štandardného formátu, MFZ a tlačiarne, ktoré využívajú elektrofotografickú tlač, tlač s pevným atramentom a tepelne náročnú atramentovú tlač, na ktoré sa vzťahuje prístup TEC v oddiele VII.C.1, musia v závislosti od rýchlosti výrobu spĺňať tieto požiadavky duplexného režimu:

Tabuľka 17

**Požiadavky duplexného režimu na farebné kopírovacie stroje, MFZ a tlačiarne**

Rýchlosť výrobu	Požiadavky duplexného režimu
≤ 19 ipm	N/A
20 – 39 ipm	V čase predaja sa musí ponúkať automatický duplexný režim ako štandardná funkcia alebo voliteľné príslušenstvo.
≥ 40 ipm	V čase predaja sa musí ponúkať automatický duplexný režim ako štandardná funkcia

Tabuľka 18

**Požiadavky duplexného režimu na monochromatické kopírovacie stroje, MFZ a tlačiarne**

Rýchlosť výrobu	Požiadavky duplexného režimu
≤ 24 ipm	N/A
25 -44 ipm	V čase predaja sa musí ponúkať automatický duplexný režim ako štandardná funkcia alebo voliteľné príslušenstvo.
≥ 45 ipm	V čase predaja sa musí ponúkať automatický duplexný režim ako štandardná funkcia

## 1. Kritériá spôsobilosti pre ENERGY STAR – TEC.

Aby spĺňala požiadavky ENERGY STAR, hodnota TEC získaná pre zobrazovacie zariadenie uvedené v oddiele VII.B. v Tabuľke 15 nesmie prekročiť zodpovedajúce kritériá uvedené nižšie.

Pri zobrazovacích zariadeniach s funkčne integrovaným DFE napájaným zo zobrazovacieho zariadenia by výrobca mal odrátať spotrebu DFE v režime pripravenosti od celkovej hodnoty TEC výrobu pred porovnaním TEC výrobu s nižšie uvedenými limitmi. Aby bolo možné využiť túto výhodu, DFE musí vyhovovať vymedzeniu v oddiele VII.A.29. a musí tvoriť samostatnú jednotku schopnú iniciovať aktivitu v rámci siete.

*Príklad:* celková hodnota TEC tlačiarne je 24,5 kWh/týždeň a interné DFE spotrebuje v režime pripravenosti 50 W. 50 W x 168 hodín/týždeň = 8,4 kWh/týždeň, čo sa potom odráta od skúšanej hodnoty TEC: 24,5 kWh/týždeň – 8,4 kWh/týždeň = 16,1 kWh/týždeň. Táto hodnota sa potom porovná s kritériom.

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

Tabuľka 19

**Tabuľka TEC 1**

Výrobok(-y): Kopírovacie stroje, digitálne duplikátory, faxy, tlačiarne		
Rozmery/formát(y): Štandardné rozmery		
Technológie značenia: priama tepelná tlač, monochromatická sublimačná tlač, monochromatická elektrografická tlač, monochromatická tlač cez šablónu, monochromatický termotransfer		
	Stupeň I	Stupeň II
Rýchlosť výrobu (ipm)	Maximálna TEC (kWh/týždeň)	Maximálna TEC (kWh/týždeň)
$\leq 12$	1,5 kWh	zatiaľ neurčené
$12 < \text{ipm} \leq 50$	$(0,20 \text{ kWh/ipm})x - 1 \text{ kWh}$	zatiaľ neurčené
$\geq 50 \text{ ipm}$	$(0,80 \text{ kWh/ipm})x - 31 \text{ kWh}$	zatiaľ neurčené

Tabuľka 20

**Tabuľka TEC 2**

Výrobok(-y): Kopírovacie stroje, digitálne duplikátory, faxy, tlačiarne		
Rozmery/formát(y): Štandardné rozmery		
Technológie značenia: farebná sublimačná tlač, farebná tlač cez šablónu, farebný termotransfer, farebná elektrografická tlač, pevná atramentová tlač		
	Stupeň I	Stupeň II
Rýchlosť výrobu (ipm)	Maximálna TEC (kWh/týždeň)	Maximálna TEC (kWh/týždeň)
$\leq 50$	$(0,20 \text{ kWh/ipm})x + 2 \text{ kWh}$	zatiaľ neurčené
$> 50$	$(0,80 \text{ kWh/ipm})x - 28 \text{ kWh}$	zatiaľ neurčené

Tabuľka 21

**Tabuľka TEC 3**

Výrobok(-y): MFZ		
Rozmery/formát(y): Štandardné rozmery		
Technológie značenia: priama tepelná tlač, monochromatická sublimačná tlač, monochromatická elektrografická tlač, monochromatický termotransfer		
	Stupeň I	Stupeň II
Rýchlosť výrobu (ipm)	Maximálna TEC (kWh/týždeň)	Maximálna TEC (kWh/týždeň)
$\leq 20$	$(0,20 \text{ kWh/ipm})x + 2 \text{ kWh}$	zatiaľ neurčené
$20 < \text{ipm} \leq 69$	$(0,44 \text{ kWh/ipm})x - 2,8 \text{ kWh}$	zatiaľ neurčené
$> 69$	$(0,80 \text{ kWh/ipm})x - 28 \text{ kWh}$	zatiaľ neurčené

Tabulka 22

## Tabulka TEC 4

Výrobok(-y): MFZ		
Rozmery/formát(y): Štandardné rozmery		
Technológie značenia: farebná sublimačná tlač, farebný termotransfer, farebná elektrofotografická tlač, pevná atramentová tlač		
	Stupeň I	Stupeň II
Rýchlosť výrobu (ipm)	Maximálna TEC (kWh/týždeň)	Maximálna TEC (kWh/týždeň)
≤ 32	(0,20 kWh/ipm)x + 5 kWh	zatiaľ neurčené
32 < ipm ≤ 61	(0,44 kWh/ipm)x – 2,8 kWh	zatiaľ neurčené
> 61	(0,80 kWh/ipm)x -25 kWh	zatiaľ neurčené

## 2. Kritériá spôsobilosti pre ENERGY STAR – OM

Aby zobrazovacie zariadenia popísané v oddiele VII.B. tabulke 16 spĺňali požiadavky ENERGY STAR, hodnoty spotreby elektrickej energie nesmú prekročiť zodpovedajúce kritériá, ktoré sú uvedené nižšie. Pre výrobky, ktoré spĺňajú požiadavky spotreby energie pre režim spánku v režime pripravenosti, sa nevyžaduje ďalšie automatické znižovanie spotreby energie, aby zodpovedali požiadavkám režimu spánku. Ani pre výrobky, ktoré spĺňajú požiadavky spotreby energie pre pohotovostný režim v režime pripravenosti alebo spánku, sa nevyžaduje ďalšie znižovanie spotreby energie, aby spĺňali požiadavky ENERGY STAR.

Pri zobrazovacích zariadeniach s funkčne integrovaným DFE napájaným zo zobrazovacieho zariadenia by výrobca mal odrátať spotrebu DFE pred porovnaním nameraných hodnôt výrobu pre režim spánku s nižšie uvedenými kombinovanými limitmi pre značiacu jednotku a prídavné funkcie. DFE nesmie narúšať schopnosť zobrazovacieho zariadenia prechádzať do režimov zníženej spotreby a opúšťať ich. Aby bolo možné využiť túto výhodu, DFE musí vyhovovať vymedzeniu v oddiele VII.A.29. a musí tvoriť samostatnú jednotku schopnú iniciovať aktivitu v rámci siete.

Požiadavky na predvolený čas oneskorenia: Aby výrobky OM spĺňali požiadavky ENERGY STAR, musia mať pri dodaní nastavený predvolený čas oneskorenia vyhovujúci časom uvedeným v tabulkách 23 až 25 pre každý typ výrobu. 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 uvedené v tabulkách 23 až 25 môžu byť užívateľský nastaviteľné.

Tabulka 23

**Maximálne predvolené časy oneskorenia režimu spánku pre maloformátové výrobky a výrobky štandardného formátu OM s výnimkou frankovacích prístrojov v minútach**

Rýchlosť výrobu (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 24

**Maximálne predvolené časy oneskorenia režimu spánku pre veľkoformátové výrobky OM s výnimkou frankovacích prístrojov v minútach**

Rýchlosť výrobu (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	30	60	60	15
51 +	60	60	60	15

Tabuľka 25

**Maximálne predvolené časy oneskorenia režimu spánku pre frankovacie prístroje v minútach**

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

Požiadavky na pohotovostný režim: Aby výrobky OM spĺňali požiadavky ENERGY STAR, musia spĺňať kritériá spotreby elektrickej energie v pohotovostnom režime uvedené v tabuľke 26 pre každý typ výrobku.

Tabuľka 26

**Maximálne hodnoty spotreby elektrickej energie v pohotovostnom režime vo wattoch**

Rožmery a formáty výrobkov	Pohotovostný režim (W) - Stupeň 1	Pohotovostný režim (W) - Stupeň 2
Všetky maloformátové výrobky a výrobky štandardného formátu OM bez schopnosti faxovania	1	Úrovne pre stupeň 1 zostávajú nezmenené
Všetky maloformátové výrobky a výrobky štandardného formátu OM so schopnosťou faxovania	2	Úrovne pre stupeň 1 zostávajú nezmenené
Všetky veľkoformátové výrobky OM a frankovacie prístroje	N/A	zatiaľ neurčené

Kritériá spôsobilosti uvádzané v tabuľkách OM 1 až 8 nižšie (tabuľky 28 – 35) sa týkajú značiacej jednotky výrobku. Keďže sa očakáva, že sa výrobky dodávajú so základnou značiacou jednotkou rozšírenou o jednu alebo viac funkcií, mali by byť ku kritériám pre značiacu jednotku v režime spánku prirátané zodpovedajúce prípustné odchýlky, ktoré sú uvedené nižšie. Pri rozhodovaní o spôsobilosti by sa mali k celkovej hodnote základného výrobku prirátavať hodnoty príslušných prípustných navýšení 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 (tabuľka 27) obsahuje ako kritérium splnenia požiadaviek ENERGY STAR v režime spánku 3 W, výrobca sčíta toto kritérium pre značiacu jednotku v režime spánku s príslušnými prípustnými odchýlkami pre prídavné funkcie, aby zistil maximálnu spotrebu umožňujúcu, aby základný výrobok spĺňal požiadavky: 3 W + 0,6 W. Ak spotreba tlačiarne v režime spánku je 3,6 W alebo menej, tlačiareň spĺňa požiadavky ENERGY STAR pre režim spánku.



Tabulka 27

## Výrobky spĺňajúce požiadavky: Prídavné funkcie OM

Druh	Podrobnosti	Prípustné navýšenia pre prídavné funkcie	
		Primárne	Sekundárne
Rozhrania	A. drôtové < 20 MHz	0.3	0.2
	Fyzický dátový alebo sieťový port prítomný na zobrazovacom zariadení, ktorý je schopný prenosovej rýchlosti < 20 MHz. Patria sem USB 1.x, IEEE488, IEEE 1284/Parallel/Centronics a RS232.		
	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. Patria sem USB 2.x, IEEE 1394/FireWire/i.LINK a 100Mb 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	0.7
	Fyzický dátový alebo sieťový port prítomný na zobrazovacom zariadení, ktorý je navrhnutý na prenos údajov bezdrôtovo na rádiové frekvencii, patria 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 údajov pomocou technológie infračerveného prenosu. Patrí sem IrDA.			
Iné	Ukladanie údajov	-	0.2
	Vnútorne 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 vnútorná pamäť.		
	Skenery s lampami CCFL	-	2.0
	Prítomnosť skenera, ktorý využíva technológiu studených katódových trubíc (Cold Cathode Fluorescent Lamp - CCFL). Toto funkčné rozšírenie je možné uplatniť iba raz, bez ohľadu na veľkosť či počet použitých lúčok alebo žiaroviek.		
	Skenery s lampami nezaloženými na CCFL	-	0.5
	Prítomnosť skenera, ktorý využíva inú lampovú technológiu než CCFL. Toto funkčné rozšírenie je možné uplatniť iba raz, bez ohľadu na veľkosť či počet použitých lúčok alebo žiaroviek. Toto funkčné rozšírenie sa týka skenerov využívajúcich LED, halogénovú technológiu, horúce katódové trubice (HCFT), xenón alebo technológiu trúbkových žiaroviek (TL).		
	Systém na báze osobného počítača (nemôže tlačiť, kopírovať ani skenovať bez značného využívania zdrojov počítača)	-	- 0,5
	Toto funkčné rozšírenie sa týka zobrazovacích zariadení, ktoré do značnej miery využívajú zdroje externého počítača, ako je pamäť a spracovanie údajov, 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 údajov alebo priestor na ich uloženie.		
	Bezdrôtové slúchadlo	-	0.8
	Schopnosť zobrazovacieho zariadenia komunikovať cez bezdrôtové slúchadlo. Toto funkčné rozšírenie je možné uplatniť iba raz, bez ohľadu na počet bezdrôtových slúchadiel, ktoré je možné k výrobku pripojiť. Toto funkčné rozšírenie sa netýka požiadaviek na spotrebu samého bezdrôtového slúchadla.		
Pamäť	-	1,0 W na 1 GB	

Druh	Podrobnosti	Prípustné navýšenia pre prídavné funkcie	
		Primárne	Sekundárne
	Vnútrotná kapacita zobrazovacieho zariadenia na ukladanie údajov. 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 prípustné navýšenie 2,5 W, kým jednotka s 0,5 GB by dostala prípustné navýšenie 0,5 W.		
Iné	Veľkosť zdroja energie (PS) na základe menovitého výkonu (OR) [Poznámka: Toto prípustné navýšenie sa netýka skenerov]	-	Pre PSOR > 10 W, 0,05 x (PSOR - 10 W)
	Toto funkčné rozšírenie sa týka všetkých zobrazovacích zariadení okrem skenerov. Toto prípustné navýšenie sa vypočíta z menovitého jednosmerného výkonu interného alebo externého zdroja podľa špecifikácie jeho výrobcu. (Nie je to nameraná hodnota). Napríklad jednotka, pri ktorej sa ráta s dodávaním prúdu až 3 A pri napätí 12 V, dosahuje PSOR 36 W a dostala by prípustné navýšenie $0,05 \times (36-10) = 0,05 \times 26 = 1,3$ W. Pri zdrojoch, ktoré poskytujú viac napätí, sa použije súčet výkonov zo všetkých napätí, ak nie je v špecifikáciách uvedené nižšie menovité obmedzenie výkonu. Napríklad zdroj schopný dodávať 3A pri 24 V a 1,5A pri 5 V má celkový PSOR $(3 \times 24) + (1,5 \times 5) = 79,5$ W a prípustné navýšenie 3,475 W.		

Pri prípustných navýšení uvedených vyššie v tabuľke 25 – Výrobky spĺňajúce požiadavky 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 front-ende (DFE) výrobku by sa pri výpočte prípustných navýšení 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 i 2.x, možno zarátat iba raz a dá sa mu priradiť iba jediné prípustné navýšenie. Ak niektoré rozhranie môže podľa tabuľky patriť pod viac typov, výrobca by si mal pri určovaní správnej hodnoty prípustného navýšenia 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 zarátat len raz čítačku pamäťových kariet podporujúcu väčší počet formátov. Rovnako systém podporujúci viac typov 802.11 možno zarátat len ako jedno bezdrôtové rozhranie.

Tabuľka 28

Tabuľka OM 1

Výrobok(-y): 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	58

Tabuľka 29

Tabuľka OM 2

Výrobok(-y): faxy, MFZ, tlačiarne	
Rozmery/formát(y): štandardné rozmery	
Technológie značenia: farebná atramentová tlač, monochromatická atramentová tlač	
	Režim spánku (W)
Značiaca jednotka	3

Tabuľka 30

**Tabuľka OM 3**

Výrobok(-y): MFZ, tlačiarne	
Rozmery/formát(y): veľkoformátové zariadenia	
Technológie značenia: farebná atramentová tlač, monochromatická atramentová tlač	
	Režim spánku (W)
Značiaca jednotka	13

Tabuľka 31

**Tabuľka OM 4**

Výrobok(-y): Frankovacie prístroje	
Rozmery/formát(y): N/A	
Technológie značenia: priama tepelná tlač, monochromatická elektrofotografická tlač, monochromatická atramentová tlač, monochromatický termotransfer	
	Režim spánku (W)
Značiaca jednotka	3

Tabuľka 32

**Tabuľka OM 5**

Výrobok(-y): Tlačiarne	
Rozmery/formát(y): Maloformátové zariadenia	
Technológie značenia: farebná sublimačná tlač, farebná atramentová tlač, farebná znaková tlač, farebný termotransfer, monochromatická sublimačná tlač, monochromatická elektrofotografická tlač, monochromatická atramentová tlač, monochromatická znaková tlač, monochromatický termotransfer, farebná elektrofotografická tlač, pevná atramentová tlač	
	Režim spánku (W)
Značiaca jednotka	3

Tabuľka 33

**Tabuľka OM 6**

Výrobok(-y): Tlačiarne	
Rozmery/formát(y): Štandardné rozmery	
Technológie značenia: farebná znaková tlač, monochromatická znaková tlač	
	Režim spánku (W)
Značiaca jednotka	6

Tabuľka 34

**Tabuľka OM 7**

Výrobok(-y): Skenery	
Rozmery/formát(y): veľkoformátové zariadenia, maloformátové zariadenia, zariadenia štandardného formátu	
Technológie značenia: N/A	
	Režim spánku (W)
Skenovacia jednotka	5

## Tabuľka 35

## Tabuľka OM 8

Výrobok(-y): Tlačiarne	
Rozmery/formát(y): veľkoformátové zariadenia	
Technológie značenia: farebná sublimačná tlač, farebná znaková tlač, farebný termotransfer, priama tepelná tlač, monochromatická sublimačná tlač, monochromatická elektrofotografická tlač, monochromatická znaková tlač, monochromatický termotransfer, farebná elektrofotografická tlač, pevná atramentová tlač	
	Režim spánku (W)
Značiaca jednotka	54

## D. Usmernenia pre 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 pre rozhodovanie o splňaní požiadaviek ENERGY STAR.

Od výrobcov sa požaduje, aby vykonali testy 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. Podobne 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 skúšaní.

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:

Počet jednotiek vyžadovaných na skúšku

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

- a) Pre výrobky opísané v oddiele VII.B v tabuľke 15 tejto špecifikácie platí, že ak výsledky skúšky TEC prvého kusu vyhovujú kritériám spôsobilosti, ale nachádzajú sa v pásme 10 % pod hodnotou kritéria, treba vyskúšať ešte jeden kus v rámci toho istého modelu. Výrobcovia oznámia hodnoty namerané na oboch jednotkách. Aby výrobok spĺňal požiadavky ENERGY STAR, špecifikáciu musia spĺňať obe jednotky.
- b) Pre výrobky opísané v oddiele VII.C v tabuľke 16 tejto špecifikácie 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 kritéria, 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 podporiť, aby sa výrobky testovali a odporúčali 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 môžu preto 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, overiť, či namerané hodnoty vyhovujú špecifikáciám, a oznámiť výsledky skúšky tak pri 115 V a 60 Hz, ako aj pri 230 V a 50 Hz, ak chce, aby model spĺňal požiadavky ENERGY STAR na oboch trhoch. Ak model spĺňa požiadavky ENERGY STAR len pri jednej kombinácii napätia a frekvencie (napr. pri 115 V a 60 Hz), môže sa predávať 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 VII.B v tabuľke 15.
- b) Skúšobné parametre

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

Skúška v jednostrannom režime

Výrobky sa skúšajú v jednostrannom režime. Na kopírovanie sa používajú jednostranné predlohy.

Skúšobný obraz

Skúšobným obrazom je skúšobný vzor A podľa normy ISO/IEC 10561:1999. Obraz sa vizualizuje v neproporcionálnom type písma Courier (alebo najbližšom ekvivalente) s veľkosťou 10 bodov; Znak špecifické pre nemčinu netreba reprodukovat', ak to výrobok nie je schopný zvládnuť. Obraz sa vizualizuje na stranu s rozmermi 8,5" × 11" alebo formátu A4 v závislosti od trhu určenia. V prípade tlačiarň a MFZ schopných interpretovať jazyk na opis tlačovej strany (PDL) (napr. PCL, Postscript), sa obrázky pošlú do výrobku v niektorom PDL.

#### Skúšanie v monochromatickom režime

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

#### Automatické vypnutie a práca v sieti

Výrobok sa nakonfiguruje 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, je ju pred skúškou treba vypnúť. Tlačiarne a MFZ dodávané so schopnosťou pripojenia na sieť<sup>(1)</sup> treba pripojiť na sieť. Typ sieťového pripojenia (alebo iného dátového pripojenia, ak zariadenie nemožno pripojiť na sieť) je ponechaný na uváženie výrobcu, zvolený typ sa oznámi. Tlačové úlohy pre skúšku sa môžu posielat 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 pre 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 nainštalujú všetky hardvérové súčasti modelu, ktoré má nainštalovať alebo pripojiť užívateľ (napr. zásobník papiera).

#### Digitálne duplikátory

Digitálne duplikátory sa nastavujú a používajú v súlade s ich návrhom a schopnosťami. Napríklad pre každú úlohu by sa mala používať len jedna predloha. Digitálne duplikátory sa skúšajú pri maximálnej 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 maximálnej udávanej rýchlosti. K digitálnymi duplikátorom sa inak pristupuje 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 účel 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 A4), zaokrúhľená 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 maximálnej udávanej rýchlosti v dôsledku takých faktorov, ako sú 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 39 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 použijete osem úloh za deň.

<sup>(1)</sup> Typ sieťového pripojenia sa oznámi. Bežnými typmi sú Ethernet, 802.11 a Bluetooth. Bežnými nesieťovými pripojeniami na prenos údajov sú USB, sériový a paralelný port.

- Pre jednotky s rýchlosťou medzi ôsmimi a 32 ipm bude množstvo úloh za deň rovné rýchlosti. Napríklad pre jednotku s rýchlosťou 14 ipm sa použije 14 úloh za deň.
  - Pre jednotky s rýchlosťou 32 ipm a vyššou sa použije 32 úloh za deň.
- (ii) Na základe tabuľky 36 vypočítajte nominálny počet *obrazov za deň* <sup>(1)</sup>. Napríklad pre jednotku s rýchlosťou 14 ipm sa použije  $0,50 \times 14^2$  čiže 98 obrazov za deň.

Tabuľka 36

Tabuľka úloh zobrazovacích zariadení

Typ výrobku	Použitá nominálna hodnota	Vzorec (v obrazoch za deň)
Monochromatický (okrem faxu)	rýchlosť v monochromatickom režime	$0,50 \times \text{ipm}^2$
Farebný (okrem faxu)	rýchlosť v monochromatickom režime	$0,50 \times \text{ipm}^2$

- (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 značí, že by sa malo urobiť 15 obrazov na úlohu, a nie 16 obrazov na úlohu.

Pri kopírovacích strojoch s rýchlosťou do 20 ipm sa vyrobí 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 wattodinách (Wh). Časové údaje sa zapisujú v sekundách alebo minútach. Pokyn „vynulujte meracie zariadenie“ sa vzťahuje na údaje vo Wh. Tabuľky 37 a 38 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, zaznamená sa to. 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, nezaznamenávajúte hodnoty výkonu prerušenej úlohy a zaradíte náhradnú úlohu hneď za úlohu č. 4. Pätnásťminútový interval medzi jednotlivými úlohami je 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

(<sup>1</sup>) Predbežný počet obrazov za deň v tabuľke 37.



Tabulka 37

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

Krok	Počiatkový stav	Úkon	Zaznamenať (na konci kroku)	Možné merané stavy
1	Režim vypnutia	Pripojte jednotku k meraču. Vynulujte merač; vyčakajte požadovaný čas (päť minút alebo viac).	<i>Energia v režime vypnutia</i> <i>Trvanie skúšobného intervalu</i>	Režim vypnutia
2	Režim vypnutia	Zapnite jednotku. Počkejte, 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. Počkejte, kým jednotka podľa údajov merača nevstúpi do záverečného režimu spánku.	<i>Čas dosiahnutia</i> <i>0. aktivácie</i>	–
4	Režim spánku	Vynulujte merač; počkajte jednu hodinu	<i>Energia v režime spánku</i>	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. Počkejte, kým stopky ukážu, že uplynulo 15 minút	<i>Energia 1. úlohy</i> <i>Čas dosiahnutia</i> <i>1. aktivácie</i>	Zohrievanie, režim aktivácie, režim pripravenosti, režim spánku
6	Režim pripravenosti	Zopakujte krok č. 5	<i>Energia 2. úlohy</i> <i>Čas dosiahnutia</i> <i>2. aktivácie</i>	<i>detto</i>
7	Režim pripravenosti	Zopakujte Krok 5 (bez merania času aktivácie)	<i>Energia 3. úlohy</i>	<i>detto</i>
8	Režim pripravenosti	Zopakujte Krok 5 (bez merania času aktivácie)	<i>Energia 4. úlohy</i>	<i>detto</i>
9	Režim pripravenosti	Vynulujte merač a stopky. Počkejte, kým merač a/alebo jednotka neukáže, že jednotka vstúpila do záverečného režimu spánku.	<i>Čas dosiahnutia</i> <i>záverečného režimu spánku</i> <i>Energia v záverečnom režime spánku</i>	Režim pripravenosti, režim 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 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 5 – 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 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 sa posielá samostatne; všetky môžu byť súčasťou toho istého dokumentu, ale nemôžu v ňom byť špecifikované ako viac kópií jedinej predlohy (leďaže ide o digitálny duplikátor, ako je špecifikovaný v oddiele VII.D.2b).

Pri faxoch, ktoré používajú iba jeden obraz na úlohu, sa predloha vkladá 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 sa pošle telefónnou linkou. Na faxoch bez podávača dokumentov sa predloha umiestni na hornú dosku prístroja.

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

Tabulka 38

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

Krok	Počiatkový stav	Úkon	Zaznamenať (na konci kroku)	Možné merané stavy
1	Režim vypnutia	Pripojte jednotku k meraču. Vynulujte merač; vyčkejte 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	Skopírujte úlohu, najmenej jeden výstupný obraz, ale nie viac než jednu úlohu podľa tabulky 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 Trvanie skúšobného intervalu	Režim spánku
5	Režim spánku	Vynulujte merač a stopky. Skopírujte jednu úlohu podľa tabulky 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, automatické vypnutie
6	Režim pripravenosti	Zopakujte krok č. 5	Energia 2. úlohy Čas dosiahnutia 2. aktivácie	detto
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 Čas dosiahnutia záverečného režimu spánku	Režim pripravenosti, režim spánku
10	Automatické vypnutie	Vynulujte merač; vyčkejte 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 energiu 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 – 15 minút sa počíta od okamihu začatia úlohy. Aby sa výrobky mohli hodnotiť podľa tohoto skúšobného postupu, musia byť schopné dokončiť požadovanú úlohu podľa tabulky 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 jednej predlohy umiestnenej na hornú dosku prístroja.

(iii) Doplnkové meranie pre výrobky s digitálnym front-endom (DFE)

Tento krok sa týka len výrobkov, ktoré majú DFE vymedzený v oddiele VII.A.29.

Ak má DFE 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) 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 predpokladu, že úlohy z oblasti zobrazovania sa každý deň zoskupujú do dvoch častí oddelených prechodom jednotky do režimu najnižšej spotreby (ako počas obedňajšej prestávky), ako ukazuje obrázok 2 na konci dokumentu. Predpokladá sa, že cez víkend sa jednotka nepoužíva a že sa ručne nevyplína.

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 tlačiarň, 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:

$$\text{Priemerná spotreba energie pri úlohách} = (\text{Úloha č. 2} + \text{Úloha č. 3} + \text{Úloha č. 4}) / 3$$

$$\text{Denná spotreba energie pri úlohách} = (\text{Úloha č. 1} \times 2) + [(\text{počet úloh za deň} - 2) \times \text{priemerná spotreba energie pri úlohách}]$$

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

$$\text{denná spotreba energie v režime spánku} = [24 \text{ hodín} - ((\text{počet úloh za deň}/4) + (\text{čas ukončenia} \times 2))] \times \text{výkon v režime spánku}$$

$$\text{Denná spotreba energie} = \text{denná spotreba energie pri úlohách} + (2 \times \text{spotreba energia v čase ukončenia}) + \text{denná spotreba energie v režime spánku}$$

$$\text{TEC} = (\text{Denná spotreba energie} \times 5) + (\text{výkon v režime spánku} \times 48)$$

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

$$\text{Denná spotreba energie po automatickom vypnutí} = 24 \text{ hodín} - ((\text{počet úloh za deň}/4) + (\text{čas ukončenia} \times 2))] \times \text{výkon po automatickom vypnutí}$$

$$\text{Denná spotreba energie} = \text{denná spotreba energie pri úlohách úlohy} + (2 \times \text{spotreba energie v čase ukončenia}) + \text{denná spotreba energie po vypnutí}$$

$$\text{TEC} = (\text{denná spotreba energie} \times 5) + (\text{spotreba energie po automatickom vypnutí} \times 48)$$

Oznamujú sa špecifikácie meracích zariadení a rozsahy používané pri každom meraní. Merania sa musia vykonávať tak, aby nemohlo dôjsť k celkovej potenciálnej chybe hodnoty TEC vyššej než 5 %. V prípadoch, kde potenciálne 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

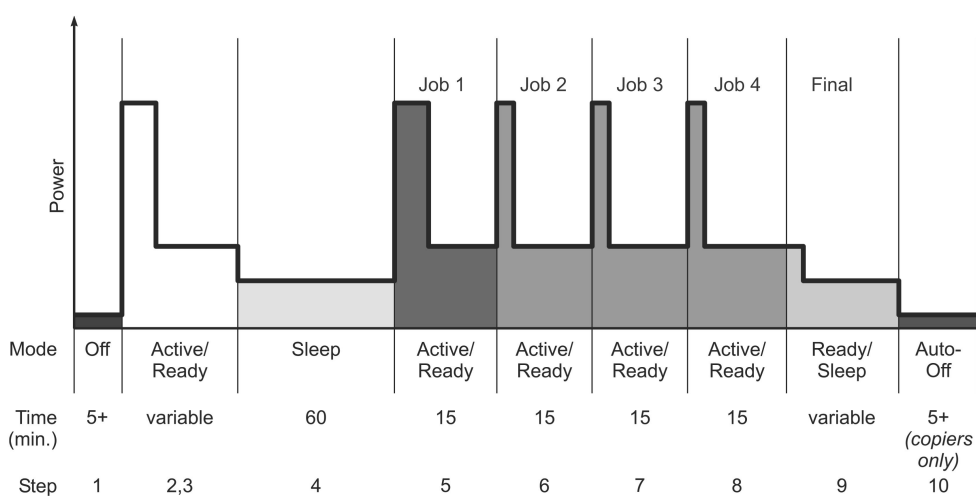
ISO/IEC 10561:1999. Informačné technológie — Kancelárske zariadenia — Tlačiarne zariadenia — Metóda merania výkonnosti — Tlačiarne 1. a 2. triedy.

Tabuľka 39

## Tabuľka úloh s prepočtami

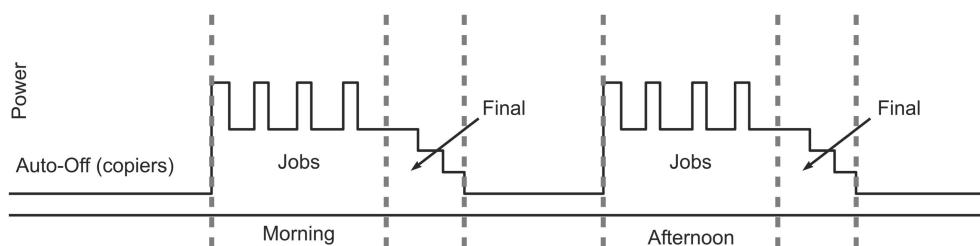
Speed	Jobs/Day	Interim Images/Day	Interim Images/Job	Images/Job	Images/Day	Speed	Jobs/Day	Interim Images/Day	Interim Images/Job	Images/Job	Images/Day
1	8	1	0.06	1	8	51	32	1301	40.64	40	1280
2	8	2	0.25	1	8	52	32	1352	42.25	42	1344
3	8	5	0.56	1	8	53	32	1405	43.89	43	1376
4	8	8	1.00	1	8	54	32	1458	45.56	45	1440
5	8	13	1.56	1	8	55	32	1513	47.27	47	1504
6	8	18	2.25	2	16	56	32	1568	49.00	49	1568
7	8	25	3.06	3	24	57	32	1625	50.77	50	1600
8	8	32	4.00	4	32	58	32	1682	52.56	52	1664
9	9	41	4.50	4	36	59	32	1741	54.39	54	1728
10	10	50	5.00	5	50	60	32	1800	56.25	56	1792
11	11	61	5.50	5	55	61	32	1861	58.14	58	1856
12	12	72	6.00	6	72	62	32	1922	60.06	60	1920
13	13	85	6.50	6	78	63	32	1985	62.02	62	1984
14	14	98	7.00	7	98	64	32	2048	64.00	64	2048
15	15	113	7.50	7	105	65	32	2113	66.02	66	2112
16	16	128	8.00	8	128	66	32	2178	68.06	68	2176
17	17	145	8.50	8	136	67	32	2245	70.14	70	2240
18	18	162	9.00	9	162	68	32	2312	72.25	72	2304
19	19	181	9.50	9	171	69	32	2381	74.39	74	2368
20	20	200	10.00	10	200	70	32	2450	76.56	76	2432
21	21	221	10.50	10	210	71	32	2521	78.77	78	2496
22	22	242	11.00	11	242	72	32	2592	81.00	81	2592
23	23	265	11.50	11	253	73	32	2665	83.27	83	2656
24	24	288	12.00	12	288	74	32	2738	85.56	85	2720
25	25	313	12.50	12	300	75	32	2813	87.89	87	2784
26	26	338	13.00	13	338	76	32	2888	90.25	90	2880
27	27	365	13.50	13	351	77	32	2965	92.64	92	2944
28	28	392	14.00	14	392	78	32	3042	95.06	95	3040
29	29	421	14.50	14	406	79	32	3121	97.52	97	3104
30	30	450	15.00	15	450	80	32	3200	100.00	100	3200
31	31	481	15.50	15	465	81	32	3281	102.52	102	3264
32	32	512	16.00	16	512	82	32	3362	105.06	105	3360
33	32	545	17.02	17	544	83	32	3445	107.64	107	3424
34	32	578	18.06	18	576	84	32	3528	110.25	110	3520
35	32	613	19.14	19	608	85	32	3613	112.89	112	3584
36	32	648	20.25	20	640	86	32	3698	115.56	115	3680
37	32	685	21.39	21	672	87	32	3785	118.27	118	3776
38	32	722	22.56	22	704	88	32	3872	121.00	121	3872
39	32	761	23.77	23	736	89	32	3961	123.77	123	3936
40	32	800	25.00	25	800	90	32	4050	126.56	126	4032
41	32	841	26.27	26	832	91	32	4141	129.39	129	4128
42	32	882	27.56	27	864	92	32	4232	132.25	132	4224
43	32	925	28.89	28	896	93	32	4325	135.14	135	4320
44	32	968	30.25	30	960	94	32	4418	138.06	138	4416
45	32	1013	31.64	31	992	95	32	4513	141.02	141	4512
46	32	1058	33.06	33	1056	96	32	4608	144.00	144	4608
47	32	1105	34.52	34	1088	97	32	4705	147.02	157	4704
48	32	1152	36.00	36	1152	98	32	4802	150.06	150	4800
49	32	1201	37.52	37	1184	99	32	4901	153.14	153	4896
50	32	1250	39.06	39	1248	100	32	5000	156.25	156	4992

OBRÁZOK 2  
Postup merania TEC



Obrázok 2 zobrazuje postup merania v grafickej podobe. Pri výrobkoch s krátkymi predvolenými časmi oneskorenia sa môžu pri meraniach úloh vyskytnúť obdobia 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 obr. 3 vidíme schematický príklad kopírovacieho stroja s rýchlosťou 8 ipm, ktorá vykonáva štyri úlohy dopoludnia, 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 jasne 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)

- Typy výrobkov: Postup skúšky OM slúži na meranie výrobkov vymedzených v oddiele VII.B v tabuľke 16.
- 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<sup>(1)</sup> treba počas skúšky pripojiť aspoň na jednu sieť. Typ aktívneho sieťového pripojenia je ponechaný na uváženie výrobcu, zvolený typ treba oznámiť.

Výrobok sa nesmie 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 nakonfiguruje 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 sa predloha vkladá 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 sa pošle telefónnou linkou. Na faxoch bez podávača dokumentov sa predloha umiestni na hornú dosku prístroja.

Ak je v konfigurácii pri dodaní zapnutá funkcia automatického vypínania, je túto funkciu pred skúškou treba zapnúť.

#### Rýchlosť

Pri vykonávaní meraní spotreby podľa tohto skúšobného postupu výrobok vytvára 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 výnimok:

Určenie kombinácií napätia a frekvencie, ktoré treba použiť pri skúšaní - pozri Podmienky skúšania a vybavenie pre zobrazovacie zariadenia ENERGY STAR v oddiele VII.D.4.

Požiadavky na harmonické kmity v priebehu skúšky sú špecifikované v dokumente Podmienky skúšania IE, ktorý je prísnejší, než vyžaduje 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 dokumente Podmienky skúšania IE. Hodnota 2 % je konzistentná s IEC 62301, i keď norma IEC ju vyjadruje ako konfidenčnú úroveň.

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

<sup>(1)</sup> Typ sieťového pripojenia sa oznámi. Bežnými typmi sú Ethernet, WiFi (802.11) a Bluetooth. Bežnými (nesieťovými) pripojeniami na prenos údajov sú USB, sériový a paralelný port.

Výrobky s externými zdrojmi sa skúšajú 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. Spotreba tohto zdroja napájaného striedavým prúdom sa zmeria a oznámi za skúšané zobrazovacie zariadenie. Pre zobrazovacie zariadenie napájané z portu USB sa použije 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 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 40 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 treba 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 akumulovanej za taký dlhý časový úsek, aby bolo možné správne posúdiť cyklické modely spotreby. Bez ohľadu na metódu, mali by sa oznamovať len hodnoty spotreby.

Tabuľka 40

**Postup skúšky OM**

Krok	Počiatočný stav	Úkon	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 kroku 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.



- (i) Doplnkové meranie pre výrobky s digitálnym front-endom (DFE)

Tento krok sa týka len výrobkov, ktoré majú DFE vymedzený v oddiele VII.A.29.

Ak má DFE 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

Na skúšobné postupy OM a TEC sa použijú tieto podmienky skúšania. Týkajú sa kopírovacích strojov, digitálnych duplikátorov, faxov, frankovacích prístrojov, multifunkčných zariadení, tlačiarň 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) Podmienky skúšania

Všeobecné kritériá

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

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

(\*) Napájacie napätie: Výrobcovia testujú svoje výrobky s ohľadom na trh(y), na ktorom(y) sa budú predávať a ponúkať ako splňajúce požiadavky ENERGY STAR. Pokiaľ ide o zariadenie, ktoré sa predáva na viacerých medzinárodných trhoch a môže preto 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 napájacích napätiach 115 voltov/60 Hz i 230 voltov/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 voltov a 60 Hz), výrobca by mal vyskúšať v miestnej kombinácii, ktorá sa najväčšmi približuje navrhnutým schopnostiam výrobku a zmeniť 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 použije papier s rozmermi a gramážou vhodnými pre zamýšľaný trh podľa nasledujúcej tabuľky.

#### Rozmery a gramáž papiera

Trh	Rozmery	Gramáž
Severná Amerika/Taiwan:	8,5" × 11"	75 g/m <sup>2</sup>
Európa/Austrália/Nový Zéland:	A4	80 g/m <sup>2</sup>
Japonsko:	A4	64 g/m <sup>2</sup>

#### b) Skúšobné vybavenie

Cieľom postupu skúšky je presne zmerať SKUTOČNÚ spotrebu energie <sup>(1)</sup> výrobku. 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.

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.“ <sup>(2)</sup>

Navyše pre meranie energetickej spotreby nad 1,5 kW musí mať merací prístroj rozlíšenie 10 W alebo vyššie. Meranie spotreby by sa všeobecne malo po preratání na priemerný príkon vykonávať s rozlíšením konzistentným s týmito hodnotami. Pri meraní akumulovanej energie je rozhodujúcou hodnotou pre stanovenie 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 vyššou, i keď výrobcovia zvyčajne dosahujú lepšie hodnoty. Skúšobné postupy môžu pre niektoré merania špecifikovať prísnejšiu hranicu než 5 %. So znalosťou úrovni príkonu súčasných zobrazovacích zariadení a dostupných meračov výrobcovia môžu vypočítať maximálnu chybu na základe nameranej hodnoty a rozsahu použitého pre meranie. Pre merania na úrovni 0,50 W alebo nižšej je požadovaná presnosť 0,02 W.

Kalibrácia

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

<sup>(1)</sup> Skutočný výkon sa definuje ako (volty) x (ampéry) x (účinník) a spravidla sa uvádza vo wattoch. Zdanlivý výkon sa definuje ako (volty) x (ampéry) a obvykle sa vyjadruje vo VA alebo voltampéroch. Účinník pre zariadenie so zdrojmi spínacieho prúdu je vždy menší ako 1,0, takže skutočný výkon je vždy menší ako zdanlivý výkon. Merania akumulovanej energie zhŕňajú merania spotreby za isté časové obdobie a preto musia byť založené na meraní skutočného výkonu.

<sup>(2)</sup> IEC 62301 - Domáce elektrospotrebiče – meranie spotreby elektrickej energie v pohotovostnom režime.

## 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

Deň, v ktorý výrobcovia môžu začať zisťovať, či ich výrobky spĺňajú požiadavky ENERGY STAR podľa verzie 1.0 špecifikácií, sa definuje ako *deň účinnosti* dohody. Všetky predtým uzavreté dohody týkajúce sa zobrazovacích zariadení spĺňajúcich požiadavky ENERGY STAR, strácajú platnosť 31. marca 2007.

Spĺňanie požiadaviek a označovanie výrobkov podľa verzie 1.0:

Špecifikácie verzie 1.0 začnú platiť 1. apríla 2007 s výnimkou digitálnych duplikátorov. Všetky výrobky vrátane modelov, ktoré pôvodne spĺňali požiadavky predošlých špecifikácií pre zobrazovacie zariadenia a ktorých **dátum výroby** je deň účinnosti alebo neskorší deň, musia spĺňať nové požiadavky verzie 1.0, 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.

- a. Stupeň I – stupeň I nadobudne platnosť **1. apríla 2007**. Stupeň I sa týka všetkých výrobkov v oddiele VII.B tejto špecifikácie.
- b. Stupeň II – stupeň II nadobudne platnosť **1. apríla 2009**. Stupeň II sa bude týkať najvyšších úrovní TEC pre všetky výrobky TEC, ako aj pohotovostných úrovní veľkoformátových výrobkov OM a frankovacích prístrojov. Navyše vymedzenia, opísané výrobky, spôsob, ktorým sú opísané, ako aj úrovne platné pre všetky výrobky podľa tejto špecifikácie verzie 1.0 sa môžu zmeniť. EPA informuje zúčastnené strany o plánoch na takéto zmeny najneskôr šesť mesiacov po dátume účinnosti stupňa I.
- c. Digitálne duplikátory – stupeň I špecifikácie verzie 1.0 začne pre digitálne duplikátory platiť po kompletizácii dohody medzi Európskym spoločenstvom a US EPA.

Eliminácia ochrany predchádzajúceho stavu:

EPA a Európska komisia nedovolia v rámci verzie 1.0 špecifikácie ENERGY STAR ochranu predchádzajúceho stavu. **Ak model výrobku spĺňa požiadavky podľa predošlých verzií, nezaručuje mu to, že bude automaticky spĺňať požiadavky ENERGY STAR po celý čas, kým bude dodávaný.** Preto každý výrobok, ktorý sa predáva, uvádza na trh alebo označuje partnerom-výrobcom ako ENERGY STAR, musí spĺňať tie požiadavky, ktoré boli v platnosti v čase jeho výrobenia.

## G. Budúce prepracovania špecifikácií

EPA a Európska komisia si vyhradzujú právo na zmenu špecifikácií, ak zmeny technológií a/alebo trhu ovplyvnia jeho užitočnosť pre spotrebiteľa, priemysel alebo okolie. V súlade s platnými zásadami k prepracovaniu špecifikácií dochádza v dôsledku diskusií medzi zúčastnenými stranami. 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 najúčinnnejšie modely na trhu, a odmeňovať výrobcov, ktorí vyvinú úsilie na ďalšie zlepšovanie energetickej účinnosti.

- a. Skúšanie farebných zariadení: Na základe predložených skúšobných údajov, budúcich spotrebiteľských preferencií a technického pokroku EPA a Európska komisia môžu niekedy v budúcnosti zmeniť isté časti tejto špecifikácie 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 odporúčajúcich predvolených časov oneskorenia. EPA a Európska komisia zväžia úpravu tejto špecifikácie 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 môže túto špecifikáciu 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.

## VIII. ŠPECIFIKÁCIE PRE POČÍTAČE – revidované na rok 2007

Nasledujúce špecifikácie pre počítače sa uplatňujú od 20. júla 2007.

Nižšie je uvedená špecifikácia pre počítače, ktoré spĺňajú podmienky na udelenie značky ENERGY STAR vo verzii 4.0. Výrobok musí spĺňať všetky určené kritériá, aby získal značku ENERGY STAR.

### 1. Vymedzenie pojmov

Nasledujú vymedzenia príslušných pojmov v tomto dokumente.

- A. Počítač: Prístroj, ktorý vykonáva logické operácie a spracúva údaje. Počítače pozostávajú minimálne z týchto častí: 1) centrálny procesor (CPU) na vykonávanie operácií; 2) vstupné zariadenia pre používateľov, ako napr. klávesnica, myš, digitalizátor alebo herný ovládač; a 3) obrazovka na výstup informácií. Na účely tejto špecifikácie zahŕňajú počítače neprenosné i prenosné jednotky vrátane stolových počítačov, herných konzol, zabudovaných počítačov, notebookov, tabletových počítačov, serverov odvodených zo stolových počítačov a pracovných staníc. Hoci počítače musia byť schopné využívať vstupné zariadenia a obrazovky, ako sa uvádza v bode 2) a 3), na splnenie tejto definície ich počítačové systémy nemusia obsahovať pri zásielke.

#### Súčasti

- B. Displej: Komerčne dostupný elektronický výrobok s obrazovkou a prídruženou elektronikou uloženou v jedinom kryte, alebo v kryte počítača (napr. notebook alebo zabudovaný počítač), ktorý dokáže zobrazovať výstupné informácie z počítača prostredníctvom jedného alebo viacerých vstupov, ako sú VGA, DVI a/alebo IEEE 1394. Príkladmi displejov sú katódová trubica (CRT) a obrazovka z tekutých kryštálov (LCD).
- C. Vonkajší zdroj: Súčasť, ktorá sa nachádza vo fyzicky samostatnom kryte oddelene od skrinky počítača a je určená na prevod striedavého vstupného prúdu z elektrickej siete na nižší jednosmerný prúd na účely napájania počítača energiou. Vonkajší zdroj sa musí k počítaču pripájať odpojiteľnou alebo neoddeliteľnou elektrickou zástrčkou/zásuvkou, káblom, šnúrou alebo iným drôtovým pripojením.
- D. Vnútrotný zdroj: Súčasť, ktorá sa nachádza vo vnútri počítačovej skrinky a je určená na prevod striedavého prúdu z elektrickej siete na jednosmerný prúd na účely napájania súčastí počítača. Na účely tejto špecifikácie musí byť vnútrotný zdroj vo vnútri počítačovej skrinky, ale oddelene od hlavnej dosky počítača. Zdroj energie sa musí do elektrickej siete pripájať jediným káblom bez žiadnych dodatočných obvodov medzi zdrojom a elektrickou sieťou. Okrem toho musia byť všetky elektrické prepojenia medzi zdrojom a počítačovými súčastami vo vnútri počítačovej skrinky (t.j. žiadne vonkajšie káble zo zdroja do počítača alebo jednotlivých súčastí). Vnútrotné prevodníky pre jednosmerný prúd používané na prevod jediného jednosmerného prúdu z vonkajšieho zdroja na viaceré prúdy pre počítač sa nepovažujú za vnútrotné zdroje.

#### Druhy počítačov

- E. Stolový počítač: Počítač, ktorého hlavná jednotka má byť uložená na trvalom mieste, často na stole alebo na dlážke. Stolové počítače sa nevytvárajú na účely prenosnosti a využívajú externý monitor, externú klávesnicu a myš. Stolové počítače sú určené na široké spektrum domácich a kancelárskych aplikácií vrátane elektronickej pošty, prezerania internetu, spracovania textu, bežných grafických aplikácií, hier atď.

F. Server odvodený zo stolového počítača: Server odvodený zo stolového počítača je počítač, ktorý obyčajne využíva súčasti stolového počítača vo formáte veža, ale je vytvorený výlučne na to, aby slúžil ako hostiteľský počítač pre iné počítače, alebo aplikácie. Na účely tejto špecifikácie sa musí počítač, aby sa považoval za server odvodený zo stolového počítača, uvádzať na trh ako server a mať tieto vlastnosti:

- Je vytvorený a umiestnený na trh ako výrobok triedy B podľa Euronormy EN55022:1998 v rámci smernice o elektromagnetickej kompatibilite (EMC) 89/336/EHS a nemá kapacitu na viac ako jeden procesor (1 päťica na doske);
- Je vytvorený vo formáte piedestál, veža alebo v inom formáte podobnom formátu stolových počítačov tak, aby sa všetko spracovanie údajov, ich ukladanie a komunikácia cez sieťové rozhrania vykonávali v jednej krabici/jednom výrobku;
- Je vytvorený na fungovanie v prostredí aplikácií vyžadujúcich vysokú spoľahlivosť a vysokú dostupnosť, kde musí byť počítač v prevádzke 24 hodín denne a 7 dní v týždni a neplánovaný čas výpadku je extrémne nízky (rádovo v hodinách ročne);
- Je schopný prevádzky v prostredí viacerých simultánnych používateľov, pričom slúži viacerým používateľom prostredníctvom sieťovo prepojených klientských jednotiek;

a

- zasiela sa s operačným systémom akceptovaným pre bežné serverové aplikácie (napr. Windows NT, Windows 2003 Server, Mac OS X Server, OS/400, OS/390, Linux, Unix a Solaris).

Servery odvodené zo stolového počítača sú vytvorené na plnenie funkcií, ako napr. spracovanie informácií pre ostatné systémy, poskytovanie služieb v infraštruktúre sietí (napr. archivácia), hosťovanie údajov a prevádzka webových serverov.

Táto špecifikácia sa nevzťahuje na stredné alebo veľké servery, ktoré sú na účely tejto špecifikácie vymedzené takto:

- Sú vytvorené a umiestnené na trh ako výrobok triedy A podľa Euronormy EN55022:1998 v rámci smernice EMC 89/336/EHS a vytvorené a schopné poskytnúť kapacitu jedného alebo dvoch procesorov (1 alebo viac päťic na doske);
- Sú umiestnené na trh ako výrobok triedy B ale hardvérovo vylepšené z výrobku triedy A podľa Euronormy EN55022:1998 v rámci smernice EMC 89/336/EHS a vytvorené tak, aby boli schopné:

poskytnúť kapacitu jedného alebo dvoch procesorov (1 alebo viac päťic na doske)

a

- sú vytvorené a umiestnené na trh ako výrobok triedy B podľa Euronormy EN55022:1998 v rámci smernice EMC 89/336/EHS a vytvorené a schopné poskytnúť minimálne kapacitu dvoch procesorov (2 päťice na doske).

G. Herné konzoly: Samostatné počítače, ktorých primárnym využitím je hra videohier. Na účely tejto špecifikácie musia herné konzoly používať hardvérovú architektúru založenú na typických počítačových súčastiach (napr. procesory, systémová pamäť, videoarchitektúra, optické a/alebo pevné disky atď.). Primárnym vstupom pre herné konzoly sú skôr špeciálne ručné ovládače ako myš alebo klávesnica používané konvenčnejšími typmi počítačov. Herné konzoly sú tiež vybavené audiovizuálnymi výstupmi na použitie s televízorom ako primárnym displejom, skôr ako s externým monitorom alebo zabudovaným displejom. Tieto zariadenia obyčajne nepoužívajú bežný operačný systém, ale často plnia rozmanité multimediálne funkcie, ako sú: prehrávanie DVD/CD, prehliadanie digitálnych obrázkov a prehrávanie digitálnej hudby.

H. Zabudovaný počítač: Stolový systém, v ktorom počítač a displej fungujú ako jedna jednotka, ktorá prijíma striedavý prúd prostredníctvom jedného kábla. Zabudované počítače sú v jednej z dvoch možných foriem: (1) systém, v ktorom sú displej a počítač fyzicky spojené do jednej jednotky; alebo (2) systém balený ako jeden systém, v ktorom je displej samostatný, ale pripojený k hlavnému šasi šnúrou na jednosmerný prúd a počítač aj displej prijímajú energiu z jediného zdroja. Zabudované počítače sú obyčajne ako podmnožina stolových počítačov vytvorené na poskytovanie podobných funkcií ako stolové systémy.

- I. Notebooky a tabletové počítače: Počítač vytvorený špeciálne na účely prenosnosti a na dlhodobú prevádzku bez priameho pripojenia k zdroju striedavého prúdu. Notebooky a tabletové počítače musia využívať zabudovaný monitor a musia byť schopné fungovať na zabudovanú batériu alebo iný prenosný zdroj energie. Okrem toho väčšina notebookov a tabletových počítačov využíva externý zdroj energie a má zabudovanú klávesnicu a polohovacie zariadenie, hoci tabletové počítače využívajú dotykové obrazovky. Notebooky a tabletové počítače sú obvyčajne vytvorené na poskytovanie podobných funkcií ako stolové počítače s výnimkou toho, že sú prenosné. Na účely tejto špecifikácie sa dokovacie stanice považujú za príslušenstvo a preto ich úroveň výkonu platné pre notebooky, uvedené v tabuľke 41 v oddiele 3, nezahŕňajú.
- J. Pracovná stanica: Na účely tejto špecifikácie, aby sa dal zaradiť ako pracovná stanica, musí (sa) počítač:
- uvádzať na trh ako pracovná stanica;
  - mať strednú dobu medzi poruchami (MTBF) aspoň 15 000 hodín buď na základe Bellcore TR-NWT-000332 zväzok 6, 12/97 alebo údajov zozbieraných v teréne;

a

- obsahovať funkciu error-correcting code (ECC) a/alebo vyrovnávaciu pamäť.

Okrem toho musí pracovná stanica mať aspoň tri z týchto šiestich voliteľných vlastností:

- Má dodatočné napájanie pre grafiku najvyššej triedy (napr. 6–kolíkové 12V doplnkové napájanie typu PCI-E);
- Systém musí mať na základnej doske okrem slotu alebo slotov pre grafickú kartu a/alebo podpory zbernice PCI-X aj zbernicu rýchlejšiu ako 4 x PCI-E;
- Nepodporuje grafiku s jednotným prístupom k pamäti (UMA);
- Obsahuje 5 alebo viac PCI, PCIe alebo PCI-X slotov;
- Má multiprocessorovú podporu pre dva alebo viac procesorov (musí podporovať fyzicky oddelené procesorové balíky/päťice, t.j. nie prostredníctvom podpory jedného viacjadrového procesora);

a/alebo

- Má udelené certifikáty na výrobky aspoň od dvoch nezávislých dodávateľov softvéru (ISV); udeľovanie takéhoto osvedčenia môže ešte len prebiehať, ale musí sa dokončiť do 3 mesiacov od udelenia značky.

### **Prevádzkové režimy**

- K. Stav nečinnosti: Na účely skúšania a udeľovania značky počítačom podľa tejto špecifikácie je to stav, v ktorom operačný systém a iný softvér dokončil nahrávanie, stroj nie je v stave spánku a činnosť sa obmedzuje len na základné aplikácie, ktoré systém spúšťa štandardne.
- L. Režim spánku: Stav nízkej spotreby energie, do ktorého je počítač schopný automaticky prejsť po období nečinnosti alebo voľbou používateľa. Počítač s režimom spánku sa môže rýchlo „prebudiť“ v reakcii na pripojenie zo siete alebo na zariadenia používateľského rozhrania. Na účely tejto špecifikácie zodpovedá režim spánku v príslušných prípadoch stavu úrovne S3 (ulož do RAM) v rámci systému ACPI.
- M. Pohotovostná úroveň (stav vypnutia): Úroveň spotreby energie v najnižšom energetickom režime, ktorý používateľ nemôže vypnúť (ovplyvniť) a ktorý môže trvať neobmedzene dlho, keď je spotrebič pripojený k zdroju elektrickej energie a používa sa v súlade s pokynmi výrobcu. Na účely tejto špecifikácie zodpovedá pohotovostný režim stavu úrovne S4 prípadne S5 v rámci systému ACPI.

**Sieť a správa napájania**

- N. Sieťové rozhranie: Súčasti (hardvérové a softvérové), ktorých hlavnou funkciou je umožniť počítaču komunikovať prostredníctvom jednej alebo viacerých sieťových technológií. Na účely skúšania tejto špecifikácie sa sieťovým rozhraním myslí káblové ethernetové rozhranie IEEE 802.3.
- O. Aktivujúca udalosť: Podnet používateľa, naprogramovaná alebo vonkajšia udalosť alebo podnet, ktorý spôsobí, že počítač prejde z režimu spánku alebo pohotovostného režimu do aktívneho režimu. Príklady aktivujúcich udalostí sú okrem iného: pohyb myši, činnosť klávesnice alebo stlačenie gombíka na šasi a v prípade vonkajších udalostí podnet doručený diaľkovým ovládačom, sieťou, modemom, atď.
- P. Aktivácia cez LAN (WOL): Funkcia, ktorá umožňuje počítaču aktivovať sa z režimu spánku alebo pohotovostného režimu po prijatí požiadavky zo siete.

**2. Výrobky spĺňajúce požiadavky**

Počítače musia spĺňať definíciu počítača, ako aj jednu z definícií typu výrobku uvedenú v oddiele 1, aby im mohla byť udelená značka ENERGY STAR. Všimnite si, že EPA a Európska komisia preskúma ďalšie druhy počítačov pre potenciálne požiadavky úrovne 2, ako sú napr. tenkí klienti. Nasledujúca tabuľka poskytuje zoznam druhov počítačov, ktorým môže resp. nemôže byť udelená značka ENERGY STAR.

Produkty, na ktoré sa vzťahuje špecifikácia vo verzii 4.0	Produkty, na ktoré sa špecifikácia vo verzii 4.0 nevzťahuje
a. stolové počítače	g. stredné a veľké servery (ako sú vymedzené v oddiele 1) F.)
b. herné konzoly	h. tenkí klienti/počítače Blade
c. zabudované počítačové systémy	c. Počítače do ruky a PDA
d. notebooky/tabletové počítače	
e. servery odvodené zo stolového počítača	
f. Pracovné stanice	

**3. Kritériá energetickej účinnosti a správy napájania**

Počítače musia spĺňať požiadavky uvedené nižšie, aby im mohla byť udelená značka ENERGY STAR. Dátumy platnosti pre skupinu 1 a skupinu 2 sú uvedené v oddiele 5 tejto špecifikácie.

**A. Požiadavky pre skupinu 1 – platné od 20. júla 2007****(1) Požiadavky na účinnosť zdroja**

**Počítače používajúce vnútorný zdroj:** minimálna účinnosť 80 % pri nominálnom výkone 20 %, 50 % a 100 % a súčiniteľ výkonu > 0,9 pri 100 % nominálneho výkonu.

**Počítače používajúce vonkajší zdroj:** Musia mať udelenú značku ENERGY STAR alebo dosahovať úrovne účinnosti v pasívnom a aktívnom režime, ktoré sú uvedené v programových požiadavkách ENERGY STAR pre jednonapäťové externé zdroje typu AC/AC a AC/DC. Špecifikácia ENERGY STAR a zoznam výrobkov s udelenou značkou sa nachádza na [www.energystar.gov/powersupplies](http://www.energystar.gov/powersupplies). Poznámka: Táto požiadavka na výkon sa uplatňuje aj na externé zdroje s viacnapäťovým výstupom skúšané v súlade so skúšobnou metódou pre vnútorné zdroje uvedenou v nasledujúcom oddiele 4.



## (2) Požiadavky na účinnosť prevádzkového režimu

**Kritériá pre kategórie stolových počítačov v režime nečinnosti:** Na účely určenia úrovni v režime nečinnosti sa musia stolové počítače (vrátane zabudovaných počítačov, serverov odvodených zo stolových počítačov a herných konzol) zaradiť do kategórie A, B, alebo C takto:

Kategória A: Všetky stolové počítače, ktoré nespĺňajú definíciu buď kategórie B, alebo kategórie C, sa budú na účely udelenia značky ENERGY STAR považovať za zaradené do kategórie A.

Kategória B: Na zaradenie do kategórie B musia mať stolové počítače:

— viacjadrový procesor alebo procesory alebo viac ako 1 jednojadrový procesor;

a

— minimálne 1 gigabajt systémovej pamäte.

Kategória C: Na zaradenie do kategórie C musia mať stolové počítače:

— viacjadrový procesor alebo procesory alebo viac ako 1 jednojadrový procesor;

a

— GPU s viac ako 128 megabajtovou vyhradenou, nezdieľanou pamäťou.

Okrem uvedených požiadaviek musia byť modely, ktoré sú zaradené do kategórie C, konfigurované tak, aby mali minimálne dve z týchto troch nasledujúcich vlastností:

— minimálne 2 gigabajty systémovej pamäte;

— TV tuner a/alebo schopnosť videozáznamu s podporou vysokého rozlíšenia (HD);

a/alebo

— minimálne 2 pevné disky.

**Kritériá pre notebooky v režime nečinnosti:** Na účely určenia úrovni v režime nečinnosti sa musia notebooky a tabletové počítače zaradiť do kategórií A alebo B takto:

Kategória A: Všetky notebooky, ktoré nespĺňajú definíciu kategórie B, sa na účely udelenia značky ENERGY STAR zaradia do kategórie A.

Kategória B: Na zaradenie do kategórie B musia mať notebooky:

— GPU s minimálne 128 megabajtovou vyhradenou, nezdieľanou pamäťou.

**Úroveň pre pracovné stanice:** Úroveň pre pracovné stanice sa určuje zjednodušeným postupom na základe typickej spotreby elektrickej energie (TEC), aby sa výrobcovi umožnilo energeticky vyvažovať rozličné prevádzkové režimy na základe váhového faktora daného pre každý režim. Konečná úroveň sa bude zakladať na energetickej úrovni TEC (PTEC), ktorá sa určí podľa tohto vzorca:

$$PTEC = 0.1 * PStandby + 0.2 * PSleep + 0.7 * PIdle$$

kde PStandby je energia meraná v pohotovostnom režime, PSleep je energia meraná v režime spánku a PIdle je energia meraná v režime nečinnosti. Táto hodnota PTEC sa potom porovná s celkovou bilanciou, ktorá sa určí pevným percentuálnym podielom maximálnej spotreby energie systému vrátane prírastku za nainštalované pevné disky, ako uvádza rovnica v tabuľke 41. Skúšobný postup na určenie maximálnej spotreby energie pracovných staníc sa nachádza v oddiele 4 doplnku A.

**Požiadavky na energetické úrovne:** Nasledujúce tabuľky uvádzajú požadované hodnoty pre špecifikácie v skupine 1. Tabuľka 41 uvádza základné požiadavky, pričom tabuľka 42 uvádza dodatočné povolené hodnoty pre aktiváciu cez LAN (WOL). Pre výrobky, ktoré umožňujú WOL z režimu spánku alebo pohotovostného režimu, musí model spĺňať energetickú úroveň uvedenú v tabuľke 41 zväčšenú o príslušnú povolenú hodnotu z tabuľky 42. Poznámka: Výrobky, ktorých režim spánku spĺňa energetické požiadavky pohotovostného režimu nemusia mať samostatný pohotovostný režim (vypnutý stav) a môžu splniť požiadavky tejto špecifikácie len so samotným režimom spánku.

Tabuľka 41:

**Požiadavky na energetickú účinnosť skupiny 1**

Druh výrobku	Požiadavky na skupinu 1
Stolové počítače, zabudované počítače, servery odvodené zo stolového počítača a herné konzoly	Pohotovostný režim (vypnutý stav): $\leq 2,0$ W Režim spánku: $\leq 4,0$ W Stav nečinnosti: Kategória A: $\leq 50,0$ W Kategória B: $\leq 65,0$ W Kategória C: $\leq 95,0$ W Poznámka: servery odvodené zo stolového počítača (ako sú vymedzené v oddiele 1 F.) sú vyňaté z uvedenej úrovne pre režim spánku.
Notebooky a tabletové počítače	Pohotovostný režim (vypnutý stav): $\leq 1,0$ W Režim spánku: $\leq 1,7$ W Stav nečinnosti: Kategória A: $\leq 14,0$ W Kategória B: $\leq 22,0$ W
Pracovné stanice	energia TEC (PTEC): $\leq 0.35 * [P_{Max} + (\# \text{ HDDs} * 5)]$ W Poznámka: P <sub>Max</sub> je maximálna energia spotrebovaná systémom vyskúšaná skúšobným postupom v oddiele 4 doplnku A a #HDD je počet pevných diskov nainštalovaných v systéme.

Tabuľka 42

**Prírastok za schopnosť v režime spánku a pohotovostnom režime v skupine 1**

Schopnosť	Dodatočná povolená hodnota energie
Aktivácia cez LAN (WOL)	+ 0,7 W pre režim spánku + 0,7 W pre pohotovostný režim

**Udeľovanie značky počítačom so schopnosťou správy napájania:** Pri určovaní, či by sa modely mali uchádzať o značku s alebo bez WOL, by sa mali dodržiavať tieto požiadavky:

Pohotovostný režim: Počítače by sa mali skúšať a malo by sa oznamovať, že sa dodali s pohotovostným režimom. Modely, ktoré sa odošlú s WOL umožnenou v pohotovostnom režime, by sa mali skúšať so zapnutou WOL a budú sa uchádzať o značku s použitím dodatočnej povolenej hodnoty pre pohotovostný režim z tabuľky 42. Podobne výrobky, ktoré sa odošlú s WOL neumožnenou v pohotovostnom režime, sa musia skúšať s vypnutou WOL a musia spĺňať základné požiadavky na pohotovostný režim z tabuľky 41.

Režim spánku: Počítače by sa mali skúšať a malo by sa oznamovať, že sa dodali s režimom spánku. Modely predávané podnikovými kanálmi sa skúšajú, ako je to vymedzené v požiadavkách na správu napájania v skupine 1 (oddiel 3.A.3), označujú sa značkou a dodajú s umožnenou WOL. Výrobky, ktoré idú priamo k spotrebiteľovi prostredníctvom bežných maloobchodných kanálov sa nemusia dodávať s WOL umožnenou v režime spánku a môžu sa skúšať, označovať značkou a dodávať s WOL buď zapnutou alebo vypnutou. Modely, ktoré sa predávajú podnikovými kanálmi aj priamo spotrebiteľom sa musia skúšať a spĺňať obe úrovne s a bez WOL.

Systémy, kde výrobca predpripravuje akékoľvek dodatočné služby správy na žiadosť zákazníka, sa nemusia skúšať s týmito funkciami v aktívnom režime pod podmienkou, že funkcia sa skutočne neaktivuje, pokiaľ nedôjde ku konkrétnej akcii konečného používateľa (t.j. výrobca by mal skúšať v predpripravenom stave a nemusí brať do úvahy spotrebu energie po úplnom zostavení na mieste).

(3) *Požiadavky na správu napájania*

**Požiadavky pri dodaní:** Výrobky sa musia dodávať s nastaveným spustením režimu spánku displeja do 15 minút nečinnosti používateľa. Všetky výrobky s výnimkou serverov odvodených zo stolového počítača, ktoré sú z tejto požiadavky vyňaté, sa musia dodávať s nastaveným režimom spánku, ktorý sa spustí do 30 minút nečinnosti používateľa. Výrobky môžu mať viac ako jeden režim nízkej spotreby energie, ale tieto navrhované kritériá sa zaoberajú režimom spánku vymedzeným v tejto špecifikácii. Počítače pri prechode do režimu spánku alebo pohotovostného režimu znížia rýchlosť každého aktívneho ethernetového sieťového pripojenia s prenosovou rýchlosťou 1 Gb/s.

Všetky počítače bez ohľadu na distribučný kanál musia mať možnosť zapnúť a vypnúť WOL v režime spánku. Systémy dodávané podnikovými kanálmi musia mať aktiváciu cez LAN (WOL) umožnenú v režime spánku, keď sú pripojené k elektrickej sieti so striedavým napätím (t.j. notebooky môžu automaticky vypnúť WOL keď využívajú svoj prenosný zdroj energie). Na účely tejto špecifikácie sú „podnikové kanály“ vymedzené ako predajné kanály, ktoré bežne používajú veľké a stredné podniky, vládne organizácie a vzdelávacie inštitúcie s úmyslom určiť stroje, ktoré sa budú používať v spravovanom prostredí klient/server. Pre všetky počítače s umožnenou WOL sa zapnú akékoľvek filtre smerovaných paketov a nastavia sa na štandardnú konfiguráciu v odvetví. Pokiaľ nedôjde k dohode na jednom (alebo viacerých) štandardoch, od partnerov sa bude žiadať, aby poskytovali svoje nastavenia filtrov smerovaných paketov EPA, ktorá ich zverejní na webovej stránke s cieľom podnietiť diskusiu a vývoj štandardných nastavení. Systémy, v ktorých si režim spánku zachováva plné pripojenie do siete a zabezpečuje rovnako plne prepojenú sieť, aká je v režime nečinnosti, možno považovať za systémy spĺňajúce požiadavku umožnenia WOL a môžu sa uchádzať o značku s použitím zodpovedajúceho prírastku za schopnosť WOL.

Všetky stroje dodané podnikovým zákazníkom musia byť schopné diaľkovej i načasovanej aktivácie z režimu spánku. Ak to výrobcovia dokážu, (t.j. konfiguráciou cez hardvérové nastavenia a nie softvérové nastavenia), zabezpečia aby sa tieto nastavenia mohli spravovať ústredne nástrojmi, ktoré poskytol výrobca, ako si to klient želá.

**Požiadavky na informácie pre používateľov:** S cieľom zabezpečiť riadnu informovanosť kupujúcich/používateľov o výhodách správy napájania priloží výrobca ku každému počítaču informácie jedným z týchto spôsobov:

- Informácie o ENERGY STAR a výhodách správy napájania buď v papierovej alebo elektronickej podobe používateľskej príručky. Táto informácia by mala byť blízko začiatku používateľskej príručky;

alebo

- Informácie o ENERGY STAR a výhodách správy napájania vložené do balíku alebo krabice.

Obe možnosti musia zahŕňať aspoň tieto informácie:

- Oznámenie, že počítač bol dodaný s aktivovanou správou napájania a aké sú časové nastavenia,

a

- Ako správne aktivovať počítač z režimu spánku.

**B) Požiadavky úrovne 2 – platné od 1. januára 2009**1a) *Metrika výkonu energetickej účinnosti skupiny 2*

Všetky počítače musia spĺňať tento minimálny výkon na metrickú jednotku energie:

Softvér na určenie výkonu energetickej účinnosti a súvisiace úrovne: zatiaľ neurčené

- ALEBO -

1b) *Dočasné požiadavky na režim nečinnosti v skupine 2*

Ak metrika výkonu energetickej účinnosti a súvisiace úrovne výkonu nebudú dokončené, aby nadobudli platnosť 1. januára 2009, automaticky začnú platiť dočasné špecifikácie pre skupinu 2 a zostanú platné, pokiaľ sa tieto referenčné hodnoty neurčia. Tieto dočasné požiadavky pre skupinu 2 budú zahŕňať revidované úrovne režimu nečinnosti pre všetky typy počítačov (uvedené v skupine 1, ako aj iné vhodné typy [napr. tenké klienti]) s cieľom zachytiť energetickú účinnosť u najlepších 25 % subjektov.

V rámci dočasnej skupiny 2 sa prehodnotia aj dodatočné aspekty vrátane týchto:

- Úrovne nečinnosti pre notebooky a zabudované počítače, ktoré zahŕňajú spotrebu energie displejov;
- Kvantitatívne rozdiely medzi kategóriami stolových počítačov (napr. megabajty videopamäte, počet procesorových jadier, megabajty systémovej pamäte), aby sa zabezpečilo, že tieto rozlíšenia zostanú zachované;
- úrovne spánku pre servery odvodené zo stolového počítača,  
a
- hodnoty pre dodatočné nástroje správy, ako sú servisné procesory v režime spánku a pohotovostnom režime, ktoré môžu pomôcť pri zavádzaní správy napájania počítača.

V prípade vykonávania dočasných požiadaviek skupiny 2, EPA a Európska komisia prehodnotia tieto nové aspekty a dokončia nové úrovne aspoň šesť mesiacov pred dátumom platnosti požiadaviek pre skupinu 2.

(2) *Požiadavky na správu napájania*

Okrem požiadaviek uvedených v skupine 1 si musia počítače, ktorým bola udelená značka ENERGY STAR, zachovávať plnú konektivitu siete v režime spánku v súlade s odvetvovým štandardom nezávislým od platformy. Všetky počítače znížia svoje rýchlosti sieťového pripojenia v čase nízkych úrovni prenosu údajov v súlade s akýmkoľvek odvetvovým štandardom, ktorý ustanovuje rýchle prechody medzi rýchlosťami pripojenia.

**C) Dobrovoľné požiadavky**

Používateľské rozhranie: Hoci to nie je povinné, výrobcom sa dôrazne odporúča, aby vytvárali výrobky v súlade s normou pre používateľské rozhranie na ovládanie spotreby – IEEE 1621 (oficiálne pomenovanou ako „norma pre prvky používateľského rozhrania pri ovládaní spotreby elektronických zariadení používaných v kancelárskom/spotrebiteľskom prostredí“). Súlad s IEEE 1621 zabezpečí, aby sa ovládanie spotreby stalo jednotnejším a intuitívnejším pre všetky elektronické zariadenia. Viac informácií o tejto norme je na adrese: <http://eetd.LBL.gov/Controls>.

4) **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 skúšobných postupov uvedených v tabuľke 43.
- Výsledky skúšky sa musia podľa vhodnosti oznámiť EPA alebo Európskej komisii.

Ďalšie požiadavky na skúšky a oznamovanie sú uvedené nižšie.

- A. Počet jednotiek vyžadovaných na skúšku režimu nečinnosti: Výrobcovia môžu najprv skúšať na účely udelenia značky jedinú jednotku. Ak počiatočná skúšaná jednotka spĺňa maximálnu úroveň spotreby pre režim nečinnosti, ale pohybuje sa v rozmedzí 10 % uvedenej úrovne, musí sa vyskúšať jedna dodatočná jednotka toho istého modelu s rovnakou konfiguráciou. Výrobcovia oznámia hodnoty pre režim nečinnosti za obe jednotky. Aby sa výrobku udelila značka ENERGY STAR, obe jednotky musia spĺňať maximálnu úroveň v režime nečinnosti pre uvedenú kategóriu výrobku. Poznámka: Toto dodatočné skúšanie sa vyžaduje iba na udelenie značky pre režim nečinnosti – na skúšanie režimu spánku a pohotovostného režimu sa vyžaduje iba jedna jednotka. Nasledujúci príklad bližšie objasňuje tento prístup:

Stolové počítače kategórie A musia spĺňať úroveň režimu nečinnosti 50 wattov alebo menej, z čoho vyplýva, že 10 % prahová hodnota na dodatočné skúšanie je 45 wattov. Pri skúšaní modelu na účely udelenia značky sa potom môžu vyskytnúť tieto scenáre:

- Ak je výsledok merania prvej jednotky 44 wattov, nie je potrebné ďalšie skúšanie a model spĺňa požiadavky (44 wattov je o 12 % účinnejšia úroveň ako špecifikácia, a preto je „mimo“ 10 % prahovej hodnoty).
  - Ak je výsledok merania prvej jednotky 45 wattov, nie je potrebné ďalšie skúšanie a model spĺňa požiadavky (45 wattov je presne o 10 % účinnejšia úroveň ako špecifikácia).
  - Ak je výsledok merania prvej jednotky 47 wattov, je potrebné vyskúšať ďalšiu jednotku, aby bolo možné určiť splnenie požiadavky (47 wattov je len o 6 % účinnejšia úroveň ako špecifikácia, a je „v rámci“ 10 % hraničnej úrovne).
  - Ak sú výsledky merania dvoch jednotiek 47 a 51 wattov, model nespĺňa požiadavky ENERGY STAR, aj keď je priemer 49 wattov, pretože jedna z hodnôt (51) prekračuje špecifikáciu ENERGY STAR.
  - Ak sú výsledky merania dvoch jednotiek 47 a 49 wattov, model spĺňa požiadavky ENERGY STAR, pretože obe hodnoty spĺňajú špecifikáciu ENERGY STAR 50 wattov.
- B. Modely schopné pracovať na viacerých kombináciách napätia/frekvencie: Výrobcovia skúšajú svoje výrobky s ohľadom na trhy, na ktorých sa budú ich modely predávať a propagovať ako výrobky so značkou ENERGY STAR. EPA a partnerské krajiny ENERGY STAR sa na účely skúšania dohodli na tabulke s tromi kombináciami napätia a frekvencie. Podrobnosti týkajúce sa medzinárodných kombinácií napätia/frekvencie pre každý trh sa nachádzajú v skúšobných podmienkach v skúšobnom postupe (doplnok A).

Pokiaľ ide o výrobky, ktoré sa predávajú s označením ENERGY STAR na viacerých medzinárodných trhoch pre viaceré vstupné napätia, výrobca musí odskúšať a oznámiť požadovanú spotrebu energie alebo hodnoty účinnosti pri všetkých príslušných kombináciách napätia/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 Voltoch/60 Hz, ako aj pri 230 Voltoch/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 Voltoch/60 Hz), môže mu byť táto značka udelená a môže sa s ňou predávať len v tých oblastiach, ktoré podporujú vyskúšanú kombináciu napätia/frekvencie (napr. Severná Amerika a Taiwan).

Tabuľka 43

#### Skúšobné metódy na meranie prevádzkových režimov

Požiadavka špecifikácie	Skúšobný protokol	Zdroj
Pohotovostný režim (vypnutý stav), režim spánku, režim nečinnosti a maximálna spotreba	ENERGY STAR skúšobná metóda pre počítače (verzia 4.0)	Doplnok A
Účinnosť zdroja	IPS: Protokol účinnosti vnútorného zdroja EPS: skúšobná metóda ENERGY STAR pre vonkajšie zdroje	IPS: <a href="http://www.efficientpowersupplies.org">www.efficientpowersupplies.org</a> EPS: <a href="http://www.energystar.gov/powersupplies">www.energystar.gov/powersupplies</a>

- C. Udeľovanie značky rodine výrobkov: Modely, ktoré sa nezmenili, alebo ktoré sa líšia iba konečnou úpravou od modelov, ktoré sa predávali v predchádzajúcom roku, si môžu ponechať značku bez predloženia údajov z nových skúšok za predpokladu, že sa špecifikácia nezmenila. Ak sa model výrobku ponúka na trhu vo viacerých konfiguráciách alebo štýloch ako „rodina“ výrobkov alebo séria, partner môže oznámiť a uchádzať sa o značku pre výrobok pod číslom jediného modelu, pokiaľ všetky modely v rámci rodiny alebo série spĺňajú jednu z týchto požiadavok:
- Počítače, ktoré sú postavené na tej istej platforme a sú rovnaké vo všetkých aspektoch okrem krytu a farby, sa môžu uchádzať o značku po predložení údajov zo skúšky za jediný reprezentatívny model.
  - Ak sa model výrobku ponúka na trhu vo viacerých konfiguráciách, partner môže oznámiť a uchádzať sa o značku pre výrobok pod číslom jediného modelu, ktorý predstavuje konfiguráciu s najvyššou spotrebou energie dostupnú v rodine, namiesto oznamovania každého jednotlivého modelu v rodine. V tomto prípade najvyššia konfigurácia pozostáva z: procesora s najvyššou spotrebou, maximálnej konfigurácie pamäte, GPU s najväčšou spotrebou atď. Pre stolové systémy, ktoré spĺňajú definíciu viacerých kategórií stolových počítačov (ako je definované v oddiele 3.A.2), budú výrobcovia v závislosti od špecifickej konfigurácie musieť predložiť konfiguráciu s najvyššou spotrebou energie za každú kategóriu, v rámci ktorej by chceli udelenie značky pre systém. Napríklad systém, ktorý by mohol byť v konfigurácii ako stolový počítač kategórie A alebo kategórie B, by si vyžadoval predloženie konfigurácie s najvyššou spotrebou energie pre obe kategórie, aby mu bola udelená značka ENERGY STAR. Ak by výrobok mohol mať konfigurácie, ktoré by spĺňali všetky tri kategórie, potom by sa museli predložiť údaje o konfigurácii s najvyššou spotrebou energie za všetky kategórie. Výrobcovia budú zodpovední za akékoľvek tvrdenia o účinnosti o všetkých ostatných modeloch v rodine vrátane tých, ktoré neboli skúšané alebo ktorých údaje neboli oznámené.

## 5) Dátum platnosti

Dátum, kedy môžu výrobcovia začať označovať výrobky ako ENERGY STAR podľa tejto špecifikácie vo verzii 4.0, sa určí ako dátum platnosti dohody. Všetky predtým uzavreté dohody týkajúce sa počítačov označených ENERGY STAR sa ukončia s účinnosťou k 19. júlu 2007.

1. Označovanie výrobkov v rámci skupiny 1 podľa špecifikácie verzie 4.0: Prvá etapa tejto špecifikácie začne 20. júla 2007. Všetky výrobky vrátane modelov, ktorým sa pôvodne udelila značka podľa verzie 3.0 s dátumom výroby 20. júla 2007 alebo neskôr, musia spĺňať nové požiadavky (verzie 4.0), aby sa im udelila značka ENERGY STAR. Dátum výroby je špecifický pre každú jednotku a je to dátum (napr. mesiac a rok), ku ktorému sa jednotka považuje za kompletne zostavenú.
2. Označovanie výrobkov v rámci skupiny 2 podľa špecifikácie verzie 4.0: Druhá etapa tejto špecifikácie, skupina 2, začne 1. januára 2009. Všetky výrobky vrátane modelov, ktoré boli pôvodne zaradené v rámci skupiny 1 s dátumom výroby 1. januára 2009 alebo neskôr, musia spĺňať požiadavky skupiny 2, aby sa im udelila značka ENERGY STAR.
3. Eliminácia platnosti predchádzajúcich pravidiel: EPA a Európska komisia neumožnia v tejto verzii 4.0 špecifikácie ENERGY STAR platnosť predchádzajúcich pravidiel. Značka ENERGY STAR podľa predchádzajúcich verzií sa neudeluje automaticky na celú životnosť modelu výrobku. Preto každý výrobok, ktorý sa predáva, uvádza na trh alebo označuje vyrábajúcim partnerom ako ENERGY STAR, musí spĺňať súčasnú špecifikáciu platnú v čase výroby výrobku.

## 6) Budúce revízie špecifikácie

EPA a Európska komisia si vyhradujú právo na revíziu špecifikácie, ak zmeny technológií a/alebo trhu ovplyvnia jej užitočnosť pre spotrebiteľa alebo priemysel alebo jej vplyv na životné prostredie. V súlade so súčasnou politikou sa revízie špecifikácie prediskutujú so zainteresovanými stranami. V prípade revízie špecifikácie vezmite na vedomie, že značka ENERGY STAR sa neudeluje automaticky na celú životnosť modelu výrobku. Na účely udelenia značky ENERGY STAR musí model výrobku spĺňať špecifikáciu ENERGY STAR, ktorá je platná v čase výroby modelu.

7) **DOPLNOK A: Skúšobný postup ENERGY STAR na určenie spotreby energie počítačov v pohotovostnom režime, v režime spánku, nečinnosti a pri maximálnej spotrebe**

Nasledujúci protokol by sa mal dodržiavať pri meraní úrovne spotreby energie počítačmi, či spĺňajú úrovne pohotovostného režimu, režimu spánku a režimu nečinnosti uvedené v prílohe VIII oddiele 3) A) (2). Partneri musia merať reprezentatívnu vzorku konfigurácie, ako sa dodáva zákazníčkovi. Partner však nemusí brať do úvahy zmeny v spotrebe energie, ktoré môžu vyplývať z doplnených súčastí, nastavení BIOS-u a/alebo softvéru, ktoré urobil používateľ počítača po predaji výrobku. Tento postup sa má dodržiavať v uvedenom poradí a režim, ktorý sa skúša, je príslušne označený.

I. **Vymedzenie pojmov**

Pokiaľ nie je uvedené inak, všetky pojmy používané v tomto dokumente sú v súlade s definíciami uvedenými v prílohe VIII oddiele 1).

**UUT**

UUT je anglický akronym pre skúšanú jednotku (unit under test), čo v tomto prípade znamená skúšaný počítač.

**UPS**

UPS je anglický akronym pre neprerušiteľný zdroj energie (Uninterruptible power supply), čím sa myslí kombinácia prevodníkov, spínačov a prostriedkov na uskladnenie energie, napríklad batérií, ktorá tvorí zdroj energie zabezpečujúci kontinuitu dodávky energie v prípade zlyhania vstupu energie.

II **Skúšobné požiadavky**

*Schválený merač*

Schválené merače musia mať tieto vlastnosti <sup>(1)</sup>:

- Energetické rozlíšenie 1 mW alebo lepšie;
- Dostupný činiteľ výkyvu prúdu 3 alebo viac pri hodnote nominálneho rozsahu,
  - a
- Dolná hranica rozsahu prúdu 10 mA alebo menej.

Okrem uvedených vlastností sa navrhujú aj tieto:

- Frekvenčná odozva aspoň 3 kHz,
  - a
- Kalibrácia podľa normy, ktorá sa dá vysledovať k Národnému inštitútu pre normy a technológie USA (NIST).

Je tiež žiaduce, aby boli meracie prístroje schopné presne spriemerovať energiu za akýkoľvek časový interval zvolený používateľom (to sa obyčajne robí vnútorným matematickým výpočtom, ktorý delí akumulovanú energiu časom v merači, čo je najpresnejším prístupom). Druhou alternatívou je, ak je merací prístroj schopný integrovať energiu za akýkoľvek časový interval zvolený používateľom s energetickým rozlíšením menším ako alebo rovnajúcim sa 0,1 mWh a integrovať zobrazený čas s rozlíšením 1 sekunda alebo menej.

<sup>(1)</sup> Charakteristiky schválených meračov sú prevzaté z IEC 62301 ver. 1.0: Meranie energie v pohotovostnom režime



*Presnosť*

Meranie energie s veľkosťou 0,5 W alebo viac sa uskutoční s nepresnosťou menšou alebo rovnajúcou sa 2 % pri 95 % úrovni spoľahlivosti. Meranie energie menšej ako 0,5 W sa uskutoční s nepresnosťou menšou alebo rovnajúcou sa 0,01 W pri 95 % úrovni spoľahlivosti. Prístroj na meranie energetickej spotreby musí mať rozlíšenie:

- 0,01 W alebo lepšie pre meranie energetickej spotreby 10 W alebo nižšej;
- 0,1 W alebo lepšie pre meranie energetickej spotreby od 10 W do 100 W,
- a
- 1 W alebo lepšie pre meranie energetickej spotreby vyššej ako 100 W.

Všetky hodnoty by mali byť vo wattoch a zaokrúhlené na druhé desatinné miesto. Pri meraniach väčších alebo rovných 10 W sa oznamujú tri platné číslice.

*Skúšobné podmienky*

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

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

*Skúšobná konfigurácia*

Spotreba energie počítača sa musí merať a skúšať zo zdroja striedavého prúdu do UUT.

UUT musí byť pripojená k sieťovému ethernetovému prepínaču umožňujúcemu najväčšiu a najmenšiu sieťovú rýchlosť UUT. Sieťové pripojenie musí byť aktívne počas všetkých skúšok.

**III Skúšobný postup pre pohotovostný režim, režim spánku a režim nečinnosti pre všetky výrobky**

Meranie spotreby striedavého prúdu počítača sa vykonáva takto:

*Príprava UUT*

- 1) Zaznamenajte výrobcu a názov modelu UUT.
- 2) Uistite sa, či je UUT pripojená k zapnutému sieťovému ethernetovému (IEEE 802.3) prepínaču, ako je uvedené v oddiele II „skúšobná konfigurácia“ a že spojenie je aktívne. Počítač musí toto aktívne pripojenie k prepínaču udržiavať počas trvania skúšky, pričom sa nezohľadňujú krátke výpadky pri prechode medzi rýchlosťami pripojenia.
- 3) Zapojte schválený merač schopný odmerať skutočnú energiu na zdroj striedavého napätia nastavený na príslušnú kombináciu napätia/frekvencie pre skúšku.

- 4) Zapojte UUT do zásuvky merača na meranie energie. Medzi meračom a UUT by nemali byť zapojené žiadne elektrické rozvodky alebo jednotky UPS. Na vykonanie platnej skúšky by mal merač zostať na mieste až do zaznamenania všetkých údajov z pohotovostného režimu, režimu spánku a režimu nečinnosti.
- 5) Zaznamenajte striedavé napätie.
- 6) Naštartujte počítač a počkajte, kým sa úplne nenahrá operačný systém.
- 7) V prípade potreby spustíte úvodné nastavovanie operačného systému a umožníte dokončenie celého predbežného indexovania súborov a iných jednorazových/pravidelných procesov.
- 8) Zaznamenajte základné informácie o konfigurácii počítača – typ počítača, názov a verziu operačného systému, typ a rýchlosť procesoru a celkovú a dostupnú fyzickú pamäť atď<sup>(1)</sup>.
- 9) Zaznamenajte základné informácie o grafickej karte – názov grafickej karty, rozlíšenie, veľkosť jej pamäte a počet bitov na pixel<sup>(2)</sup>.
- 10) Uistite sa, či je UUT konfigurovaná tak, ako sa dodala vrátane celého príslušenstva, nastavení správy napájania, umožnenou WOL a štandardne dodávaným softvérom. UUT by tiež mala byť na všetky skúšky nastavená podľa týchto požiadaviek:
  - a) stolové systémy (vrátane pracovných staníc a serverov odvodených zo stolového počítača) dodané bez príslušenstva by mali byť vybavené bežnou myšou, klávesnicou a vonkajším monitorom.
  - b) notebooky a tabletové počítače by mali zahŕňať všetko príslušenstvo dodané so systémom a nemusia zahŕňať samostatnú klávesnicu alebo myš, keď sú vybavené zabudovaným polohovacím zariadením alebo digitalizátorom.
  - c) Notebooky a tabletové počítače by mali mať počas všetkých skúšok vyňaté batérie. Pri systémoch, ktoré nepodporujú prevádzku bez batérie, možno skúšku vykonať so zapojenými plne nabitými batériami, pričom je potrebné zabezpečiť, aby sa táto konfigurácia oznámila vo výsledkoch skúšky.
  - d) Pri všetkých skúškach by sa malo vypnúť napájanie bezdrôtových rádii. To platí pre bezdrôtové sieťové adaptéry (napr. 802.11) alebo bezdrôtové protokoly na spojenie medzi prístrojmi.
- 11) Pri nastavovaní správy napájania displejov by sa mali dodržať tieto pokyny (pričom sa nemenia žiadne ďalšie nastavenia správy napájania):
  - e) Pre počítače s externými displejmi (väčšina stolových počítačov): použite nastavenia správy napájania monitora, aby ste zabránili zníženiu spotreby energie a zabezpečili, že zostane zapnutý počas celej skúšky režimu nečinnosti, ako je opísané ďalej.
  - f) Pre počítače so zabudovanými monitormi (notebooky, tabletové počítače a zabudované systémy): použite nastavenia správy napájania, aby ste nastavili monitor na zníženie spotreby energie po 1 minúte.

- 12) Vypnite počítač.

*Skúšanie pohotovostného režimu (vypnutý stav)*

- 13) S vypnutou UUT v pohotovostnom režime nastavte merač, aby začal zbierať hodnoty skutočnej spotreby v intervale 1 záznam za sekundu. Zbierajte hodnoty energie ďalších 5 minút a zaznamenajte priemernú (aritmetickú strednú) hodnotu pozorovanú počas tohto päťminútového obdobia<sup>(3)</sup>.

<sup>(1)</sup> Na strojoch používajúcich Windows sa väčšina týchto informácií dá zistiť výberom tejto položky: Štart/Programy/Príslušenstvo/Systémové nástroje/Systémové informácie.

<sup>(2)</sup> Na strojoch používajúcich Windows sa to dá zistiť výberom tejto položky: Štart/Programy/Príslušenstvo/Systémové nástroje/Súčasť/Zobraziť.

<sup>(3)</sup> Plne funkčné merače na laboratórnej úrovni dokážu hodnoty priebežne spočítavať a automaticky oznámiť priemernú hodnotu. Iné merače si vyžadujú, aby používateľ zachytil súbory premenlivých hodnôt každých 5 sekúnd počas päťminútového obdobia a potom vypočítal priemer ručne.

*Skúšanie režimu nečinnosti*

- 14) Zapnite počítač a začnite zaznamenávať uplynutý čas, buď od momentu, kedy sa počítač zapol alebo okamžite po dokončení akejkoľvek prihlasovacej činnosti potrebnej na plné spustenie systému. Po prihlásení a plnom nahraní a pripravenosti operačného systému zavrite všetky otvorené okná, aby obrazovka ukazovala štandardnú pracovnú plochu alebo jej ekvivalent v stave pripravenosti. Presne po 15 minútach od počiatočného zapnutia alebo prihlásenia nastavte merač, aby začal zbierať hodnoty skutočnej spotreby v intervale 1 záznam za sekundu. Zbierajte hodnoty energie ďalších 5 minút a zaznamenajte priemernú (aritmetickú strednú) hodnotu pozorovanú počas tohto päťminútového obdobia.

*Skúšanie režimu spánku*

- 15) Po dokončení meraní režimu nečinnosti uveďte počítač do režimu spánku. Vynulujte merač (ak je to potrebné) a začnite zbierať hodnoty skutočnej spotreby v intervale 1 záznam za sekundu. Zbierajte hodnoty energie ďalších 5 minút a zaznamenajte priemernú (aritmetickú strednú) hodnotu pozorovanú počas tohto päťminútového obdobia.
- 16) Ak sa skúša režim spánku so zapnutou WOL aj vypnutou WOL, aktivujte počítač a zmeňte nastavenie WOL v nastavení režimu spánku v operačnom systéme alebo inými prostriedkami. Uveďte počítač späť do režimu spánku a zopakujte krok 14, zaznamenajte spotrebu v režime spánku potrebnú pre túto zmenenú konfiguráciu.

*Oznamovanie výsledkov skúšok*

- 17) Výsledky skúšok sa musia podľa vhodnosti oznámiť EPA alebo Európskej komisii, pričom je potrebné zabezpečiť, aby sa uviedli všetky požadované informácie.

**IV Skúšky maximálnej spotreby energie pracovných staníc**

Maximálna spotreba pracovných staníc sa zisťuje simultánnym spustením dvoch referenčných skúšok, ktoré sú v odvetví normou: Linpack zaťažuje jadro systému (napr. procesor, pamäť atď.) a SPECviewperf® (verzia 9.x alebo vyššia) zaťažuje GPU systému. Ďalšie informácie o týchto referenčných metódach vrátane bezplatného stiahnutia sa nachádzajú na týchto URL adresách:

Linpack	<a href="http://www.netlib.org/linpack/">http://www.netlib.org/linpack/</a>
SPECviewperf®	<a href="http://www.spec.org/benchmarks.html#gpc">http://www.spec.org/benchmarks.html#gpc</a>

Táto skúška sa musí opakovať trikrát na tej istej UUT a všetky tri merania musia byť v rámci tolerancie  $\pm 2\%$  priemeru troch nameraných maximálnych hodnôt spotreby.

Meranie maximálnej spotreby striedavého prúdu pracovnej stanice by sa malo vykonávať takto:

*Príprava UUT*

- 1) Zapojte schválený merač schopný odmerať skutočnú energiu na zdroj striedavého napätia nastavený na príslušnú kombináciu napätia/frekvencie pre skúšku. Merač by mal byť schopný ukladať a vydávať merania maximálnej spotreby energie, ktorá sa dosiahla počas skúšania, alebo byť schopný inej metódy určenia maximálnej spotreby.
- 2) Zapojte UUT do zásuvky merača na meranie energie. Medzi meračom a UUT by nemali byť zapojené žiadne elektrické rozvodky alebo jednotky UPS.
- 3) Zaznamenajte striedavé napätie.
- 4) Zapnite počítač a nainštalujte Linpack a SPECviewperf podľa návodu na uvedených webových stránkach, pokiaľ ešte nie sú nainštalované.
- 5) Nastavte Linpack na všetky základné hodnoty pre danú architektúru UUT a nastavte príslušnú veľkosť poľa „n“, aby sa maximalizovala spotreba energie počas skúšky.
- 6) Uistite sa, že sú splnené všetky pokyny na spúšťanie SPECviewperf, ktoré uvádza organizácia SPEC.

*Skúšanie maximálnej spotreby energie*

- 7) Nastavte merač, aby začal zbierať hodnoty skutočnej spotreby v intervale 1 záznam za sekundu a začnite merať. Spustite SPECviewperf a toľko simultánnych aplikácií Linpacku, koľko je potrebné na plné vyťaženie systému.
- 8) Zbierajte hodnoty spotreby energie, pokiaľ SPECviewperf a všetky aplikácie neskončia. Zaznamenajte maximálnu hodnotu spotreby energie, ktorá sa dosiahla počas skúšky.

*Oznamovanie výsledkov skúšok*

- 9) Výsledky skúšok sa musia oznámiť EPA alebo Európskej komisii, pričom je potrebné zabezpečiť, aby sa uviedli všetky požadované informácie.
- 10) Pri predkladaní údajov musia výrobcovia uviesť aj tieto údaje:
  - a) hodnota n (veľkosť poľa) použitá na Linpack,
  - b) počet simultánnych kópií Linpacku, ktoré bežali počas skúšky,
  - c) verzia SPECviewperf použitá pri skúške,
  - d) všetky optimalizácie kompilátora použité pri kompilácii Linpacku a SPECviewperf,
    - a
  - e) Predkompilované binárne súbory pre koncových používateľov na stiahnutie a spustenie SPECviewperf aj Linpacku. Tieto sa môžu distribuovať buď prostredníctvom ústredného normalizačného orgánu ako napr. SPÉC, prostredníctvom pôvodného výrobcu zariadenia (OEM) alebo súvisiacej tretej strany.

**V Neustále overovanie**

Tento skúšobný postup opisuje metódu, pomocou ktorej možno skúšať dodržiavanie požiadaviek jednou jednotkou. Dôrazne sa odporúča stály proces skúšania, aby sa zabezpečilo, že požiadavky ENERGY STAR spĺňajú výrobky z rôznych výrobných sérií.

---