

II

(Közlemények)

AZ EURÓPAI UNIÓ INTÉZMÉNYEITŐL, SZERVEITŐL, HIVATALAITÓL ÉS
ÜGYNÖKSÉGEITŐL SZÁRMAZÓ KÖZLEMÉNYEK

EURÓPAI BIZOTTSÁG

HATÁROZAT

(2009. augusztus 12.)

az Amerikai Egyesült Államok kormánya és az Európai Közösség közötti, az irodai berendezések energiahatékonyságára vonatkozó címkézési programok összehangolásáról szóló megállapodás szerinti irányítási szervek által meghozandó, a számítógépek előírásait meghatározó C. melléklet VIII. része felülvizsgálatáról szóló határozat

(2010/C 186/01)

AZ IRÁNYÍTÁSI SZERVEK,

tekintettel az Amerikai Egyesült Államok kormánya és az Európai Közösség közötti, az irodai berendezések energiahatékonyságára vonatkozó címkézési programok összehangolásáról szóló megállapodásra és különösen annak XII. cikkére,

mivel indokolt a C. melléklet VIII. részében feltüntetett, számítógépekre vonatkozó, 2007. július 20-a óta hatályos első szintű előírásokat hatályon kívül helyezni, és helyükbe a második szintű előírásokat léptetni,

A KÖVETKEZŐKÉPPEN HATÁROZOTT:

A C. melléklet VIII. részében feltüntetett, számítógépekre vonatkozó előírások hatályukat veszítik, és azok helyébe 2009. július 1-jétől kezdődően az e határozathoz mellékelte előírások lépnek.

Ezt a két példányban elkészült határozatot a társelnökök írják alá.

Kelt Washington D.C.-ben, 2009. augusztus 19-én.

Kelt Brüsszelben, 2009. július 9-én.

Lisa P. JACKSON

az Egyesült Államok Környezetvédelmi Hivatala
nevében

Andris PIEBALGS

a Bizottság tagja,
az Európai Közösség nevében

MELLÉKLET

A MEGÁLLAPODÁS C. MELLÉKLETÉNEK VIII. része

VIII. SZÁMÍTÓGÉPEKRE VONATKOZÓ ELŐÍRÁSOK

1. FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK

- A. Számítógép: Olyan eszköz, amely logikai műveleteket hajt végre, és adatokat dolgoz fel. A számítógép legalább a következő részekből áll: 1. a műveleteket végrehajtó központi feldolgozóegység (CPU); 2. a felhasználói beviteli eszközök, mint például a billentyűzet, az egér, a digitalizálótábla vagy a játékvezérlő; és 3. az információkat megjelenítő számítógépes képernyő. Ezen előírások alkalmazásában a számítógépek meghatározása magában foglalja a rögzített és a hordozható egységeket is, beleértve az asztali számítógépeket, az integrált asztali számítógépeket, a notebook számítógépeket, a kisméretű szervereket, vékony klienseket és a munkaállomásokat. Annak ellenére, hogy a fenti 2. és 3. pont szerint a számítógépeknek képeseknek kell lenniük arra, hogy a beviteli eszközöket és a számítógépes kijelzőket működtessék, a számítógépes rendszereknek szállításkor nem kell ezeket az eszközöket tartalmazniuk ahhoz, hogy megfeleljenek e fogalom meghatározásnak.

Alkotórészek

- B. Számítógépes kijelző: Egyetlen készülékben, vagy a számítógépházban (pl. notebook vagy integrált asztali számítógép) kijelző képernyőt és annak elektronikai tartozékait tartalmazó, számítógépektől egy vagy több bemeneten (például VGA, DVI, Display Port és/vagy IEEE 1394) kapott információkat megjeleníteni képes elektronikai termék. Számítógépes kijelzőtechnológia például a katódsugárcsőes (CRT) vagy a folyadékkristályos (LCD) kijelző.
- C. Különálló grafikus feldolgozóegység (GPU): Helyi memóriavezérlő interfésszel és helyi, grafikus feldolgozásra kialakított memóriával rendelkező grafikus processzor.
- D. Külső tápegység: A számítógépházon kívüli, fizikailag különálló egység, amely a bemenő hálózati váltóáramú feszültséget a számítógép árammal való ellátása céljából alacsonyabb egyenáramú feszültséggé alakítja át. A külső tápegységnek eltávolítható vagy beépített elektromos csatlakozón, kábelben, vezetéken vagy egyéb huzalon keresztül kell kapcsolódnia a számítógéphez.
- E. Belső tápegység: A számítógépházon belüli egység, amely a hálózati váltóáramú feszültséget a számítógép alkotórészeinek árammal való ellátása céljából egyenáramú feszültséggé alakítja át. Ezen előírások alkalmazásában a belső tápegységnek a számítógépházban, de az alaplaptól különállóan kell elhelyezkedni. A tápegységnek a hálózathoz a tápegység és a hálózati áram közötti közbülső áramkör nélkül, egyetlen kábellel kell csatlakoznia. A tápegységet a számítógép alkatrészeivel összekötő tápcsatlakozóknak, az integrált asztali számítógépekben található számítógépes kijelzőkhöz irányuló egyenáramú összeköttetések kivételével a számítógépházon belül kell elhelyezkedniük (azaz a tápegységtől a számítógéphez vagy annak egyéni alkatrészeihez külső kábelek nem futhatnak). Nem tekintendők belső tápegységnek azok a belső egyenáramú-egyenáramú átalakítók, amelyek a külső tápegységből származó egyetlen egyenáramú feszültséget a számítógép számára több feszültséggé alakítják át.

Számítógéptípusok

- F. Asztali számítógép: Állandó, gyakran az asztalon vagy a földön való elhelyezésre szánt számítógép. Az asztali számítógépek nem hordozhatóak, és külső számítógépes monitorral, billentyűzettel és egérrel működnek. Az asztali számítógépeket az otthoni és irodai alkalmazások széles köréhez tervezik.
- G. Kisméretű szerver: jellemzően asztali számítógép formájú, asztali számítógép alkatrészeket használó, de elsődlegesen más számítógépek háttértároló gazdagépének szánt számítógép. A számítógép akkor tekinthető kisméretű szervernek, ha az alábbi jellemzőkkel bír:
- a torony, álló vagy az asztali számítógépekhez hasonló, egyéb formára tervezik, ahol minden adatfeldolgozás, adattárolás és hálózati csatlakozás egyetlen dobozban/termékben történik;
 - a hét minden napján 24 órában kell üzemelnie, és a nem tervezett állásidő rendkívül alacsony (óra/év nagyságrendű);
 - alkalmas arra, hogy többfelhasználós környezetben, hálózatba kapcsolt kliens egységeken keresztül több felhatalmazott egyidejűleg kiszolgálva üzemeljen; továbbá
 - az iparág által elismert, otthoni és alsó kategóriás szerveralkalmazásokhoz alkalmas operációs rendszerrel (pl. Windows Home Server, Mac OS X Server, Linux, UNIX, Solaris) történő felhasználásra tervezik;

- e) a kisméretű szervereket olyan funkciók ellátására tervezik, mint például hálózati infrastruktúra-szolgáltatások (pl. archiválás) nyújtása, valamint adattárhely és médiaszolgáltatások működtetése. E termékek elsődleges funkciója nem az, hogy más rendszerek számára információfeldolgozást vagy webszerverek működtetését végezzék;
- f) ezek az előírások nem terjednek ki az ENERGY STAR 1.0-s változatában szereplő, a szerverszámítógépekre vonatkozó előírásokban meghatározott számítógépszerverekre. Az ezen előírásokban meghatározott kisméretű szerverek a nem adatközpontokban (pl. otthoni és kisméretű irodákban) történő felhasználásra forgalmazott számítógépekre korlátozódnak.
- H. Integrált asztali számítógép: Olyan asztali rendszer, amelyben a számítógép és a számítógépes kijelző egyetlen egységet képez, amely a váltóáramot egyetlen kábelen keresztül kapja. Az integrált asztali számítógépeknek két lehetséges formája létezik: 1. olyan rendszer, amelyben a számítógépes kijelző és a számítógép fizikailag egyetlen egységet képez; vagy 2. olyan egyetlen rendszerként csomagolt rendszer, amelyben a különálló számítógépes kijelző egyenáramú kábellel csatlakozik a fő vázhoz, továbbá a számítógépet és a számítógépes kijelzőt ugyanazon tápegység látja el árammal. Az asztali számítógépek alfajaként az integrált asztali számítógépeket jellemzően az asztali rendszerekhez hasonló funkciók ellátására tervezik.
- I. Vékony kliens: Olyan külön tápellátással rendelkező számítógép, amelynek távoli számítógépes erőforrásokkal létesített kapcsolatra van szüksége az elsődleges funkciók ellátásához. A számítógépes feldolgozás lényeges része (pl. programok futtatása, adattárolás, más internetes erőforrásokkal történő interakció stb.) a távoli számítógépes erőforrások használatával történik. Az ezen előírásokban meghatározott vékony kliensek olyan eszközökre korlátozódnak, amelyek nem rendelkeznek a számítógépbe épített forgó adattároló eszközzel. Az ezen előírásokban meghatározott vékony kliensek fő egységét állandó (pl. asztalon történő) elhelyezésre és nem hordozható felhasználásra tervezik.
- J. Notebook számítógép: Kifejezetten hordozhatóság céljából, hosszabb idejű, hálózati áramforráshoz való közvetlen kapcsolódással vagy ilyen kapcsolódás nélküli működtetésre tervezett számítógép. A notebook számítógépeknek integrált számítógépes kijelzővel kell rendelkezniük, és alkalmasnak kell lenniük arra, hogy integrált akkumulátorról vagy egyéb hordozható áramforrásról működjenek. A legtöbb notebook rendelkezik továbbá külső tápegységgel, beépített billentyűzettel és pozicionálóeszközzel. A notebook számítógépeket jellemzően az asztali számítógépekéhez hasonló funkciók ellátására tervezik, beleértve az asztali számítógépekben használt szoftverek funkcióihoz hasonló funkciókat ellátó szoftverek üzemeltetését. Ezen előírások alkalmazásában a dokkolóállomások tartozéknak tekintendők, és ezért azokra az alábbi 3. szakaszban szereplő, a notebook számítógépekkel kapcsolatos teljesítményszintek nem vonatkoznak. A tablet PC-k, amelyek más beviteli eszközök mellett vagy azok helyett érintésérzékelő kijelzőt használnak, ezen előírások alkalmazásában notebook számítógépnek minősülnek.
- K. Munkaállomás: nagy teljesítményű, különálló, jellemzően grafikai, CAD, szoftverfejlesztési, pénzügyi és tudományos alkalmazásokra és más számításgépes feladatokra használt számítógép. Az alábbiaknak megfelelő számítógép tekintendő munkaállomásnak:
- Munkaállomásként kell forgalomba hozni;
 - A két meghibásodás közötti átlagos időtartam (MTBF) legalább 15 000 óra a Bellcore TR-NWT-000332, 6. kiadás, 12/97. vagy a helyszínen gyűjtött adatok alapján; továbbá;
 - Támogatnia kell a hibajavító kódot (ECC) és/vagy a puffertelt memóriát.
- A munkaállomásoknak továbbá az alábbi hat választható jellemző közül háromnak meg kell felelniük:
- A nagy teljesítményű grafikus rendszerekhez kiegészítő tápellátással rendelkezik (pl. a PCI-E 6 pólusú 12 voltos kiegészítő tápellátás);
 - A rendszerben a grafikus foglalatokon és/vagy a PCI-X támogatáson felül az alaplapon van négyszeresnél gyorsabb PCI-E foglalat;
 - Nem támogatja az UMA (egységes memóriaelérés) grafikát;
 - öt vagy annál több PCI, PCIe vagy PCI-X foglalattal rendelkezik;
 - alkalmas két vagy több processzor számára többprocesszoros támogatásra (támogatnia kell a fizikailag különálló processzorfoglalatokat, azaz egyetlen többmagos processzor támogatása még nem elégíti ki ezt a feltételt); és/vagy
 - legalább két független szoftvergyártó (ISV) terméktanúsítványával kell rendelkeznie; e tanúsítványok megszerzése folyamatban is lehet, de a minősítéstől számított három hónapon belül be kell fejeződnie.

Üzem módok

- L. Kikapcsolt üzemmód: Az energiafogyasztás szintje a legkisebb energiaigényű üzemmódban, amelyet a felhasználó nem kapcsolhat ki (nem befolyásolhat), és amely a készülék villamos hálózathoz csatlakoztatott állapotában és a gyártó utasításainak megfelelő használata során korlátlan ideig fennmaradhat. Az ACPI szabványt alkalmazó rendszerek esetében a kikapcsolt üzemmód az ACPI S5 állapotnak felel meg.
- M. Alvó üzemmód: Olyan alacsonyabb energiaállapot, amelybe a számítógép adott inaktív időszakot követően automatikusan vagy kézi vezérlés útján átkapcsol. Az alvó üzemmódra képes számítógép a hálózati kapcsolatra vagy a felhasználói interfészekre reagálva gyorsan, az alvó üzemmódot megszakító esemény kezdeményezésétől számított öt másodpercen belül „fel tud ébredni” úgy, hogy a rendszer teljes mértékben használható lesz, beleértve a képernyőn történő megjelenítést is. Az ACPI szabványt alkalmazó rendszerek esetében az alvó üzemmód az ACPI S3 állapotnak felel meg (felfüggesztés memóriába).
- N. Tétlen állapot: Olyan állapot, amelyben az operációs rendszer és az egyéb szoftverek betöltődése befejeződött, létrejött egy felhasználói profil, a készülék nincsen alvó üzemmódban, és a tevékenység azokra az alapalkalmazásokra korlátozódik, amelyeket a rendszer alapértelmezetten elindít.
- O. Aktív állapot: Olyan állapot, amelyben a számítógép hasznos munkát végez a) korábbi vagy egyidejű felhasználói bevitelre; vagy b) korábbi vagy egyidejű, a hálózaton keresztül érkező utasításra reagálva. Ez az állapot magában foglalja az aktív feldolgozást, tárolóeszközről, memóriából vagy gyorsítótárból történő adatlekérdezést, beleértve a további felhasználói bevitelre várakozás során és a kis energiaigényű üzemmódokba lépés előtt bekövetkező tétlen állapotot is.
- P. Szokásos villamosenergia-fogyasztás (TEC): A számítógépek vizsgálatának és energiafogyasztása összehasonlításának módszere, ami a termék rendes üzemelése során egy reprezentatív időszak alatt szokásosan elfogyasztott villamos energiára összpontosít. Asztali és notebook számítógépek esetében a szokásos villamosenergia-fogyasztáson alapuló megközelítés kulcsfontosságú kritériuma a szokásos éves villamosenergia-fogyasztás kilowattórában (kWh) mért értéke, amelynek kiszámítása során az üzemmódok átlagosan mért teljesítményszintjeit egy feltételezett jellemző felhasználási módnak (működési ciklus) megfelelően arányosítják. Munkaállomások esetén az előírások az üzemmódok teljesítményszintjei, a maximális energiafogyasztás és a feltételezett működési ciklus felhasználásával kiszámított TEC-értéken alapulnak.

Hálózat és energiagazdálkodás

- Q. Hálózati interfész: Azok a rendszeresemények (hardver és szoftver), amelyek elsődleges funkciója a számítógép számára annak lehetővé tétele, hogy egy vagy több hálózati technológián keresztül kommunikálni tudjon. Hálózati interfészek például az IEEE 802.3 (Ethernet) és IEEE 802.11 (Wi-Fi).
- R. Az alvó üzemmódot megszakító esemény: Felhasználói, ütemezett vagy külső esemény, illetve hatás, amelynek eredményeképpen a számítógép az alvó vagy kikapcsolt üzemmódból aktív üzemmódba lép át. Az alvó üzemmódot megszakító események közé tartozik többek között: az egér mozgatása, vezérlőeszköz által kiadott bemeneti jel, valós idejű óra által kezdeményezett esemény, billentyűk vagy a házon elhelyezett gomb lenyomása, illetve külső események esetében távirányítón, hálózaton, modemen stb. továbbított hatás.
- S. Wake On LAN (WOL): A számítógép Etherneten keresztüli hálózati kérés segítségével alvó vagy kikapcsolt állapotból történő felébresztését lehetővé tevő funkció.
- T. Teljes körű hálózati kapcsolódás: A számítógép képessége a hálózati kapcsolat fenntartására alvó üzemmódban is, valamint képesség az intelligens felébredésre amennyiben további feldolgozás szükséges (ideértve a hálózati csatlakozás fenntartásához szükséges eseti feldolgozást is). A hálózati kapcsolat fenntartása magában foglalhatja a hozzárendelt interfész vagy hálózati cím lekérését és/vagy fenntartását, más hálózati csomópontokból érkező kérések megválaszolását, vagy a meglévő hálózati kapcsolatok fenntartását az alvó üzemmód során. Így a számítógép, annak hálózati szolgáltatásai és alkalmazásai továbbra is kapcsolatban maradnak, de a számítógép alvó üzemmódban van. A hálózat szemszögéből a teljes körű hálózati kapcsolódást megvalósító, alvó üzemmódban levő számítógép funkcionálisan egyenértékű egy tétlen számítógéppel a közös alkalmazások és felhasználási modellek tekintetében. Az alvó üzemmódban megvalósított teljes körű hálózati kapcsolódás nem korlátozódik protokollok egy meghatározott körére, hanem a kezdeti telepítés után telepített alkalmazásokra is kiterjedhet.

Forgalmazási és szállítási csatornák

- U. Vállalati csatornák: Általában nagy és közepes üzleti vállalkozások, kormányzati szervezetek és oktatási intézmények vagy egyéb szervezetek által – irányított kliens/szerver környezetben alkalmazandó számítógépek vásárlásának szándékával – használt szokásos értékesítési csatornák.
- V. Modellszám: Egy adott, előre meghatározott vagy a vevő által kiválasztott konfigurációnak megfelelő hardver/szoftver konfigurációra (pl. operációs rendszer, típus vagy processzor, memória, GPU stb.) vonatkozó egyedi forgalmazási név.

- W. Modellnév: olyan forgalmazási név, amely egyaránt tartalmazza a számítógép termékcsaládjának nevére történő hivatkozást, a termék rövid leírását vagy a márkanévre való hivatkozást.
- X. Termékcsalád: Jellemzően közös számítógépház/alaplap kombinációt használó számítógépek csoportjára hivatkozó általános leírás, amely gyakran több száz lehetséges hardver- és szoftver-konfigurációt is tartalmaz.

2. MEGFELELŐNEK MINŐSÍTETT TERMÉKEK

A számítógépeknek az ENERGY STAR minősítés megszerzéséhez meg kell felelniük a számítógép fenti 1. szakaszban szereplő fogalom meghatározásának, valamint az ott szereplő terméktípus-meghatározások egyikének. Az alábbi táblázat az ENERGY STAR minősítésre alkalmas (és nem alkalmas) számítógéptípusokat tartalmazza.

Az 5.0 verziójú termékleírás hatálya alá tartozó termékek	Az 5.0 verziójú termékleírás hatálya alá nem tartozó termékek
— Asztali számítógépek	— Szerverszámítógépek (az 1.0-s változatban szereplő, a szerverszámítógépekre vonatkozó előírásokban meghatározottak szerint)
— Integrált asztali számítógépek	— Kézi számítógépek, PDA-k és okostelefonok
— Notebook számítógépek	
— Munkaállomások	
— Kisméretű szerverek	
— Vékony kliensek	

3. ENERGIAHATÉKONYSÁGI ÉS ENERGIAGAZDÁLKODÁSI KRITÉRIUMOK

Az ENERGY STAR minősítéshez a számítógépeknek az alábbi követelményeknek kell megfelelniük. Az 5.0-s változat hatálybalépésének napját ezen előírások 5. szakasza tartalmazza.

A. A tápegység hatékonyságára vonatkozó követelmények

Ezek az előírások az ENERGY STAR számítógépekre vonatkozó előírásainak hatálya alá tartozó összes termékkategóriára alkalmazandók:

- a) belső tápegységet használó számítógépek: 85 % minimális hatékonyság 50 % névleges teljesítménynél és 82 % minimális hatékonyság 20 % és 100 % névleges teljesítménynél és > 0,9 teljesítménytényező 100 % névleges teljesítménynél;
- b) külső tápegységet használó számítógépek: az ENERGY STAR számítógépekkel értékesített külső tápegységeknek ENERGY STAR minősítéssel kell rendelkezniük, vagy meg kell felelniük az egyfeszültségű váltóáramú-váltóáramú és váltóáramú-egyenáramú külső tápegységek vonatkozásában az ENERGY STAR programkövetelmények 2.0-s változatában meghatározott, az üresjáratú és aktív üzemmódra előírt teljesítményszinteknek. Az ENERGY STAR előírások és a megfelelően minősített termékek listája elérhető a www.energystar.gov/powersupplies címen. Megjegyzés: a teljesítményre vonatkozó követelmény – az alábbi 4. szakaszban említett, belső tápegységekre alkalmazott módszerrel bevizsgált – több kimeneti feszültségű külső tápegységekre is vonatkozik.

B. Hatékonysági és teljesítményi követelmények

1. Asztali, integrált asztali és notebook számítógépekre vonatkozó szintek

Asztali számítógép-kategóriák a TEC-kritériumokhoz

A TEC-szintek meghatározásának alkalmazásában az asztali és integrált asztali számítógépeknek az alábbi A., B., C. vagy D. kategóriának kell megfelelniük:

- a) A. kategória: az ENERGY STAR minősítés keretében A. kategóriájúnak kell tekinteni valamennyi olyan asztali számítógépet, amely nem felel meg az alábbi B., C. vagy D. kategória egyikének sem;
- b) B. kategória: a B. kategóriájú asztali számítógépeknek rendelkezniük kell az alábbiakkal:
- két fizikai processzormag, továbbá
 - két gigabájt (GB) rendszermemória;

c) C. kategória: a C. kategóriájú asztali számítógépeknek rendelkezniük kell az alábbiakkal:

— több mint két fizikai processzormag.

A fenti követelményeken túlmenően a C. kategóriába tartozó típusokat a következő két jellemző legalább egyike szerint kell konfigurálni:

— legalább két gigabájt (GB) rendszermemória, és/vagy

— különálló GPU;

d) D kategória: a D. kategóriájú asztali számítógépeknek rendelkezniük kell az alábbiakkal

— legalább négy fizikai processzormag.

A fenti követelményeken túlmenően a D. kategóriába tartozó típusokat a következő két jellemző legalább egyike szerint kell konfigurálni:

— legalább négy gigabájt (GB) rendszermemória, és/vagy

— különálló GPU, amely 128 bitesnél nagyobb méretű keretpufferrel rendelkezik.

Notebookszámítógép-kategóriák a TEC-kritériumokhoz

A TEC-szintek meghatározásának alkalmazásában a notebook számítógépeknek az alábbi A., B. vagy C. kategóriának kell megfelelniük:

a) A. kategória: az ENERGY STAR minősítés keretében A. kategóriájúnak kell tekinteni valamennyi olyan notebook számítógépet, amely nem felel meg az alábbi B. vagy C. kategória egyikének sem;

b) B. kategória: a B. kategóriájú notebook számítógépeknek rendelkezniük kell az alábbiakkal:

— különálló GPU;

c) C. kategória: a C. kategóriájú notebook számítógépeknek rendelkezniük kell az alábbiakkal:

— legalább két fizikai processzormag,

— legalább két gigabájt (GB) rendszermemória, továbbá

— különálló GPU, amely 128 bitesnél nagyobb méretű keretpufferrel rendelkezik.

TEC (asztali és notebook termékkategóriák)

Az alábbi táblázatok jelzik az előírások 5.0-s változatában előírt TEC-szinteket. Az 1. táblázat sorolja fel az 5.0-s változat TEC-előírásait, míg a 2. táblázat az egyes üzemmódokhoz tartozó súlyozásokat adja meg terméktípusonként. A TEC-szintet az alábbi képlet alkalmazásával határozzák meg.

$$E_{TEC} = (8\,760/1\,000) \cdot (P_{ki} \cdot T_{ki} + P_{alvó} \cdot T_{alvó} + P_{tétlen} \cdot T_{tétlen}),$$

ahol a P_x értékek jelölik a teljesítményértékeket wattban kifejezve, a T_x értékek időértékek az év %-ában kifejezve, és a TEC E_{TEC} érték kWh-ban adja meg az éves energiafogyasztást a 2. táblázat üzemmódsúlyozásai alapján.

1. táblázat

E_{TEC}-előírások – asztali és notebook számítógépek

	Asztali és integrált számítógépek (kWh)	Notebook számítógépek (kWh)
TEC	A. kategória: ≤ 148,0 B. kategória: ≤ 175,0 C. kategória: ≤ 209,0 D. kategória: ≤ 234,0	A. kategória: ≤ 40,0 B. kategória: ≤ 53,0 C. kategória: ≤ 88,5
Képesség szerinti korrekciók		
Memória	1 kWh (bázisérték feletti GB-onként) Alapmemória: A., B. és C. kategória: 2 GB D. kategória: 4 GB	0,4 kWh (4 GB fölött GB-onként)
Prémium szintű grafika (különálló, a megadott méretű keretpufferrel rendelkező GPU-k esetén)	A. és B. kategória: 35 kWh (keretpuffer mérete ≤ 128 bit) 50 kWh (keretpuffer mérete > 128 bit) C. és D. kategória: 50 kWh (keretpuffer mérete > 128 bit)	B. kategória: 3 kWh (keretpuffer mérete > 64 bit)
További belső háttértár	25 kWh	3 kWh

2. táblázat

Üzem módok szerinti súlyozás – asztali és notebook számítógépek

(%)

	Asztali		Notebook	
	Hagyományos	Helyettesítő (*)	Hagyományos	Helyettesítő (*)
T _{ki}	55	40	60	45
T _{alvó}	5	30	10	30
T _{tétlen}	40	30	30	25

(*) A helyettesítő üzemmód olyan számítógépre vonatkozik, amely fenntartja az ezen előírások 1. szakaszában meghatározott teljes körű hálózati kapcsolódást. Ahhoz, hogy egy rendszer jogosult legyen a fent említett helyettesítő üzemmódra vonatkozó súlyozás alkalmazására, teljesítenie kell egy, az EPA és az Európai Bizottság által jóváhagyott, az ENERGY STAR céljaival összhangban álló nem saját tulajdonú szabványt. A jóváhagyást a termékadatok minősítés céljából történő benyújtása előtt meg kell szerezni. További információkért és vizsgálati követelményekért lásd a 3. szakaszban az „Energiaigazdálkodásra képes, megfelelőnek minősített számítógépek” című C. pontot.

2. A munkaállomásokra vonatkozó szintek

P_{TEC} (Munkaállomás termék kategória)

Az alábbi táblázatok jelzik az előírások 5.0-s változatában előírt P_{TEC}-szinteket. A 3. táblázat sorolja fel az 5.0-s változat P_{TEC}-előírásait, míg a 4. táblázat az egyes üzemmódokhoz tartozó súlyozásokat adja meg. A P_{TEC}-szintet az alábbi képlet alkalmazásával határozzák meg.

$$P_{TEC} = 0,35 \cdot P_{ki} + 0,10 \cdot P_{alvó} + 0,55 \cdot P_{tétlen}$$

ahol a P_x értékek jelölik a teljesítményértékeket watt-ban kifejezve.

3. táblázat

P_{TEC}-előírás – munkaállomások

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

4. táblázat

Üzem módok szerinti súlyozás – munkaállomások

(%)

T _{ki}	35
T _{alvó}	10
T _{tétlen}	55

Megjegyzés: A súlyozásokat a fenti P_{TEC} képlet tartalmazza.

Több grafikus eszköz (munkaállomások)

Az ENERGY STAR előírásokat egy darab grafikus eszközzel teljesítő munkaállomások egynél több grafikus eszközt használó konfigurációk esetén is megfelehetnek az előírásoknak, feltéve, hogy a további hardverkonfigurációk a további grafikus eszköz(ök) kivételével megegyeznek. A több grafikus modul használata magában foglalja többek között a több kijelző kezelését és a grafikus modulok összekapcsolását nagy teljesítményű, több GPU-t tartalmazó konfigurációkhoz (pl. ATI Crossfire, NVIDIA SLI). Ebben az esetben, és ameddig a SPECviewperf® nem támogatja a többszörös grafikus feldolgozást, a gyártók mindkét konfiguráció esetén egy darab grafikus eszköz használatával készített vizsgálati adatokat nyújthatnak be a munkaállomásra vonatkozóan, a rendszer újbóli vizsgálata nélkül.

3. Kisméretű szerverekre vonatkozó szintek

A tétlen állapot szintjei meghatározásának alkalmazásában a kisméretű szervereknek az alábbi A. vagy B. kategóriának kell megfelelniük:

a) A. kategória: az ENERGY STAR minősítés keretében A. kategóriájúnak kell tekinteni valamennyi olyan kisméretű szervert, amely nem felel meg a B. kategóriának;

b) B. kategória: a B. kategóriájú kisméretű szervereknek rendelkezniük kell az alábbiakkal:

— egynél több magos processzor(ok), vagy egynél több különálló processzor, továbbá

— legalább 1 gigabájt rendszermemória

6. táblázat

Kisméretű szerverek hatékonyságára vonatkozó követelmények

Kisméretű szerverek üzemmódjaira vonatkozó energiafogyasztási előírások

Kikapcsolt üzemmód: ≤ 2,0 W

Tétlen állapot:

A. kategória: ≤ 50,0 W

B. kategória: ≤ 65,0 W

Funkció	További engedélyezett teljesítmény
Wake On LAN (WOL) (Csak akkor alkalmazandó, ha a számítógépen szállításkor engedélyezve van a WOL-funkció)	+ 0,7 W kikapcsolt állapotban

4. *Vékony kliensekre vonatkozó szintek*

Vékonykliens-kategóriák a tétlen állapot kritériumhoz: a tétlen állapot szintjei meghatározásának alkalmazásában a vékony klienseknek az alábbi A. vagy B. kategóriának kell megfelelniük:

a) A. kategória: az ENERGY STAR minősítés keretében A. kategóriájúnak kell tekinteni valamennyi olyan vékony klienst, amely nem felel meg az alábbi B. kategóriának;

b) B. kategória: a B. kategóriájú vékony klienseknek:

— támogatniuk kell a helyi multimédia kódolást/dekódolást.

7. táblázat

Vékony kliensek hatékonyságára vonatkozó követelmények

Vékony kliensek üzemmódjaira vonatkozó energiafogyasztási előírások	
Kikapcsolt üzemmód: ≤ 2 W Alvó üzemmód (ha alkalmazható): ≤ 2 W Tétlen állapot: A. kategória: $\leq 12,0$ W B. kategória: $\leq 15,0$ W	
Funkció	További engedélyezett teljesítmény
Wake On LAN (WOL) (Csak akkor alkalmazandó, ha a számítógépen szállításkor engedélyezve van a WOL-funkció)	+ 0,7 W alvó üzemmódban + 0,7 W kikapcsolt állapotban

C. **Energiagazdálkodási követelmények**

A termékeknek meg kell felelniük a 8. táblázatban található energiagazdálkodási követelményeknek, és vizsgálatukat a szállításkor kell elvégezni.

8. táblázat

Energiagazdálkodási követelmények

Előírt követelmény	A következőkre alkalmazható		
Szállítási követelmények			
Alvó üzemmód	Szállításkor úgy kell beállítani, hogy felhasználói aktivitás hiányában 30 perc elteltével alvó üzemmódba kapcsoljon át. Alvó vagy kikapcsolt üzemmódra való áttéréskor a számítógépeknek csökkenteniük kell az aktív 1 Gb/s Ethernet hálózati kapcsolatok sebességét.	Asztali számítógépek	√
		Integrált asztali számítógépek	√
		Notebook számítógépek	√
		Munkaállomások	√
		Kisméretű szerverek	√
		Vékony kliensek	

Előírt követelmény		A következőkre alkalmazható	
Kijelző alvó üzemmódja	Szállításkor a kijelzőt úgy kell beállítani, hogy felhasználói aktivitás hiányában 15 perc elteltével alvó üzemmódba kapcsoljon át.	Asztali számítógépek	√
		Integrált asztali számítógépek	√
		Notebook számítógépek	√
		Munkaállomások	√
		Kisméretű szerverek (ha kijelzővel szállítják)	√
		Vékony kliensek	√
Energiagazdálkodásra vonatkozó hálózati követelmények			
Wake on LAN (WOL)	Az Ethernet csatlakozással rendelkező számítógépeknek rendelkeznie kell olyan funkcióval, amely lehetővé teszi alvó üzemmód esetében a WOL engedélyezését vagy letiltását.	Asztali számítógépek	√
		Integrált asztali számítógépek	√
		Notebook számítógépek	√
		Munkaállomások	√
		Kisméretű szerverek	√
		Vékony kliensek (csak akkor alkalmazandó, ha a központilag irányított hálózatról úgy végeznek szoftverfrissítést, hogy közben az eszköz alvó vagy kikapcsolt üzemmódban van. Azok a vékony kliensek, amelyek esetében a kliensszoftver frissítését jellemzően nem munkaidőn kívülre ütemezik, mentességet élveznek ezen előírás alkalmazása alól.)	√
	Csak a vállalati csatornán keresztül szállított számítógépek esetén: Az Ethernet csatlakozással rendelkező számítógépeknek meg kell felelniük az alábbi követelmények valamelyikének: — szállításkor úgy vannak beállítva, hogy hálózati feszültségről működve engedélyezett az alvó üzemmódból való Wake On LAN (WOL) funkció (azaz a notebook számítógépek automatikusan letilthatják a WOL funkciót abban az esetben, amikor ki vannak kapcsolva a villamos hálózatról), vagy — amennyiben a számítógépet a vállalat számára a WOL engedélyezése nélkül szállítják, a WOL engedélyezésének megfelelően elérhetőnek kell lennie a kliens operációs rendszer felületén és a hálózaton keresztül egyaránt.	Asztali számítógépek	√
		Integrált asztali számítógépek	√
		Notebook számítógépek	√
		Munkaállomások	√
		Kisméretű szerverek	√
		Vékony kliensek (csak akkor alkalmazandó, ha a központilag irányított hálózatról úgy végeznek szoftverfrissítést, hogy közben az eszköz alvó vagy kikapcsolt üzemmódban van. Azok a vékony kliensek, amelyek esetében a kliensszoftver frissítését jellemzően nem munkaidőn kívülre ütemezik, mentességet élveznek ezen előírás alkalmazása alól.)	√

Előírt követelmény		A következőkre alkalmazható	
Az alvó üzemmód megszakításának kezelése	Csak a vállalati csatornán keresztül szállított számítógépek esetén: Az Ethernet csatlakozással rendelkező számítógépeknek rendelkezniük kell az alvó üzemmód távoli (hálózaton keresztül) és ütemezett (pl. valós idejű óra) megszakításának lehetőségével is. A gyártóknak – ahol erre lehetőségük van (azaz a szoftverbeállítások helyett inkább a hardverbeállítások konfigurálása révén) – biztosítaniuk kell, hogy e beállításokat központilag, az ügyfél kívánsága szerint, a gyártó által nyújtott eszközökkel irányítani lehessen.	Asztali számítógépek	√
		Integrált asztali számítógépek	√
		Notebook számítógépek	√
		Munkaállomások	√
		Kisméretű szerverek	√
		Vékony kliensek	√

Valamennyi, engedélyezett WOL funkcióval rendelkező számítógép esetében engedélyezni kell az irányított csomagszűrőket, és azokat az iparági szabvány szerinti alapértelmezett beállításra kell konfigurálni. Amíg a szabványról (vagy szabványokról) nem születik megállapodás, a partnerek felkérést kapnak arra, hogy a csomagszűrési beállításokat juttassák el az EPA és az Európai Bizottság részére, hogy a párbeszéd ösztönzése és a konfigurációs szabványok kialakítása érdekében honlapjukon közzétehesék azokat.

Energiagazdálkodásra képes, megfelelőnek minősített számítógépek

Annak eldöntésekor, hogy a terméktípust WOL funkcióval vagy a nélkül kell-e minősíteni, az alábbi követelményeket kell követni:

- Kikapcsolt állapot: a számítógépeket leszállításakor kikapcsolt üzemmódra kell bevizsgálni, és ezt jelteni kell. Ha az adott modell leszállításakor kikapcsolt üzemmódban WOL-engedélyezett, azt a WOL funkció engedélyezésével kell vizsgálni. Ugyanilyen módon azokat a termékeket, amelyek leszállításakor kikapcsolt üzemmódban a WOL funkció le van tiltva, a WOL funkció letiltásával kell bevizsgálni;
- Alvó üzemmód: a számítógépeket leszállításakor alvó üzemmódra kell bevizsgálni, és ezt jelteni kell. A vállalati csatornán keresztül – az 1. szakasz V. fogalommeghatározása szerint – értékesített típusokat a WOL funkció a 8. táblázatban meghatározott előírások szerinti engedélyezésével/letiltásával kell bevizsgálni, minősíteni és leszállítani. A kizárólag a megszokott kiskereskedelmi csatornákon keresztül közvetlenül a fogyasztóknak értékesített termékek leszállításakor alvó üzemmódban nem kell a WOL funkciónak engedélyezve lennie, és e termékek engedélyezett vagy letiltott WOL funkcióval is bevizsgálhatók, minősíthetők és leszállíthatók;
- Helyettesítő üzemmód: az asztali számítógépeket, az integrált asztali számítógépeket és a notebook számítógépeket leszállításakor tétlen, alvó és kikapcsolt üzemmódra a helyettesítő szolgáltatás engedélyezésével vagy tiltásával kell bevizsgálni, és ezt jelteni kell. Ahhoz, hogy egy rendszer jogosult legyen a helyettesítő üzemmódra vonatkozó TEC-súlyozás alkalmazására, teljesítenie kell egy, az EPA és az Európai Bizottság által jóváhagyott, az ENERGY STAR céljaival összhangban álló helyettesítési szabványt. A jóváhagyást a termékadatok minősítés céljából történő benyújtása előtt meg kell szerezni.

Vevői szoftver- és menedzsmentszolgáltatások az előre adott állapotban

A partner felelős a termékek bevizsgálásáért és azok minősítéséért a kiszállítás során. Amennyiben a termék teljesíti az ENERGY STAR előírásokat és megkapja a minősítést, akkor e szerint felcímkézhető.

Ha a partnertől egy vevő egyedi lemezkép feltöltését kéri, a partnernek a következő szerint kell eljárnia:

- a partnernek tájékoztatnia kell a vevőt arról, hogy az egyedi lemezkép feltöltése következtében a termék nem biztos, hogy teljesíti az ENERGY STAR előírásait (az ENERGY STAR honlapján elérhető egy levélminta a vevők tájékoztatása céljából),
- a partnernek arra kell ösztönöznie a vevőt, hogy megvizsgálja a termék ENERGY STAR megfelelőségét.

A felhasználó tájékoztatásának követelménye

A gyártó annak érdekében, hogy a vásárló/a felhasználó megfelelő tájékoztatást kapjon az energiagazdálkodás előnyeiről, minden egyes számítógéphez az alábbiak egyikét csatolja:

- A használati útmutató nyomtatott vagy elektronikus változata útján történő tájékoztatás az ENERGY STAR-ról és az energiagazdálkodás előnyeiről. E tájékoztatást a használati útmutató elején kell feltüntetni, vagy
- A csomagoláson vagy a dobozon az ENERGY STAR-nak és az energiagazdálkodás előnyeinek a feltüntetése.

Mindkét megoldás esetén legalább az alábbi információkat kell feltüntetni:

- annak feltüntetése, hogy a számítógépen szállításkor az energiagazdálkodási funkció engedélyezve van, és melyek az időbeállítások (vagy a rendszer alapértelmezett beállításai, vagy egy megjegyzés arra nézve, hogy a számítógép alapértelmezett beállításai teljesítik az ENERGY STAR előírásokat, azaz a felhasználó beavatkozásának megszüntetésétől számított kevesebb, mint 15 percen belül a képernyő, és kevesebb, mint 30 percen belül a számítógép alvó üzemmódba kerül, amely az ENERGY STAR program szerint optimális energiamegtakarítást eredményez), továbbá
- hogyan kell a számítógép alvó üzemmódját helyesen megszakítani.

D. Önként vállalt követelmények

Felhasználói felület

Jóllehet nem kötelező, a gyártók számára kifejezetten ajánlott, hogy termékeiket az IEEE 1621 – felhasználói felület teljesítményszabályozási szabványnak (hivatalos megnevezése: „Irodai és fogyasztói környezetben használt elektronikus eszközök teljesítményszabályozásához alkalmazott felhasználói felület elemei szabvány”) megfelelően tervezzék. Az IEEE 1621-nek való megfelelés következtében a teljesítményszabályozás az elektronikus berendezések között következetesebb és intuitívabb lesz. A szabvánnyal kapcsolatos további információk a <http://eetd.LBL.gov/Controls> címen található.

4. VIZSGÁLATI ELJÁRÁSOK

Az ENERGY STAR iránymutatásokban előírt követelményeket kielégítő típusok megfelelőségét a gyártóknak saját maguknak kell vizsgálatokkal igazolniuk és hitelesíteniük.

- A vizsgálatok elvégzése során a partner elfogadja az alábbi 9. táblázatban foglalt vizsgálati eljárások használatát.
- A vizsgálati eredményeket értelemszerűen az EPA-nak vagy az Európai Bizottságnak kell jelenteni.

A további vizsgálati és jelentési követelményeket az alábbiakban ismertetjük.

1. A TEC vagy a tétlen üzemmód bevizsgálásához szükséges termékminták száma

Minősítési céllal a gyártók kezdetben egyetlen termékmintát is bevizsgálhatnak. Amennyiben az először vizsgált termékminta értéke legfeljebb a TEC vagy a tétlen üzemmódhoz előírt legnagyobb teljesítményszint, de e szint 10 %-án belül marad, ugyanazon típus még egy további, azonosan konfigurált termékmintáját is be kell vizsgálni. A gyártóknak mindkét egység vonatkozásában jelenteniük kell a vizsgálati értékeket. Az ENERGY STAR minősítéshez mindkét termékmintának meg kell felelnie az adott termék és a termékkategória legmagasabb TEC- vagy tétlen-üzemmód-szintjének.

Megjegyzés: ez a kiegészítő vizsgálat csak a TEC (asztali számítógépek, integrált asztali számítógépek, notebook számítógépek és munkaállomások esetén) és tétlen üzemmód (kisméretű szerverek, vékony kliensek) minősítéshez szükséges – az alvó és a kikapcsolt üzemmód bevizsgálásához egyetlen termékminta is elegendő. Ezt a megközelítést az alábbi példák részletesebben szemléltetik:

1. példa — Az A. kategóriájú asztali számítógépeknek 148,0 kWh vagy annál kisebb TEC-szintnek kell megfelelniük, a kiegészítő vizsgálatához megkívánt 10 %-os küszöbérték pedig 133,2 kWh.

- Ha az első termékminta mérési eredménye 130 kWh, akkor további vizsgálat elvégzése nem szükséges, és a típus megfelelő (a 130 kWh 12 %-kal hatékonyabb az előírásban szereplő követelménynél, következésképp „kívül esik” a 10 %-os küszöbértéken).
- Ha az első termékminta mérési eredménye 133,2 kWh, akkor további vizsgálat elvégzése nem szükséges, és a modell megfelelő (133,2 kWh pontosan 10 %-kal hatékonyabb az előírásokban előírt követelménynél).
- Ha az első termékminta mérési eredménye 135 kWh, akkor egy további termékmintát kell bevizsgálni (a 135 kWh csak 9 %-kal hatékonyabb az előírásban szereplő követelménynél és a 10 %-os küszöbértéken „belül esik”).

— Ha pedig a két termékminta mérési eredménye 135 és 151 kWh, akkor a típus nem kapja meg az ENERGY STAR minősítést – annak ellenére, hogy az átlagérték 143 kWh –, ugyanis az egyik mért érték meghaladja az ENERGY STAR előírásokban előírt értéket.

— Végül, ha a két termékminta mérési eredménye 135 és 147 kWh, a típus ENERGY STAR terméknek minősül, mivel mindkét érték megfelel az 148,0 kWh-s ENERGY STAR előírásnak.

2. *példa*— Az A. kategóriájú kisméretű szervereknek 50 watt vagy annál kisebb tétlen üzemmódszintnek kell megfelelniük, a kiegészítő vizsgálathoz megkívánt 10 %-os küszöbérték pedig 45 watt. A típus minősítési célú vizsgálata során a következő forgatókönyvek képzelhetők el:

— Ha az első termékminta mérési eredménye 44 watt, akkor további vizsgálat elvégzése nem szükséges, és a típus megfelelő (a 44 watt 12 %-kal hatékonyabb az előírásban szereplő követelménynél, következésképp „kívül esik” a 10 %-os küszöbértéken).

— Ha az első termékminta mérési eredménye 45 watt, akkor további vizsgálat elvégzése nem szükséges, és a modell megfelelő (45 watt pontosan 10 %-kal hatékonyabb az előírásokban előírt követelménynél).

— Ha az első termékminta mérési eredménye 47 watt, akkor egy további termékmintát kell bevizsgálni (a 47 watt csak 6 %-kal hatékonyabb az előírásban szereplő követelménynél és a 10 %-os küszöbértéken „belül esik”).

— Ha pedig a két termékminta mérési eredménye 47 és 51 watt, akkor a típus nem kapja meg az ENERGY STAR minősítést – annak ellenére, hogy az átlagérték 49 watt –, ugyanis az egyik mért érték (az 51 watt) meghaladja az ENERGY STAR előírásokban előírt értéket.

— Végül, ha a két termékminta mérési eredménye 47 és 49 watt, a típus ENERGY STAR terméknek minősül, mivel mindkét érték megfelel az 50 wattos ENERGY STAR előírásnak.

2. Több feszültség/frekvencia kombinációval üzemelni képes típusok

A gyártóknak termékeiket azokon a piacokon kell vizsgálniuk, ahol az adott típusokat ENERGY STAR tanúsított termékként fogják értékesíteni és reklámozni.

A több nemzetközi piacon is ENERGY STAR tanúsítottként értékesített, következésképp több névleges bemeneti feszültséggel működni képes termékek esetében a gyártónak minden vonatkozó feszültség/frekvencia kombináció esetében be kell vizsgálnia és jelentenie kell az előírt energiafogyasztási és -hatékonysági értékeket. Például egy terméket az Egyesült Államokba és Európába egyaránt szállító gyártónak annak érdekében, hogy a termék mindkét piacon ENERGY STAR tanúsított legyen, azt mind 115 volt/60 Hz, mind 230 volt/50 Hz kombinációban meg kell vizsgálnia és be kell jelentenie, valamint az értékeknek meg kell felelniük az előírásoknak. Amennyiben egy típus csak egy feszültség/frekvencia kombinációban teljesíti az ENERGY STAR előírásokat (pl. 115 volt/60 Hz), akkor azt csak a vizsgált feszültség/frekvencia kombinációt támogató területeken lehet ENERGY STAR tanúsítottnak tekinteni és ennek megfelelően reklámozni (pl. Észak-Amerika és Tajvan).

9. táblázat

Vizsgálati eljárások

Termékkategória	Előírt követelmény	Vizsgálati protokoll	Forrás
Minden számítógép	Tápegység-hatékonyság	IPS: általános belső tápegység-hatékonysági protokoll 6.4.2-es változat EPS: ENERGY STAR külső tápegység-vizsgálati módszer Megjegyzés: amennyiben a belső tápegység hatékonysági protokollon túlmenően bármilyen tájékoztatás, illetve eljárás szükséges egy belső tápegység bevizsgálásához, a partnereknek kérésre adott esetben az EPA vagy az Európai Bizottság rendelkezésére kell bocsátaniuk a termékek adatainak benyújtásához felhasznált IPS adatok összegyűjtésére használt mérőrendszert	IPS: www.efficientpowersupplies.org EPS: www.energystar.gov/powersupplies

Termékkategória	Előírt követelmény	Vizsgálati protokoll	Forrás
Asztali, integrált asztali és notebook számítógépek	E_{TEC} (a kikapcsolt üzemmód, alvó üzemmód és tétlen állapot méréseiből)	ENERGY STAR számítógép-vizsgálati módszer (5.0-s változat) I. mellékletének III. szakasza	A. függelék
Munkaállomások	P_{TEC} (a kikapcsolt üzemmód, alvó üzemmód, tétlen állapot és legnagyobb energiafogyasztási méréseiből)	ENERGY STAR számítógép-vizsgálati módszer (5.0-s változat) I. mellékletének III–IV. szakasza	
Kisméretű szerverek	Kikapcsolt üzemmód és tétlen állapot	ENERGY STAR számítógép-vizsgálati módszer (5.0-s változat) I. mellékletének III. szakasza	
Vékony kliensek	Kikapcsolt üzemmód, alvó üzemmód és tétlen állapot	ENERGY STAR számítógép-vizsgálati módszer (5.0-s változat) I. mellékletének III. szakasza	

3. Megfelelőnek minősített termékcsaládok

Változatlan előírások mellett az előző évben értékesített típusokhoz képest változatlan, vagy csak külső megjelenésében megváltoztatott típusok új vizsgálati adatok benyújtása nélkül továbbra is megfelelhetnek a minősítésnek. Ha egy terméktípust a piacon különböző konfigurációkban vagy stílusokban „termékcsaládként” vagy sorozatként forgalmazznak, a partner a terméket egyetlen típusszám alatt is bejelentheti és minősítheti, amennyiben az adott termékcsaládon vagy sorozaton belül valamennyi típus megfelel a következő előírások valamelyikének:

- az azonos platformra épülő és a készülékház formája, valamint színe kivételével minden egyéb tekintetben azonos számítógépekre a minősítés egyetlen reprezentatív típuson elvégzett vizsgálat alapján megadható,
- ha egy terméktípust a piacon különböző konfigurációkban forgalmazznak, a partner a termékcsaládon belüli minden egyes egyedi típus bejelentése helyett a terméket egyetlen, a termékcsaládon belüli legmagasabb energiafogyasztás-konfigurációjú típus egyedi száma alatt is bejelentheti és minősítheti; ilyenkor nem lehet ugyanazon terméktípuson belül a reprezentatív konfigurációnál magasabb fogyasztású konfiguráció. Ebben az esetben a legmagasabb konfiguráció az alábbiakat foglalja magában: legnagyobb teljesítményű processzor, legnagyobb memória-konfiguráció, legnagyobb teljesítményű GPU stb. A 3.B. szakaszban meghatározott többkategóriás számítógép definíciójának megfelelő számítógéprendszerek esetében a konkrét konfigurációtól függően a gyártóknak minden egyes olyan kategóriára meg kell adniuk a legmagasabb energiafogyasztás-konfigurációt, amelyre a rendszert minősíteni szeretnék. Például egy A. vagy B. kategóriájúként is konfigurálható asztali számítógéprendszer esetében ahhoz, hogy az ENERGY STAR minősítés megadható legyen, mindkét kategóriára be kell nyújtani a legmagasabb energiafogyasztás-konfigurációt. Ha egy termék úgy is konfigurálható, hogy mindhárom kategóriának megfelelően, valamennyi kategória legmagasabb energiafogyasztás-konfigurációjának adatait kell megadni. A gyártók felelősek a termékcsalád minden egyéb típusával kapcsolatban tett, hatékonysággal kapcsolatos állításukért, beleértve azokat a típusokat is, amelyeket nem vizsgáltak be, és amelyekről nem szolgáltatott adatokat.

Minden olyan terméktípus-megjelöléshez tartozó eszköznek/konfigurációnak, amelyekre vonatkozóan egy partner ENERGY STAR minősítést kíván szerezni, teljesítenie kell az ENERGY STAR előírásokat. Amennyiben a partner egy típus olyan konfigurációit szeretné minősíteni, amelyeknek léteznek az előírásoknak meg nem felelő alternatív konfigurációi, a partnernek a megfelelő konfigurációhoz egyedi, az ENERGY STAR minősítéssel rendelkező konfigurációkra vonatkozó típusnéven, illetve számon alapuló azonosítót kell hozzárendelnie. Ezt az azonosítót követően a minősítéssel rendelkező konfigurációkkal összefüggésben kell használni a marketing- és értékesítési anyagokban, valamint az ENERGY STAR előírásoknak megfelelően minősített termékek listáján (pl. A1234 típus az alapkonfigurációk esetén és A1234ES jelölés az ENERGY STAR minősítéssel rendelkező konfigurációk esetén).

5. HATÁLYBALÉPÉS IDŐPONTJA

Az időpont, amelytől kezdve a gyártók elkezdhetik termékeiket ENERGY STAR minősítéssel ellátni, a megállapodás hatálybalépésének napja.

Asztali számítógépek, integrált asztali számítógépek, notebook számítógépek, kisméretű szerverek

Asztali számítógépekre, integrált asztali számítógépekre, notebook számítógépekre, kisméretű szerverekre és vékony kliensekre vonatkozóan az ENERGY STAR 5.0-s változatának hatálybalépési időpontja 2009. július 1. A 2009. július 1-jei vagy ezen időpont utáni gyártási dátummal rendelkező valamennyi terméknek – ideértve az eredetileg a 4.0-s változat szerint minősített típusokat is – az ENERGY STAR minősítés megszerzéséhez teljesítenie kell az új, 5.0-s változat előírásait. A 2010. július 1-jei vagy ezen időpont utáni gyártási dátummal rendelkező játékkonzoloknak az ENERGY STAR minősítés megszerzéséhez teljesítenie kell az új, 5.0-s változat előírásait. Az ENERGY STAR minősítéssel ellátott számítógépek tárgyában korábban kötött megállapodások 2009. június 30-i hatállyal megszűnnek.

6. AZ ELŐÍRÁSOK JÖVŐBENI FELÜLVIZSGÁLATA

Amennyiben a technológiai és/vagy piaci változások következtében az előírások – a fogyasztók és az iparág szempontjából – veszítenek hasznosságukból, illetve a környezet védelmére kifejtett hatásuk csökken, az EPA és az Európai Bizottság fenntartja magának a jogot felülvizsgálatukra. A jelenlegi politikának megfelelően az előírások felülvizsgálata az érintett felekkel történő konzultáció keretében fog lezajlani. Az előírások felülvizsgálata esetén felhívjuk a figyelmet, hogy az ENERGY STAR minősítést a terméktípus nem szerzi meg automatikusan teljes életciklusára. Az ENERGY STAR minősítés megszerzéséhez egy adott terméktípusnak a típus gyártásakor érvényes ENERGY STAR előírásoknak kell megfelelnie.

A. függelék

ENERGY STAR vizsgálati eljárás a kikapcsolt, alvó és tétlen üzemmódban használt számítógépek energiafogyasztásának meghatározására

Az ENERGY STAR számítógépekre vonatkozó előírásainak 5.0-s változatában meghatározott kikapcsolt, alvó és tétlen üzemmódnak való megfeleléshez a számítógépek energiafogyasztási szintjeinek mérésekor a következő protokollt kell követni. A partnereknek a fogyasztók számára leszállított konfiguráció egy reprezentatív mintáján kell méréseket végezniük. A partner azonban nem köteles azokat az energiafogyasztási változtatásokat is figyelembe venni, amelyek a termék értékesítését követően a számítógép felhasználója által eszközölt alkatrész-módosításokból, a felhasználó által módosított BIOS és/vagy szoftverbeállításokból adódhatnak. Az eljárást a megadott sorrendben kell követni, és a vizsgált üzemmódot adott esetben címkézni kell.

A számítógépeket ugyanabban a konfigurációban és beállításokkal kell vizsgálni, mint amelyekkel szállítják őket, kivéve, ha ezen A. függelékben meghatározott vizsgálati eljárásokban más szerepel. Az alternatív beállításokat igénylő lépések csillaggal („*”) vannak jelölve.

I. Fogalommeghatározások

Eltérő előírás hiányában az e dokumentumban használt összes kifejezés az ENERGY STAR számítógépekre vonatkozó alkalmassági kritériumok 5.0-s változatában szereplő fogalommeghatározásokkal van összhangban.

1. *UUT*: az UUT az angol „unit under test” (vizsgált termék) kifejezés rövidítése, amely ebben az esetben az éppen vizsgált számítógépet jelenti.
2. *UPS*: a UPS az „Uninterruptible Power Supply” (szünetmentes tápegység) kifejezés rövidítése, amely átalakítók, kapcsolók és energiatároló eszközök – például akkumulátorok – olyan együttesét jelenti, amely a bemeneti teljesítmény kimaradásakor fenntartja a terhelési teljesítmény folyamatosságát.

II. Vizsgálati követelmények

1. Hitelesített mérőeszköz

A hitelesített mérőeszközöknek többek között a következő paraméterekkel kell rendelkezniük ⁽¹⁾:

- 1 mW vagy jobb teljesítményfelbontás,
- 3 vagy annál nagyobb rendelkezésre álló áramerősség-amplitúdótényező a névleges tartományértékben, továbbá
- a 10 mA-es vagy kisebb áramerősség-tartományban alacsonyabb korlát.

⁽¹⁾ A hitelesített mérőeszközök jellemzői az IEC 62301 1.0-s kiadása, „A készenléti üzemmód teljesítményének mérése” szabvány alapján kerültek meghatározásra.

A fentiekén túlmenően a következő paraméterek alkalmazása ajánlott:

- legalább 3 kHz frekvencia-jelleggörbe, valamint továbbá
- az Amerikai Nemzeti Szabványügyi és Technológiai Hivatal (NIST) szabványaira visszavezethető szabványok szerinti hitelesítés.

Az is kívánatos, hogy a mérőműszerek bármely kiválasztott felhasználói időszakban képesek legyenek a teljesítmény pontos átlagolására (ez általában belső matematikai számítással történik, a mérőműszerben felhalmozott energia osztva az idővel, ami a legpontosabb megközelítés). Másik megoldás az lenne, hogy a mérőműszer bármely kiválasztott felhasználói időszakban képes legyen 0,1 mWh-nál kisebb vagy azzal egyenlő energiafelbontással energiaintegrálásra, valamint az integrálási idő 1 másodperccel egyenlő vagy annál rövidebb idejű megjelenítésére.

2. Pontosság

A legalább 0,5 W-os áramfogyasztás mérését legfeljebb 2 %-os tűréshatár mellett, 95 %-os megbízhatósági szint mellett kell végezni. A legfeljebb 0,5 W-os áramfogyasztás mérését legfeljebb 0,01 W-os tűréshatár mellett, 95 %-os megbízhatósági szint mellett kell végezni. A teljesítménymérő eszköz felbontása:

- legalább 0,01 W, ha az legfeljebb 10 W teljesítményt mér,
- legalább 0,1 W, ha az 10 W-nál nagyobb és legfeljebb 100 W teljesítményt mér, továbbá
- legalább 1 W, ha az 100 W-nál nagyobb teljesítményt mér.

Valamennyi teljesítménymutatót wattban kell kifejezni és második tizedesjegyre kerekíteni. 10 wattos vagy annál nagyobb terhelés esetén három szignifikáns adatot kell jelteni.

3. Vizsgálati feltételek

Tápfeszültség:	Észak-Amerika/Tajvan: Európa/Ausztrália/Új-Zéland: Japán:	115 ($\pm 1\%$) volt váltóáramú feszültség, 60 Hz ($\pm 1\%$) 230 ($\pm 1\%$) volt váltóáramú feszültség, 50 Hz ($\pm 1\%$) 100 ($\pm 1\%$) volt váltóáramú feszültség, 50 Hz ($\pm 1\%$)/60 Hz ($\pm 1\%$) Megjegyzés: az > 1,5 kW legnagyobb névleges teljesítményű termékek esetében a feszültségtartomány $\pm 4\%$
Teljes harmonikus torzítás (THD) (feszültség)	< 2 % THD (< 5 % az 1,5 kW legnagyobb névleges teljesítményű termékek esetében)	
Környezeti hőmérséklet	23 °C \pm 5 °C	
Relatív páratartalom	10–80 %	

(Lásd az IEC 62301: „Háztartási villamos készülékek – A teljesítményfogyasztás mérése készenléti állapotban” című szabvány 4.2., 4.3. és 4.4. szakaszát.)

4. Tesztkonfiguráció

Egy számítógép energiafogyasztását a váltóáramú energiaforrástól a vizsgált termékig kell mérni és bevizsgálni.

A vizsgált terméket, ha az rendelkezik Ethernet támogatással, a vizsgálat termék legmagasabb és legalacsonyabb hálózati sebességére képes Ethernet hálózati switchcel kell összekötni. A hálózati kapcsolatnak a bevizsgálás egész időtartama alatt élnie kell.

III. Kikapcsolt, alvó és tétlen üzemmód vizsgálati eljárása minden számítógépes termékre

Egy számítógép váltakozó áramú energiafogyasztását a következő módon kell mérni:

A vizsgált termék előkészítése

1. Rögzítse a vizsgált termék gyártójának és típusának nevét.

2. Bizonyosodjon meg arról, hogy a vizsgált termék hálózati erőforrásokhoz csatlakozik az alább meghatározottak szerint, és a vizsgált terméknek ezt az élő összeköttetést a vizsgálat egész időtartama alatt – az átviteli sebességváltáskor fellépő rövid kihagyások kivételével – fenn kell tartania.
 - a) Az asztali számítógépeket, az integrált asztali számítógépeket és a notebook számítógépeket a fenti „Tesztkonfiguráció” című II. szakaszban előírt bekapcsolt Ethernet hálózati switchcsel (IEEE 802.3) kell összekötni, és az összeköttetésnek élnie kell. A számítógépnek ezt az élő összeköttetést a vizsgálat egész időtartama alatt – az átviteli sebességváltáskor fellépő rövid kihagyások kivételével – fenn kell tartania. Az Ethernet csatlakozással nem rendelkező számítógépeknek élő vezeték nélküli összeköttetést kell fenntartaniuk egy vezeték nélküli routerrel vagy hálózati hozzáférési ponttal a vizsgálat egész időtartama alatt.
 - b) Kisméretű szervereket a fenti „Tesztkonfiguráció” című II. szakaszban előírt bekapcsolt Ethernet hálózati switchcsel (IEEE 802.3) kell összekötni és az összeköttetésnek élnie el.
 - c) Vékony klienseket bekapcsolt Ethernet hálózati switchen (IEEE 802.3) keresztül kell összekötni egy működő szerverrel, és a rendeltetésszerű használathoz szükséges terminál-, illetve távoli kapcsolódást lehetővé tevő szoftvert kell futtatniuk.
3. A bevizsgáláshoz megfelelő feszültség/frekvencia kombinációval rendelkező váltóáramú feszültségforráshoz csatlakoztasson egy, a tényleges teljesítmény mérésére szolgáló hitelesített mérőeszközt.
4. Csatlakoztassa a vizsgált terméket a mérőeszközön lévő teljesítménymérő csatlakozóaljzathoz. A mérőműszer és a vizsgált termék közé elosztót vagy szünetmentes tápegységeket nem lehet közbeiktatni. A vizsgálat akkor érvényes, ha a mérőeszköz az összes kikapcsolt, alvó és tétlen üzemmódú teljesítményadat rögzítéséig a helyén marad.
5. Rögzítse a váltóáramú feszültséget és frekvenciát.
6. Indítsa be a számítógépet és várja meg, amíg az operációs rendszer teljesen be nem töltődik. Szükség esetén futtassa le az operációs rendszer alapbeállításait, és hagyja, hogy az összes előzetes fájlindexelés és minden egyéb egyszeri/periodikus folyamat végrehajtsódjon.
7. Rögzítse a számítógép konfigurációjára vonatkozó alapadatokat – a számítógép típusát, az operációs rendszer nevét és verziószámát, a processzor típusát és sebességét, az összes és rendelkezésre álló fizikai memóriát stb.
8. Rögzítse a videokártya vagy grafikus lapkészet (ha alkalmazható) alapadatait – a videokártya/lapkészet nevét, a keretpuffer méretét, felbontását, a beépített összes memóriát, valamint a bit/pixel arányt.
9. * Győződjön meg arról, hogy a vizsgált termék a leszállításkori konfigurációban van, ideértve az összes tartozékot, a WOL engedélyezését és az alapértelmezésként leszállított szoftvert is. Ezenfelül a vizsgált terméket az összes vizsgálat estében az alábbi követelményeknek megfelelően kell konfigurálni:
 - a) a tartozékok nélkül leszállított asztali számítógép-rendszereket szabványos egérrel, billentyűzettel és külső monitorral kell konfigurálni;
 - b) a notebook számítógépeknek a rendszerrel együtt leszállított összes alkatrészt tartalmazniuk kell, viszont ha beépített pozicionálóeszközzel vagy digitalizálóablával vannak felszerelve, külön billentyűzetre vagy egérrre nincs szükség;
 - c) a notebook számítógépekből valamennyi bevizsgáláshoz ki kell venni az akkumulátorcsomago(ka)t. Azon rendszerek esetében, amelyeknél az akkumulátorcsomag nélküli működés nem támogatott konfiguráció, a vizsgálat teljesen feltöltött és behelyezett akkumulátorcsomaggal/(csomagokkal) is elvégezhető, feltéve, hogy a vizsgálati eredményekben ez a konfiguráció feljegyzésre kerül;
 - d) a tartozékok nélkül leszállított kisméretű szervereket és vékony klienseket szabványos egérrel, billentyűzettel és külső monitorral (amennyiben a szerver megjelenítő képességgel rendelkezik) kell konfigurálni;
 - e) az Ethernet csatlakozással rendelkező számítógépek esetében a vezeték nélküli hálózatokkal való összeköttetést valamennyi bevizsgálás alkalmával meg kell szakítani. Ez érvényes a vezeték nélküli hálózati adapterekre (pl. 802.11), vagy a készülékek közötti vezeték nélküli protokollokra. Az Ethernet csatlakozással nem rendelkező számítógépeknek vezeték nélküli (pl. IEEE 802.11) rádiós összeköttetést kell fenntartaniuk egy vezeték nélküli, a kliens számítógép rádiós összeköttetésének legmagasabb és legalacsonyabb hálózati sebességére képes routerrel vagy hálózati hozzáférési ponttal a vizsgálat egész időtartama alatt;
 - f) az elsődleges merevlemezek nem rendelkezhetnek bekapcsolt energiagazdálkodási funkciókkal („fordulatszám-csökkentés”) a tétlen üzemmód vizsgálata közben, kivéve, ha integrált nem felejtő gyorsítótárral rendelkeznek (pl. „hibrid” merevlemezek). Ha szállításkori állapotban egynél több merevlemezt szerelnek be, a nem elsődleges belső merevlemez(ek) vizsgálata során a szállításkori állapotnak megfelelő energiagazdálkodási funkciók bekapcsolhatók. Ha ezek a további merevlemezek a vevőkhöz történő kiszállításkor nem rendelkeznek energiagazdálkodási funkciókkal, akkor azokat e funkciók alkalmazása nélkül kell vizsgálni.

10. * A számítógépes kijelzők teljesítménybeállításainak konfigurálásához (amikor más energiagazdálkodási beállítás nem történik) a következő iránymutatásokat kell követni:

- a) külső számítógépes kijelzőkkel rendelkező számítógépek (a legtöbb asztali számítógép) esetén: annak érdekében, hogy a tétlen üzemmód alább leírt vizsgálatának egész időtartama alatt a számítógépes kijelző bekapcsolva maradjon és ne kapcsolódjon ki, használja a kijelző energiagazdálkodási beállításait;
- b) a beépített számítógépes kijelzővel rendelkező számítógépek (notebookok és integrált rendszerek) esetén: úgy állítsa be az energiagazdálkodási beállításokat, hogy a kijelző 1 perc után kapcsoljon ki.

11. Kapcsolja ki a vizsgált terméket.

A kikapcsolt üzemmód bevizsgálása

12. A kikapcsolt és kikapcsolt üzemmódban lévő bevizsgálandó terméknél úgy állítsa be a mérőeszközt, hogy az másodpercenként legfeljebb 1 leolvasással kezdje el gyűjteni a tényleges teljesítményértékeket. 5 percig gyűjtse a teljesítményértékeket, és rögzítse az ezen 5 perces időtartam alatt megfigyelt átlagértéket (számtani középértéket) ⁽¹⁾.

A tétlen üzemmód bevizsgálása

13. Kapcsolja be a számítógépet, és vagy a számítógép eredeti bekapcsolásának pillanatától kezdve, vagy közvetlenül bármely, a rendszer teljes betöltéséhez szükséges bejelentkezés elvégzése után kezdje el rögzíteni az eltelt időt. Miután bejelentkezett és az operációs rendszer teljesen betöltődött és üzemkész, csukjon be minden nyitva lévő ablakot úgy, hogy a normál üzemmódu asztali képernyő vagy egy ezzel megegyező üzemkész képernyő látszódjon. Az eredeti betöltés vagy bejelentkezés utáni 5 és 15 perc közötti időtartamra állítsa be a mérőeszközt úgy, hogy az másodpercenként 1 leolvasással kezdje el gyűjteni a tényleges teljesítményértékeket. 5 percig gyűjtse a teljesítményértékeket, és rögzítse az ezen 5 perces időtartam alatt megfigyelt átlagértéket (számtani középértéket).

Az alvó üzemmód bevizsgálása

14. A tétlen üzemmódu mérések elvégzése után állítsa alvó üzemmódra a számítógépet. Szükség esetén indítsa újra a mérőeszközt, és másodpercenkénti legalább 1 leolvasással kezdje el gyűjteni a tényleges teljesítményértékeket. 5 percig gyűjtse a teljesítményértékeket, és rögzítse az ezen 5 perces időtartam alatt megfigyelt átlagértéket (számtani középértéket).

15. Ha az alvó üzemmódot engedélyezett WOL és letiltott WOL funkcióval egyaránt vizsgálja, ébressze fel a számítógépet és az operációs rendszer beállításaiival vagy más módon változtassa meg az alvó üzemmódu WOL-beállítást. A számítógépet állítsa vissza alvó üzemmódra és ismétlje meg a 14. lépést, valamint rögzítse az ezen váltakozó konfigurációhoz szükséges alvó üzemmódu teljesítményt.

A vizsgálati eredmények jelentése

16. A vizsgálati eredményeket értelemszerűen az EPA-nak vagy az Európai Bizottságnak kell jelenteni, ügyelve az összes előírt adat megletére, beleértve az egyes üzemmódokhoz tartozó teljesítményértékeket és az asztali számítógépekre, az integrált asztali számítógépekre és a notebook számítógépekre vonatkozó képesség szerinti korrekciókat.

IV. Munkaállomások legnagyobb teljesítményének bevizsgálása

A munkaállomások legnagyobb teljesítményét úgy kapjuk meg, ha két teljesítményértékelő iparági szabványt egyidejűleg működtetünk: a központi rendszer (pl. a processzor, a memória stb.) stressztesztelésére szolgáló Linpack, valamint a GPU stressztesztelésére szolgáló SPECviewperf® (a vizsgált termékre vonatkozó legfrissebb elérhető változat) tesztprogramot. E teljesítménymérő szabványokról – az ingyenes letöltést is beleértve – további információk az alábbi URL-eken találhatóak:

Linpack <http://www.netlib.org/linpack/>

SPECviewperf® <http://www.spec.org/benchmarks.html#gpc>

Ezt a vizsgálatot egyazon vizsgált terméken háromszor kell megismételni, és mindhárom mérésnek a három legnagyobb mért teljesítményérték átlagához viszonyított $\pm 2\%$ -os tűrési határon belül kell lennie.

Egy munkaállomás váltakozó áramú legnagyobb energiafogyasztása a következőképp mérendő:

⁽¹⁾ A laboratóriumi pontosságú, teljes funkció mérőeszközök képesek adott időtartam folyamán az értékeket összesíteni és automatikusan átlagolni. Más mérőknél a felhasználónak kell egy 5 perces időtartam folyamán 5 másodpercenként mérnie a változó értéksorozatot, ezt követően pedig manuálisan kiszámolnia az átlagot.

A vizsgált termék előkészítése

1. A bevizsgáláshoz megfelelő feszültség/frekvencia kombinációval rendelkező váltóáramú feszültségforráshoz csatlakoztasson egy, a tényleges teljesítmény mérésére szolgáló hitelesített mérőeszközt. A mérőeszköznek képesnek kell lennie a vizsgálat során elért legnagyobb teljesítményérték tárolására és kijelzésére, vagy a legnagyobb teljesítmény meghatározására szolgáló más módszerrel kell rendelkeznie.
2. Csatlakoztassa a vizsgált terméket a mérőeszközön lévő teljesítménymérő csatlakozóaljzathoz. A mérőműszer és a vizsgált termék közé elosztót vagy szünetmentes tápegységeket nem lehet közbeiktatni.
3. Rögzítse a váltóáramú feszültséget.
4. * Indítsa be a számítógépet, várja meg, míg betöltődik az operációs rendszer, és ha még nincs telepítve, a fenti webhelyen leírt módon telepítse a Linpack és a SPECviewperf tesztprogramokat.
5. A vizsgált termék konkrét architektúrájához állítsa be a Linpackot az összes alapértelmezéssel együtt, és a vizsgálat alatti legnagyobb teljesítmény felvételéhez a megfelelő tömbméretet állítsa „n”-re.
6. Győződjön meg arról, hogy a SPECviewperf futtatásához a SPEC-szervezet által kidolgozott iránymutatásokat betartják.

A legnagyobb teljesítmény bevizsgálása

7. Állítsa be a mérőeszközt a tényleges teljesítményértékek másodpercenként legfeljebb 1 leolvasással történő rögzítésére, és kezdje meg a mérést. Futtassa a SPECviewperf-et és egyidejűleg a Linpack annyi példányát, amennyi a rendszer maximális terheléséhez csak szükséges.
8. Addig gyűjtse a teljesítményértékeket, ameddig a SPECviewperf és az összes példány futása be nem fejeződött. Rögzítse a vizsgálat folyamán elért legnagyobb teljesítményértékeket.

A vizsgálati eredmények jelentése

9. A vizsgálati eredményeket értelemszerűen az EPA-nak vagy az Európai Bizottságnak kell jelenteni, ügyelve az összes előírt adat meglétére.
10. Az adatok benyújtásakor a gyártóknak a következő adatokat is meg kell adniuk:
 - a) a Linpackhoz használt n (a tömbméret) értéke;
 - b) a vizsgálat során egyidejűleg futtatott Linpack példányok száma;
 - c) a vizsgálat során futtatott SPECviewperf verziószáma;
 - d) a Linpack és a SPECviewperf fordítása során használt összes fordítóprogram-optimalizáció; továbbá
 - e) a végfelhasználók által a SPECviewperfből és a Linpackból letöltendő és futtatandó lefordított program. Ezeket vagy egy központi szabványügyi szervezet, például a SPEC, vagy az OEM, illetve egy kapcsolódó harmadik fél forgalmazhatja.

V. Folyamatos ellenőrzés

Ez a vizsgálati eljárás leírja azt a módszert, amellyel egyetlen termék megfelelése vizsgálható. Annak szavatolása érdekében, hogy a különböző gyártási sorozatokból származó termékek megfeleljenek az ENERGY STAR minősítésnek, kifejezetten ajánlott a folyamatos vizsgálat.

Függelék B.

Számítási példák

I. Asztali, integrált asztali és notebook számítógépek: az alábbi TEC-számítási példa mutatja be a megfelelőségi szintek meghatározását funkcionális kiegészítők és üzemmódokra vonatkozó mérések alapján, például egy A. kategóriás notebook számítógép (integrált GPU, 8 GB memória és 1 merevlemez) E_{TEC} értékelésére vonatkozóan.

1. Mérje meg az értékeket az A. függelékben meghatározott vizsgálati eljárás használatával:

— Kikapcsolt = 1 W

— Alvó = 1,7 W

— Tétlen = 10 W

2. Határozza meg, hogy mely képesség szerinti korrekciók alkalmazandók:

— Integrált grafika? Nem alkalmazandó prémium szintű grafika esetén.

— 8 GB telepített memória. Teljesíti a memóriára vonatkozó kiigazítási szintet: a 8 GB 1,6 kWh kiigazítást eredményez ($4 \cdot 0,4\text{kWh}$)

3. Alkalmazza a 2. táblázat súlyozásait a TEC kiszámításához:

— 2. táblázat (hagyományos notebook esetén):

	(%)
T_{ki}	60
$T_{alvó}$	10
$T_{tétlen}$	30

— $E_{TEC} = (8\,760/1\,000) \cdot (P_{ki} \cdot T_{ki} + P_{alvó} \cdot T_{alvó} + P_{tétlen} \cdot T_{tétlen})$

— $= (8\,760/1\,000) \cdot (P_{ki} \cdot 0,60 + P_{alvó} \cdot 0,10 + P_{tétlen} \cdot 0,30)$

— $= (8\,760/1\,000) \cdot (1 \cdot 0,60 + 1,7 \cdot 0,10 + 10 \cdot 0,30)$

— $= 33,03\text{ kWh}$

4. Határozza meg a számítógépre vonatkozó TEC-előírást úgy, hogy hozzáadja az esetleges képesség szerinti korrekciókat (2. lépés) az alapul szolgáló TEC-előírással (1. táblázat).

— 1. táblázat (notebook számítógépek esetén):

	(kWh)
Notebook számítógépek	
A. kategória	40
B. kategória	53
C. kategória	88,5

— ENERGY STAR TEC-előírás = 40 kWh + 1,6 kWh = 41,6 kWh

5. Hasonlítsa össze az E_{TEC} értéket az ENERGY STAR TEC-előírással (4. lépés) annak megállapításához, hogy az adott modell megfelel-e.

— Az A. kategóriához tartozó TEC-előírás: 41,6 kWh

— E_{TEC} : 33,03 kWh

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

A notebook számítógép teljesíti az ENERGY STAR előírásokat.

II. Munkaállomások: az alábbi PTEC-számítási példa egy két merevlemezzel rendelkező munkaállomásra vonatkozik.

1. Mérje meg az értékeket az A. függelékben meghatározott vizsgálati eljárás használatával.

- Kikapcsolt = 2 W
- Alvó = 4 W
- Tétlen = 80 W
- Legnagyobb teljesítmény = 180 W

2. Jegyezze fel a telepített merevlemezek számát.

- A vizsgálat közben két merevlemez van telepítve.

3. Alkalmazza a 4. táblázat súlyozásait a P_{TEC} kiszámításához:

— 4. táblázat:

	(%)
T_{ki}	35
$T_{alvó}$	10
$T_{tétlen}$	55

$$— P_{TEC} = (0,35 \cdot P_{ki} + 0,10 \cdot P_{alvó} + 0,55 \cdot P_{tétlen})$$

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

$$— = 45,10 \text{ W}$$

4. A 3. táblázatban található képlet használatával számítsa ki a P_{TEC} -előírást.

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

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

$$— P_{TEC} = 53,2$$

5. Hasonlítsa össze a kiigazított P_{TEC} értéket az ENERGY STAR szintekkel annak megállapításához, hogy az adott modell megfelelő-e.

$$— 45,10 < 53,2$$

A munkaállomás teljesíti az ENERGY STAR előírásokat.