



**AZ EURÓPAI UNIÓ
TANÁCSA**

**Brüsszel, 2012. március 16. (21.03)
(OR. en)**

7769/12

**Intézményközi referenciaszám:
2012/0048 (NLE)**

**ENER 98
COTRA 9**

JAVASLAT

Küldi:	az Európai Bizottság
Dátum:	2012. március 15.
Biz. dok. sz.:	COM(2012) 108 final
Tárgy:	Javaslat – A TANÁCS HATÁROZATA az Amerikai Egyesült Államok kormánya és az Európai Unió közötti, az irodai berendezések energiahatékonyságára vonatkozó címkézési programok összehangolásáról szóló megállapodás megkötéséről

Mellékelten továbbítjuk a delegációknak a Bizottság javaslatát, amelyet Jordi AYET PUIGARNAU igazgató küldött Uwe CORSEPIUS, az Európai Unió Tanácsának főtájkára részére.

Melléklet: COM(2012) 108 final



EURÓPAI BIZOTTSÁG

Brüsszel, 2012.3.15.
COM(2012) 108 final

2012/0048 (NLE)

Javaslat

A TANÁCS HATÁROZATA

**az Amerikai Egyesült Államok kormánya és az Európai Unió közötti, az irodai
berendezések energiahatékonyságára vonatkozó címkézési programok
összehangolásáról szóló megállapodás megkötéséről**

(EGT-vonatkozású szöveg)

INDOKOLÁS

1. A JAVASLAT HÁTTERE

Az Európai Unió működéséről szóló szerződés 194. cikke értelmében az Európai Unió energiapolitikájának egyik célkitűzése az energiahatékonyság. Az irodai berendezések jelentős részarányt képviselnek az EU villamosenergia-fogyasztásában.

Az irodai berendezések villamosenergia-fogyasztását optimalizáló legfontosabb eszköz mindaddig az EU Energy Star programja. Az USA Környezetvédelmi Hivatala (EPA) által létrehozott program végrehajtására az USA és az EU közötti megállapodás alapján kerül sor az EU-ban; a megállapodást 2006-ban öt évre megújították¹. 2008-ban a program megerősítést nyert az irodai berendezésekre vonatkozó közösségi energiahatékonysági címkézési programról szóló, 2008. január 15-i 106/2008/EK európai parlamenti és tanácsi rendelet² által.

2011. július 12-én a Tanács egy bizottsági ajánlás³ alapján a Bizottságot új megállapodás megtárgyalására hatalmazta fel. Az e felhatalmazás alapján folytatott tárgyalások 2011. november 28-án zárultak le. A Tanács határozatának megfelelően a tárgyalások során meghallgatásra került és a Bizottság munkáját segítette a Tanács energiaügyi munkacsoportja. A javasolt megállapodás teljes összhangban van a Tanács által meghatározott tárgyalási irányelvekkel.

2. AZ ÉRDEKELT FELEKKEL FOLYTATOTT KONZULTÁCIÓK ÉS A HATÁSVIZSGÁLATOK EREDMÉNYEI

Az új megállapodásra és a 106/2001/EK rendelet átdolgozására irányuló, e javaslattal együtt előterjesztett javaslatok figyelembe veszik az Energy Star program unióbeli végrehajtásának 2001-től 2010-ig tartó első két időszaka folyamán szerzett tapasztalatokat, valamint az Európai Unió Energy Star Testületével folytatott konzultációkat.

Az Energy Star program harmadik ötéves időszakban történő folytatását célzó, a mellékletben csatolt új megállapodás megkötésének részletes indokolását a Tanácsnak szóló, a harmadik Energy Star megállapodásra vonatkozó tárgyalások megkezdéséről szóló bizottsági ajánlás, valamint az Energy Star programnak az Európai Unióban a 2006 és 2010 közötti időszakban történő végrehajtásáról szóló bizottsági közlemény⁴ tartalmazza. A főbb pontok a következők:

- Az Energy Star program az irodai berendezések piacát sikeresen irányította az energiahatékonyság-növelési célok elérése felé. Segítségével 11 TWh-val, azaz mintegy 16%-kal csökkent az utóbbi három évben értékesített irodai berendezések villamosenergia-fogyasztása. Ennek eredményeként sikerült megtakarítani több mint 1,8 milliárd EUR-nyi energiaköltséget és elkerülni 3,7 millió tonnányi szén-dioxid-kibocsátást.

¹ HL L 172., 2001.6.26., 3. o.

² HL L 39., 2008.2.13., 1. o.

³ SEC(2011) 707 végleges.

⁴ COM(2011) 337 végleges.

- A program rugalmas és dinamikus szakpolitikai keretet biztosít, így különösen alkalmas olyan gyorsan fejlődő ágazatok termékei esetében, mint amilyen az IKT (informatikai és kommunikációs technológia).
- Szükséges, hogy az EU és az USA továbbra is együttműködjön a termékekre vonatkozó előírások kidolgozásában annak érdekében, hogy a két fél nagyjából egy időben azonos szintű követelményeket vezethessen be.
- Mivel az USA be kívánja vezetni a programba a harmadik fél általi tanúsítást, a megállapodásnak két elkülönülő termékbejegyzési rendszerrel célszerű tovább működnie: az EU-ban alkalmazott öntanúsítással és az USA-ban alkalmazott, harmadik fél általi tanúsítással. Az a tény, hogy többé nem érvényesül a kölcsönös elismerés elve, valószínűleg nem jár kedvezőtlen hatással az uniós programban részt vevő gyártókra, mivel azok főként az európai uniós piacra koncentrálnak.
- A gyártók azt jelölték meg a programban való részvételük elsődleges indítékául, hogy a központi kormányzati hatóságok kötelesek legalább az Energy Star szerinti szinttel megegyező energiahatékonyságú irodai berendezéseket beszerezni. Ezenkívül mivel jelentős hányaduk részt vesz a letelepedési helyétől eltérő tagállamban kiírt közbeszerzési pályázatokban, fontolóra kell venni a közbeszerzési eljárásokra vonatkozó rendelkezések megerősítését. Az energiahatékonyságról szóló irányelvjavaslatot⁵ kísérő hatásvizsgálat⁶ további érveket tartalmaz a közbeszerzési eljárásokra vonatkozó rendelkezések megerősítésével kapcsolatban.
- Noha a rendelkezésre álló adatok azt mutatják, hogy a szabálykövetés szintje magas, a Bizottságnak és a tagállamoknak szorosan együtt kell működniük a program teljes körű végrehajtása érdekében, és a megállapodás megkötésétől számított legfeljebb 18 hónapon belül meg kell vizsgálniuk a végrehajtás hatékonyságát. Ezzel összefüggésben helyénvaló egyértelművé tenni, melyek a Bizottság, illetve melyek a tagállamok kötelezettségei a program végrehajtásával kapcsolatban.
- Az USA által javasolt változásoknak és az Energy Star programnak az energiamegtakarításokra, a gyártókra és az előírások betartására gyakorolt hatásait a Bizottság továbbra is nyomon követi. Az új megállapodás lejárta előtt legalább egy évvel a Bizottság megvizsgálja az irodai berendezések energiafogyasztásának kezelésére alkalmas különböző lehetőségeket, és ezen belül az Energy Star program más szakpolitikai eszközökkel való felváltásának lehetőségét.

3. A JAVASLAT JOGI ELEMEI

A Tanács által a Bizottság részére meghatározott tárgyalási irányelveknek megfelelően az új megállapodás VI. cikke lehetővé teszi a gyártók számára, hogy az EU-ban forgalmazott termékeiket saját maguk tanúsítsák. Az új megállapodás értelmében ezért két külön termékbejegyzési rendszer lesz: öntanúsítás az EU-ban és harmadik fél általi tanúsítás az USA-ban.

⁵ COM(2011) 370 végleges.

⁶ SEC(2011) 779 végleges.

Az új megállapodás IX. cikke a korábbiaknál egyértelműbbé teszi a Bizottság, illetve a tagállamok felelősségi köreit az EU Energy Star program végrehajtásával kapcsolatban, ugyanakkor a jelenlegi megállapodáshoz és a 106/2008/EK rendelethez képest nem határoz meg új kötelezettségeket.

Az új megállapodás szövege egyéb lényeges ponton nem tér el a régitől. A C. melléklet a 2009/789/EK⁷, a 2009/489/EK⁸ és a 2009/347/EK bizottsági határozat⁹ által módosított közös műszaki előírásokat (az Energy Star minősítés és címke megszerzéséhez szükséges energiahatékonysági kritériumokat) tartalmazza. Módosítására az új megállapodás XII. cikke szerinti eljárásnak megfelelően kerül sor, amennyiben az USA Környezetvédelmi Hivatala és az Európai Bizottság új vagy aktualizált előírásokat határoz meg.

Az irodai berendezésekre vonatkozó közösségi energiahatékonysági címkézési programról szóló 106/2008/EK európai parlamenti és tanácsi rendelet módosítására tett javaslat e határozatjavaslattal párhuzamosan kerül előterjesztésre.

4. KÖLTSÉGVETÉSI VONZATOK

A javaslat már létező program végrehajtásának folytatására irányul, ezért nincs hatással sem az operatív és igazgatási, sem a humánerőforrást érintő előirányzatokra.

⁷ HL L 282., 2009.10.29., 23. o.

⁸ HL L 161., 2009.6.24., 16. o.

⁹ HL L 106., 2009.4.28., 25. o.

Javaslat

A TANÁCS HATÁROZATA

az Amerikai Egyesült Államok kormánya és az Európai Unió közötti, az irodai berendezések energiahatékonyságára vonatkozó címkézési programok összehangolásáról szóló megállapodás megkötéséről

(EGT-vonatkozású szöveg)

AZ EURÓPAI UNIÓ TANÁCSA,

tekintettel az Európai Unió működéséről szóló szerződésre és különösen annak 218. cikke (6) bekezdése a) pontjának iii. alpontjával összefüggésben értelmezett 207. cikkére,

tekintettel az Európai Bizottság javaslatára,

tekintettel az Európai Parlament véleményére,

mivel:

- (1) 2011. július 12-én a Tanács felhatalmazta a Bizottságot az Amerikai Egyesült Államok kormánya és az Európai Unió közötti, az irodai berendezések energiahatékonyságára vonatkozó címkézési programok összehangolásáról szóló megállapodás megtárgyalására.
- (2) A Tanács határozatának megfelelően a tárgyalások során meghallgatásra került és a Bizottság munkáját segítette a Tanács energiaügyi munkacsoportja.
- (3) A tárgyalások lezárultak, és 2011. november 29-én mindkét Fél ellátta kézjeggyével az Amerikai Egyesült Államok kormánya és az Európai Unió közötti, az irodai berendezések energiahatékonyságára vonatkozó címkézési programok összehangolásáról szóló megállapodást (a továbbiakban: „a megállapodás”).
- (4) A megállapodás megfelelő működésének biztosításához meg kell állapítani a szükséges uniós belső eljárásokat.
- (5) A jövőben az irodai berendezések részesedése az energiafogyasztásban az újabb és újabb alkalmazások és funkciók megjelenésével növekedni fog. Az irodai berendezések energiateljesítményét tovább kell optimalizálni, ha az Unió teljesíteni kívánja az Európai Tanács által 2007 tavaszán jóváhagyott azon célkitűzését, hogy a primerenergia-fogyasztás 2020-ig az előrejelzésekhez képest 20%-kal csökkenjen.
- (6) Az irodai berendezések piaca gyorsan fejlődő piac. Alapvető fontosságú az energiahatékony termékek kínálatának és az irántuk való keresletnek a fokozása révén

elérhető energiamegtakarítási lehetőségek és környezeti előnyök rendszeres újraértékelése. Ezért a Bizottságot fel kell hatalmazni arra, hogy a megállapodás C. mellékletében felsorolt irodai berendezésekre vonatkozó közös előírásokat – a nemzeti képviselőket és minden érdekelt felet tömörítő uniós tanácsadó testület segítségével – rendszeresen újraértékelje és aktualizálja.

- (7) Tekintettel arra, hogy az EU Energy Star programjában részt vevő gyártók többnyire kis- és középvállalkozások, célszerű lenne, ha a termékbejegyzés az Unióban továbbra is egyszerű eljárással, öntanúsítás alapján történne. Mindezt ötvözni kellene a program Bizottság és tagállamok általi következetes végrehajtásával.
- (8) A végrehajtás felülvizsgálatát a megállapodással létrehozott műszaki bizottságra bízták.
- (9) Mindkét Fél kijelölt egy-egy irányítási testületet. Az Európai Unió irányítási testületként a Bizottságot jelölte ki,

ELFOGADTA EZT A HATÁROZATOT:

1. cikk

Az Amerikai Egyesült Államok kormánya és az Európai Unió közötti, az irodai berendezések energiahatékonyságára vonatkozó címkézési programok összehangolásáról szóló megállapodás mellékleteivel együtt az Európai Unió nevében jóváhagyásra kerül.

A megállapodásnak és mellékleteinek szövegét csatolták e határozathoz.

2. cikk

A Tanács elnöke felhatalmazást kap annak a személynek a kijelölésére, aki jogosult a megállapodást aláírni, és ezzel kifejezni, hogy az Unió a megállapodást magára nézve jogilag kötelező erejűnek ismeri el.

3. cikk

A megállapodás XIV. cikke (1) bekezdésében előírt írásos értesítést az Unió nevében a Tanács elnöke küldi meg.

4. cikk

1. A megállapodás VII. cikkében előírt műszaki bizottságban az Uniót a Bizottság képviseli, miután megismerkedett az Európai Unió – 106/2008/EK rendelet¹⁰ 8. cikke szerinti Energy Star Testületét alkotó tagok – álláspontjával. Az Európai Unió Energy Star Testületével folytatott konzultációt követően a Bizottság eljár a megállapodás VI. cikkének (4) bekezdése, VII. cikkének (1) és (2) bekezdése,

¹⁰ HL L 39., 2008.2.13., 1. o.

valamint IX. cikkének (4) bekezdése szerinti tájékoztatás, együttműködés, végrehajtási felülvizsgálat és értesítések tekintetében.

2. Az irodai berendezéseket tartalmazó, a megállapodás C. mellékletében szereplő lista módosítására vonatkozó uniós álláspont kialakítása során a Bizottság figyelembe veszi az Európai Unió Energy Star Testületének állásfoglalásait.
3. Az irányítási testületek által az A. melléklet (Az Energy Star név és a közös embléma), a B. melléklet (Az Energy Star név és a közös embléma helyes használatára vonatkozó iránymutatások) és a C. melléklet (Közös előírások) módosításaira vonatkozó döntésekkel kapcsolatos uniós álláspontot a Bizottság az Európai Unió Energy Star Testületével folytatott konzultációt követően határozza meg.
4. Minden egyéb esetben a Felek által hozandó döntések tekintetében a Szerződés 218. cikkével összhangban a Tanács határozza meg az Unió álláspontját, a Bizottság javaslata alapján eljárva és az Európai Parlament egyetértését követően.

5. cikk

Ez a határozat az *Európai Unió Hivatalos Lapjában* való kihirdetését követő huszadik napon lép hatályba.

Kelt Brüsszelben,

*a Tanács részéről
az elnök*

MELLÉKLET

MEGÁLLAPODÁS

az Amerikai Egyesült Államok kormánya és az Európai Unió között az irodai berendezések energiahatékonyságára vonatkozó címkézési programok összehangolásáról

Az AMERIKAI EGYESÜLT ÁLLAMOK kormánya és az EURÓPAI UNIÓ (a továbbiakban: „a Felek”);

AZZAL AZ ÓHAJJAL, hogy az energiahatékony termékek keresletének és kínálatának ösztönzése révén a lehető legnagyobb mértékű energiamegtakarítást és környezeti előnyöket érik el;

FIGYELEMBE VÉVE az Amerikai Egyesült Államok kormánya és az Európai Közösség közötti, az irodai berendezések energiahatékonyságára vonatkozó címkézési programok összehangolásáról szóló, 2006. december 20-i módosított megállapodást és annak mellékleteit (a továbbiakban: „a 2006. évi megállapodás”);

MEGELÉGEDVE a 2006. évi megállapodás alapján elért előrehaladással;

AZZAL A MEGGYŐZŐDÉSSEL, hogy az ENERGY STAR vonatkozásában újabb kölcsönös erőfeszítésekkel további előnyök érhetőek el;

A KÖVETKEZŐKBEN ÁLLAPODTAK MEG:

I. CIKK

Általános elvek

1. A Felek azonos energiahatékonysági előírásokat és közös emblémát használnak annak érdekében, hogy a gyártók számára egységes célokat határozzanak meg, s ezáltal fokozzák külön-külön végzett tevékenységük hatékonyságát a szóban forgó terméktípusok keresletével és kínálatával kapcsolatban.
2. A Felek a közös emblémát használják a C. mellékletben felsorolt, megfelelőnek minősített energiahatékony terméktípusok jelölésére.
3. A Felek biztosítják, hogy a közös előírások a piacon megtalálható legkorszerűbb műszaki eljárások figyelembevételével ösztönözzék a hatékonyság folyamatos növelését.
4. Egyéb tényezők figyelembevételével mellett a közös előírásokat úgy célszerű meghatározni, hogy azokat legfeljebb 25 % teljesítse azon energiahatékony modellek közül, amelyekről az előírások megállapításakor adatok állnak rendelkezésre.
5. A Felek törekednek arra, hogy a fogyasztók a címke segítségével felismerhessék a piacon megtalálható energiahatékony termékeket.

II. CIKK

Kapcsolat a 2006. évi megállapodással

Ez a megállapodás teljes egészében a 2006. évi megállapodás helyébe lép.

III. CIKK

Fogalom meghatározások

E megállapodás alkalmazásában:

- a) „ENERGY STAR”: az A. mellékletben megjelölt szolgáltatási védjegy, amelynek az Egyesült Államok Környezetvédelmi Hivatala (EPA) a jogosultja;
- b) „közös embléma”: az A. mellékletben megjelölt tanúsító védjegy, amelynek az EPA a jogosultja;
- c) „ENERGY STAR védjegyek”: az ENERGY STAR név és a közös embléma, valamint e védjegyek bármely olyan változata, amelyet az itt meghatározottak szerint az irányítási testületek vagy a program résztvevői alakíthatnak ki vagy módosíthatnak, beleértve az e megállapodás A. mellékletében szereplő jelet vagy jelölést is;
- d) „ENERGY STAR címkézési program”: irányítási testület által igazgatott olyan program, amely a megjelölt terméktípusokra alkalmazandó közös energiahatékonysági előírásokat, jelöléseket és iránymutatásokat használ;
- e) „a program résztvevői”: olyan gyártók, eladók vagy viszonteladók, akik az előírásoknak megfelelő, kijelölt energiahatékony termékeket értékesítenek, és akik az ENERGY STAR címkézési programban való részvétel mellett döntöttek valamelyik Fél irányítási testületébe való belépés vagy az azzal való megállapodás megkötése révén;
- f) „közös előírások”: az energiahatékonyságra és a teljesítményre vonatkozó követelmények, beleértve a C. mellékletben felsorolt vizsgálati módszereket, amelyeket az irányítási testületek és a program résztvevői használnak a közös emblémával ellátott energiahatékony termékek minősítésének meghatározásához;
- g) „harmadik fél általi tanúsítás”: az USA ENERGY STAR programja keretében végzett, valamely független szervezet által igazgatott eljárások sorozata, melynek célja annak biztosítása, hogy a termékek megfeleljenek az ENERGY STAR előírásoknak. Az eljárások nemzetközi minőségi és megfeleléségi normáknak megfelelő laboratóriumban végzett vizsgálatokat is magukban foglalnak. Kiterjednek továbbá a dokumentumoknak a termékek ENERGY STAR program szerinti alkalmasságát megállapító átvizsgálására, valamint az előírások további betartását biztosító folyamatos ellenőrző vizsgálatokra.
- h) „öntanúsítás”: az EU ENERGY STAR programja keretében végzett termékminősítési eljárások sorozata, melynek révén a program résztvevői biztosítják

és kinyilvánítják, hogy a bejegyzett termékek az alkalmazandó közös előírások valamennyi vonatkozó rendelkezésének megfelelnek.

IV. CIKK

Irányítási testületek

Mindkét Fél kijelöl egy-egy, a megállapodás végrehajtásáért felelős irányítási testületet (a továbbiakban: „irányítási testületek”). Az Európai Unió irányítási testületként az Európai Unió Bizottságát (a továbbiakban: „a Bizottság”) jelöli ki. Az Amerikai Egyesült Államok irányítási testületként az EPA-t jelöli ki.

V. CIKK

Az ENERGY STAR címkézési program igazgatása

1. Az irányítási testületek az e megállapodásban meghatározott feltételeknek megfelelően igazgatják az ENERGY STAR címkézési programot a C. mellékletben felsorolt energiahatékony terméktípusok tekintetében. A program igazgatásához hozzátartozik a program résztvevőinek önkéntes bejegyzése, a program résztvevői és az előírásoknak megfelelő termékek jegyzékének gondozása, valamint a B. mellékletben meghatározott, az ENERGY STAR név és a közös embléma helyes használatáról szóló iránymutatásokban szereplő feltételek érvényesítése.
2. Az ENERGY STAR címkézési program a C. mellékletben felsorolt közös előírásokat alkalmazza.
3. Amennyiben az egyes irányítási testületek konkrét intézkedéseket tesznek annak érdekében, hogy a fogyasztókkal megismertessék az ENERGY STAR védjegyeket, azt a B. mellékletben meghatározott, az ENERGY STAR név és a közös embléma helyes használatáról szóló iránymutatásoknak megfelelően teszik.
4. Az irányítási testületek viselik e megállapodással kapcsolatos valamennyi tevékenységük költségeit.

VI. CIKK

Az ENERGY STAR címkézési programban való részvétel

1. A program résztvevőjeként való bejegyzéssel az irányítási testületek engedélyezik bármely gyártónak, eladónak vagy viszonteladónak az ENERGY STAR címkézési programban való részvételt.
2. Az irányítási testületek engedélyezik a program résztvevőinek a közös embléma használatát olyan megfelelőnek minősített termékek jelölésére, amelyeket saját létesítményeikben vagy független vizsgálólaboratóriumban vizsgáltak be, és amelyek megfelelnek a C. mellékletben rögzített közös előírásoknak. A csak az EU piacán forgalomba bocsátott termékek esetében az irányítási testület a program résztvevői számára öntanúsítást tesz lehetővé a megfelelőnek minősített termékek tekintetében.

A csak az USA piacon forgalomba bocsátott termékek esetében az irányítási testület a program résztvevői számára előírja a harmadik fél általi tanúsítással kapcsolatos felülvizsgált követelményeknek (U. S. Partner Commitments) való megfelelést.

3. Mindkét irányítási testület jegyzékeket vezet a program valamennyi résztvevőjéről és a közös embléma viselésére jogosult összes termékről a maga területére vonatkozóan, és ezeket a jegyzékeket a másik irányítási testület rendelkezésére bocsátja.
4. A második bekezdésben meghatározott eljárások (öntanúsítás az EU piacon, illetve harmadik fél általi tanúsítás az USA piacon forgalmazott termékek esetében) ellenére mindkét irányítási testület fenntartja a jogot arra, hogy a területén (a Bizottság esetében az Európai Unió tagállamai területén) értékesítés alatt álló vagy értékesített termékeket megvizsgálja, vagy egyéb módon felülvizsgálja annak megállapítása érdekében, hogy a termékeket a C. mellékletben rögzített közös előírásoknak megfelelően tanúsították-e. Az irányítási testületek teljes körű kommunikációt és együttműködést folytatnak egymással annak biztosítására, hogy a közös emblémával ellátott összes termék megfeleljen a C. mellékletben rögzített közös előírásoknak.

VII. CIKK

A program Felek közötti koordinációja

1. A Felek a megállapodás végrehajtásának felülvizsgálatára az irányítási testületeik képviselőiből álló műszaki bizottságot hoznak létre.
2. A műszaki bizottság lehetőség szerint évente ülésezik, és az irányítási testületek bármelyikének kérésére konzultációt folytat az ENERGY STAR címkézési program működésének és igazgatásának felülvizsgálatáról, a C. mellékletben rögzített közös előírásokról, a program körébe tartozó termékekről és a megállapodás célkitűzéseinek megvalósításában elért haladásról.
3. A műszaki bizottság ülésein harmadik személyek is részt vehetnek megfigyelőként (beleértve más kormányokat és az ipar képviselőit), kivéve, ha a Felek erről másként állapodnak meg.

VIII. CIKK

Az ENERGY STAR védjegyek bejegyzése

1. Az ENERGY STAR védjegyeket az EPA – azok jogosultjaként – közösségi védjegyekként jegyezte be az Európai Unióban. A Bizottság lemond arról, hogy az ENERGY STAR védjegyeknek vagy azok bármilyen változatának bejegyzését bármely országban kérje vagy kieszközölje.
2. Az EPA vállalja, hogy nem tekinti az ENERGY STAR védjegyek megsértésének, ha azokat a Bizottság vagy a programnak a Bizottság által nyilvántartásba vett bármely résztvevője e megállapodás feltételeivel összhangban, engedélyezett módon használja.

IX. CIKK

Végrehajtás és a feltételek nem teljesítése

1. Az ENERGY STAR védjegyek oltalomban részesítése érdekében mindkét irányítási testület biztosítja saját területén (a Bizottság esetében az Európai Unió tagállamainak területén belül) az ENERGY STAR védjegyek megfelelő használatát. Az irányítási testületek gondoskodnak arról, hogy az ENERGY STAR védjegyek kizárólag az A. mellékletben meghatározott formában és kizárólag a megfelelőnek minősített termékeken kerüljenek alkalmazásra. Az irányítási testületek gondoskodnak arról, hogy az ENERGY STAR védjegyek kizárólag a B. mellékletben meghatározott, az ENERGY STAR elnevezés és a közös embléma helyes használatáról szóló iránymutatásokban meghatározottak szerint kerüljenek alkalmazásra.
2. Az irányítási testületek azonnal és megfelelő módon fellépnek a program bármely résztvevőjével szemben abban az esetben, ha tudomásukra jut, hogy az jogsértő védjegyet használt vagy az ENERGY STAR védjegyeket olyan terméken helyezte el, amely nem felel meg a C. mellékletben rögzített előírásoknak. A fellépés legalább a következő intézkedéseket tartalmazza:
 - a) a program résztvevőjének írásos tájékoztatása arról, hogy nem tesz eleget az ENERGY STAR címkézési program feltételeinek;
 - b) a feltételek teljesítését célzó terv kidolgozása konzultációk révén; valamint
 - c) adott esetben, ha a feltételek teljesülése nem érhető el, a program résztvevőjének törlése a nyilvántartásból.
3. Az irányítási testületek minden indokolt intézkedést megtesznek annak érdekében, hogy a program résztvevőitől eltérő jogalanyok engedély nélkül ne használják az ENERGY STAR védjegyeket, illetve ne használjanak jogsértő védjegyeket. Az intézkedések legalább a következőket tartalmazzák:
 - a) az ENERGY STAR védjegyeket használó jogalany tájékoztatása az ENERGY STAR címkézési program követelményeiről, valamint az ENERGY STAR név és a közös embléma helyes használatáról szóló iránymutatásokról; továbbá
 - b) megfelelő esetben a jogalany ösztönzése a programban való részvételre és a megfelelőnek minősített termékek bejegyzésére.
4. Az irányítási testület haladéktalanul értesíti a másik Fél irányítási testületét az ENERGY STAR védjegyek bármely, a másik Fél területén történt megsértéséről, valamint a szóban forgó jogsértés megszüntetését célzó kezdeti intézkedéseikről, amennyiben hoztak ilyeneket.
5. Amennyiben a fenti 2. és 3. pontban felsorolt intézkedések révén nem érhető el a feltételek teljesülése, az EU felszólítja tagállamait az irányítási testülettel való teljes körű kooperációra és konzultációra, valamint minden olyan szükséges lépés megtételére, ideértve a jogi fellépést is, amely megszünteti a feltételek nem teljesülését és ezzel az ENERGY STAR védjegyek engedély nélküli használatát.

X. CÍKK

Eljárások a megállapodás módosítására, valamint új mellékletek beillesztésére

1. Az irányítási testületek javasolhatják e megállapodás módosítását, valamint javaslatot tehetnek új mellékletekre vonatkozóan.
2. A javasolt módosítást írásban kell megtenni, és a műszaki bizottság következő ülésén kell megvitatni, amennyiben erről a másik irányítási testületet az ülés előtt legalább hatvan nappal tájékoztatták.
3. A megállapodás módosítására és az új mellékletek beillesztését célzó határozatok meghozatalára a Felek közötti kölcsönös megegyezés útján kerül sor. Az A., B. és C. melléklet módosítása a XI. és XII. cikk rendelkezéseinek megfelelően történik.

XI. CÍKK

Eljárások az A. és a B. melléklet módosítására

1. Az A. vagy B. mellékletet módosítani kívánó irányítási testület a X. cikk (1) és (2) bekezdésében ismertetett eljárást követi.
2. A megállapodás A. és B. mellékletének módosítására az irányítási testületek közötti kölcsönös megegyezés útján kerül sor.

XII. CÍKK

Eljárások a C. melléklet módosítására

1. A C. mellékletet a közös előírások felülvizsgálata vagy új terméktípus hozzáadása érdekében módosítani kívánó irányítási testület („javaslattevő irányítási testület”) a X. cikk (1) és (2) bekezdésében ismertetett eljárásokat követi, és javaslatába belefoglalja a következőket:
 - a) annak bizonyítását, hogy az előírások felülvizsgálatától, illetve az új terméktípus felvételétől jelentős energiamegtakarítás várható;
 - b) szükség esetén a különböző energiafogyasztási módok vonatkozásában az energiafogyasztási követelményeket;
 - c) tájékoztatást a termék értékelésekor alkalmazandó szabványosított vizsgálati eljárásokról;
 - d) bizonyítékot azon meglévő, nem saját tulajdonú technológiáról, amely a termék teljesítményének csökkentése nélkül költséghatékony energiamegtakarítást tesz lehetővé; információkat a javasolt előírásnak várhatóan megfelelő termékmodellek becsült számáról, valamint az általuk képviselt megközelítőleges piaci részesedésről;
 - e) információkat a javasolt módosítással potenciálisan érintett ipari csoportok véleményéről; valamint

- f) az új előírások hatálybaléptetésének javasolt időpontját a termék életciklusának és a gyártási ütemtervnek a figyelembevételével.
2. A két irányítási testület által elfogadott, a C. mellékletre vonatkozóan javasolt módosítások az irányítási testületek által kölcsönösen egyeztetett időpontban lépnek hatályba.
3. Amennyiben a X. cikk (1) és (2) bekezdésével összhangban tett javaslat kézhezvételét követően a másik irányítási testület („kifogást emelő irányítási testület”) úgy véli, hogy a javaslat nem felel meg az (1) bekezdésben meghatározott követelményeknek, vagy más szempontból kifogásolja a javaslatot, a javaslattevő irányítási testületet írásban haladéktalanul (általában a műszaki bizottság következő üléséig) értesíti kifogásáról, feltüntetve az azt alátámasztó valamennyi rendelkezésre álló információt; például azon információkat, amelyek igazolják, hogy a javaslat – elfogadása esetén – valószínűleg:
- a) aránytalan és tisztességtelen módon piaci előnyhöz juttatna egy vállalkozást vagy ipari csoportot;
 - b) súlyosan veszélyeztetné az iparág teljes körű részvételét az ENERGY STAR címkézési programban;
 - c) ellentétes lenne a kapcsolódó törvényekkel és rendeletekkel; vagy
 - d) túl magas műszaki követelményeket támasztana.
4. Az irányítási testületek minden tőlük telhetőt megtesznek annak érdekében, hogy a műszaki bizottság a javaslat benyújtását követő első ülésén a javasolt módosítás tekintetében megegyezésre jusson. Ha az irányítási testületek a műszaki bizottság említett ülésén nem jutnak megegyezésre a javasolt módosítással kapcsolatban, igyekeznek a műszaki bizottság következő ülése előtt írásban megegyezni.
5. Amennyiben a Felek a műszaki bizottság következő ülésének végéig sem jutnak megegyezésre, a javaslattevő irányítási testület visszavonja javaslatát; a meglévő előírások felülvizsgálatára tett javaslatok esetében törölni kell a megfelelő terméktípust a C. mellékletből az irányítási testületek által írásban egyeztetett időpontig. Erről a változásról és a szóban forgó változás végrehajtása érdekében követendő eljárásokról a program valamennyi résztvevőjét tájékoztatni kell.
6. Új előírások kidolgozása vagy meglévő előírások felülvizsgálata során az irányítási testületek gondoskodnak arról, hogy mind egymás között, mind érdekelt felek viszonylatában hatékony koordináció és konzultáció történjen, különösen a munkadokumentumok tartalma és az ütemtervek tekintetében.

XIII. CÍKK

Általános rendelkezések

1. Ez a megállapodás nem terjed ki a Felek által esetlegesen kidolgozott és elfogadott más környezetvédelmi címkézési programokra.

2. A megállapodás keretében folytatott tevékenységek az egyes Felek törvényi és rendeleti szabályozásainak hatálya alá tartoznak, és a megfelelő pénzeszközök és források rendelkezésre állásától függenek.
3. E megállapodás egyetlen rendelkezése sem sértheti a Felek azon jogait és kötelezettségeit, amelyek az e megállapodás hatálybalépése előtt általuk kötött kétoldalú, regionális vagy többoldalú megállapodásokból következnek.
4. Az irányítási testületek az e megállapodásban szereplő egyéb rendelkezések sérelme nélkül működtethetnek az ENERGY STAR-tól eltérő címkézési programokat a C. mellékletben nem szereplő terméktípusok tekintetében. A megállapodás bármely egyéb rendelkezésétől függetlenül egyik Fél sem akadályoztatja az ilyen programba bevont termékek importját, exportját, eladását vagy elosztását olyan indokkal, hogy azokon a másik Fél irányítási testületének energiahatékonysági jelölése van feltüntetve.

XIV. CIKK

Hatálybalépés és időtartam

1. Ez a megállapodás azon a napon lép hatályba, amikor a szerződő Felek diplomáciai úton írásban értesítették egymást arról, hogy a megállapodás hatálybalépéséhez szükséges belső eljárásoknak eleget tettek.
2. Ez a megállapodás öt évig marad hatályban. Ezen időszak vége előtt legalább egy évvel a Felek találkoznak a megállapodás megújításával kapcsolatos kérdések megvitatására.

XV. CIKK

A megállapodás felmondása

1. A Felek ezt a megállapodást a másik Félnek címzett írásos értesítéssel három hónapos felmondási idő mellett bármikor felmondhatják.
2. A megállapodás felmondása vagy megújításának elmaradása esetén az irányítási testületek a program valamennyi általuk bejegyzett résztvevőjét tájékoztatják a közös program megszüntetéséről. Ezenkívül az irányítási testületek tájékoztatják a program általuk bejegyzett résztvevőit arról, hogy az irányítási testületek a címkézési tevékenységeket két, egymástól elkülönülő program keretében folytathatják. Ebben az esetben az Európai Unió címkézési programja nem használhatja az ENERGY STAR védjegyeket. A Bizottság gondoskodik arról, hogy a Bizottság, az Európai Unió tagállamai, illetve a program általa bejegyzett résztvevői az irányítási testületek által írásban megállapított időpontig beszüntessék az ENERGY STAR védjegyek használatát. A XV. cikk e (2) bekezdésében megállapított kötelezettségek e megállapodás felmondását követően is hatályban maradnak.

Kelt Washington D.C.-ben, a 2011-es év e napján, két eredeti példányban.

Az uniós jognak megfelelően az EU ezt a megállapodást bolgár, cseh, dán, észt, finn, francia, görög, holland, lengyel, lett, litván, magyar, máltai, német, olasz, portugál, román, spanyol, svéd, szlovák és szlovén nyelven is elkészíti.

A. MELLÉKLET

Az Energy Star név és a közös embléma

Név: ENERGY STAR



B. MELLÉKLET

AZ ENERGY STAR NÉV ÉS A KÖZÖS EMBLÉMA HELYES HASZNÁLATÁRA VONATKOZÓ IRÁNYMUTATÁSOK

Az ENERGY STAR név és közös embléma az EPA védjegyei. Mint ilyenek, a név és a közös embléma kizárólag a következő iránymutatásnak és partnerségi megállapodásnak, vagy az Európai Bizottságnak a ENERGY STAR címkézési program résztvevői által aláírt bejegyzési nyomtatványának megfelelően alkalmazható. Kérjük, hogy juttassák el ezt az iránymutatást az Önök nevében az ENERGY STAR anyagok elkészítéséért felelős személyek részére.

Az ENERGY STAR név és közös embléma helyes alkalmazását az EPA, illetve az Európai Unió tagállamainak területén az Európai Bizottság felügyeli. Ez kiterjed a védjegyek piacon történő alkalmazásának folyamatos ellenőrzésére, valamint az azokat nem megfelelően vagy jogosulatlanul használó szervezetekkel való közvetlen kapcsolatfelvételre. A védjegyekkel való visszaélés következményeként a program résztvevője kizárható az ENERGY STAR címkézési programból, illetve a védjegyeket nem megfelelő módon alkalmazó, az USA-ba importált termékek esetében a szóban forgó árukat az USA vámhatóságai esetlegesen elkobozhatják.

Általános iránymutatás

Az ENERGY STAR program egyfelől üzleti vállalkozások és szervezetek, másfelől pedig az Amerikai Egyesült Államok szövetségi kormánya és az Európai Unió közötti partnerség. E partnerség részeként az üzleti vállalkozások és szervezetek energiahatékonysági és környezetvédelmi tevékenységük részeként használhatják az ENERGY STAR nevet és a közös emblémát.

A szervezeteknek megállapodást kell kötniük az irányítási testülettel – az USA vonatkozásában a Környezetvédelmi Hivatallal, az EU vonatkozásában pedig az Európai Bizottsággal – a védjegyek e dokumentumban előírt módon történő használatáról. Nem megengedett a védjegyek megváltoztatása, mivel a változtatások megtévesztenék az üzleti vállalkozásokat és a fogyasztókat az ENERGY STAR program eredetét illetően és valamennyiük számára csökkentenék a védjegy értékét.

A védjegyeket használó szervezeteknek a következő általános iránymutatásokat kell követniük:

1. Az ENERGY STAR név és a közös embléma soha nem használható valamely társaság, annak termékei vagy szolgáltatásai jóváhagyására utaló módon. Sem a közös embléma, sem az ENERGY STAR név nem használható más társaság nevében vagy emblémájában, termék nevében, szolgáltatás nevében, domain névben vagy weboldal címében, és az EPA-n kívül más jogi személy nem használhatja a közös emblémát, az ENERGY STAR nevet vagy hasonló védjegyet védjegyként vagy védjegy részeként.
2. Az ENERGY STAR név és a közös embléma soha nem használható az ENERGY STAR, az EPA, az Energiaügyi Minisztérium, az Európai Unió, az Európai Bizottság vagy más kormányzati szerv számára sértő módon.

3. A közös emblémát soha nem szabad összefüggésbe hozni olyan termékekkel, amelyek nem felelnek meg az ENERGY STAR előírásainak.
4. A partnerek és más felhatalmazott szervezetek felelősséggel tartoznak az ENERGY STAR név és a közös embléma általuk és képviselőik – például reklámügynökségek és végrehajtó vállalkozók – által történő használatáért.

Az ENERGY STAR név használata

- Az ENERGY STAR nevet mindig nyomtatott nagybetűvel kell feltüntetni;
- az USA piacára szánt anyagokban az „ENERGY STAR” szavak szövegben való első előfordulásakor fel kell tüntetni az ® bejegyzési szimbólumot;

továbbá:

- az ® szimbólumot mindig felső index módban kell feltüntetni;
- az „ENERGY STAR” szavak és az ® szimbólum között nem szabad szóközt hagyni;
- az ® szimbólumot a szöveg mindegyik fejezetcímében, illetve minden weboldalon meg kell ismételni.

A közös embléma használata

A közös embléma címke formájában csak azokon a termékeken használható, amelyek teljesítik, illetve meghaladják az ENERGY STAR teljesítményre vonatkozó iránymutatásait.

A közös embléma felhasználható:

- a megfelelőnek minősített és bejegyezett terméken;
- a megfelelőnek minősített termékre vonatkozó terméktájékoztató kiadványokban;
- az interneten az előírásoknak megfelelőnek minősített termék azonosítására;
- reklámokban, amennyiben az embléma a megfelelőnek minősített terméken vagy annak közvetlen közelében jelenik meg;
- eladáshelyi anyagokon;
- a megfelelőnek minősített termék csomagolásán.

A közös embléma megjelenése

Az EPA e védjegyet a védjegy vizuális hatásának maximalizálása, megkülönböztetés és olvashatóság céljából hozta létre. A védjegyben az ENERGY STAR szimbólum látható négyszögletes mezőben, közvetlenül alatta – a szimbólum jobb olvashatósága érdekében – az ENERGY STAR név egy másik négyszögletes mezőben. A két mezőt a szimbólumban lévő körívvel megegyező vastagságú fehér vonal választja el egymástól. A védjegy körül is fehér vonal húzódik, melynek vastagsága megegyezik a szimbólumban lévő körív vastagságával.

Üresen hagyott terület

Az EPA és az EU Bizottsága megköveteli, hogy a védjegy körül mindig legyen a védjegyet övező grafikai mező magassága 0,333-ének (1/3-ának) megfelelő üres terület. Ezen a területen más grafikai elemek – például szöveg vagy kép – nem jelenhetnek meg. Az EPA és az EU Bizottsága azért írja elő ezt az üresen hagyott területet, mert a közös embléma gyakran jelenik meg összetett képanyagot – más védjegyeket, grafikai eszközöket stb. – és szöveget tartalmazó anyagokon.

Minimális méret

Az embléma mérete az arányok megőrzése mellett változtatható. Az olvashatóság érdekében ajánlott, hogy az embléma ne kerüljön megjelenítésre 0,375 hüvelyknél (3/8”; 9,5 mm) kisebb méretben. A világhálón meg kell őrizni a védjegyben lévő betűk olvashatóságát.

Előnyben részesített szín

A védjegy előnyben részesített színe: 100 % ciánkék. Megengedett a fekete, vagy fehér alapon ciánkék változat is. A 100 % ciánkék megfelelője a világhálón a hex #0099FF szín. Ha lehetséges a többszínnyomás reklám, terméktájékoztató anyagok vagy eladáshelyi anyagok esetében, a védjegyet 100 % ciánkékkel kell nyomni. Amennyiben az említett szín nem áll rendelkezésre, feketével helyettesíthető.

A védjegy helytelen használata

Kérjük, hogy

- ne használja a védjegyet megfelelőnek nem minősített termékeken,
- ne változtassa meg a védjegyet olyan módon, hogy az ENERGY STAR szimbólumot tartalmazó mezőt az „ENERGY STAR” szavakat tartalmazó mező nélkül használja.

Kérjük, hogy a védjegy megjelenítésekor:

- ne keretezze be a védjegyet;
- ne használjon fehér védjegyet fehér háttér előtt;
- ne változtassa meg a védjegy színeit;
- a védjegyet semmiféle módon ne torzítsa el;
- ne változtassa meg a védjegy elemeinek elrendezését;
- ne helyezze el a védjegyet zsúfolt képen;
- ne forgassa el a védjegyet;
- ne válassza le a védjegy egyetlen elemét sem;
- ne cserélje ki a védjegy egyik részét sem;
- ne használjon a védjegy egyik részében sem más betűtípust;

- ne csorbítsa a védjegy körüli üres területet;
- ne döntse meg a védjegyet;
- ne változtassa meg a védjegy elemeinek arányát;
- ne változtassa meg a jóváhagyott szöveget;
- ne használja a közös emblémát nem jóváhagyott színben;
- ne nyomtasson szöveget a védjegyre;
- ne jelenítse meg önmagában a szimbólumot tartalmazó mezőt; ne hagyja el az „ENERGY STAR” szavakat;
- ne távolítsa el a védjegyből a szimbólumot tartalmazó négyzetet.

Az ENERGY STAR írásbeli és szóbeli megjelenítése

Az ENERGY STAR értékének fenntartására és kiépítésére az EPA és az EU Bizottsága a következő terminológiát ajánlja a program elemeinek írásbeli és szóbeli megjelenítéséhez.

HELYES

ENERGY STAR minősítésű számítógép

Az ENERGY STAR minősítést kiérdemlő számítógép

Az ENERGY STAR minősítést kiérdemlő termék

PARTNEREK / A PROGRAM RÉSZTVEVŐI

Az ENERGY STAR partnere

X társaság, az ENERGY STAR partnere

Az ENERGY STAR programban részt vevő társaság

Az ENERGY STAR programot támogató társaság

ENERGY STAR minősítésű monitorok

HELYTELEN

ENERGY STAR megfelelésű számítógép
ENERGY STAR tanúsított számítógép
ENERGY STAR értékelésű számítógép

ENERGY STAR termék
ENERGY STAR termékek (terméksorozatra utalva)
ENERGY STAR berendezés
Az EPA által jóváhagyott
Az ENERGY STAR normáknak megfelelő

ENERGY STAR társaság

X társaság, az EPA által jóváhagyott társaság

Az ENERGY STAR berendezések EPA által jóváhagyott értékesítője

Az EPA által jóváhagyott

ENERGY STAR monitorprogram

A FELHATALMAZÁS KORMÁNYZATI EREDETE

Az ENERGY STAR minősítést kiérdemlő termékek teljesítik az EPA és a Bizottság szigorú energiahatékonysági előírásait, és ezáltal csökkentik az üvegházhatást okozó gázok kibocsátását.

Az ENERGY STAR és az ENERGY STAR védjegy az USA-ban bejegyzett védjegyek.

Az ENERGY STAR bejegyzett védjegy, amelynek jogosultja az USA kormánya.

TELJESÍTMÉNYRE VONATKOZÓ IRÁNYMUTATÁSOK

ENERGY STAR iránymutatók

ENERGY STAR előírások

ENERGY STAR teljesítményszintek

ENERGY STAR normák

az EPA által jóváhagyott

az EPA által jóváhagyott

Az ENERGY STAR név és a közös embléma használatával kapcsolatos felvilágosítás

ENERGY STAR forró drót

Az USA-ban díjmentesen hívható: 1-888-STAR-YES (1-888-782-7937)

Az USA-n kívül hívható: 202-775-6650

Fax: 202-775-6680

www.energystar.gov

EURÓPAI BIZOTTSÁG

Energiaügyi Főigazgatóság

Telefon: +32 2 2972136

www.eu-energystar.org

C. MELLÉKLET

KÖZÖS ELŐÍRÁSOK

I. 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 feldolgozó egység (CPU); 2. a felhasználói beviteli eszközök, például billentyűzet, eger, digitalizáló vagy 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, a 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 fogalommeghatározásnak.

Alkotóelemek

- B. Számítógépes kijelző: egyetlen készülékházban vagy a számítógépházban (például notebookban vagy integrált asztali számítógépben) található, megjelenítésre szolgáló képernyő annak elektronikus tartozékaival együtt, amely képes a számítógép egy vagy több bemenetén (például VGA, DVI, Display Port és/vagy IEEE 1394) keresztül kapott információkat megjeleníteni. Számítógépes kijelzőtechnológia például a katódsugárcsőves (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, kábelén, vezetékén 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 elhelyezkednie. A tápegységnek a tápegység és a hálózati áramforrás közötti közbülső áramkör nélkül, egyetlen kábellel kell közvetlenül csatlakoznia az elektromos hálózathoz. A tápegységet a számítógép alkatrészeivel összekötő tápcsatlakozóknak – az integrált asztali számítógépekben található számítógépes kijelzőkhöz irányuló egyenáramú csatlakozások kivételével – a számítógépházon belül kell elhelyezkedniük (azaz a tápegységtől a számítógéphez vagy annak alkatrészeihez külső kábelek nem

futhatnak). Nem tekintendők belső tápegységnek azok a belső egyenáram/egyenáram átalakítók, amelyek a külső tápegységből származó egyetlen egyenáramú feszültséget a számítógép számára többféle feszültségé alakítják át.

Számítógéptípusok

- F. Asztali számítógép: Állandó, gyakran az asztalon vagy a földön való elhelyezésre szánt számítógép. Az asztali számítógépek nem hordozhatóak, külső számítógépes kijelzővel, billentyűzettel és egérrel rendelkeznek. Az asztali számítógépek rendeltetésük szerint széles körű otthoni és irodai használatra alkalmasak.
- 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) Álló, torony vagy az asztali számítógépekhez hasonló, egyéb formára tervezték, ahol minden adatfeldolgozás, adattárolás és hálózati csatlakozás egyetlen dobozban/termékben történik.
 - b) A hét minden napján 24 órában üzemeltethető, és a nem tervezett állásidő rendkívül alacsony (óra/év nagyságrendű).
 - c) Alkalmas arra, hogy többfelhasználós környezetben, hálózatba kapcsolt kliensegységeken keresztül több felhasználót egyidejűleg kiszolgálva üzemeljen. Továbbá:
 - d) 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 tervezték.
 - e) A kisméretű szervereket olyan funkciók ellátására tervezték, 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 vonatkoznak az ENERGY STAR 1.0 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, és a váltóáramot egyetlen kábelen keresztül kapja. Az integrált asztali számítógépeknek két formája létezik: 1. olyan rendszer, amelyben a számítógépes kijelző és a számítógép fizikailag egyetlen egységet alkot; vagy 2. egyetlen rendszerként kisserelt olyan rendszer, amelyben a számítógépes kijelző különálló egységet alkot ugyan, de egyenáramú kábellel csatlakozik a fő vázhoz, és ugyanaz a tápegység látja el árammal, mint amely a

számítógépet. Az asztali számítógépek alfajaként az integrált asztali számítógépeket jellemzően az asztali rendszerekhez hasonló funkciók ellátására tervezik.

- I. Vékony kliens: 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 folytatott 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 tervezték.
- J. Kisméretű hordozható (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 érintésérzékeny kijelzőt használnak, ezen előírások alkalmazásában notebook számítógépnek minősülnek.
- K. Munkaállomás: nagy teljesítményű, különálló, jellemzően grafikai, CAD, szoftverfejlesztési, pénzügyi és tudományos alkalmazásokra és más számításigényes feladatokra használt számítógép. Az alábbi feltételeknek megfelelő számítógép tekintendő munkaállomásnak:
 - a) Munkaállomásként hozzák forgalomba;
 - b) 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; valamint
 - c) Támogatja a hibajavító kódot (ECC) és/vagy a puffereelt memóriát;
 - d) A munkaállomásoknak továbbá az alábbi hat választható jellemző közül háromnak megfelelnek:
 - e) A nagyteljesítményű grafikus rendszerekhez kiegészítő tápellátással rendelkezik (pl. a PCI-E 6 pólusú 12 voltos kiegészítő tápellátás);
 - f) A rendszerben a grafikus foglalatokon és/vagy a PCI-X támogatáson felül az alaplapon van négyszeresnél gyorsabb PCI-E foglalat;
 - g) Nem támogatja az UMA (egységes memóriaelérés) grafikát;

- h) Öt vagy annál több PCI, PCIe vagy PCI-X foglalattal rendelkezik;
- i) Alkalmas két vagy több processzor számára többprocesszoros támogatásra (támogatja a fizikailag különálló processzor foglalatokat, azaz az egyetlen többmagos processzoros támogatás nem megfelelő); és/vagy
- j) Rendelkezik legalább két független szoftvergyártó (ISV) terméktanúsítványával; 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 amelyben a készülék a tápfeszültség-forráshoz csatlakoztatott állapotban és a gyártó használati utasításainak megfelelő használatkor korlátlan ideig maradhat. 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 választással át tud kapcsolni. Az alvó üzemmódra képes számítógép a hálózati kapcsolatra vagy a felhasználói interfészekre reagálva gyorsan, az alvó üzemmódot megszakító esemény kezdeményezésétől számított legfeljebb öt másodpercen belül „éber” állapotba kerül 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, tárolóeszközeiről, 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 energiafogyasztásának vizsgálatára és összehasonlítására irányuló módszer, amely 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 kilowattóraban (kWh) mért értéke, amelynek kiszámítása során az üzemmódok átlagosan mért teljesítményszintjeit egy feltételezett jellemző felhasználási módnak (működési ciklus) megfelelően arányosítják. Munkaállomások esetében 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 rendszerelemek (hardver és szoftver), amelyek elsődleges funkciója annak lehetővé tétele, hogy a számítógép 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, a billentyűzet lenyomása, vezérlőeszköz által kiadott bemeneti jel, valós idejű óra által kezdeményezett esemény, a házon elhelyezett gomb lenyomása, illetve külső események esetében távirányítón, hálózaton, modemen stb. továbbított hatás.
- S. Wake On LAN (WOL): a számítógépnek az Etherneten keresztüli hálózati utasítással történő, alvó vagy kikapcsolt üzemmódból való 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, a számítógép azonban alvó üzemmódban van. A hálózat szempontjából 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, 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 (operációs rendszer, típus vagy processzor, memória, GPU stb.) vonatkozó egyedi forgalmazási név.
- W. Modellnév: olyan forgalmazási név, amely tartalmazza mind a számítógép termékcsaládjának nevére történő utalást, mind a termék rövid leírását, illetve a márkanevre való hivatkozásokat.

- 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
<ul style="list-style-type: none">• Asztali számítógépek• Integrált asztali számítógépek• Notebook számítógépek• Munkaállomások• Kisméretű szerverek• Vékony kliensek	<ul style="list-style-type: none">• Szerverszámítógépek (az 1.0 változatban szereplő, a szerverszámítógépekre vonatkozó előírásokban meghatározottak szerint)• Kézi számítógépek, PDA-k és okostelefonok

3. Energiahatékonysági és energiagazdálkodási kritériumok

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

A. A tápegység energiahatékonysági követelményei

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

- 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.
- 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 tápegységekre vonatkozóan az ENERGY STAR programkövetelmények 2.0 változatában meghatározott, az üresjáratú és aktív üzemmódra előírt teljesítményszinteknek. Az ENERGY STAR előírások és a megfelelőnek minősített termékek listája a www.energystar.gov/powersupplies címen érhető el. Megjegyzés: A teljesítményre vonatkozó követelmény – az alábbi 4. szakaszban említett, belső tápegységekre alkalmazott vizsgálati módszerrel tesztelt – több kimeneti feszültségű külső tápegységekre is vonatkozik.

B. Hatékonyságra és teljesítményre vonatkozó követelmények

(1) Asztali, integrált asztali és notebook számítógépekre vonatkozó szintek:

Asztaliszámítógép-kategóriák a TEC-kritériumokhoz:

A TEC-szintek meghatározásának alkalmazásában az asztali és integrált asztali számítógépeknek meg kell felelniük az alábbi A., B., C. vagy D. kategóriák egyikének:

- 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; és
 - két gigabájt (GB) rendszermemória.
- c) C. kategória: a C. kategóriájú asztali számítógépeknek rendelkezniük kell az alábbiakkal:
 - kettőnél több 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 bitnél nagyobb méretű keretpufferrel rendelkezik.

Notebook-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 alábbival:
- különálló GPU.
- c) C. kategória: a C. kategóriájú notebook számítógépeknek rendelkezniük kell az alábbiakkal:
- legalább két fizikai processzormag;
 - legalább két gigabájt (GB) rendszermemória; valamint
 - különálló GPU, amely 128 bitnél nagyobb méretű keretpufferrel rendelkezik.

TEC (asztali és notebook termékkategóriák):

Az előírások 5.0 változatában előírt TEC-szinteket az alábbi táblázatok tartalmazzák. Az 1. táblázat felsorolja az 5.0 változat TEC-előírásait, míg a 2. táblázat megadja az egyes üzemmódokhoz tartozó súlyozásokat terméktípusonként. A TEC-szintet az alábbi képlet alkalmazásával határozzák meg:

$E_{TEC} = (8760/1000) \cdot (P_{ki} \cdot T_{ki} + P_{alvó} \cdot T_{alvó} + P_{tétlen} \cdot T_{tétlen})$, ahol a P_x értékek a teljesítményértékeket jelölik wattban kifejezve, a T_x értékek időértékek az év %-ában kifejezve, és a TEC E_{TEC} érték kWh-ban az éves energiafogyasztást adja meg a 2. táblázat üzemmód-súlyozásai alapján.

1. táblázat: E_{TEC} -előírások – Asztali és notebook számítógépek

	Asztali és integrált számítógépek (kWh)	Notebook számítógépek (kWh)
TEC (kWh)	A. kategória: $\leq 148,0$ B. kategória: $\leq 175,0$ C. kategória: $\leq 209,0$ D. kategória: $\leq 234,0$	A. kategória: $\leq 40,0$ B. kategória: $\leq 53,0$ C. kategória: $\leq 88,5$
Képesség szerinti korrekciók		
Memória	1 kWh (bázisérték feletti GB-onként) <i>Alapmemória:</i> <u>A., B. és C. kategória:</u> 2 GB <u>D. kategória:</u> 4 GB	0,4 kWh (4 GB fölött GB-onként)

Prémium szintű grafika (különálló, a megadott méretű keretpufferrel rendelkező GPU-k esetében)	<u>A. és B. kategória:</u> 35 kWh (keretpuffer mérete ≤ 128 bit) 50 kWh (keretpuffer mérete > 128 bit) <u>C. és D. kategória:</u> 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%
<p><i>Megjegyzés: 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, a helyettesítő üzemmódra vonatkozó 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.</i></p>				

(2) A munkaállomásokra vonatkozó szintek

P_{TEC} (Munkaállomás termékkategória):

Az előírások 5.0 változatában előírt P_{TEC}-szinteket az alábbi táblázatok tartalmazzák. A 3. táblázat felsorolja az 5.0 változat P_{TEC}-előírásait, míg a 4. táblázat megadja az egyes üzemmódokhoz tartozó súlyozásokat. 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 a teljesítményértékeket jelölik wattban 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%
<i>Megjegyzés: A súlyozásokat a fenti P_{TEC} képlet tartalmazza.</i>	

Több grafikus eszköz (Munkaállomások):

Az ENERGY STAR előírásokat egyetlen grafikus eszközzel teljesítő munkaállomások egyénél több grafikus eszközt használó konfigurációk esetében 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 esetében 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; valamint
 - legalább 1 gigabájt rendszermemória.

6. táblázat: Kisméretű szerverek hatékonyságára vonatkozó követelmények

Kisméretű szerverek üzemmódjaira vonatkozó energiafogyasztási előírások
--

Kikapcsolt üzemmód: $\leq 2,0 \text{ W}$ Tétlen állapot: A. kategória: $\leq 50,0 \text{ W}$ B. kategória: $\leq 65,0 \text{ W}$	
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.

C. Energiagazdálkodási követelmények

7. táblázat: Vékony kliensek hatékonyságára vonatkozó követelmények

Vékony kliensek üzemmódjaira vonatkozó energiafogyasztási előírások	
Kikapcsolt üzemmód: $\leq 2 \text{ W}$ Alvó üzemmód (ha alkalmazható): $\leq 2 \text{ W}$ Tétlen állapot: A. kategória: $\leq 12,0 \text{ W}$ B. kategória: $\leq 15,0 \text{ W}$	
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

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

8. táblázat Energiagazdálkodási követelmények

Előírt követelmény		Alkalmazási kör	
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	
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 esetében:	Asztali számítógépek	✓
		Integrált asztali számítógépek	✓
		Notebook számítógépek	✓
		Munkaállomások	✓
		Kisméretű szerverek	✓
	<p>Az Ethernet csatlakozással rendelkező számítógépeknek meg kell felelniük az alábbi követelmények valamelyikének:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. 	<p>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.)</p>	✓

Az alvó üzemmód megszakításának	Csak a vállalati csatornán keresztül szállított számítógépek esetében:	Asztali számítógépek	✓
		Integrált asztali számítógépek	✓

kezelése	Az Ethernet csatlakozással rendelkező számítógépeknek rendelkezniük kell az alvó üzemmód távoli (hálózaton keresztül) és ütemezett (pl. valós idejű óra) megszakításának lehetőségével is.	Notebook számítógépek	✓
		Munkaállomások	✓
		Kisméretű szerverek	✓
		Vékony kliensek	✓
	A gyártóknak — ahol erre lehetőségük van (azaz a szoftverbeállítások helyett inkább a hardverbeállítások konfigurálása révén) — biztosítaniuk kell, hogy a beállításokat központilag, az ügyfél kívánsága szerint, a gyártó által nyújtott eszközökkel irányítani lehessen.		

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 közzétehessék azokat.

Energiagazdálkodásra képes, megfelelőnek minősített számítógépek:

- Kikapcsolt üzemmód: a számítógépeket leszállításkor be kell vizsgálni kikapcsolt üzemmódra, és az adatokat jelenteni kell. Ha az adott modell szállításakor kikapcsolt üzemmódban WOL-engedélyezett, azt a WOL funkció engedélyezésével kell bevizsgálni. Ugyanilyen módon azokat a termékeket, amelyek szállításakor kikapcsolt üzemmódban a WOL funkció le van tiltva, a WOL funkció letiltásával kell bevizsgálni;
- Alvó üzemmód: a számítógépeket leszállításkor be kell vizsgálni alvó üzemmódra, és az adatokat jelenteni kell. A vállalati csatornán keresztül – az 1. szakasz V. fogalom meghatározása szerint – értékesített típusokat a WOL funkciónak 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 szállításakor 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 leszállításkor tétlen, alvó és kikapcsolt üzemmódra a helyettesítő szolgáltatás engedélyezésével vagy tiltásával kell bevizsgálni, és az adatokat jelenteni 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.

Előzetes vevői szoftver- és menedzsmentszolgáltatások:

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 ennek megfelelően felcímkézhető.

Ha a partnertől a vevő egyedi lemezkép feltöltését kéri, a partnernek a következők 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 tájékoztatására vonatkozó követelmény:

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

- A használati útmutató nyomtatott vagy elektronikus változata, amely tájékoztatást nyújt az ENERGY STAR-ról és az energiagazdálkodás előnyeiről. E tájékoztatásnak a használati útmutató elejéhez közel kell elhelyezkednie; vagy
- Az ENERGY STAR-nak és az energiagazdálkodás előnyeinek a feltüntetése a csomagoláson vagy a dobozon.

Mindkét megoldás esetében legalább meg kell adni legalább azt az információt, hogy:

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

D. Önként vállalt követelmények

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 iránymutatásoknak megfelelő típusokat a gyártóknak maguknak kell bevizsgálniuk és tanúsítaniuk.

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

A további vizsgálati és jelentéstételi 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-hez 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 minta vonatkozásában jelenteniük kell a vizsgálati értékeket. Az ENERGY STAR minősítéshez mindkét termékmintának meg kell felelnie az adott termék és a termékkategória legmagasabb TEC- vagy tétlenüzemmód-szintjének.

Megjegyzés: Ez a kiegészítő vizsgálat csak a TEC- (asztali számítógépek, integrált asztali számítógépek, notebook számítógépek és munkaállomások esetében) és tétlenüzemmód- (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 tétlenüzemmód-szintnek kell megfelelniük, a kiegészítő vizsgálathoz megkívánt 10%-os küszöbérték pedig 45 watt. Ekkor egy modell 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 a műszaki jellemzőkben 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 (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 üzemelő típusok:

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

A több nemzetközi piacon is ENERGY STAR minősítésüként 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 minősítésű legyen, azt mind 115 volt/60 Hz, mind 230 volt/50 Hz kombinációban be kell vizsgálnia és be kell jelentenie, az értékeknek pedig 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 minősítésűnek tekinteni, és ennek megfelelően reklámozható (pl.: Észak-Amerika és Tajvan).

9. táblázat: Vizsgálati eljárások

Termékkategória	Előírt követelmény	Vizsgálati protokoll	Forrás
Minden számítógép	Tápegység-hatékonyság	<p><i>IPS: Általános belső tápegység-hatékonysági protokoll, 6.4.2-es változat</i></p> <p>EPS: ENERGY STAR külső tápegység vizsgálatának módszer</p> <p><i>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</i></p>	<p>IPS: www.efficientpowersupplies.org</p> <p>EPS: www.energystar.gov/powersupplies</p>

Asztali, integrált asztali és notebook számítógépek	E _{TEC} (a kikapcsolt üzemmódra, az alvó üzemmódra és a tétlen állapotra vonatkozó mérésekből)	Az ENERGY STAR számítógép-vizsgálati módszer (5.0 változat) I. mellékletének III. szakasza	A. függelék
Munkaállomások	P _{TEC} (a kikapcsolt üzemmódra, az alvó üzemmódra, a tétlen állapotra és a legnagyobb energiafogyasztásra vonatkozó mérésekből)	Az ENERGY STAR számítógép-vizsgálati módszer (5.0 változat) I. mellékletének III–IV. szakasza	
Kisméretű szerverek	Kikapcsolt üzemmód és tétlen állapot	Az ENERGY STAR számítógép-vizsgálati módszer (5.0 változat) I. mellékletének III. szakasza	
Vékony kliensek	Kikapcsolt üzemmód, alvó üzemmód és tétlen állapot	ENERGY STAR számítógép-vizsgálati módszer (5.0 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 forgalmaznak, 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 forgalmaznak, a partner a termékcsaládon belüli minden egyes külön típus bejelentése helyett a terméket egyetlen, a termékcsaládon belüli legmagasabb energiafogyasztás-konfigurációjú típus egyedi azonosítószáma alatt is bejelentheti és

minősíttetheti; 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. pont szerinti több kategóriára vonatkozó feltételeknek megfelelő rendszerek esetében a konkrét konfigurációtól függően a gyártóknak minden egyes olyan kategóriára meg kell adniuk a legmagasabb teljesítmény-konfigurációt, amelyre a rendszert minősíteni szeretnék. Például egy A. vagy B. kategóriájúként is konfigurálható asztali számítógép-rendszer 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 szolgáltattak 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 minősíttetni, 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 következetesen a minősítéssel rendelkező konfigurációkkal összefüggésben kell használni a marketing- és értékesítési anyagokban, valamint az ENERGY STAR előírásoknak megfelelőnek minősített termékek listáján (pl. A1234 típus az alapkonfigurációk esetében és A1234ES jelölés az ENERGY STAR minősítéssel rendelkező konfigurációk esetében).

5. A 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 számítógépek, integrált asztali számítógépek, notebook számítógépek, kisméretű szerverek és vékony kliensek tekintetében az ENERGY STAR 5.0 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 változat szerint minősített típusokat is – az ENERGY STAR minősítés megszerzéséhez teljesítenie kell az új, 5.0 változat előírásait. A 2010. július 1-jei vagy ezen időpont utáni gyártási dátummal rendelkező játékkonzoloknak az ENERGY STAR minősítés megszerzéséhez teljesíteniük kell az 5.0 változat előírásait. Az ENERGY STAR minősítéssel ellátott számítógépek tárgyában korábban kötött megállapodások 2009. június 30-i hatállyal megszűnnek.

6. Az előírások jövőbeli 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 figyelembe kell venni, 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 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 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 angol „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 rendelkezniük¹¹:

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

A fentiekén túlmenően a következő paraméterek javasoltak:

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

Kíváncos továbbá, 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. Mérési 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 legfeljebb 10 W teljesítményt mér;
- legalább 0,1 W, ha 10 W-nál nagyobb és legfeljebb 100 W teljesítményt mér; és
- legalább 1 W, ha 100 W-nál nagyobb teljesítményt mér.

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

3. Vizsgálati körülmények

Tápfeszültség:	Észak-Amerika/Tajvan:	115 (± 1%) volt váltóáramú feszültség, 60 Hz (± 1%)
	Európa/Ausztrália/Új-	230 (± 1%) volt váltóáramú feszültség, 50 Hz (± 1%)

¹¹ A hitelesített mérőeszközök jellemzői az IEC 62301 1.0 verzió (A készenléti üzemmód teljesítményének mérése) szabvány alapján.

	Zéland: Japán:	100 ($\pm 1\%$) volt váltóáramú feszültség, 50 Hz ($\pm 1\%$)/60 Hz ($\pm 1\%$) <i>Megjegyzés:</i> az > 1,5 kW legnagyobb névleges teljesítményű termékek esetében a feszültségtartomány $\pm 4\%$
Teljes harmonikus torzítás (feszültség):	(THD)	< 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” szabvány 4.2., 4.3. és 4.4. pontját.)

4. Vizsgálati konfiguráció

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

A vizsgált terméket, ha az rendelkezik Ethernet támogatással, a vizsgált termék legmagasabb és legalacsonyabb hálózati sebességére képes Ethernet hálózati switchsel kell összekötni. A hálózati összeköttetésnek 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 notebookokat a fenti II. szakasz „Vizsgálati konfiguráció” pontjában előírt bekapcsolt Ethernet hálózati switchsel (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 II. szakasz „Vizsgálati konfiguráció” pontjában előírt bekapcsolt Ethernet hálózati switchcel (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 közébeiktatni. A vizsgálat akkor érvényes, ha a mérőeszköz az összes kikapcsolt, alvó és tétlen üzemmódú teljesítménymérő 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 lapkészlet (ha alkalmazható) alapadatait – a videokártya/lapkészlet 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 esetében az alábbi követelményeknek megfelelően kell konfigurálni:
 - a) A tartozékok nélkül leszállított asztali számítógép-rendszereket szabványos egerrel, billentyűzettel és külső monitorral kell konfigurálni.
 - b) A notebookoknak a rendszerrel együtt leszállított összes alkatrészt tartalmazniuk kell, viszont ha beépített pozicionálóeszközzel vagy digitalizálótáblával vannak felszerelve, külön billentyűzetre vagy egerre nincs szükség.
 - c) A notebookokból valamennyi bevizsgáláshoz ki kell venni az akkumulátorcsomag(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 egerrel, 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 kiszállításakor 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) esetében: annak érdekében, hogy a számítógépes kijelző a tétlen üzemmód alább leírt vizsgálatának egész időtartama alatt bekapcsolva maradjon és ne kapcsolódjon ki, használja a számítógépes kijelző energiagazdálkodási beállításait.
 - b) Beépített számítógépes kijelzővel rendelkező számítógépek (notebookok és integrált rendszerek) esetében: úgy állítsa be a kijelző energiagazdálkodási beállításait, hogy a képernyő egy perc után kapcsoljon ki.
11. Kapcsolja ki a vizsgált terméket.

A kikapcsolt üzemmód vizsgálata

12. A kikapcsolt és kikapcsolt üzemmódban lévő bevizsgálendő 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)¹².

A tétlen üzemmód vizsgálata

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 üzemmódú 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 üzemmódú 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 beállításaiával vagy más módon változtassa meg az alvó üzemmódú WOL-beállítást. A számítógépet állítsa vissza alvó üzemmódra és ismételje meg a 14. lépést, valamint rögzítse az ezen váltakozó konfigurációhoz szükséges alvó üzemmódú teljesítményt.

A vizsgálati eredmények jelentése

16. A vizsgálati eredményeket értelemszerűen az EPA-nak vagy az Európai Bizottságnak kell jelenteni, ügyelve az összes előírt adat meglétére, beleértve az egyes üzemmódokhoz tartozó teljesítményértékeket és az asztali számítógépekre, az integrált asztali számítógépekre és a notebookokra 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 (processzor, memória stb.) stressztesztelésére szolgáló Linpack, valamint a GPU stressztesztelésére szolgáló SPECviewperf® (a vizsgált termék legutóbbi elérhető verziója) tesztprogramot. E teljesítménymérő szabványokról – az ingyenes letöltést is beleértve – további információk az alábbi URL-eken találhatók:

¹² A laboratóriumi pontosságú, teljes funkciós 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.

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:

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 mérőeszközhöz lévő teljesítménymérő csatlakozóaljzathoz. A mérőműszer és a vizsgált termék közé elosztót vagy szünetmentes tápegységeket nem lehet közébeiktatni.
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 megfelelősége vizsgálható. Annak szavatolása érdekében, hogy a különböző gyártási sorozatokból származó termékek megfeleljenek az ENERGY STAR minősítésnek, kifejezetten ajánlott a folyamatos vizsgálat.

B. FÜGGELÉK

SZÁMÍTÁSI PÉLDÁK

- I. Asztali és integrált asztali számítógépek, valamint 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 (integrált GPU, 8 GB memória és 1 merevlemez) ETEC 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 esetében.*
 - *8GB telepített memória. Teljesíti a memóriára vonatkozó kiigazítási szintet: a 8 GB 1,6 kWh kiigazítást eredményez ($4 \cdot 0,4\ kWh$).*
 3. Alkalmazza a 2. táblázat súlyozásait a TEC kiszámításához:

- 2. táblázat (hagyományos notebook esetében):

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

- $E_{TEC} = (8760/1000) \cdot (P_{ki} \cdot T_{ki} + P_{alvó} \cdot T_{alvó} + P_{tétlen} \cdot T_{tétlen})$
- $= (8760/1000) \cdot (P_{ki} \cdot 0,60 + P_{alvó} \cdot 0,10 + P_{tétlen} \cdot 0,30)$
- $= (8760/1000) \cdot (1 \cdot 0,60 + 1,7 \cdot 0,10 + 10 \cdot 0,30)$
- $= 33,03 \text{ kWh}$

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

- 1. táblázat (notebookok esetében):

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

- $ENERGY STAR \text{ TEC-előírás} = 40 \text{ kWh} + 1,6 \text{ kWh} = 41,6 \text{ kWh}$

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

- $TEC\text{-előírás az A. kategóriára: } 41,6 \text{ kWh}$
- $E_{TEC}: 33,03 \text{ kWh}$
- $33,03 \text{ kWh} < 41,6 \text{ kWh}$

A notebook teljesíti az ENERGY STAR előírásokat.

- II. Munkaállomások: Az alábbi P_{TEC} -számítási példa egy két merevlemezzel rendelkező munkaállomásra vonatkozik.

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

- $Kikapcsolt = 2 \text{ W}$
- $Alvó = 4 \text{ W}$

- $T_{\text{étlen}} = 80 \text{ W}$
 - $\text{Legnagyobb teljesítmény} = 180 \text{ W}$
2. Jegyezze fel a telepített merevlemezek számát.
- $A \text{ vizsgálat közben két merevlemez van telepítve.}$
3. Alkalmazza a 4. táblázat súlyozásait a P_{TEC} kiszámításához:
- $4. \text{ táblázat:}$

T_{ki}	35%
$T_{alvó}$	10%
$T_{\text{étlen}}$	55%

- $P_{\text{TEC}} = (0,35 \cdot P_{ki} + 0,10 \cdot P_{alvó} + 0,55 \cdot P_{\text{étlen}})$
 - $= (0,35 \cdot 2 + 0,10 \cdot 4 + 0,55 \cdot 80)$
 - $= 45,10 \text{ W}$
4. A 3. táblázatban található képlet használatával számítsa ki a P_{TEC} -előírást.
- $P_{\text{TEC}} = 0,28 \cdot [P_{\text{max}} + (\# \text{HDD} \cdot 5)]$
 - $P_{\text{TEC}} = 0,28 \cdot [180 + 2 \cdot 5]$
 - $P_{\text{TEC}} = 53,2$
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.

II. A KIJELZŐKRE VONATKOZÓ ELŐÍRÁSOK

1. FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK

- A. Elektronikus kijelző (a „kijelző” megnevezés is használatos): kereskedelmi forgalomban kapható, a kijelző képernyőt és annak elektronikai tartozékait gyakran közös készülékházban tartalmazó termék, amelynek elsődleges funkciója i. számítógéptől, munkaállomástól vagy szervertől egy vagy több bemeneten (például VGA, DVI, HDMI és/vagy IEEE 1394) vagy ii. USB adattároló egységtől, memóriakártyától vagy vezeték nélküli internetkapcsolatról kapott információk megjelenítése. Az általánosan használt képernyő-technológiák közé tartozik a folyadékkristályos (LCD), a fénykibocsátó diódás (LED), a katódsugárcsőes (CRT) és a plazma (PDP) kijelzőpanel.

- B. Külső tápegység: a kijelző készülék házán kívüli, fizikailag különálló egység, amely a bemenő hálózati váltóáramú feszültséget a kijelző árammal való ellátása céljából alacsonyabb egyenáramú feszültséggé alakítja át. A külső tápegységnek eltávolítható vagy beépített konfekcionálható elektromos csatlakozón, kábelben, vezetéken vagy egyéb huzalon keresztül kell kapcsolódnia a kijelzőhöz.
- C. Bekapcsolt üzemmód: a kijelző olyan energiafelhasználási állapota, amelyben az i. áramforráshoz van csatlakoztatva, ii. valamennyi mechanikus tápfeszültség-kapcsolója bekapcsolt állapotban van, és iii. elsődleges feladatát látja el, azaz képet alkot.
- D. Alvó üzemmód: a kijelző olyan energiafelhasználási állapota, amelyben az i. áramforráshoz van csatlakoztatva, ii. valamennyi mechanikus (beépített) tápfeszültség-kapcsolója bekapcsolt állapotban van, és iii. a csatlakoztatott eszközből (pl. számítógépből, játékkonzolból vagy set-top boxból) érkező jel vagy valamely belső funkciója – úgy mint alvásidőzítője vagy foglaltságérzékelője – kis energiaigényű üzemmódba állította. Az alvó üzemmód olyan kis energiaigényű készenléti üzemmód, amelyből a kijelzőt a csatlakoztatott eszközből érkező jel vagy valamely belső funkciója képes visszahozni.
- E. Kikapcsolt üzemmód: a kijelző olyan energiafelhasználási állapota, amelyben az i. áramforráshoz van csatlakoztatva, ii. tápfeszültség-kapcsolójával kikapcsolt állapotban van, és iii. semmiféle feladatot nem lát el. A felhasználónak mechanikus kapcsolót kell működtetnie ahhoz, hogy az eszköz kikapcsolt állapota megváltozzon. A vizsgálatot végző szakembernek több ilyen kapcsoló esetében a legegyszerűbben elérhető kapcsolót kell használnia.
- F. Fényerő: egy adott irányba haladó fény egy területegységre jutó fényintenzitásának fotometriai egysége. Az érték azt az adott fényszögbe eső fény mennyiséget adja meg, amely egy adott területen áthalad, illetve amelyet az említett terület kibocsát. A fényerő mértékegysége a candela/négyzetméter (cd/m^2).
- G. Automatikus fényerőszabályzó: kijelzők esetében az automatikus fényerőszabályzó olyan önműködő mechanizmus, amely a kijelző fényerejét a környezeti fényhez igazítja.

2. MEGFELELŐNEK MINŐSÍTETT TERMÉKEK:

Az ENERGY STAR minősítésű kijelzőnek a következő feltételeknek kell megfelelnie:

- A. Maximális látható képméret: a kijelző látható képátlójának mérete legfeljebb (\leq) 60 hüvelyk.
- B. Áramforrás: a kijelző áramellátását külön fali csatlakozóaljzatnak, váltakozó feszültségű adapterrel árusított akkumulátoros tápegységnek vagy adat-, illetve hálózati csatlakozónak kell biztosítania.
- C. TV-hangolóegység: ha a kijelző beépített TV-hangolóegységgel rendelkezik, ezen előírások alapján akkor kaphat ENERGY STAR minősítést, ha a fogyasztók részére elsődlegesen kijelzőként vagy kétfunkciós kijelzőként és televízióként értékesítik.

Ezen előírások alapján nem kaphatnak minősítést a TV-hangolóegységgel felszerelt és kizárólag televíziókészülékként értékesített kijelzők. Az előírás 2. szintje értelmében csak a hangolóegységgel fel nem szerelt kijelzők minősíthetők; a hangolóegységgel felszerelt kijelzők minősítése az ENERGY STAR televíziós előírások 3.0 változatának 2. szintje alapján történik.

- D. Automatikus fényerőszabályzó: az automatikus fényerőszabályzó bekapcsolt üzemmódban mért áramfogyasztás képletével történő ENERGY STAR minősítéshez a kijelzőnek értékesítéskor alapértelmezésben bekapcsolt automatikus fényerőszabályzóval kell rendelkeznie.
- E. Külső tápegység: ha a kijelzőt külső tápegységgel szállítják, a külső tápegységnek ENERGY STAR minősítéssel kell rendelkeznie, vagy meg kell felelnie az egyfeszültségű váltóáramú-váltóáramú és váltóáramú-egyenáramú külső tápegységekre vonatkozóan az ENERGY STAR programkövetelményekben az üresjáratú és aktív üzemmódra előírt teljesítményszinteknek. Az ENERGY STAR előírások és a megfelelően minősített termékek listája a www.energystar.gov/powersupplies címen érhető el.
- F. Energiagazdálkodási követelmények: a kijelzőnek legalább egy olyan alapértelmezésben bekapcsolt mechanizmussal kell rendelkeznie, ami lehetővé teszi azt, hogy a kijelző automatikusan alvó vagy kikapcsolt üzemmódba lépessen át. Az adat-, illetve hálózati csatlakozóknak például támogatnia kell a kijelző valamilyen szabványos mechanizmus (pl. Display Power Management Signalling – digitális fogyasztásvezérlő rendszer) szerinti kikapcsolását. A saját tartalmat generáló kijelzőnek alapértelmezésben legalább egy olyan, alapértelmezésben bekapcsolt állapotú érzékelővel vagy időzítővel kell rendelkeznie, amely lehetővé teszi az alvó vagy kikapcsolt üzemmódba való automatikus átlépést.

3. ENERGIAHATÉKONYSÁGI KRITÉRIUMOK

A. Bekapcsolt üzemmódra vonatkozó követelmények

1. meghatározási szint

Az ENERGY STAR minősítés megadásának előfeltétele az, hogy a kijelző ne lépje túl az alábbi képletekből számított, bekapcsolt üzemmódban mért maximális energiafogyasztást (PO vagy PO1). A bekapcsolt üzemmódban mért maximális energiafogyasztást wattban fejezzük ki, értékét pedig tized wattba kerekítjük.

1. táblázat: Az 1. szint szerinti, bekapcsolt üzemmódra vonatkozó energiafogyasztási követelmények

A kijelző kategóriája	Bekapcsolt üzemmódban mért maximális energiafogyasztás (W)
Képtárló mérete < 30 hüvelyk Képernyő felbontása ≤ 1,1 MP	$PO = 6 \cdot (MP) + 0,05 \cdot (A) + 3$

Képtárló mérete < 30 hüvelyk Képernyő felbontása > 1,1 MP	$PO = 9 \cdot (MP) + 0,05 \cdot (A) + 3$
Képtárló mérete 30–60 hüvelyk Minden képernyőfelbontás	$PO = 0,27 \cdot (A) + 8$

ahol:

MP = képernyő felbontás (megapixelben)

A = látható képernyőfelület (négyzethüvelykben)

PÉLDA: Egy 1440 x 900 vagy 1 296 000 pixel felbontású, 19 hüvelyk látható képtárlós és 162 négyzethüvelyk látható képernyőfelületű kijelző bekapcsolt üzemmódban mért maximális energiafogyasztása a következő: $[(9 \times 1,296) + (0,05 \times 162)] + 3 = 22,8$ watt, tized wattra kerekítve.

2. táblázat: Minta az 1. szint szerinti, bekapcsolt üzemmódra vonatkozó maximális energiafogyasztási követelményekre¹³

Képtárló mérete (hüvelykben)	Felbontás	Megapixel	Képernyő mérete (hüvelykben)	Képernyőfelület (négyzethüvelykben)	Bekapcsolt üzemmódban mért maximális fogyasztás (wattban)
7	800 x 480	0,384	5,9 x 3,5	21	6,4
19	1440 x 900	1,296	16,07 x 10,05	162	22,8
26	1920 x 1200	2,304	21,7 x 13,5	293	38,4
42	1360 x 768	1,044	36 x 20	720	202,4
50	1920 x 1080	2,074	44 x 24	1056	293,1

2. meghatározási szint

Az ENERGY STAR minősítés megadásának előfeltétele, hogy a kijelző bekapcsolt üzemmódban mért maximális energiafogyasztása nem haladja meg a következő képlet szerint kiszámított értéket: (Meghatározandó.)

¹³ A 30 és 60 hüvelyk közötti kijelzők esetében a felbontást a termék minősítésre való benyújtásakor meg kell adni, azonban a felbontást a bekapcsolt üzemmódbeli energiafogyasztás számításakor nem veszik figyelembe.

3. Automatikus fényerőszabályzó funkcióval rendelkező kijelzők

Az alapértelmezésben bekapcsolt állapotú automatikus fényerőszabályzóval szállított kijelzők esetében a bekapcsolt üzemmódban mért maximális energiafogyasztás mérésére másik számítást használnak:

$$PO1 = (0,8 * Ph) + (0,2 * Pl)$$

ahol a PO1 a bekapcsolt állapotban mért átlagos energiafogyasztás wattban, tized wattra kerekítve, a Ph a bekapcsolt állapotban mért energiafogyasztás erős környezeti fényviszonyok mellett, és a Pl a bekapcsolt állapotban mért energiafogyasztás gyenge környezeti fényviszonyok mellett. A képlet azt feltételezi, hogy a kijelző az idő 20%-ában üzemel alacsony környezeti fényviszonyok között.

B. Az alvó és kikapcsolt üzemmódra vonatkozó követelmények:

1. 1. és 2 meghatározási szint

Az ENERGY STAR minősítés megadásának előfeltétele, hogy a kijelző ne lépje túl az alábbi 3. táblázatban megadott, alvó és kikapcsolt üzemmódban mért maximális energiafogyasztási értékeket. A többfajta alvó (például alvó és mély alvó) üzemmóddal rendelkező kijelzőknek az alvó üzemmódhoz előírt követelményeket mindegyik üzemmódban teljesíteniük kell.

PÉLDA: Egy alvó üzemmódú kijelző esetében mért 3 watt és mély alvó módban mért 2 watt nem tekinthető megfelelőnek, mivel az egyik alvó üzemmódban mért energiafogyasztási érték az 1. szintben meghatározott 2 wattnál magasabb.

3. táblázat: Az alvó és kikapcsolt üzemmódra vonatkozó energiafogyasztási követelmények valamennyi kijelző esetében

Mód	1. meghatározási szint	2. meghatározási szint
Alvó üzemmódban mért maximális energiafogyasztás (wattban)	≤ 2	≤ 1
Kikapcsolt üzemmódban mért maximális energiafogyasztás (wattban)	≤ 1	≤ 1

4. VIZSGÁLATI KÖVETELMÉNYEK

Hogyan alkalmazzuk ezt a szakaszt?

Az EPA és az Európai Bizottság a termékteljesítmény és a szokásos üzemi feltételek melletti energiafogyasztás mérésére lehetőség szerint az iparágban széles körben elfogadott eljárásokat alkalmaz. Az előírásokban szereplő vizsgálati módszerek a Video Electronics Standards Association (VESA), a Display Metrology Committee és az International

Electrotechnical Commission (IEC) szabványain alapulnak. Olyan esetekre, amikor a VESA és az IEC szabványai nem voltak elégségesek az ENERGY STAR program szükségleteihez, az ipari szereplőkkel együttműködve további vizsgálati és mérési módszereket fejlesztettek ki.

Az elektronikai termékek energiafogyasztásának mérése során a vizsgálati eredmények megismételhetőségét biztosító, illetve a külső hatások kedvezőtlen befolyását kizáró következetes módszerek érdekében a következő eljárást kell követni. Az eljárásnak négy fő alkotóeleme van:

- Vizsgálati feltételek és műszerek
- Összeállítás
- Vizsgálati módszer
- Dokumentálás

Megjegyzés:: A vizsgálati módszereket az 1. és a 2. függelék tartalmazza. Az 1. függelék a (<) 30 hüvelyk alatti látható képátlós kijelzők vizsgálati eljárását ismerteti. A 2. függelék a 30–60 hüvelyk látható képátlós kijelzők vizsgálati eljárását mutatja be.

A partnerek saját maguk dönthetik el, hogy a vizsgálatokat házon belül végzik el, vagy azzal független laboratóriumot bíznak meg.

Létesítmények minőség-ellenőrzése

Az ENERGY STAR iránymutatásokban előírt követelményeket kielégítő termékek megfelelőségét a partnereknek saját maguknak kell vizsgálatokkal igazolniuk és hitelesíteniük. Az ENERGY STAR minősítéshez szükséges vizsgálatok elvégzéséhez a terméket olyan létesítményben kell bevizsgálni, amely megfelelő minőség-ellenőrzési eljárásokat követ a vizsgálatok és a hitelesítés megbízhatóságának figyelemmel kísérésére. Az ENERGY STAR program ajánlása szerint a vizsgálatokat olyan létesítményben kell végezni, amely megfelel a vizsgáló és hitelesítő laboratóriumok megfelelőségére vonatkozóan az ISO/IEC 17025 nemzetközi szabványban előírt általános követelményeknek.

Vizsgálati feltételek és műszerek

A. Energiafogyasztás-mérési protokollok:

A kijelzők átlagos tényleges energiafogyasztását meg kell mérni bekapcsolt üzemmódban, alvó üzemmódban és kikapcsolt üzemmódban. Egy termékmodell hitelesítéséhez szükséges mérések elvégzéséhez a vizsgált terméknek ugyanolyan állapotban kell lennie, mint amilyenben azt a felhasználó számára átadják (például a konfiguráció és a beállítások vonatkozásában), kivéve, ha az alábbi utasítások szerint kiigazítások szükségesek.

1. Az energiafogyasztást az áramforrástól a vizsgált termékig kell mérni.
2. Ha a termékhez a villamos energia a vezetékes hálózatról, USB-ről, IEEE 1394-ről, Power Over Ethernetről, telefonrendszerről vagy más eszközzel, illetőleg eszközök

kombinációjáról érkezik, a minősítéshez a termék nettó váltóáram-fogyasztását kell használni (számításba véve a váltóáram-egyenáram konverziós veszteségeket).

3. A szabványos alacsony feszültségű egyenáramú tápegységről (például USB, USB PlusPower, IEEE 1394 és Power Over Ethernet) táplált termékeknek az egyenáramhoz alkalmas váltóáramú áramforrást kell használniuk. A vizsgált termék vonatkozásában e váltóárammal táplált energiaforrás energiafogyasztását mérik és rögzítik.
4. USB-ről táplált kijelző esetében olyan áram alatti hubot kell használni, amelyik kizárólag a vizsgált terméket szolgálja ki. A Power Over Ethernet vagy USB PlusPower útján táplált kijelzők esetében elfogadható az energiaelosztó berendezésnek a kijelző csatlakoztatott és leválasztott állapotában történő mérése, és a két mérés különbségének felhasználása a kijelző fogyasztásának meghatározására. A vizsgálatot végző szakembernek meg kell erősítenie, hogy ez ésszerűen tükrözi a termék egyenáramú fogyasztását, és figyelembe veszi a tápegységgel és az elosztással kapcsolatos veszteségeket.
5. A váltakozóáramú feszültségforrásról és szabványos alacsony feszültségű egyenáramú tápegységről táplálható terméket hálózati feszültségen üzemeltetve kell bevizsgálni.

B. Követelmények a bemenő váltóáramú feszültség tekintetében

Táp feszültség:	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 1.0 verziójú „Háztartási villamos készülékek – A teljesítményfogyasztás

mérése készenléti állapotban” szabvány 4.2. és 4.3. pontját.)

C. Hitelesített mérőeszköz

A hitelesített mérőeszközöknek többek között a következő paraméterekkel kell rendelkezniük¹⁴:

- 3 vagy annál nagyobb rendelkezésre álló áramerősség-amplitúdótényező a névleges tartományértékben; valamint
- a 10 mA-es vagy kisebb áramerősség-tartományban alacsonyabb korlát.

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; valamint
- legalább 1 W, ha 100 W-nál nagyobb teljesítményt mér.

A fentiekén túlmenően a következő paraméterek javasoltak:

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

Kíváncos továbbá, hogy a mérőműszerek a felhasználó által kiválasztott bármely időszakban képesek legyenek az átlagos energiafogyasztás mérésére (a legpontosabb műszerek esetében ez belső matematikai számítással történik, a mérőműszerben felhalmozott energiának az eltelt idővel történő elosztásával). Másik megoldás lehet, hogy a mérőműszer a felhasználó által kiválasztott bármely időszakban képes legyen a legfeljebb 0,1 mWh energiafelbontással történő energiaintegrálásra, valamint az integrálási idő legfeljebb 1 másodperces felbontású megjelenítésére.

D. Mérési pontosság

A legalább 0,5 W-os áramfogyasztás mérését legfeljebb 2%-os tűréshatár mellett, 95%-os megbízhatósági szint mellett kell végezni. A 0,5 wattnál kisebb teljesítmény mérése 95%-os megbízhatósági szintnél 0,01 wattos vagy annál kisebb bizonytalansággal történik.¹⁵

Minden mérést wattban kell rögzíteni, tized wattra kerekítve.

E. Sötétkamra-környezet

¹⁴ A hitelesített mérőeszközök jellemzői az IEC 62301 1.0 verzió: Háztartási elektromos készülékek – Az energiafogyasztás mérése készenléti állapotban.

¹⁵ Uott.

Minden fényszerőmérést sötétkamra-környezetben kell végezni. A kijelző képernyője megvilágításának mért értéke (E) kikapcsolt üzemmódban legfeljebb 1,0 lux lehet. A méréseket a kikapcsolt üzemmódban kijelző középpontjára merőlegesen mutató fényszerőmérés-eszközzel (LMD) kell elvégezni (lásd a VESA FPDM 2.0 verziójú szabvány 301-2F szakaszát).

F. Fénymérési protokollok

A fényméréseket, például a megvilágítás és fényszerő mérését sötétkamra-környezetbe helyezett kijelzőn fénymérő műszerrel kell elvégezni. A fénymérő műszer használatával a méréseket a kijelző képernyőjének a középpontjában, erre merőlegesen kell végezni (lásd a VESA FPDM 2.0 verziójú szabvány A115 mellékletét). A képernyő mért felületének legalább 500 képpontot kell lefednie, kivéve, ha ez a nagyság túlterjed a látható képernyőterület 10%-ával megegyező oldalú, téglalap alakú terület határvonalán (amely esetben ez a határérték alkalmazandó). Ugyanakkor azonban a megvilágított terület semmilyen esetben nem lehet kisebb, mint a fénymérő műszer által mért terület (lásd a VESA FPDM 2.0 verziójú szabvány 301-2H szakaszát).

Összeállítás

A. Perifériák

Az esetleges USB-kapcsolókra vagy portokra semmiféle külső eszközt nem szabad csatlakoztatni. Minden beépített hangszórót, TV-hangolóegységet stb. minimális energiafogyasztásra kell állítani a felhasználói kezelőszervekkel, hogy a nem a kijelzőhöz kapcsolódó energiafogyasztás minimális legyen.

B. Módosítások

Nem engedélyezett az eszköz módosítása, úgymint az áramkörök eltávolítása és az olyan egyéb tevékenységek, amelyet a felhasználó nem végezhet el.

C. Választás az analóg és digitális interfész között

A partnereknek kijelzőiket analóg interfész használatával kell vizsgálniuk, kivéve, ha analóg interfész nem áll rendelkezésre (tehát olyan digitális interfészű kijelzők esetében, amelyeket ennek a vizsgálati eljárásnak a lefolytatásához csak digitális interfésszel rendelkező kijelzőként jelöltek meg). A digitális interfészű kijelzők feszültségre vonatkozó információi az függelék 1. lábjegyzetében találhatók. A vizsgálatot digitális jelgenerátor használatával kell elvégezni, a vizsgált termék látható képátlójának méretétől függően az 1. és/vagy a 2. függelékben szereplő módszerrel.

D. Több feszültség/frekvencia kombinációval üzemelni képes típusok

A partnereknek termékeiket azokon a piacokon kell vizsgálniuk, minősíteniük és dokumentálniuk, ahol az adott típusokat ENERGY STAR minősítésű termékként fogják értékesíteni.

PÉLDA: Ahhoz, hogy valamely termék az Egyesült Államokban és Európában is megszerezze

az ENERGY STAR címkét, 115V/60Hz és 230V/50Hz feszültségen egyaránt meg kell felelnie az előírásoknak. Amennyiben egy termék csak egyetlen feszültség/frekvencia kombinációban teljesíti az ENERGY STAR szerinti előírásokat (pl. csak 115 volt / 60 Hz-en), akkor azt csak a vizsgált feszültség/frekvencia kombinációt támogató területeken lehet ENERGY STAR minősítésűnek tekinteni, és ennek megfelelően reklámozni (pl.: Észak-Amerikában és Tajvanon).

E. Külső tápegység

A külső tápegységgel szállított kijelzők esetében minden vizsgálathoz külső tápegységet kell használni. Más tápegység nem használható.

F. Színbeállító szabályzók

Minden színbeállító szabályzót (színárnyalat, szintelitettség, gamma stb.) a gyári alapértékre kell beállítani.

G. Felbontás és frissítési érték

A felbontás és frissítési érték technológiánként változik, az alábbiak szerint:

- (1) Folyadékkristályos (LCD) és egyéb rögzített képpontú technológiák alkalmazása esetén a képpontformátumot a természetes alapértékre kell beállítani. A folyadékkristályos képernyő frissítési értéke 60 Hz, kivéve, ha a partner kifejezetten attól eltérő frissítési értéket ad meg, amely esetben ezt a megadott értéket kell használni.
- (2) A katódsugárcsöves képernyő (CRT) esetében a képpontformátumot a 75 Hz frissítési érték mellett használni kívánt legnagyobb képfelbontásra kell beállítani. A vizsgálathoz VESA Discrete Monitor Timing (DMT), vagy annál újabb ipari szabvány szerinti szinkronizációt kell használni. A katódsugárcsöves kijelzőnek a partner által bejelentett minden minőségi követelményt ki kell elégítenie.

H. Bemelegedés

A vizsgálatok elvégzése előtt a vizsgált termékre legalább 20 perces bemelegedési időt kell alkalmazni (lásd a VESA FPD 2.0 verziójú szabvány 301-2D vagy 305-3 szakaszában előírt bemelegedési vizsgálatot).

I. Stabilitás

Valamennyi energiafogyasztási mérést akkor kell feljegyezni, amikor a leolvasott watt értékek 3 perces időtartamon keresztül 1%-os értéken belül változatlanok maradnak (lásd az IEC 4.3.1. pontját).

Vizsgálati módszer

A partner tudomásul veszi, hogy e vizsgálatok elvégzésekor a vizsgált termék látható

képátlójának méretétől függően az 1. és/vagy a 2. függelékben előírt vizsgálati eljárásokat kell alkalmaznia.

A (<) 30 hüvelyk alatti látható képátlós kijelzők esetében az 1. függelékkel kell alkalmazni.

A 30–60 hüvelyk közötti látható képátlós kijelzők esetében a 2. függelékkel kell alkalmazni.

Dokumentálás

A. A megfelelő minősítéssel rendelkező termékek adatainak benyújtása az EPA vagy adott esetben az Európai Bizottság számára

Az ENERGY STAR iránymutatásokban előírt követelményeket kielégítő termékek megfelelőségét a partnereknek saját maguknak kell vizsgálatokkal igazolniuk, és az információt az online termékinformációs rendszeren keresztül jelenteniük kell az EPA vagy megfelelő esetben az Európai Bizottság számára. Az ENERGY STAR minősítésű termékek jegyzékét évente, vagy ha a partner azt szükségesnek tartja, annál rövidebb időközönként be kell nyújtani az új modellekre vonatkozó információk feltüntetésével.

B. Megfelelőnek minősített termékcsaládok

Kijelzők olyan modelleszaládjai esetében, amelyeken belül a kijelzők a készülékház formája és színe kivételével azonosak, a minősítés egyetlen reprezentatív modellen elvégzett vizsgálat alapján megadható. Ugyanilyen módon az előző évben értékesített modellekhez képest változatlan vagy csak külső megjelenésében megváltoztatott modellek esetében új vizsgálati adatok benyújtása nem szükséges.

C. A bevizsgáláshoz szükséges termékminták száma

Az EPA és az Európai Bizottság az 50301 szabványból (lásd BSI 03-2001, BS EN 50301:2001, Audio-, video- és hasonló készülékek teljesítményfelvételének mérési módszerei, A. melléklet) kölcsönzött útmutatás alapján kidolgozott egy vizsgálati eljárást, amely szerint a vizsgálathoz szükséges termékminták számát az első termékminta vizsgálati eredményei határozzák meg:

- (1) Abban az esetben azonban, ha az állandó működésű vizsgált termék energiafogyasztása a három üzemmód bármelyikében az ENERGY STAR minősítéshez szükséges érték 85%-ánál magasabb, akkor meg kell vizsgálni két további termékmintát.
- (2) Jelenteni kell – az EPA részére az online termékinformációs rendszeren keresztül, vagy adott esetben az Európai Bizottság számára – a három vizsgált termékminta mindegyikének energiafogyasztására vonatkozó adatokat, a három vizsgálat során a termékek bekapcsolt, alvó és kikapcsolt üzemmódban mért energiafogyasztási adatainak átlagával együtt.
- (3) Nem szükséges további termékmintákat bevizsgálni, ha az állandó működésű vizsgált termék energiafogyasztása a három üzemmód mindegyikében legfeljebb az ENERGY STAR minősítéshez szükséges érték 85%-a.

- (4) A modell ENERGY STAR minősítése megadásának előfeltétele, hogy az ENERGY STAR előírásban megadott értékeket egyik vizsgált termékminta egyetlen mérési eredménye se haladja meg.
- (5) Ezt a megközelítést az alábbi példa szemlélteti részletesebben:

PÉLDA: Az egyszerűség kedvéért tételezzük fel, hogy az előírás legfeljebb 100 watt és az csak egy üzemmódra érvényes. A 15%-os küszöbérték ekkor 85 watt.

- Ha az első termékminta mérési eredménye 80 watt, akkor további vizsgálat elvégzése nem szükséges, és a típus megfelelő (a 80 watt nem haladja meg az ENERGY STAR minősítéshez szükséges érték 85%-át).
- Ha az első termékminta mérési eredménye 85 watt, akkor további vizsgálat elvégzése nem szükséges, és a típus megfelelő (a 85 watt pontosan az ENERGY STAR minősítéshez szükséges érték 85%-a).
- Ha az első termékminta mérési eredménye 85,1 watt, akkor két további termékmintát kell bevizsgálni (a 85,1 watt magasabb az ENERGY STAR minősítéshez szükséges érték 85%-ánál).
- Ha három termékminta mérési eredménye 90, 98, és 105 watt, akkor a termék nem minősül ENERGY STAR terméknek – annak ellenére, hogy az átlagérték 98 watt – mert a mért értékek egyike (105 watt) meghaladja az ENERGY STAR előírásokban előírt értéket.

5. FELHASZNÁLÓI FELÜLET

A partnerek számára kifejezetten ajánlott, hogy termékeik tervezését az IEEE P1621: „Irodai és fogyasztói környezetben használt elektronikus eszközök teljesítményszabályozásához alkalmazott felhasználói felület elemei” szabványnak megfelelően végezzék. Ezt a szabványt a teljesítményszabályozási projekt keretében dolgozták ki annak érdekében, hogy a különböző elektronikus berendezések teljesítményszabályozása következetesebb és intuitív legyen. További részletek a <http://eetd.LBL.gov/Controls> címen találhatók.

6. A HATÁLYBALÉPÉS IDŐPONTJA

Az az időpont, amelytől számítva az előírások 5.0 változata alapján a partnerek elkezdhetik termékeiket ENERGY STAR minősítéssel ellátni, a megállapodás hatálybalépésének napja. Az ENERGY STAR minősítéssel ellátott kijelzők tárgyában korábban kötött megállapodások megszűnnek, a 30 hüvelyk alatti látható képátlós kijelzők esetében 2009. október 29-i hatállyal, a 30–60 hüvelyk közötti látható képátlós kijelzők esetében pedig 2010. január 29-i hatállyal.

A. Az 5.0 verziójú előírások 1. szintje alapján minősítendő termékek

Az előírások 5.0 verziója 1. szintjének hatálybalépési napja a kijelző méretétől függ, az alábbi táblázat szerint. Minden, a hatálybalépés napjával megegyező vagy az utáni gyártási dátummal rendelkező terméknek, ideértve az eredetileg a 4.1 előírás szerint tanúsítottakat is,

teljesítenie kell az új 5.0 verzió előírásait az ENERGY STAR minősítés megszerzéséhez (ugyanaz vonatkozik a 4.1 előírások szerint minősített típusok további szállítmányaira is). A gyártási dátum az egyes termékekre értendő, és az a dátum (pl. év és hónap), amikor az adott terméket teljes egészében összeszerelték.

Kijelző kategóriája	Az 1. szint szerinti követelmények hatálybalépésének napja
Képatló mérete < 30 hüvelyk	2009. október 30.
Képatló mérete 30–60 hüvelyk	2010. január 30.

B. Az 5.0 verziójú előírások 2. szintje alapján minősítendő termékek

Az előírások második fázisa, a 2. szint 2011. október 30-án lép hatályba, és a 2011. október 30-i vagy ezen időpont utáni gyártási dátummal rendelkező valamennyi termékre vonatkozik. Például az ENERGY STAR minősítés megszerzéséhez a 2011. október 30-i gyártási dátummal rendelkező termékek teljesítenie kell a 2. szint előírásait.

C. A szerzett jogok kizárása

Az ENERGY STAR előírások ezen 5.0 verziójában az EPA és az Európai Bizottság nem engedélyezi a minősítést korábban megszerzett termékek számára az új előírások alóli mentességet. A 4.1 verzió szerinti ENERGY STAR minősítést megszerzett termékmodell nem kapja meg automatikusan a minősítést a termék teljes életciklusára. Ezért a gyártó partner által ENERGY STAR minősítéssel értékesített, forgalmazott vagy ellátott termékeknek a termék gyártásakor érvényben levő aktuális előírásoknak kell megfelelniük.

7. AZ ELŐÍRÁSOK JÖVŐBELI FELÜLVIZSGÁLATA

Az EPA és az Európai Bizottság fenntartja a jogot az előírások módosítására, amennyiben technológiai és/vagy piaci változások befolyásolják azok hasznosságát a fogyasztók, az ipar vagy a környezet számára. Az előírások felülvizsgálatát az érintett felekkel történő konzultáció keretében végzik a jelenlegi stratégiának megfelelően.

Az EPA és az Európai Bizottság időszakonként értékeli a piacot az energiahatékonyság és új technológiák szempontjából. Mint mindig, az érintett feleknek lehetőségük van adatok átadására, javaslatok benyújtására, valamint arra, hogy hangot adjanak aggályaiknak. Az EPA és az Európai Bizottság arra fog törekedni, hogy az előírások 1. és 2. szintje a piacon elérhető leginkább energiahatékony típusokat ismerje el, és hogy jutalmazza azokat a partnereket, akik erőfeszítéseket tettek az energiahatékonyság további javítása érdekében.

1. FÜGGELEK

Vizsgálati eljárások a (<) 30 hüvelyk alatti látható képátlós kijelzőkre

Mikor kell ezt a dokumentumot használni?

Ez a dokumentum a (<) 30 hüvelyk alatti látható képátlós kijelzőknek a kijelzőkre vonatkozó ENERGY STAR programkövetelmények 5.0 verziójának való megfelelése vizsgálati eljárását ismerteti. Ezeket az eljárásokat kell használni a vizsgált termék bekapcsolt, alvó és kikapcsolt üzemmódban mért energiafogyasztásának meghatározásához. A függelékben külön eljárások szerepelnek a következő terméktípusokra:

- katódsugárcsőves kijelzők;
- alapértelmezésben bekapcsolt automatikus fényerőszabályzó funkció nélküli rögzített képpontú kijelzők; valamint
- alapértelmezésben bekapcsolt automatikus fényerőszabályzó funkcióval rendelkező rögzített képpontú kijelzők.

1. KATÓDSUGÁRCSÖVES KIJELZŐK VIZSGÁLATÁNAK MÓDSZERE

A. Vizsgálati feltételek, műszerek és összeállítás

A vizsgált termék vizsgálatának megkezdése előtt biztosítani kell, hogy rendelkezésre álljanak a kijelzőkre vonatkozó előírás termékvizsgálati feltételekre és műszerekre, valamint a termékvizsgálati összeállításra vonatkozó fejezetében meghatározott megfelelő vizsgálati körülmények, műszerek és összeállítások.

B. Bekapcsolt üzemmód

- (1) Csatlakoztassa a termékmintát az áramforráshoz és a vizsgálóberendezéshez.
- (2) Helyezze áram alá a vizsgálóberendezéseket, és megfelelő módon állítsa be az áramforrás feszültségét és frekvenciáját.
- (3) Ellenőrizze a termék minta normál működési állapotát, és hagyja az összes felhasználói beállítási értéket a gyári beállított értékeken.
- (4) Állítsa a termék mintát bekapcsolt üzemmódba a távvezérlővel vagy a készülék házon található főkapcsolóval.
- (5) Várja meg, hogy a vizsgált termék elérje a normál üzemi hőmérsékletet (körülbelül 20 perc).
- (6) Állítsa be a megfelelő megjelenítési üzemmódot. (Lásd a termékvizsgálati összeállítással foglalkozó fejezet felbontással és frissítési értékkel foglalkozó G. szakaszát.)

- (7) Állítsa be a sötétkamra-környezetet. (Lásd a termékvizsgálati feltételekre és műszerekre vonatkozó fejezet fénymérési protokollokkal foglalkozó E. szakaszát, illetve a sötétkamra-környezettel foglalkozó F. szakaszát.
- (8) Állítsa be a képméretet és fényerőt az alábbiak szerint:
- a) Állítsa be az AT01P (Alignment Target 01 Positive Mode) vizsgálati mintát (VESA FPD 2.0 verziójú szabvány, A112-2F, AT01P) a képernyőméret beállításához, és annak a használatával be kell állítania a partner által javasolt képméretet, amely tipikusan valamivel kisebb, mint a maximális látható képméret.
 - b) Ezután jelenítse meg a vizsgálati mintát (VESA FPD 2.0 verziójú szabvány, A112-2F, SET01K), amely a szürke nyolc árnyalatát tartalmazza a feketétől (0 volt) a teljesen fehérig (0,7 volt).¹⁶ A bemenő jelszintnek meg kell felelnie a VESA Video Signal Standard (VSIS), 1.0 verziója 2002. decemberi 2.0 átdolgozásához kapcsolódó előírásoknak.
 - c) Állítsa be (ahol ez lehetséges) a kijelző fényerőszabályozóját a maximális értékről kiindulva addig, amikor a legkisebb fényerőszintnek megfelelő fekete sáv éppen csak észrevehető (VESA FPD 2.0 verziójú szabvány, 301-3K szakasz).
 - d) Jelenítsen meg egy teljesen fehér (0,7 volt) fehér keretet tartalmazó vizsgálati mintát (VESA FPD 2.0 verziójú szabvány, A112-2H, L80), amely a teljes képernyő 80%-át lefedi.
 - e) Végezze el a kontrasztbeállítást olyan módon, hogy a képernyő fehér része 100 candela fényerejű legyen négyzetméterenként
 - f) a VESA FPD 2.0 verziójú szabvány 302-1 szakasza szerint mérve. (Ha a kijelző maximális fényereje kisebb a fent előírt értéknél, akkor a vizsgálatot végző szakembernek a maximális fényerőt kell használnia, és ezt az értéket be kell jelenteni – az esettől függően – az EPA-nak vagy az Európai Bizottságnak, az egyéb szükséges vizsgálati dokumentumokkal együtt. Hasonlóképpen, ha a kijelző minimális fényereje nagyobb az előírtnál, akkor a vizsgálatot végző szakembernek a minimális fényerőt kell használnia, és ezt az értéket be kell jelenteni – az esettől függően – az EPA-nak vagy az Európai Bizottságnak.)
 - g) A fényerőértéket – az esettől függően – az EPA-nak vagy az Európai Bizottságnak kell bejelenteni, az egyéb szükséges vizsgálati dokumentumokkal együtt.
- (9) A fényesség beállítását követően a sötétkamra-környezet fenntartása továbbra már nem szükséges.

¹⁶ A csak digitális interfészű kijelzők esetében a kép fényerejének megfelelő feszültségértékek (0–0,7V): 0 volt (fekete) = 0 beállítás, 0,1 volt (legsötétebb szürke árnyalatú analóg) = 36 digitális szürke, 0,7 volt (teljes fehér analóg) = 255 digitális szürke. Megjegyzendő, hogy a digitális interfésszel kapcsolatos jövőbeli előírások bővíthetnek, de minden esetben a 0 volt a fekete színnek felel meg és maximális érték fehér, 0,1 volt, ami a maximális érték egyhatedének felel meg.

- (10) Állítsa be a wattmérő áramerősség-tartományát. A kiválasztott teljes skálaérték és az amplitúdótényező szorzatának (Icsúcs/Ieff) nagyobbnak kell lennie, mint amekkora az oszcilloszkópon kijelzett csúcásáramerősség értéke.
- (11) A tényleges energiafogyasztás értékeit a műszerről a wattmérő kijelzésének stabilizálódása után olvassa le. A mért értékek akkor tekinthetők stabilizálódottak, ha a leolvasott wattértékek változásai háromperces időtartam alatt nem haladják meg az 1%-ot. (Lásd a termékvizsgálati összeállítással foglalkozó fejezet stabilitással foglalkozó I. szakaszát.)
- (12) Jegyezze fel a mért energiafogyasztás-értékeket és a képpont-formátumot (vízszintes képpontok x függőleges képpontok) a képpont/watt érték megállapításához.

C. Alvó üzemmód (tápfeszültség bekapcsolva, videojel nincs)

- (1) A bekapcsolt üzemmódban végzett vizsgálat befejezése után a kijelzőt kapcsolja alvó üzemmódba. A beállítás módszerét dokumentálni kell az alvó üzemmód eléréséhez szükséges műveletek sorrendjének feltüntetésével együtt. Kapcsolja be a vizsgálo berendezéseket, és állítsa be megfelelően az üzemi értékeket.
- (2) A kijelzőt hagyja alvó üzemmódban mindaddig, amíg stabilizálódott energiaértékek nem mérhetők. A mért értékek akkor tekinthetők stabilnak, ha a leolvasott wattértékek változásai háromperces időtartam alatt nem haladják meg az 1%-ot. A vizsgálatot végző szakembernek a készülék alvó üzemmódban történő bemérésekor figyelmen kívül kell hagynia a bemeneti szinkronjel ellenőrzési ciklusát.
- (3) Jegyezze fel a vizsgálati körülményeket és vizsgálati adatokat. A mérés időtartamának elég hosszúnak kell lennie ahhoz, hogy a helyes átlagérték megfelelően megállapítható legyen (tehát ne csúcserőértéket vagy pillanatnyi értéket vegyenek figyelembe). Ha a készülék többféle, kézi kiválasztású alvó üzemmódba kapcsolható, a méréseket az ilyen üzemmódok közül a legnagyobb energiafogyasztású üzemmódban kell elvégezni. Ha az ilyen üzemmódok kapcsolása automatikusan történik, akkor a mérést elég hosszú időtartamon keresztül kell végezni ahhoz, hogy az összes üzemmódot lefedő helyes átlagérték megfelelően megállapítható legyen.

D. Kikapcsolt üzemmód (tápfeszültség kikapcsolva)

- (1) Az alvó üzemmódban végzett vizsgálat befejezése után a kijelzőt állítsa kikapcsolt üzemmódba, a felhasználó által legegyszerűbben elérhető kapcsológomb használatával. A beállítás módszerét dokumentálni kell a kikapcsolt üzemmód eléréséhez szükséges műveletek sorrendjének feltüntetésével együtt. Kapcsolja be a vizsgálo berendezéseket, és állítsa be megfelelően az üzemi értékeket.
- (2) A kijelzőt hagyja kikapcsolt üzemmódban mindaddig, amíg stabilizálódott energiaértékek nem mérhetők. A mért értékek akkor tekinthetők stabilnak, ha a leolvasott wattértékek változásai háromperces időtartam alatt nem haladják meg az 1%-ot. A vizsgálatot végző szakembernek a készülék kikapcsolt üzemmódban történő bemérésekor figyelmen kívül kell hagynia a bemeneti szinkronjel ellenőrzési ciklusát.

- (3) Jegyezze fel a vizsgálati körülményeket és vizsgálati adatokat. A mérés időtartamának elég hosszúnak kell lennie ahhoz, hogy a helyes átlagérték megfelelően megállapítható legyen (tehát ne csúcserőket vagy pillanatnyi értéket vegyenek figyelembe).

E. Az eredmények jelentése

A vizsgálati eljárás befejezésekor az előírások termékvizsgálat dokumentálása című részében talál iránymutatást arra vonatkozóan, hogy a vizsgálati eredményeket miként kell bejelenteni – az esettől függően – az EPA-nak vagy az Európai Bizottságnak.

2. ALAPÉRTELMEZÉSBEN BEKAPCSOLT AUTOMATIKUS FÉNYERŐSZABÁLYZÓ FUNKCIÓVAL NEM RENDELKEZŐ RÖGZÍTETT KÉPPONTÚ KIJELEZŐK VIZSGÁLATÁNAK MÓDSZERE

A. Vizsgálati feltételek, műszerek és összeállítás

A vizsgált termék vizsgálatának megkezdése előtt biztosítani kell, hogy rendelkezésre álljanak a kijelzőkre vonatkozó előírás termékvizsgálati feltételekre és műszerekre, valamint a termékvizsgálati összeállításra vonatkozó fejezetében meghatározott megfelelő vizsgálati körülmények, műszerek és összeállítások.

B. Bekapcsolt üzemmód

- (1) Csatlakoztassa a termékmintát az áramforráshoz és a vizsgálóberendezéshez.
- (2) Helyezze áram alá a vizsgálóberendezéseket, és megfelelő módon állítsa be az áramforrás feszültségét és frekvenciáját.
- (3) Ellenőrizze a termékminta normál működési állapotát, és hagyja az összes felhasználói beállítási értéket a gyári beállított értékeken.
- (4) Állítsa a termékmintát bekapcsolt üzemmódba a távvezérlővel vagy a készülékházon található főkapcsolóval.
- (5) Várja meg, hogy a vizsgált termék elérje a normál üzemi hőmérsékletet (körülbelül 20 perc).
- (6) Állítsa be a megfelelő megjelenítési üzemmódot. (Lásd a termékvizsgálati összeállítással foglalkozó fejezet felbontással és frissítési értékkel foglalkozó G. szakaszát.)
- (7) Állítsa be a sötétkamra-környezetet. (Lásd a termékvizsgálati feltételekre és műszerekre vonatkozó fejezet fénymérési protokollokkal foglalkozó E. szakaszát, illetve a sötétkamra-környezettel foglalkozó F. szakaszát.)
- (8) Állítsa be a képméretet és fényerőt az alábbiak szerint:
 - a) Jelenítse meg a vizsgálati mintát (VESA FPDM 2.0 verziójú szabvány, A112-2F, SET01K), amely a szürke nyolc árnyalatát tartalmazza a feketétől (0 volt) a

teljesen fehérig (0,7 volt). A bemenő jelszintnek meg kell felelnie a VESA Video Signal Standard (VSIS), 1.0 verziója 2002. decemberi 2.0 átdolgozásához kapcsolódó előírásoknak.

- b) A fényerőszabályzó és kontrasztszabályzó maximális értékre állítása mellett ellenőrizni kell, hogy a fehér és a majdnem fehér szürkeárnyalat egyértelműen megkülönböztethető-e. Ha a fehér és majdnem fehér szürkeárnyalat nem különböztethető meg, akkor a kontrasztszabályzót kell állítani addig, amíg meg nem különböztethetők.
- c) A vizsgálatot végző szakembernek ezt követően meg kell jeleníteni egy teljesen fehér (0,7 volt) fehér keretet tartalmazó vizsgálati mintát (VESA FPDM 2.0 verziójú szabvány, A112-2H, L80), amely a teljes képernyő 80%-át lefedi.
- d) A vizsgálatot végző szakembernek el kell végeznie a kontrasztbeállítást olyan módon, hogy a képernyő fehér része az alábbiakban meghatározott fényerejű legyen:

Termék	Cd/m ²
Legfeljebb 1,1 MP felbontás	175
1,1 MP-nél nagyobb felbontás	200

a VESA FPDM 2.0 verziójú szabvány 302-1 szakasza szerint mérve. (Ha a kijelző maximális fényereje kisebb a fenti táblázatban előírt értéknél, akkor a vizsgálatot végző szakembernek a maximális fényerőt kell használnia, és ezt az értéket be kell jelenteni – az esettől függően – az EPA vagy az Európai Bizottság számára, az egyéb szükséges vizsgálati dokumentumokkal együtt. Hasonlóképpen, ha a kijelző minimális fényereje nagyobb az előírtnál, akkor a vizsgálatot végző szakembernek a minimális fényerőt kell használnia, és ezt az értéket be kell jelenteni – az esettől függően – az EPA-nak vagy adott esetben az Európai Bizottságnak.)

- e) A fényerőértéket – az esettől függően – az EPA-nak vagy az Európai Bizottságnak kell bejelenteni, az egyéb szükséges vizsgálati dokumentumokkal együtt.
- (9) A fényesség beállítását követően a sötétkamra-környezet fenntartása továbbra már nem szükséges.
 - (10) Állítsa be a wattmérő áramerősség-tartományát. A kiválasztott teljes skálaérték és az amplitúdótényező szorzatának (Icsúcs/Ieff) nagyobbnak kell lennie, mint amekkora az oszcilloszkópon kijelzett csúcásáramerősség értéke.
 - (11) A tényleges energiafogyasztás értékeit a műszerről a wattmérő kijelzésének stabilizálódása után olvassa le. A mért értékek akkor tekinthetők stabilizálódottnak, ha a leolvasott wattértékek változásai háromperces időtartam alatt nem haladják meg

az 1%-ot. (Lásd a termékvizsgálati összeállítással foglalkozó fejezet stabilitással foglalkozó I. szakaszát.)

- (12) Jegyezze fel a mért energiafogyasztás-értékeket és a képpont- formátumot (vízszintes képpontok x függőleges képpontok) a képpont/watt érték megállapításához.

C. Alvó üzemmód (tápfeszültség bekapcsolva, videojel nincs)

- (1) A bekapcsolt üzemmódban végzett vizsgálat befejezése után a kijelzőt kapcsolja alvó üzemmódba. A beállítás módszerét dokumentálni kell az alvó üzemmód eléréséhez szükséges műveletek sorrendjének feltüntetésével együtt. Kapcsolja be a vizsgáló berendezéseket, és állítsa be megfelelően az üzemi értékeket.
- (2) A kijelzőt hagyja alvó üzemmódban mindaddig, amíg stabilizálódott energiaértékek nem mérhetők. A mért értékek akkor tekinthetők stabilnak, ha a leolvasott wattértékek változásai háromperces időtartam alatt nem haladják meg az 1%-ot. A vizsgálatot végző szakembernek a készülék alvó üzemmódban történő bemérésekor figyelmen kívül kell hagynia a bemeneti szinkronjel ellenőrzési ciklusát.
- (3) Jegyezze fel a vizsgálati körülményeket és a vizsgálati adatokat. A mérés időtartamának elég hosszúnak kell lennie ahhoz, hogy a helyes átlagérték megfelelően megállapítható legyen (tehát ne csúcsértéket vagy pillanatnyi értéket vegyenek figyelembe). Ha a készülék többféle, kézi kiválasztású alvó üzemmódba kapcsolható, a méréseket az ilyen üzemmódok közül a legnagyobb energiafogyasztású üzemmódban kell elvégezni. Ha az ilyen üzemmódok kapcsolása automatikusan történik, akkor a mérést elég hosszú időtartamon keresztül kell végezni ahhoz, hogy az összes üzemmódot lefedő helyes átlagérték megfelelően megállapítható legyen.

D. Kikapcsolt üzemmód (tápfeszültség kikapcsolva)

- (1) Az alvó üzemmódban végzett vizsgálat befejezése után a kijelzőt állítsa kikapcsolt üzemmódba, a felhasználó által legegyszerűbben elérhető kapcsológomb használatával. A beállítás módszerét dokumentálni kell a kikapcsolt üzemmód eléréséhez szükséges műveletek sorrendjének feltüntetésével együtt. Kapcsolja be a vizsgáló berendezéseket, és állítsa be megfelelően az üzemi értékeket.
- (2) A kijelzőt hagyja kikapcsolt üzemmódban mindaddig, amíg stabilizálódott energiaértékek nem mérhetők. A mért értékek akkor tekinthetők stabilnak, ha a leolvasott wattértékek változásai háromperces időtartam alatt nem haladják meg az 1%-ot. A vizsgálatot végző szakembernek a készülék kikapcsolt üzemmódban történő bemérésekor figyelmen kívül kell hagynia a bemeneti szinkronjel ellenőrzési ciklusát.
- (3) Jegyezze fel a vizsgálati körülményeket és vizsgálati adatokat. A mérés időtartamának elég hosszúnak kell lennie ahhoz, hogy a helyes átlagérték megfelelően megállapítható legyen (tehát ne csúcsértéket vagy pillanatnyi értéket vegyenek figyelembe).

E. Az eredmények jelentése

a vizsgálati eljárás befejezésekor az előírások termékvizsgálat dokumentálása című részében

talál iránymutatást arra vonatkozóan, hogy a vizsgálati eredményeket miként kell jelenteni – az esettől függően – az EP A vagy az Európai Bizottság számára.

3. ALAPÉRTELMEZÉSBEN BEKAPCSOLT AUTOMATIKUS FÉNYERŐSZABÁLYZÓ FUNKCIÓVAL RENDELKEZŐ RÖGZÍTETT KÉPPONTÚ KIJELEZŐK VIZSGÁLATÁNAK MÓDSZERE

A. Vizsgálati feltételek, műszerek és összeállítás

A vizsgált termék vizsgálatának megkezdése előtt biztosítani kell, hogy rendelkezésre álljanak a kijelzőkre vonatkozó előírás termékvizsgálati feltételekre és műszerekre, valamint a termékvizsgálati összeállításra vonatkozó fejezetében meghatározott megfelelő vizsgálati körülmények, műszerek és összeállítások.

B. Bekapcsolt üzemmód

- (1) Csatlakoztassa a termékmintát az áramforráshoz és a vizsgálóberendezéshez.
- (2) Helyezze áram alá a vizsgálóberendezéseket, és megfelelő módon állítsa be az áramforrás feszültségét és frekvenciáját.
- (3) Ellenőrizze a termékminta normál működési állapotát, és hagyja az összes felhasználói beállítási értéket a gyári beállított értékeken.
- (4) Állítsa a termékmintát bekapcsolt üzemmódba a távvezérlővel vagy a készülékházon található főkapcsolóval.
- (5) Várja meg, hogy a vizsgált termék elérje a normál üzemi hőmérsékletet (körülbelül 20 perc).
- (6) (Lásd a termékvizsgálati összeállítással foglalkozó fejezet felbontással és frissítési értékkel foglalkozó G. szakaszát.)
- (7) Állítsa be a wattmérő áramerősség-tartományát. A kiválasztott teljes skálaérték és az amplitúdótényező szorzatának (Icsúcs/Ieff) nagyobbnak kell lennie, mint amekkora az oszcilloszkópon kijelzett csúcásáramerősség értéke.
- (8) Az alapértelmezésben bekapcsolt állapotú, automatikus fényerőszabályzóval szállított kijelzők esetében a következő alternatív vizsgálati eljárást használják a bekapcsolt üzemmódban mért maximális energiafogyasztás kiszámítására. Ehhez a vizsgálati eljáráshoz az erős környezeti megvilágítást 300 luxra, a gyenge környezeti megvilágítást 0 luxra kell beállítani az alábbiak szerint:
 - a) Állítsa be a környezeti fényszintet 300 luxra a környezeti fényérzékelő előlapján leolvasható érték alapján.
 - b) Az erős környezeti megvilágításban történő tényleges energiafogyasztás (Ph) értékeit a műszerről a wattmérő kijelzésének stabilizálódása után olvassa le. A mért értékek akkor tekinthetők stabilizálódottnak, ha a leolvasott wattértékek változásai háromperces időtartam alatt nem haladják meg az 1%-ot. (Lásd a

termékvizsgálati összeállítással foglalkozó fejezet stabilitással foglalkozó I. szakaszát.)

- c) Állítsa be a környezeti fényszintet 0 luxra a környezeti fényérzékelő előlapján leolvasható érték alapján.
 - d) A gyenge környezeti megvilágításban történő tényleges energiafogyasztás (PI) értékeit a műszerről a wattmérő kijelzésének stabilizálódása után olvassa le.
 - e) A bekapcsolt állapotban mért átlagos energiafogyasztás számításához használja az előírások 7. oldalán, az automatikus fényerőszabályzó funkcióval rendelkező kijelzőkről szóló 3.A.3. pontban megadott egyenletet.
- (9) Jegyezze fel a mért energiafogyasztás-értékeket és a képpont- formátumot (vízszintes képpontok x függőleges képpontok) a képpont/watt érték megállapításához.

C. Alvó üzemmód (tápfeszültség bekapcsolva, videojel nincs)

- (1) A bekapcsolt üzemmódban végzett vizsgálat befejezése után a kijelzőt kapcsolja alvó üzemmódba. A beállítás módszerét dokumentálni kell az alvó üzemmód eléréséhez szükséges műveletek sorrendjének feltüntetésével együtt. Kapcsolja be a vizsgáló berendezéseket, és állítsa be megfelelően az üzemi értékeket.
- (2) A kijelzőt hagyja alvó üzemmódban mindaddig, amíg stabilizálódott energiaértékek nem mérhetők. A mért értékek akkor tekinthetők stabilnak, ha a leolvasott wattértékek változásai háromperces időtartam alatt nem haladják meg az 1%-ot. A vizsgálatot végző szakembernek a készülék alvó üzemmódban történő bemérésekor figyelmen kívül kell hagynia a bemeneti szinkronjel ellenőrzési ciklusát.
- (3) Jegyezze fel a vizsgálati körülményeket és vizsgálati adatokat. A mérés időtartamának elég hosszúnak kell lennie ahhoz, hogy a helyes átlagérték megfelelően megállapítható legyen (tehát ne csúcserőérték vagy pillanatnyi értéket vegyenek figyelembe). Ha a készülék többféle, kézi kiválasztású alvó üzemmódba kapcsolható, a méréseket az ilyen üzemmódok közül a legnagyobb energiafogyasztású üzemmódban kell elvégezni. Ha az ilyen üzemmódok kapcsolása automatikusan történik, akkor a mérést elég hosszú időtartamon keresztül kell végezni ahhoz, hogy az összes üzemmódot lefedő helyes átlagérték megfelelően megállapítható legyen.

D. Kikapcsolt üzemmód (tápfeszültség kikapcsolva)

- (1) Az alvó üzemmódban végzett vizsgálat befejezése után a kijelzőt állítsa kikapcsolt üzemmódba, a felhasználó által legegyszerűbben elérhető kapcsológomb használatával. A beállítás módszerét dokumentálni kell a kikapcsolt üzemmód eléréséhez szükséges műveletek sorrendjének feltüntetésével együtt. Kapcsolja be a vizsgáló berendezéseket, és állítsa be megfelelően az üzemi értékeket.
- (2) A kijelzőt hagyja kikapcsolt üzemmódban mindaddig, amíg stabilizálódott energiaértékek nem mérhetők. A mért értékek akkor tekinthetők stabilnak, ha a leolvasott wattértékek változásai háromperces időtartam alatt nem haladják meg az 1%-ot. A vizsgálatot végző szakembernek a készülék kikapcsolt üzemmódban

történő bemérésekor figyelmen kívül kell hagynia a bemeneti szinkronjel ellenőrzési ciklusát.

- (3) Jegyezze fel a vizsgálati körülményeket és a vizsgálati adatokat. A mérés időtartamának elég hosszúnak kell lennie ahhoz, hogy a helyes átlagérték megfelelően megállapítható legyen (tehát ne csúcsértéket vagy pillanatnyi értéket vegyenek figyelembe).

E. Az eredmények jelentése

A vizsgálati eljárás befejezésekor az előírások termékvizsgálat dokumentálása című részében talál iránymutatást arra vonatkozóan, hogy a vizsgálati eredményeket miként kell jelenteni – az esettől függően – az EPA vagy az Európai Bizottság számára.

2. FÜGGELEK

Vizsgálati eljárások a 30–60 hüvelyk közötti látható képátlós kijelzőkre

Mikor kell ezt a dokumentumot használni?

Ez a dokumentum mutatja be a 30–60 hüvelyk közötti látható képátlós („nagyképernyős”) kijelzőknek a kijelzőkre vonatkozó ENERGY STAR programkövetelmények 5.0 verziójának való megfelelése vizsgálati eljárását. Ezeket az eljárásokat kell használni a vizsgált termék bekapcsolt, alvó és kikapcsolt üzemmódban mért energiafogyasztásának meghatározásához.

1. táblázat: Az üzemmódok mérésére szolgáló vizsgálati eljárások

Előírt követelmény	Vizsgálati protokoll	Forrás
Bekapcsolt üzemmód	IEC 62087 2.0 verzió: Audio-, video- és hasonló készülékek teljesítményfelvételének mérési módszerei, 11. pont, „Bekapcsolt (átlagos) üzemmódú televíziókészülékek mérési körülményei.”	www.iec.ch

1. VIZSGÁLATI FELTÉTELEK, MŰSZEREK ÉS ÖSSZEÁLLÍTÁS

A vizsgált termék vizsgálatának megkezdése előtt biztosítani kell, hogy rendelkezésre álljanak a kijelzőkre vonatkozó előírás termékvizsgálati feltételekre és műszerekre, valamint a termékvizsgálati összeállításra vonatkozó fejezetében meghatározott megfelelő vizsgálati körülmények, műszerek és összeállítások.

2. ENERGIAFOGYASZTÁS MÉRÉSE BEKAPCSOLT, ALVÓ ÉS KIKAPCSOLT ÜZEMMÓDBAN

A. Bekapcsolt üzemmód (Iránymutatás az IEC 62087 szabványhoz)

Az alábbiakban útmutatást nyújtunk a nagyképernyős kijelzők bekapcsolt üzemmódban történő energiafogyasztásának mérésére szolgáló IEC 62087 szabvány 2.0 kiadásához. Egy termék ENERGY STAR minősítésének meghatározása során a következő kivételek és pontosítások alkalmazandók.

- (1) A bemenő jelszint pontossága: a szabvány 11.4.12. „Bemenő jelszint pontossága” pontja felhívja a vizsgálatot végző szakember figyelmét arra, hogy a vizsgálatához használt videobemenetnek a fehér és fekete referenciaszintekhez képest $\pm 2\%$ pontosságúnak kell lennie. A szabvány B. mellékletének B.2. „Bekapcsolt (átlagos) üzemmódú televíziókészülékek mérésére vonatkozó szempontok” pontja írja le részletesebben a bemenő jel pontosságának jelentőségét. Az EPA és az Európai Bizottság hangsúlyozni kívánja a pontos/kalibrált bemenő videojel használatának jelentőségét a bekapcsolt állapotban történő vizsgálatkor, és arra ösztönzi a vizsgálatot végző szakembert, hogy lehetőség szerint HDMI bemenetet használjon.

- (2) Tényleges teljesítménytényező: mivel az energiaminőség fontosságával az érintettek egyre inkább tisztában vannak, a partnereknek fel kell tüntetniük kijelzőik bekapcsolt üzemmódban történő mérésakor fennálló tényleges teljesítménytényezőjét.
- (3) A vizsgálati anyagok használata a vizsgálatok során: a bekapcsolt üzemmódbeli átlagos energiafogyasztás méréséhez a partnereknek a „Po_broadcast” értéket kell mérniük, a szabvány 11.6.1. „Átlagfogyasztás mérése bekapcsolt üzemmódban dinamikus adástartalom-videojellel” pontjában leírtak szerint.”
- (4) Vizsgálat gyári alapbeállítási értékek mellett: a nagyképernyős kijelzők bekapcsolt üzemmódban mért energiafogyasztásának mérésekor az EPA-t és az Európai Bizottságot mindenekelőtt a termékek gyárból való leszállításakor fennálló energiafogyasztása érdekli. A bekapcsolt üzemmódban mért energiafogyasztás vizsgálata előtt szükséges világosság-szint-módosításokat adott esetben a szabvány 11.4.8. „Világosság-szint módosítások” pontja szerint kell elvégezni.

A 11.4.8. pont a következőképpen szól: „A televíziókészülék kontrasztját és fényerejét, illetve ha van, a háttérfény szintjét, a végfelhasználó számára eredetileg a gyártó által beállított módon kell beállítani. Amennyiben az első aktiváláskor kell a beállítási módot megválasztani, a »szokásos üzemmódot«, illetve az ezzel egyenértékű üzemmódot kell kiválasztani. Amennyiben nincsen »szokásos üzemmód«, illetve ennek megfelelő üzemmód, a képernyőn megjelenő menüben az első helyen felsorolt üzemmódot kell választani. A jelentésben meg kell adni a vizsgálat során használandó üzemmódot. A »szokásos üzemmód« a »gyártó által szokásos házi használatra ajánlott üzemmód«.”

Az olyan kötelezően használandó menüvel felszerelt termékek esetében, amelyeknél a vásárlónak az első beállításkor kell kiválasztani a termék üzemmódját, a 11.4.8. pont azt írja elő, hogy a vizsgálatot „szokásos üzemmódban” kell elvégezni.

Az arra vonatkozó tájékoztatást, miszerint a termék egy adott beállításban felel meg az ENERGY STAR előírásoknak, és hogy energiamegtakarítás ennél a beállításnál érhető el, fel kell tüntetni a termék csomagolásán, illetve a partner weboldalán, a modellre vonatkozó információk között.

- (5) Automatikus fényerőszabályzó funkcióval rendelkező kijelzők vizsgálata: Ehhez a vizsgálati eljáráshoz az erős környezeti megvilágítást 300 luxra, a gyenge környezeti megvilágítást 0 luxra kell beállítani az alábbiak szerint:
 - a) Állítsa be a környezeti fényszintet 300 luxra a környezeti fényérzékelő előlapján leolvasható érték alapján.
 - b) Mérje meg a bekapcsolt üzemmódbeli energiafogyasztást erős környezeti megvilágításban (Ph), a szabvány 11.6.1. „Átlagfogyasztás mérése bekapcsolt üzemmódban dinamikus adástartalom-videojellel” pontjában leírtak szerint.
 - c) Állítsa be a környezeti fényszintet 0 luxra a környezeti fényérzékelő előlapján leolvasható érték alapján.
 - d) Mérje meg a bekapcsolt üzemmódbeli energiafogyasztást gyenge környezeti megvilágításban (Pl), a szabvány 11.6.1. „Átlagfogyasztás mérése bekapcsolt üzemmódban dinamikus adástartalom-videojellel” pontjában leírtak szerint.

- e) A bekapcsolt állapotban mért átlagos energiafogyasztás számításához használja az előírások 7. oldalán, az automatikus fényerőszabályzó funkcióval rendelkező kijelzőkről szóló 3.A.3. pontban megadott egyenletet.

B. Alvó üzemmód (tápfeszültség bekapcsolva, videojel nincs)

- (1) A bekapcsolt üzemmódban végzett vizsgálat befejezése után a kijelzőt kapcsolja alvó üzemmódba. A beállítás módszerét dokumentálni kell az alvó üzemmód eléréséhez szükséges műveletek sorrendjének feltüntetésével együtt. Kapcsolja be a vizsgáló berendezéseket, és állítsa be megfelelően az üzemi értékeket.
- (2) A kijelzőt hagyja alvó üzemmódban mindaddig, amíg stabilizálódott energiaértékek nem mérhetők. A mért értékek akkor tekinthetők stabilnak, ha a leolvasott wattértékek változásai háromperces időtartam alatt nem haladják meg az 1%-ot. A vizsgálatot végző szakembernek a készülék alvó üzemmódban történő bemérésekor figyelmen kívül kell hagynia a bemeneti szinkronjel ellenőrzési ciklusát.
- (3) Jegyezze fel a vizsgálati körülményeket és a vizsgálati adatokat. A mérés időtartamának elég hosszúnak kell lennie ahhoz, hogy a helyes átlagérték megfelelően megállapítható legyen (tehát ne csúcserőérték vagy pillanatnyi értéket vegyenek figyelembe). Ha a készülék többféle, kézi kiválasztású alvó üzemmódba kapcsolható, a méréseket az ilyen üzemmódok közül a legnagyobb energiafogyasztású üzemmódban kell elvégezni. Ha az ilyen üzemmódok kapcsolása automatikusan történik, akkor a mérést elég hosszú időtartamon keresztül kell végezni ahhoz, hogy az összes üzemmódot lefedő helyes átlagérték megfelelően megállapítható legyen.

C. Kikapcsolt üzemmód (tápfeszültség kikapcsolva)

- (1) Az alvó üzemmódban végzett vizsgálat befejezése után a kijelzőt állítsa kikapcsolt üzemmódba, a felhasználó által legegyszerűbben elérhető kapcsológomb használatával. A beállítás módszerét dokumentálni kell a kikapcsolt üzemmód eléréséhez szükséges műveletek sorrendjének feltüntetésével együtt. Kapcsolja be a vizsgáló berendezéseket, és állítsa be megfelelően az üzemi értékeket.
- (2) A kijelzőt hagyja kikapcsolt üzemmódban mindaddig, amíg stabilizálódott energiaértékek nem mérhetők. A mért értékek akkor tekinthetők stabilnak, ha a leolvasott wattértékek változásai háromperces időtartam alatt nem haladják meg az 1%-ot. A vizsgálatot végző szakembernek a készülék kikapcsolt üzemmódban történő bemérésekor figyelmen kívül kell hagynia a bemeneti szinkronjel ellenőrzési ciklusát.
- (3) Jegyezze fel a vizsgálati körülményeket és vizsgálati adatokat. A mérés időtartamának elég hosszúnak kell lennie ahhoz, hogy a helyes átlagérték megfelelően megállapítható legyen (tehát ne csúcserőérték vagy pillanatnyi értéket vegyenek figyelembe).
- (4) Az eredmények jelentése: A vizsgálati eljárás befejezésekor az előírások termékvizsgálat dokumentálása című részében talál iránymutatást arra vonatkozóan, hogy a vizsgálati eredményeket miként kell bejelenteni – az esettől függően – az EPA-nak vagy az Európai Bizottságnak.

3. FÉNYERŐ MÉRÉSE

Az IEC szabvány szerinti tesztbejátszás vége és az energiafogyasztás feljegyzése után a vizsgálatvégző személynek meg kell mérnie a termék fényerejét, az alábbiakban leírt módszertan használatával. Fontos, hogy a vizsgálatot végző szakember nem változtathat a termék energiafogyasztás-mérése során alkalmazott beállításokon.

- (1) Az IEC 62087 szabvány 11.5. pontjában hivatkozott háromsávós videojel (Lt) statikus vizsgálati kép használatával mérje meg fényerőt a kijelző tengelyének középpontján a 2.0 verziójú Video Electronics Standards Association (VESA) Flat Panel Display Measurements Standard (FPDM) szabvány 301-2H szakaszának megfelelően.
- (2) Az OPS-ben a mért fényerőt candela/négyzetméterben (cd/m^2), egész számra kerekítve kell jelenteni.
- (3) Minden fényerőmérést a fentiekben a nagyképernyős kijelzőkre megadott vizsgálati feltételeknek megfelelően kell végezni. A fényerő méréseit különösen a gyári beállítások szerinti kijelzőbeállítások mellett kell végezni. A kötelezően használandó menüvel felszerelt termékek esetében a méréseket szokásos vagy házi üzemmódban kell végezni.

III. A KÉPALKOTÓ BERENDEZÉSEKRE VONATKOZÓ ELŐÍRÁSOK

A. FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK

Termékek

1. Fénymásoló – Kereskedelmi forgalomban kapható képalkotó egység, amelynek kizárólagos funkciója másolatok készítése grafikus nyomtatott eredetiről. Az egység üzemelhet hálózati tápfeszültségről vagy adatátviteli, illetve számítógépes hálózati kapcsolatról. Ez a meghatározás a fénymásolóként vagy bővíthető digitális fénymásolóként (UDC-ként) forgalmazott termékekre vonatkozik.
2. Digitális sokszorosító – Kereskedelmi forgalomban kapható képalkotó termék, amelyet digitális sokszorosító funkcióval rendelkező stenciles sokszorosító módszer révén teljesen automatikus sokszorosítást végző rendszerként értékesítenek. Az egység üzemelhet hálózati tápfeszültségről vagy adatátviteli, illetve számítógépes hálózati kapcsolatról. Ez a meghatározás a digitális sokszorosító berendezésként forgalmazott termékekre vonatkozik.
3. Fax (faxberendezés) – Kereskedelmi forgalomban kapható képalkotó egység, amelynek elsődleges feladata nyomtatott eredeti példányok leolvasása távoli egységek felé való elektronikus továbbítás céljából, valamint hasonló elektronikus adatátvitel fogadása nyomtatott példányok előállítására céljából. Az elektronikus adatátvitel elsősorban nyilvános telefonrendszeren keresztül zajlik, de történhet számítógépes hálózaton vagy interneten keresztül is. A termék képes lehet nyomtatott másolatok készítésére is. Az egység üzemelhet hálózati tápfeszültségről vagy adatátviteli, illetve számítógépes hálózati kapcsolatról. Ez a meghatározás a faxberendezésként forgalmazott termékekre vonatkozik.

4. Levélbélyegző gép – Kereskedelmi forgalomban kapható képképző berendezés, amely a postaköltségnek a postai küldeményekre történő nyomtatására szolgál. Az egység üzemelhet hálózati tápfeszültségről vagy adatátviteli, illetve számítógépes hálózati kapcsolatról. Ez a meghatározás a levélbélyegző gépként forgalmazott termékekre vonatkozik.
5. Többfunkciós eszköz (MFD) – Kereskedelmi forgalomban kapható képképző berendezés, amely fizikailag integrált eszközök, illetve funkcionálisan integrált alkatrészek azon kombinációja, amely a fénymásolási, nyomtatási, lapolvasási vagy faxfunkciók közül legalább kettőt végez. A fénymásoló funkció ebben a meghatározásban megkülönböztetendő a faxberendezések által kínált egylapos, kényelmi fénymásolási funkciótól. Az egység üzemelhet hálózati tápfeszültségről vagy adatátviteli, illetve számítógépes hálózati kapcsolatról. Ez a meghatározás a többfunkciós eszközként vagy többfunkciós berendezésként (MFP-ként) forgalmazott termékekre vonatkozik.

Megjegyzés: Abban az esetben, ha a többfunkciós eszköz nem különálló integrált egység, hanem funkcionálisan integrált egységekből álló rendszer, a gyártónak tanúsítania kell, hogy a helyszínen megfelelően telepítve az alapegységet képező valamennyi többfunkciós eszköz alkotórész összesített teljes energiafogyasztása eléri a C. szakaszban előírt alacsonyabb energia- vagy teljesítményszinteket, s így az ENERGY STAR minősítésű többfunkciós eszköz.

6. Nyomtató – Kereskedelmi forgalomban kapható képképző berendezés, amely nyomtatott másolatok készítésére szolgál, és különálló vagy hálózatra kapcsolt számítógépekből, vagy más bemeneti eszközökből (például digitális fénymásológépből) érkező adatok fogadására képes. Az egység üzemelhet hálózati tápfeszültségről vagy adatátviteli, illetve számítógépes hálózati kapcsolatról. Ez a meghatározás a nyomtatóként forgalmazott termékekre vonatkozik, beleértve a telepítés helyén többfunkciós eszközzé bővíthető nyomtatókat.
7. Lapolvasó – Kereskedelmi forgalomban kapható képképző berendezés, amely elektrooptikai készülékként működik és az információt elsősorban személyi számítógépes környezetben tárolható, szerkeszthető, konvertálható vagy továbbítható elektronikus képpé alakítja. Az egység üzemelhet hálózati tápfeszültségről vagy adatátviteli, illetve számítógépes hálózati kapcsolatról. Ez a meghatározás a lapolvasóként forgalmazott termékekre vonatkozik.

Nyomtatási technológiák

8. Közvetlen hőnyomtatás – Olyan nyomtatási technológia, amely felhevített nyomtatófej felett áthaladó, bevonattal ellátott nyomathordozóra pontok égetése révén képet visz át. A közvetlen hőnyomtatású termékek nem használnak szalagot.
9. Festékszublimáció – Olyan nyomtatási technológia, amely révén a képeket a fűtőelemek által közvetített energiamennyiség alapján a nyomathordozóra felvitt (szublimált) festék alakítja ki.
10. Elektrofotográfia – Olyan nyomtatási technológia, amelynek során egy fényvezető anyagot fényforrás segítségével a kívánt nyomatnak megfelelő alakban világítanak meg, a kép előhívásához pedig a fényvezetőn lévő látens kép festékrajzolatának (a

festékszemesek fedésének és hiányának) segítségével a végső nyomathordozóra égetőművel festékszemeseket rögzítenek. Az elektrofotográfia elvén működik többek között a lézer-, a LED- vagy az LCD-technológia. Az elektrofotográfia fajtái közé tartozik a lézer, a LED és az LCD. A színes elektrofotográfia abban tér el a fekete-fehér elektrofotográfiától, hogy egy adott termékben egyidejűleg legalább három különböző szín áll rendelkezésre. A színes elektrofotográfia két különböző típusának meghatározása:

11. Párhuzamos elektrofotografikus eljárás – Olyan nyomtatási technológia, amely több fényforrást és több fényvezetőt alkalmaz a nyomtatási sebesség növelésére.
12. Soros elektrofotografikus eljárás – Olyan nyomtatási technológia, amely a többszínű nyomat előállításához soros módon egy fényvezetőt, valamint egy vagy több fényforrást alkalmaz.
13. Mechanikus nyomtatás – A kívánt nyomat elkészítéséhez a színezőanyag egy „szalagról” mechanikus nyomási eljárással kerül át. A mechanikus technológia két fajtája a pontmátrixos érintkezőes nyomtatás és az érintkezőes alaknyomtatás.
14. Tintasugaras nyomtatás – Olyan nyomtatási technológia, amelynek során a képek elkészítéséhez a festéket kis cseppekben közvetlenül a nyomathordozóra, mátrixszerűen rögzítik. A színes tintasugaras nyomtatás abban tér el a monokrómtól, hogy egy adott termékben egyidejűleg több különböző szín áll rendelkezésre. A tintasugaras nyomtatás jellemző fajtái a piezoelektromos tintasugaras, a tintasugaras szublimációs és a viaszfestékes tintasugaras hőnyomtatás.
15. Nagyteljesítményű tintasugaras nyomtatás – Nagy kapacitásigényű irodai alkalmazásra szánt tintasugaras nyomtatási technológia, amely általában az elektrofotográfia elvén működik. A hagyományos tintasugaras nyomtatástól abban tér el, hogy az oldal teljes szélességét terítő szórófejsorral rendelkezik és/vagy külön nyomathevítő mechanizmusok révén tudja szárítani a tintát a nyomathordozón.
16. Szilárd tintás nyomtatás – Olyan nyomtatási technológia, amelynél a tinta szobahőmérsékleten szilárd, és kilövellési hőmérsékletre hevítve folyékony. A nyomathordozóra történő átvitel lehet közvetlen, de leggyakrabban közvetítőhengerrel szalagra történik, majd onnan ofsetnyomással kerül a nyomathordozóra.
17. Stencil – Olyan nyomtatási technológia, amely tintával bevont hengerre rögzített stencilről viszi át a képet a nyomathordozóra.
18. Közvetett hőnyomtatás – Olyan nyomtatási technológia, amelynek során a képek elkészítéséhez az olvasztott/folyékony halmazállapotú szilárd festéket (rendszerint színezett viaszt) kis cseppekben közvetlenül a nyomathordozóra, mátrixszerűen rögzítik. A közvetett hőnyomtatás abban különbözik a tintasugarastól, hogy a tinta szobahőmérsékleten szilárd és azt a hő cseppfolyósítja.

Üzemmodok, tevékenységek és energiafogyasztási állapotok

19. Aktív üzemmód – Olyan energiafelhasználási állapot, amelyben a termék feszültségforráshoz van csatlakoztatva és végterméket állít elő, valamint egyéb elsődleges funkcióit is ellátja.

20. Automata kétoldalas nyomtatás – A fénymásoló, faxberendezés, többfunkciós eszköz vagy nyomtató azon képessége, hogy automatikusan képet helyezzen el a kimenő lap mindkét oldalán anélkül, hogy közben lépésként a kimenő lapot kézzel kellene áthelyezni. Ilyen például, ha egyoldalú eredetiről kétoldalú másolat, illetve kétoldalú eredetiről kétoldalú másolat készül. A termék akkor tekinthető alkalmasnak automatikus kétoldalas másolásra, ha típusa a fentiek végrehajtásához minden szükséges tartozékot magában foglal.
21. Alapértelmezett késleltetés időtartama – A gyártó által a termék leszállítását megelőzően beállított időtartam, amely meghatározza, hogy a termék elsődleges funkciójának teljesítését követően mennyi idő elteltével lépjen kisebb energiaigényű (például alvó, kikapcsolt) üzemmódba.
22. Kikapcsolt állapot – A kézi vagy automatikus kikapcsolást követő energiafogyasztási állapot, amikor a termék még csatlakoztatva van a fali csatlakozóaljzathoz és a hálózati tápfeszültséghez. A termék ebből az állapotból beavatkozás, például kézi bekapcsolás vagy a készüléket üzemkész állapotba hozó időzítő beavatkozása hatására lép ki. Amennyiben ez az állapot felhasználói beavatkozás eredménye, gyakran hivatkoznak rá kézi kikapcsolásként, ha pedig automatikus vagy előre meghatározott trigger (például késleltetési idő vagy időzítő) váltja ki, automatikus kikapcsolásként.
23. Üzemkész állapot – Az az állapot, amikor a berendezés nem állít elő végterméket, az üzemi feltételeket már teljesíti, de még nem lépett kis energiaigényű üzemmódba és kis késedelemmel képes aktív módba lépni. Ebben az üzemmódban a termék valamennyi funkciója bekapcsolható és a terméknek képesnek kell lennie bármely, a termékbe tervezett lehetséges beavatkozás hatására az aktív üzemmódba való visszatérésre. Lehetséges beavatkozásnak számítanak a külső elektronikus triggerek (például hálózati indítójel, faxhívás vagy távvezérlés), valamint a közvetlen fizikai beavatkozás (például egy fizikai kapcsoló vagy gomb megnyomása).
24. Alvó üzemmód – Az a csökkentett energiafelvételi állapot, amelybe a termék inaktív periódust követően, automatikusan lép. Az automatikus üzemmódváltás mellett a termék 1) a napnak a felhasználó által beállított időpontjában, 2) tényleges kikapcsolás nélkül, felhasználói beavatkozásra adott közvetlen reakcióként vagy 3) egyéb, felhasználói tevékenységgel automatikusan kiváltott módon is alvó üzemmódba kerülhet. Ebben az üzemmódban a termék valamennyi funkciója bekapcsolható és a terméknek képesnek kell lennie bármely, a termékbe tervezett lehetséges beavatkozás hatására az aktív üzemmódba való visszatérésre, de némi késedelem előfordulhat. Lehetséges beavatkozásnak számítanak a külső elektronikus triggerek (például hálózati indítójel, faxhívás vagy távvezérlés), valamint a közvetlen fizikai beavatkozás (például egy fizikai kapcsoló vagy gomb megnyomása). A terméknek alvó üzemmódban fenn kell tartania a hálózati kapcsolatot és csak szükség esetén térhet vissza aktív üzemmódba.

Megjegyzés: A többféle módon alvó üzemmódba lépni képes termékek adatainak jelentésekor és a termékek minősítésekor a partnereknek meg kell jelölniük azt az alvó üzemmódot, amely automatikusan elérhető. Ha a termék képes automatikusan belépni több, egymást követő alvó szintre, a gyártó határozhatja meg, hogy e szintek közül melyiket használják fel minősítési célokra; azonban az alapértelmezett késleltetési időnek meg kell felelnie a használt szintnek.

25. Készenléti üzemmód – Az a legkisebb energiaigényű üzemmód, amely felhasználói beavatkozással nem kapcsolható ki, és amely korlátlan ideig fenntartható a terméknek a tápfeszültség-forráshoz csatlakoztatott állapotában és a gyártó utasításai szerinti használatakor¹⁷. A termék készenléti üzemmódban használja fel a legkevesebb energiát.

Megjegyzés: Az ezen előírások hatálya alá tartozó képalkotó berendezések vonatkozásában a készenléti energiafogyasztási szint vagy a legkevesebb energia felhasználása rendszerint kikapcsolt állapotban valósul meg, de ez történhet készenléti vagy alvó üzemmódban is. A termék a fő áramforrásból manuális művelet eredményeként való fizikai kikapcsolása nélkül nem tud kilépni a készenléti üzemmódból és nem érhet el kisebb energiaigényű állapotot.

Termékméret formátumok

26. Nagy formátum – Nagy formátumúnak a legalább A2 méretű eszközök minősülnek, köztük a legalább 406 milliméter (mm) szélességű leporelló nyomathordozó kezelésére tervezett eszközökkel. A nagy formátumú eszközök képesek lehetnek szabványméretű vagy kisebb nyomathordozóra történő nyomtatásra.
27. Kis formátum – Kis formátumúnak a szabványosként meghatározott méretnél kisebb nyomathordozókra (például A6, 4" × 6", mikrofilm) tervezett eszközök minősülnek, beleértve azokat, amelyeket 210 milliméter (mm) szélességnél keskenyebb leporelló nyomathordozó kezelésére terveztek.
28. Szabványméret – Szabványosnak a szabványméretű nyomathordozókra (például Letter, Legal, Ledger, A3, A4 és B4) tervezett eszközök minősülnek, beleértve azokat, amelyeket 210–406 milliméter (mm) szélességű leporelló nyomathordozó kezelésére terveztek. A szabványformátumú eszközök esetenként kis formátumú nyomathordozóra is tudnak nyomtatni.

További kifejezések

29. Tartozék – Olyan perifériás berendezés, amelyre az alapegység működéséhez nincs szükség, de amellyel az a leszállítást megelőzően vagy azt követően a funkciók bővítése érdekében kiegészíthető. A tartozékok külön, saját modellszám alatt, illetve a csomag vagy konfiguráció részeként, az alapegységgel együtt is forgalmazhatók.
30. Alapegység – Az alapegység a gyártó által leszállított szabványos modell. Amennyiben a termékmodelleket különféle konfigurációkban kínálják, az alapegység a modell azon legegyszerűbb konfigurációja, amely a legkisebb számú rendelkezésre álló funkcionális kiegészítőt tartalmazza. A nem az alapfelszereltség részeként, hanem opcionálisan kínált funkcionális alkatrészek vagy tartozékok nem minősülnek az alapegység részének.
31. Leporelló formátum – A nem méretre vágott nyomathordozókra épülő termékek, amelyek fő alkalmazási területe többek között a vonalkódok, címkék, nyugták, fuvarlevelek, számlák, repülőjegyek vagy kiskereskedelmi címkék nyomtatása.

¹⁷ IEC 62301 – Háztartási villamos készülékek – A teljesítményfogyasztás mérése készenléti állapotban, 2005.

32. Digitális előfeldolgozó – Funkcionálisan integrált kiszolgáló, amelyhez más számítógépek vagy alkalmazások kapcsolódnak, és amely a képalkotó berendezések illesztőfelületeként működik. A digitális előfeldolgozó a képalkotó termék számára kiterjedtebb funkciókat biztosít. Digitális előfeldolgozónak tekinthetők a következők:

1. típusú digitális előfeldolgozó: Üzemeléséhez az egyenáramú tápellátást saját (külső vagy belső) váltóáramú tápforrásáról biztosítja, amely független a csatlakoztatott képalkotó berendezés tápellátásától. A váltóáramú tápforrás lehet közvetlen fali csatlakozó, de a képalkotó berendezés belső tápellátásából származó váltóáram is.

2. típusú digitális előfeldolgozó: Egyenáramú tápellátását ugyanarról a forrásról biztosítja, mint a hozzá csatlakoztatott képalkotó berendezés. A digitális előfeldolgozók 2. típusa előírás szerint önálló feldolgozó egységet tartalmazó panellel vagy szerelvénytől van ellátva, amely a hálózaton keresztül képes a feladatvégrehajtás inicializálására és általánosan használt műszaki eljárásokkal fizikailag eltávolítható, leválasztható vagy kiiktatható a szükséges energiamérések végrehajtásához.

A digitális előfeldolgozó az alábbi speciális funkciók közül is legalább hármat kínál:

- a) hálózati csatlakoztathatóság különböző környezetekben;
- b) postafiók funkciók;
- c) feladatsorrend kezelése;
- d) berendezések kezelése (például a képalkotó berendezés átkapcsolása a csökkentett energiafogyasztású üzemmódból);
- e) fejlett grafikus felhasználói felület;
- f) képesség más gazdaszerverekkel és kliens számítógépekkel való kommunikáció kezdeményezésére (például elektronikus levélbe történő szkennelés, távoli postafiókok ellenőrzése feladatok elvégzése céljából); vagy
- g) képesség az oldalak utófeldolgozására (például nyomtatás előtt az oldal újraformázása).

33. Funkcionális bővítmény – A funkcionális bővítmény olyan szabványos termékfunkció, amely a képalkotó berendezés alap-nyomtatóművét funkciókkal egészíti ki. Ezen előírások üzemmóddal kapcsolatos része tartalmazza az egyes funkcionális bővítményekre vonatkozó további energiafogyasztási határértékeket. Funkcionális bővítménynek számít például a vezeték nélküli illesztőfelület és a lapolvasási képesség.

34. Üzemmodalapú megközelítés (OM) – A képalkotó berendezések energiateljesítményének vizsgálati és összehasonlító módszere, amely az energiafogyasztás vizsgálatakor a termék különböző kis energiaigényű üzemmódjait veszi alapul. Az üzemmodalapú megközelítés által alkalmazott fő kritériumok a kis energiaigényű üzemmódokban mért értékek, wattban (W) kifejezve. Az üzemmódra vonatkozó vizsgálati eljárásokról bővebb információk találhatók az „ENERGY

STAR minősítésű képkalkáló berendezések üzemmódalapú vizsgálati eljárásai” című dokumentumban a www.energystar.gov/products weboldalon.

35. Nyomatómű – A képkalkáló termék legegyszerűbb egysége, amely vezérli az adott termék képkalkálását. Kiegészítő funkcionális alkatrészek nélkül a nyomatómű nem képes lekérni a feldolgozandó képadatokat, és ennél fogva önállóan nem üzemképes. A nyomatómű a kommunikációhoz és a képfeldolgozáshoz funkcionális bővítményeket igényel.
36. Modell – Egyedi modellszám vagy forgalmazási név alatt értékesített vagy forgalmazott képkalkáló berendezés. A modell állhat alapegységből, illetve alapegységből és tartozékokból.
37. A termék sebessége – Szabványméretű termékeket tekintve általában egyetlen A4 vagy 8,5" × 11" méretű lap egy perc alatt nyomtatott/másolt/leolvasott oldala felel meg egy kép/percnek (ipm). Ha a legnagyobb névleges sebesség eltér az A4 vagy 8,5" × 11" méretű lappal számolt képkalkálási értéktől, a magasabb értéket kell használni.

- Levélbélyegző gépek esetében az egy perc alatt feldolgozott egyetlen postai küldemény felel meg egy postai küldemény/perc (mppm) értéknek.
- A kis formátumú termékek esetében általában egyetlen A4 vagy 4"x6" méretű, egy oldalán egy perc nyomtatott/másolt/leolvasott lap felel meg 0,25 kép/percnek (ipm).
- Nagy formátumú termékek esetében egyetlen A2 lap 4 ipm-nek, egy A0 lap pedig 16 ipm-nek felel meg.
- A kis formátumú, nagy formátumú vagy szabványméretű csoportba sorolt leporelló termékek esetében az ipm-ben kifejezett nyomtatási sebességet a termék forgalmazáskor feltüntetett legmagasabb méter/perc nyomtatási sebességéből kell kiszámítani, az alábbi átváltás szerint:

$$X \text{ ipm} = 16 \times [\text{a nyomathordozó legnagyobb szélessége (méterben)} \times \text{legnagyobb leképezési sebesség (hosszúság-méter/percben)}].$$

Az ipm-re átszámított sebességet minden esetben a legközelebbi egész számra kell kerekíteni (például 14,4 ipm kerekítve 14,0 ipm; 14,5 ipm kerekítve 15 ipm).

Minősítési célokra a gyártóknak a termék sebességét a funkciók alább vázolt elsőbbségi sorrendjének megfelelően kell jelenteniük:

- nyomtatási sebesség, kivéve, ha a termék nem rendelkezik nyomtatási funkcióval, mert ebben az esetben,
- másolási sebesség, kivéve, ha a termék nem rendelkezik nyomtatási vagy másolási funkcióval, mert ebben az esetben,
- leolvasási sebesség.

38. Jellemző teljesítményfelvétel (TEC) alapú megközelítés – A képalkotó berendezések energiateljesítményének vizsgálati és összehasonlító módszere, amely az energiafogyasztás vizsgálatakor a termék normál működése során adott időegység alatt jellemzően felvett energiát veszi alapul. A jellemző teljesítményfelvétel alapú megközelítés fő kritériuma a normál heti villamosenergia-fogyasztás kilowattórában (kWh) mért értéke. A szokásos villamosenergia-fogyasztásra vonatkozó vizsgálati eljárásokról bővebb információk a VII. szakasz D.2. pontjában találhatók.

B. MEGFELELŐNEK MINŐSÍTETT TERMÉKEK

Az itt felsorolt ENERGY STAR előírások személyi, irodai és kereskedelmi képalkotó berendezésekhez, nem pedig ipari (azaz háromfázisú tápellátáshoz közvetlenül csatlakoztatott) termékekhez készültek. Azokra az egységekre érvényesek tehát, amelyek hálózati tápfeszültségről vagy adatátviteli, illetve számítógépes hálózati kapcsolatról üzemelnek, a D.4. pontban meghatározott, nemzetközileg elfogadott, szabványos névleges tápfeszültségen. Egy képalkotó berendezés abban az esetben minősíthető ENERGY STAR terméknek, ha megfelel az A. szakasz szerinti meghatározásnak, valamint az alábbi 1. vagy 2. táblázatban megadott termékleírások egyikének.

1. táblázat				
Megfelelőnek minősített termékek – a jellemző teljesítményfelvételen alapuló (TEC) megközelítés				
Termékkör	Nyomási technológia	Méretformátum	Színkezelési képesség	TEC-táblázat
Fénymásolók	Közvetlen hőnyomtatás	Szabvány	Monokróm	TEC 1
	Festékszublimációs	Szabvány	Színes	TEC 2
	Festékszublimációs	Szabvány	Monokróm	TEC 1
	Elektrofotográfia	Szabvány	Monokróm	TEC 1
	Elektrofotográfia	Szabvány	Színes	TEC 2
	Szilárd tintás	Szabvány	Színes	TEC 2
	Közvetett hőnyomtatás	Szabvány	Színes	TEC 2
	Közvetett hőnyomtatás	Szabvány	Monokróm	TEC 1
Digitális sokszorosítók	Stencil	Szabvány	Színes	TEC 2
	Stencil	Szabvány	Monokróm	TEC 1
Faxberendezések	Közvetlen hőnyomtatás	Szabvány	Monokróm	TEC 1
	Festékszublimációs	Szabvány	Monokróm	TEC 1
	Elektrofotográfia	Szabvány	Monokróm	TEC 1
	Elektrofotográfia	Szabvány	Színes	TEC 2
	Szilárd tintás	Szabvány	Színes	TEC 2
	Közvetett hőnyomtatás	Szabvány	Színes	TEC 2
	Közvetett hőnyomtatás	Szabvány	Monokróm	TEC 1

1. táblázat				
Megfelelőnek minősített termékek – a jellemző teljesítményfelvételen alapuló (TEC) megközelítés				
Termékkör	Nyomási technológia	Méretformátum	Színkezelési képesség	TEC-táblázat
Többfunkciós eszközök (MFD)	Nagyteljesítményű tintasugaras	Szabvány	Monokróm	TEC 3
	Nagyteljesítményű tintasugaras	Szabvány	Színes	TEC 4
	Közvetlen hőnyomtatás	Szabvány	Monokróm	TEC 3
	Festékszublimációs	Szabvány	Színes	TEC 4
	Festékszublimációs	Szabvány	Monokróm	TEC 3
	Elektrofotográfia	Szabvány	Monokróm	TEC 3
	Elektrofotográfia	Szabvány	Színes	TEC 4
	Szilárd tintás	Szabvány	Színes	TEC 4
	Közvetett hőnyomtatás	Szabvány	Színes	TEC 4
	Közvetett hőnyomtatás	Szabvány	Monokróm	TEC 3
Nyomtatók	Nagyteljesítményű tintasugaras	Szabvány	Monokróm	TEC 1
	Nagyteljesítményű tintasugaras	Szabvány	Színes	TEC 2
	Közvetlen hőnyomtatás	Szabvány	Monokróm	TEC 1
	Festékszublimációs	Szabvány	Színes	TEC 2
	Festékszublimációs	Szabvány	Monokróm	TEC 1

1. táblázat				
Megfelelőnek minősített termékek – a jellemző teljesítményfelvételen alapuló (TEC) megközelítés				
Termékkör	Nyomási technológia	Méretformátum	Színkezelési képesség	TEC-táblázat
	Elektrofotográfia	Szabvány	Monokróm	TEC 1
	Elektrofotográfia	Szabvány	Színes	TEC 2
	Szilárd tintás	Szabvány	Színes	TEC 2
	Közvetett hőnyomtatás	Szabvány	Színes	TEC 2
	Közvetett hőnyomtatás	Szabvány	Monokróm	TEC 1

2. táblázat				
Megfelelőnek minősített termékek – üzemmódalapú (OM) megközelítés				
Termékkör	Nyomási technológia	Méretformátum	Színkezelési képesség	OM-táblázat
Fénymásolók	Közvetlen hőnyomtatás	Nagy formátum	Monokróm	OM 1
	Festékszublimációs	Nagy formátum	Színes és fekete-fehér	OM 1
	Elektrofotográfia	Nagy formátum	Színes és fekete-fehér	OM 1
	Szilárd tintás	Nagy formátum	Színes	OM 1
	Közvetett hőnyomtatás	Nagy formátum	Színes és fekete-fehér	OM 1
Faxberendezések	Tintasugaras nyomtatás	Szabvány	Színes és fekete-fehér	OM 2
Levélbélyegzőgépek	Közvetlen hőnyomtatás	Nem alkalmazható	Monokróm	OM 4
	Elektrofotográfia	Nem alkalmazható	Monokróm	OM 4
	Tintasugaras nyomtatás	Nem alkalmazható	Monokróm	OM 4
	Közvetett hőnyomtatás	Nem alkalmazható	Monokróm	OM 4
Többfunkciós eszközök (MFD)	Közvetlen hőnyomtatás	Nagy formátum	Monokróm	OM 1
	Festékszublimációs	Nagy formátum	Színes és fekete-fehér	OM 1
	Elektrofotográfia	Nagy formátum	Színes és fekete-fehér	OM 1

2. táblázat				
Megfelelőnek minősített termékek – üzemmódalapú (OM) megközelítés				
Termékkör	Nyomási technológia	Méretformátum	Színkezelési képesség	OM-táblázat
	Tintasugaras nyomtatás	Szabvány	Színes és fekete-fehér	OM 2
	Tintasugaras nyomtatás	Nagy formátum	Színes és fekete-fehér	OM 3
	Szilárd tintás	Nagy formátum	Színes	OM 1
	Közvetett hőnyomtatás	Nagy formátum	Színes és fekete-fehér	OM 1

Nyomtatók	Közvetlen hőnyomtatás	Nagy formátum	Monokróm	OM 8
	Közvetlen hőnyomtatás	Kis formátum	Monokróm	OM 5
	Festékszublimációs	Nagy formátum	Színes és fekete-fehér	OM 8
	Festékszublimációs	Kis formátum	Színes és fekete-fehér	OM 5
	Elektrofotográfia	Nagy formátum	Színes és fekete-fehér	OM 8
	Elektrofotográfia	Kis formátum	Színes	OM 5
	Mechanikus	Nagy formátum	Színes és fekete-fehér	OM 8
	Mechanikus	Kis formátum	Színes és fekete-fehér	OM 5
	Mechanikus	Szabvány	Színes és fekete-fehér	OM 6
	Tintasugaras nyomtatás	Nagy formátum	Színes és fekete-fehér	OM 3
	Tintasugaras nyomtatás	Kis formátum	Színes és fekete-fehér	OM 5
	Tintasugaras nyomtatás	Szabvány	Színes és fekete-fehér	OM 2
	Szilárd tintás	Nagy formátum	Színes	OM 8
	Szilárd tintás	Kis formátum	Színes	OM 5
	Közvetett hőnyomtatás	Nagy formátum	Színes és fekete-fehér	OM 8
	Közvetett hőnyomtatás	Kis formátum	Színes és fekete-fehér	OM 5
Lapolvasók	Nem alkalmazható	Nagy formátum, kis formátum és szabvány	Nem alkalmazható	OM 7

C. A MEGFELELŐNEK MINŐSÍTETT TERMÉKEK ENERGIAHATÉKONYSÁGI ELŐÍRÁSAI

Energy Star minősítés csak a fenti B. szakaszban felsorolt, és az alábbi követelményeknek megfelelő termékekhez adható meg. A hatálybalépés időpontjai az F. szakaszban kerülnek meghatározásra.

Külső tápegységgel értékesített termékek: A képalkotó berendezésekre vonatkozó előírások ezen 1.1 verziója alapján azok a 2009. július 1-jén vagy azt követően gyártott, egyfeszültségű külső, váltóáramú-váltóáramú vagy váltóáramú-egyenáramú tápegységről működő termékek részesülhetnek ENERGY STAR minősítésben, amelyek ENERGY STAR minősítéssel rendelkező külső tápegységgel, illetve olyan tápegységgel üzemelnek, amely az ENERGY STAR vizsgálati eljárás tanúsága szerint megfelel az ENERGY STAR külső tápegységre (EPS) vonatkozó követelmények 2.0 változatának. Az egyfeszültségű külső váltóáramú-váltóáramú és váltóáramú-egyenáramú tápegységre vonatkozó ENERGY STAR előírások és vizsgálati módszerek a www.energystar.gov/products weboldalon olvashatók.

Az 1. típusú digitális előfeldolgozóval való működésre tervezett termékek: A képalkotó berendezésekre vonatkozó előírások ezen 1.1 verziója alapján azok a 2009. július 1-jén vagy azt követően gyártott, 1. típusú digitális előfeldolgozóval értékesített termékek részesülhetnek ENERGY STAR minősítésben, amelyek a C.3. pontban ismertetett ENERGY STAR digitális előfeldolgozó képalkotó berendezések tápegységére vonatkozó energiahatékonysági követelményeknek megfelelő digitális előfeldolgozó egységgel működnek.

Az 2. típusú digitális előfeldolgozóval való működésre tervezett termékek: A képalkotó berendezésekre vonatkozó előírások ezen 1.1 verziója alapján azok a 2009. július 1-jén vagy azt követően gyártott, 2. típusú digitális előfeldolgozóval értékesített termékek részesülhetnek ENERGY STAR minősítésben, amelyek esetében a gyártó TEC-termékeknél az üzemműködési állapot energiafogyasztásának kiszámításakor levonta a digitális előfeldolgozó energiafogyasztásának értékét, illetve OM-termékeknél az alvó és készenléti üzemműködési értékeibe azt nem számította be. A C.1. pont részletesebb útmutatással szolgál a TEC-termékek digitális előfeldolgozóhoz használt TEC-értékek meghatározásáról, a C.2. pontban pedig bővebb információ található a digitális előfeldolgozó energiafogyasztásának figyelmen kívül hagyásáról az OM-termékek alvó és készenléti szintjének kiszámításakor.

Az EPA és az Európai Bizottság arra törekszik, hogy amennyiben arra lehetőség van, az (1. vagy 2. típusú) digitális előfeldolgozók energiafelvétele ne számítson be vagy kerüljön levonásra a TEC energiafelhasználási és OM energiafogyasztási méréseknél.

Kiegészítő, vezeték nélküli kézibeszélővel értékesített termékek: A minősítéshez a fűtőberendezéseknek vagy faxolásra képes, 2009. július 1-jén vagy azt követően gyártott többfunkciós eszközöknek ENERGY STAR minősítésű kézibeszélővel vagy olyan kézibeszélővel kell rendelkezniük, amely az ENERGY STAR vizsgálati módszerrel végzett vizsgálaton megfelel az ENERGY STAR telefonokra vonatkozó előírásainak azon a napon, amelyen a képalkotó termék ENERGY STAR minősítést kap. A telefonokra vonatkozó ENERGY STAR előírások és vizsgálati módszerek a következő címen olvashatók: www.energystar.gov/products.

Kétoldalas nyomtatás: Azoknak az elektrofotografikus, szilárd tintás, és nagyteljesítményű tintasugaras szabványméretű fénymásolóknak, többfunkciós eszközöknek és nyomtatóknak, amelyekre a C.1. pontban foglalt TEC-megközelítés vonatkozik, meg kell felelniük a monokróm termék sebességén alapuló következő kétoldalas másolási követelményeknek:

Színes fénymásolók, többfunkciós eszközök és nyomtatók	
Monokróm termék sebessége	Kétoldalas nyomtatás követelménye
≤ 19 ipm	Nem alkalmazható
20–39 ipm	Az automata kétoldalas nyomtatás lehetőségét alapfunkcióként vagy opcióként kell a vásárláskor kínálni.
≥ 40 ipm	Az automata kétoldalas nyomtatás lehetőségét alapfunkcióként kell a vásárláskor kínálni.

Monokróm fénymásolók, többfunkciós eszközök és nyomtatók	
Monokróm termék sebessége	Kétoldalas nyomtatás követelménye
≤ 24 ipm	Nem alkalmazható
25–44 ipm	Az automata kétoldalas nyomtatás lehetőségét alapfunkcióként vagy opcióként kell a vásárláskor kínálni.
≥ 45 ipm	Az automata kétoldalas nyomtatás lehetőségét alapfunkcióként kell a vásárláskor kínálni.

1. ENERGY STAR alkalmassági kritériumok – szokásos villamosenergia-fogyasztás (TEC)

A fenti B. rész 1. táblázatában felsorolt képalkotó berendezések akkor részesülhetnek ENERGY STAR minősítésben, ha TEC-értékeik nem lépik túl a részükre megállapított alábbi értékeket.

2. típusú digitális előfeldolgozóval működő képalkotó berendezéseknél a digitális előfeldolgozó energiafogyasztását – az alábbi számítási példának megfelelően – nem szabad figyelembe venni a termék mért TEC-értékének és az alábbi határértékeknek az összevetésekor. A digitális előfeldolgozó nem befolyásolhatja a képalkotó berendezés azon képességét, hogy kis energiaigényű üzemmódba lépjen, vagy abból kilépjen. A digitális előfeldolgozó energiafogyasztása akkor hagyható figyelmen kívül, ha kielégíti az A.32.

pontban foglalt meghatározás feltételeit, és olyan önálló feldolgozó egységként működik, amely hálózaton keresztül feladat-végrehajtást tud elindítani.

Példa: A nyomtató teljes TEC-eredménye 24,5 kWh/hét és a belső digitális előfeldolgozó 50W-ot fogyaszt készenléti módban. $50\text{W} \times 168 \text{ óra/hét} = 8,4 \text{ kWh/hét}$, amelyet azután le kell vonni a vizsgált TEC-értékből: $24,5 \text{ kWh/hét} - 8,4 \text{ kWh/hét} = 16,1 \text{ kWh/hét}$. A 16,1 kWh/hét értéket kell az alábbi határértékekkel összevetni.

Megjegyzés: Az alábbi valamennyi egyenletben: x = monokróm termék sebessége (ipm-ben).

1. TEC-táblázat	
Termék(ek): fénymásolók, digitális sokszorosítók, faxberendezések, nyomtatók	
Méretformátum(ok): Szabványméret	
Nyomási technológiák: közvetlen hőnyomtatás, fekete-fehér festékszublimációs, fekete-fehér elektrografikus, fekete-fehér stencil, fekete-fehér közvetett hőnyomtatás, fekete-fehér nagyteljesítményű tintasugaras nyomtatás	
Monokróm termék sebessége (ipm)	Megengedett legnagyobb TEC (kWh/hét)
≤ 15	1,0 kWh
$15 < x \leq 40$	$(0,10 \text{ kWh/ipm})x - 0,5 \text{ kWh}$
$40 < x \leq 82$	$(0,35 \text{ kWh/ipm})x - 10,3 \text{ kWh}$
> 82	$(0,70 \text{ kWh/ipm})x - 39,0 \text{ kWh}$

2. TEC-táblázat	
Termék(ek): fénymásolók, digitális sokszorosítók, faxberendezések, nyomtatók	
Méretformátum(ok): szabványméret	
Nyomási technológiák: színes festékszublimációs, színes stencil, színes közvetett hőnyomtatás, színes elektrografikus, szilárd tintás, színes nagyteljesítményű tintasugaras nyomtatás	
Monokróm termék sebessége (ipm)	Megengedett legnagyobb TEC (kWh/hét)
≤ 32	$(0,10 \text{ kWh/ipm})x + 2,8 \text{ kWh}$
$32 < x \leq 58$	$(0,35 \text{ kWh/ipm})x - 5,2 \text{ kWh}$
> 58	$(0,70 \text{ kWh/ipm})x - 26,0 \text{ kWh}$

3. TEC-táblázat	
Termék(ek): Többfunkciós eszközök	
Méretformátum(ok): szabványméret	
Nyomási technológiák: közvetlen hőnyomtatás, fekete-fehér festékszublimációs, fekete-fehér elektrografikus, fekete-fehér közvetett hőnyomtatás, fekete-fehér nagyteljesítményű tintasugaras nyomtatás	
Monokróm termék sebessége (ipm)	Megengedett legnagyobb TEC (kWh/hét)
≤ 10	1,5 kWh
$26 < x \leq 62$	$(0,10 \text{ kWh/ipm})x + 0,5 \text{ kWh}$
$26 < x \leq 68$	$(0,35 \text{ kWh/ipm})x - 6,0 \text{ kWh}$
> 68	$(0,70 \text{ kWh/ipm})x - 30,0 \text{ kWh}$

4. TEC-táblázat			
Termék(ek): Többfunkciós eszközök			
Méretformátum(ok): szabványméret			
Nyomási technológiák: színes festékszublimációs, színes közvetett hőnyomtatás, színes elektrografikus, szilárd tintás, színes nagyteljesítményű tintasugaras nyomtatás			
Monokróm termék sebessége (ipm)	Megengedett	legnagyobb	TEC
	(kWh/hét)		
≤ 26	$(0,10 \text{ kWh/ipm})x + 3,5 \text{ kWh}$		
$26 < x \leq 62$	$(0,35 \text{ kWh/ipm})x - 3,0 \text{ kWh}$		
> 62	$(0,70 \text{ kWh/ipm})x - 25,0 \text{ kWh}$		

2. ENERGY STAR alkalmassági kritériumok – OM

A fenti C. szakasz 2. táblázatában felsorolt képalkotó berendezések akkor részesülhetnek ENERGY STAR minősítésben, ha energiafogyasztásuk nem lépi túl a részükre megállapított alábbi értékeket. Azoknál a termékeknél, amelyek üzemszerű üzemmódban megfelelnek az alvó üzemmódra vonatkozó követelményeknek, nincs szükség további automatikus fogyasztáscsökkentésre az alvó üzemmódra megállapított határérték teljesítéséhez. Azoknál a termékeknél továbbá, amelyek üzemszerű vagy alvó üzemmódban megfelelnek a készenléti üzemmódra vonatkozó követelményeknek, az ENERGY STAR minősítés megszerzéséhez nincs szükség további automatikus fogyasztáscsökkentésre.

Azon képalkotó berendezések esetében, amelyek digitális előfeldolgozója funkcionálisan integrált és a képalkotó berendezésről kapja a tápellátást, figyelmen kívül kell hagyni a digitális előfeldolgozó energiafogyasztását az alvó üzemmód mért energiafelvételének a nyomtatóműre és a funkcionális bővítményre megállapított alábbi összesített határértékekkel való összevetésekor, illetve a készenléti üzemmódban mért szint és az alább megállapított határértékek összehasonlításakor. A digitális előfeldolgozó nem befolyásolhatja a képalkotó berendezés azon képességét, hogy kis energiaigényű üzemmódba lépjen, vagy abból kilépjen. A digitális előfeldolgozó energiafogyasztása akkor hagyható figyelmen kívül, ha kielégíti az A.32. pontban foglalt meghatározás feltételeit, és olyan önálló feldolgozó egységként működik, amely hálózaton keresztül feladat-végrehajtást tud elindítani.

Az alapértelmezett késleltetés időtartamára vonatkozó kritériumok: Az ENERGY STAR minősítésre való jogosultság érdekében az OM-termékeknek meg kell felelniük az alapértelmezett késleltetés időtartamára vonatkozóan az A–C. táblázatban minden terméktípusra előírt és a termék leszállításakor aktivált beállításoknak. Ezenkívül valamennyi OM-terméket legfeljebb négyórás, kizárólag a gyártó által módosítható legnagyobb készülékkésleltetési idővel kell leszállítani. Ezt a legnagyobb készülékkésleltetési időt a

felhasználó nem módosíthatja, és az rendszerint nem módosítható a termék belső, erőszakos átalakítása nélkül. Az A–C. táblázatban megadott alapértelmezett késleltetési időtartamokat a felhasználó módosíthatja.

A. táblázat				
Az alvó üzemmódba való belépés legnagyobb alapértelmezett késleltetési időtartama kis formátumú és szabványméretű OM-termékekre, a levélbélyegző gépek kivételével, percben				
Monokróm termék sebessége (ipm)	Faxberendezések	Többfunkciós eszközök	Nyomtatók	Lapolvasók
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

B. táblázat				
Az alvó üzemmódba való belépés legnagyobb alapértelmezett késleltetési időtartama nagy formátumú OM-termékekre, a levélbélyegző gépek kivételével, percben				
Monokróm termék sebessége (ipm)	Fénymásológ	Többfunkciós eszközök	Nyomtatók	Lapolvasók
0 – 10	30	30	30	15
11 – 20	30	30	30	15
21 – 30	30	30	30	15
31 – 50	60	60	60	15
51 +	60	60	60	15

C. táblázat	
Az alvó üzemmódba való belépés legnagyobb alapértelmezett késleltetési időtartama levélbélyegző gépekre, percben	
Termék sebessége (küldemény/perc)	Levélbélyegző gépek
0 – 50	20
51 – 100	30
101 – 150	40
151 +	60

Készletlét állapotra vonatkozó követelmények: Az OM-termékek akkor részesülhetnek ENERGY STAR minősítésben, ha a készletlét üzemmód áramfelvételt tekintve megfelelnek az alábbi D. táblázatban az egyes terméktípusokra előírt határértékeknek.

D. táblázat	
Az OM-termékek legmagasabb készenléti fogyasztási szintjei wattban	
Terméktípus	Készenlét (W)
Az összes OM-termék esetében	1

Az alábbi 1–8. OM-táblázatban szereplő alkalmassági kritériumok a termék nyomtatóművére vonatkoznak. Mivel a termékkel szemben elvárás, hogy azt az alap nyomtatómű mellett egy vagy több funkcióval szállítsák, az alábbi megfelelő kedvezményeket hozzá kell adni a nyomtatómű alvó üzemmódjára vonatkozó kritériumokhoz. Az alkalmasság meghatározásához a megfelelő funkcionális bővítményekkel ellátott alaptermékre vonatkozó, összesített értéket kell alapul venni. A gyártók elsődlegesként legfeljebb három funkcionális bővítményt határozhatnak meg az egyes modellek esetében, másodlagos bővítmények esetében viszont az összes meglévőt feltüntethetik (a három elsődleges bővítményen kívüli összes további bővítmény másodlagosként szerepel). Ezt mutatja be az alábbi példa:

Példa: Vegyünk egy szabványméretű tintasugaras nyomtatót USB 2.0 csatlakozóval és memóriakártya csatlakozóval. Feltételezve, hogy a vizsgálat során használt elsődleges illesztőfelület az USB-csatlakozó, a nyomtatómodell funkcionális bővítményként 0,5 W energiaértéket kap az USB-re és 0,1 W-ot a memóriakártya-olvasóra, ami összesen 0,6 W számítási értéket jelent a funkcionális bővítményekre. Mivel a 2. OM-táblázat a nyomtatómű esetében alvó üzemmódban a határértéket 1,4 W-ban állapítja meg, az ENERGY STAR alkalmasság meghatározásakor a gyártó összeadja a nyomtatómű alvó üzemmódjára vonatkozó határértéket a funkcionális bővítmények számítási értékével az alaptermék minősítése esetében megengedett legnagyobb energiafogyasztás meghatározására: 1,4 W + 0,6 W. Ha a nyomtató alvó üzemmódban mért energiafogyasztásának értéke legfeljebb 2,0 W, az az ENERGY STAR alvó üzemmódra megállapított határértékén belül marad.

3. táblázat			
Megfelelőnek minősített termékek – OM funkcionális bővítmények			
Típus	Részletek	Funkcionális kiegészítőkre vonatkozó kedvezmények (W)	
		Elsődleges	Másodlagos
Illesztőfelületek	A. Vezetékes < 20 MHz	0,3	0,2
	A képalkotó berendezésen lévő olyan fizikai adatátviteli vagy hálózati csatlakozási portok, amelyek < 20 MHz átviteli sebességre képesek. Ide tartozik az USB 1.x, az IEEE488, az IEEE 1284/párhuzamos/Centronics, az RS232 és/vagy a faxmodem.		
	B. Vezetékes ≥ 20 MHz és < 500 MHz	0,5	0,2
	A képalkotó berendezésen lévő olyan fizikai adatátviteli vagy hálózati csatlakozási portok, amelyek ≥ 20 MHz és < 500 MHz átviteli sebességre képesek. Ide tartozik az USB 2.x, az IEEE 1394/FireWire/i. LINK és a 100Mb Ethernet.		
	C. Vezetékes ≥ 500 MHz	1,5	0,5
	A képalkotó berendezésen lévő olyan fizikai adatátviteli vagy hálózati csatlakozási portok, amelyek < 500 MHz átviteli sebességre képesek. Ide tartozik az 1G Ethernet.		

3. táblázat			
Megfelelőnek minősített termékek – OM funkcionális bővítmények			
Típus	Részletek	Funkcionális kiegészítőkre vonatkozó kedvezmények (W)	
		Elsődleges	Másodlagos
	D. Vezeték nélküli	3,0	0,7
	A képalkotó berendezésen lévő olyan adatátviteli vagy hálózati csatlakozási illesztőfelületek, amelyeket vezeték nélküli, rádiófrekvencián keresztül történő adatátvitelre terveztek. Ide tartozik a Bluetooth és a 802.11.		
	E. Vezetékes kártya/kamera/háttértár	0,5	0,1
	A képalkotó berendezésen lévő olyan fizikai adatátviteli vagy hálózati csatlakozó portok, amelyeket olyan külső eszközökhöz való csatlakozásra terveztek, mint a flash memóriakártya-/intelligenskártya-olvasó és kamera-illesztőfelületek (beleértve a PictBridge-t).		
	G. Infravörös	0,2	0,2
	A képalkotó berendezésen lévő olyan fizikai adatátviteli vagy hálózati csatlakozási illesztőfelületek, amelyeket infravörös technológián keresztül történő adatátvitelre terveztek. Ide tartozik az IrDA.		
Egyéb	Tárolás	-	0,2
	A képalkotó berendezésben lévő belső háttértármeghajtók. Ide csak a belső meghajtók tartoznak (például lemezmeghajtók, DVD-meghajtók, Zip-meghajtók) és ez minden egyes külön meghajtóra vonatkozik. A külső meghajtókhoz (például SCSI) vagy a belső memóriához használatos illesztőfelületek nem tartoznak e bővítmények körébe.		
	Lapolvasók CCFL lámpával vagy anélkül	-	0,5
	Hidegkatódos fénycsővet (CCFL) vagy egyéb technológiát, például világító diódát (LED), halogént, melegkatódos fénycsővet (HCFT), xenont vagy fénycsővet (TL) alkalmazó lapolvasók. Ez a bővítmény csak egyszer szerepelhet, függetlenül a lámpa méretétől vagy az alkalmazott lámpák/izzók számától.		
	PC-alapú rendszer (nem képes nyomtatásra/másolásra/lapolvasásra jelentős PC-erőforrások használata nélkül)	-	-0,5

3. táblázat			
Megfelelőnek minősített termékek – OM funkcionális bővítmények			
Típus	Részletek	Funkcionális kiegészítőkre vonatkozó kedvezmények (W)	
		Elsődleges	Másodlagos
	Ez a bővítmény azokra a képalkotó termékekre vonatkozik, amelyek jelentős erőforrások – például memória és adatfeldolgozás – tekintetében külső számítógépet vesznek igénybe a képalkotó berendezések által rendszerint önállóan végzett olyan alapfunkciókhoz, mint például az oldalleképezés. Ez a bővítmény nem vonatkozik azokra a termékekre, amelyek a számítógépet egyszerűen a képadatok forrásaként vagy rendeltetési helyeként használják.		
	Vezeték nélküli kézibeszélő	-	0,8
	A képalkotó berendezés és a vezeték nélküli kézibeszélő közötti kommunikációt biztosító bővítmény. Ez a bővítmény csak egyszer szerepelhet, függetlenül attól, hogy a termék kialakítása szerint hány vezeték nélküli kézibeszélő kezelésére alkalmas. Ez a bővítmény nem vonatkozik magának a kézibeszélőnek az energiafogyasztási követelményeire.		
	Memória	-	1,0 W/1 GB
	A képalkotó berendezésben az adattárolásra rendelkezésre álló belső kapacitás. Ez a bővítmény a belső memória összes mennyiségére vonatkozik, azt megfelelően arányosítani kell. Egy 2,5 GB-os memóriaegység számítási értéke például 2,5 W, egy 0,5 GB-os memóriaegységé pedig 0,5 W.		
	<p>Tápegység mérete, a tápegység kimenő teljesítménye alapján</p> <p>Megjegyzés: Ez a bővítmény KIZÁRÓLAG a 2. és 6. OM-táblázat szerinti termékekre vonatkozik.</p>	-	<p>Ha a tápegység kimenő teljesítménye > 10 W,</p> <p>akkor 0,02 x (a tápegység kimenő teljesítménye – 10 W)</p>

3. táblázat			
Megfelelőnek minősített termékek – OM funkcionális bővítmények			
Típus	Részletek	Funkcionális kiegészítőkre vonatkozó kedvezmények (W)	
		Elsődleges	Másodlagos
	<p>Ez a bővítmény kizárólag azokra a képalkotó termékekre vonatkozik, amelyeket a 2–6. OM-táblázat részletez. A számítási értéket a belső vagy külső tápegységnek a gyártója által megadott névleges kimenő egyenáramú teljesítményéből számítják. (Ez nem mért mennyiség.) Például annak a legfeljebb 3 A/12 V névleges teljesítményű egységnek az esetében, amelynél a tápegység kimenő teljesítménye 36 W, a tápellátási számítási érték $0,02 \times (36 - 10) = 0,02 \times 26 = 0,52$ W. Többféle feszültséget szolgáltató tápegységek esetében az összes feszültség előállításához szükséges teljesítményt kell alapul venni, amennyiben az előírások nem tartalmaznak ennél alacsonyabb névleges teljesítményre vonatkozó korlátozást. Például egy 3 A / 24 V és 1,5 A / 5 V teljesítmény leadására képes tápegység összesített kimenő teljesítménye $(3 \times 24) + (1,5 \times 5) = 79,5$ W és 1,39 W kedvezményben részesül.</p>		

A fenti 3. táblázatban ismertetett bővítményértékeknel különbséget kell tenni az elsődleges és a másodlagos bővítmények között. Ezek a jelölések arra az állapotra utalnak, amelyben az illesztőfelületnek a képalkotó termék alvó üzemmódjában meg kell maradnia. Az OM vizsgálati eljárás során a képalkotó berendezés alvó üzemmódjában aktív állapotban maradó csatlakozókat határoztuk meg elsődlegesként, a képalkotó berendezés alvó üzemmódjában adott esetben inaktívakat pedig másodlagosként. A legtöbb funkcionális bővítmény rendszerint másodlagos típusú.

A gyártóknak csak azokat a bővítménytípusokat kell figyelembe venniük, amelyek a terméken annak leszállításkori konfigurációjában rendelkezésre állnak. A vásárlás után rendelkezésére álló felhasználói opciókat, illetve a termék külső tápegységről működtetett digitális előfeldolgozóján lévő kezelőfelületeket nem kell figyelembe venni a számítási értékeknek a képalkotó berendezésre való alkalmazásakor.

A több illesztőfelülettel rendelkező termékek esetében ezeket az illesztőfelületeket egyedi és különálló illesztőfelületnek kell tekinteni. A több funkciót is ellátó illesztőfelületeket azonban csak egyszer szabad figyelembe venni. Például az az USB-csatlakozó, amely 1-szeres és 2-szeres sebességgel is működik, csak egyszer vehető számításba, és csak egyetlen számítási érték vonatkozik rá. Amennyiben egy adott illesztőfelület besorolható a 3. táblázat szerinti több illesztőfelület-típusba is, a gyártónak a bővítmény megfelelő számítási értékének meghatározásakor azt a funkciót kell választania, amelyet elsődleges működésre terveztek. Például a képalkotó berendezés elülső részén található USB-csatlakozó, amely a képalkotó berendezés termék leírásában PictBridge-ként vagy „kamera-illesztőfelületként” szerepel, nem B. típusú, hanem E. típusú illesztőfelületnek számít. Ugyanígy a többféle formátumot támogató memóriakártya-olvasó nyílást csak egyszer lehet számításba venni. Ezenkívül a több 802.11 típust támogató rendszert csak egyetlen vezeték nélküli illesztőfelületként lehet figyelembe venni.

1. OM-táblázat	
Termék(ek): fénymásolók, többfunkciós eszközök	
Méretformátum(ok): nagy formátum	
Nyomási technológiák: színes festékszublimációs, színes közvetett hőnyomtatás, közvetlen hőnyomtatás, fekete-fehér festékszublimációs, fekete-fehér elektrografikus, fekete-fehér közvetett hőnyomtatás, színes elektrografikus, szilárd tintás	
	Alvó üzemmód (W)
Nyomtatómű	30

2. OM-táblázat	
Termék(ek): faxberendezések, többfunkciós eszközök, nyomtatók	
Méretformátum(ok): szabványméret	
Nyomási technológiák: színes tintasugaras, fekete-fehér tintasugaras	
	Alvó üzemmód (W)
Nyomtatómű	1,4

3. OM-táblázat	
Termék(ek): többfunkciós eszközök, nyomtatók	
Méretformátum(ok): nagy formátum	
Nyomási technológiák: színes tintasugaras, fekete-fehér tintasugaras	
	Alvó üzemmód (W)
Nyomtatómű	15

4. OM-táblázat	
Termék(ek): levélbélyegző gépek	
Méretformátum(ok): Nem alkalmazható	
Nyomási technológiák: közvetlen hőnyomtatás, fekete-fehér elektrografikus, fekete-fehér tintasugaras, fekete-fehér közvetett hőnyomtatás	
	Alvó üzemmód (W)
Nyomtatómű	7

5. OM-táblázat	
Termék(ek): Nyomtatók	
Méretformátum(ok): kis formátum	
Nyomási technológiák: színes festékszublimációs, közvetlen hőnyomtatás, színes tintasugaras, színes mechanikus, színes közvetett hőnyomtatás, fekete-fehér festékszublimációs, fekete-fehér elektrografikus, fekete-fehér tintasugaras, fekete-fehér mechanikus, színes elektrografikus, szilárd tintás	
	Alvó üzemmód (W)
Nyomtatómű	9

6. OM-táblázat	
Termék(ek): Nyomtatók	
Méretformátum(ok): szabvány méret	
Nyomási technológiák: színes mechanikus, fekete-fehér mechanikus	
	Alvó üzemmód (W)
Nyomtatómű	4,6

7. OM-táblázat	
Termék(ek): Lapolvasók	
Méretformátum(ok): nagy formátum, kis formátum, szabványméret	
Nyomási technológiák: Nem alkalmazható	
	Alvó üzemmód (W)
Lapolvasó motor	4,3

8. OM-táblázat	
Termék(ek): Nyomtatók	
Méretformátum(ok): nagy formátum	
Nyomási technológiák: színes festékszublimációs, színes mechanikus, színes közvetett hőnyomtatás, közvetlen hőnyomtatás, fekete-fehér festékszublimációs, fekete-fehér elektrografikus, fekete-fehér mechanikus, fekete-fehér közvetett hőnyomtatás, színes elektrografikus, szilárd tintás	
	Alvó üzemmód (W)
Nyomtatómű	14

3. A digitális előfeldolgozó energiahatékonysági követelményei

Az energiahatékonyságra vonatkozó alábbi követelmények ezen előírások A. szakaszában meghatározott digitális előfeldolgozó berendezésekre alkalmazandók.

A tápegység hatékonyságára vonatkozó követelmények

Belső váltóáramú-egyenáramú tápegységet használó, 1. típusú digitális előfeldolgozók: az egyenáramú tápellátást saját belső váltóáramú-egyenáramú tápforrásról biztosító digitális előfeldolgozók tápellátására a következő energiahatékonysági követelmény érvényes: 80% minimális energiahatékonyság 20%, 50% és 100% névleges teljesítménynél, és $\geq 0,9$ teljesítménytényező 100% névleges teljesítménynél.

Külső tápegységet használó, 1. típusú digitális előfeldolgozók: az egyenáramú tápellátást saját külső tápegységről biztosító digitális előfeldolgozónak (az ENERGY STAR 2.0 program

egyfeszültségű váltóáramú-váltóáramú és váltóáramú-egyenáramú külső tápegységekre vonatkozó követelményeinek meghatározása szerint) ENERGY STAR minősítéssel kell rendelkeznie, illetve meg kell felelnie az egyfeszültségű váltóáramú-váltóáramú és váltóáramú-egyenáramú külső tápegységekre vonatkozóan az ENERGY STAR 2.0 programkövetelményekben az üresjáratú és aktív üzemmódra előírt teljesítményszinteknek. Az ENERGY STAR előírások és a megfelelően minősített termékek listája a következő weboldalon érhető el: www.energystar.gov/powersupplies.

Vizsgálati eljárások

Az ENERGY STAR iránymutatásoknak megfelelő típusokat a gyártóknak maguknak kell bevizsgálniuk és tanúsítaniuk.

- A vizsgálatok elvégzése során a partner elfogadja az alábbi 4. táblázatban foglalt vizsgálati eljárások használatát.
- A minősítési követelményeknek megfelelő termékek vizsgálati eredményeit értelemszerűen az EPA-nak vagy az Európai Bizottságnak kell jelenteni.

A további vizsgálati és jelentési követelményeket az alábbiakban ismertetjük.

Több feszültség/frekvencia kombinációval üzemelni képes típusok: A gyártóknak termékeiket azokon a piacokon kell bevizsgálniuk, ahol az adott típusokat ENERGY STAR minősítésű termékként fogják értékesíteni és reklámozni. Az EPA és annak ENERGY STAR partnerországai megállapodtak egy táblázatban, amely vizsgálati célokra három feszültség/frekvencia kombinációt határoz meg. Az egyes piacokra vonatkozó nemzetközi feszültség/frekvencia kombinációk tekintetében lásd a D.4. pontot.

A több nemzetközi piacon is ENERGY STAR minősítettként értékesített, és ebből kifolyólag több bemeneti feszültséggel működni képes termékek esetében a gyártónak minden vonatkozó feszültség/frekvencia kombináció esetében meg kell vizsgálnia és jelentenie kell a szükséges energiafogyasztási vagy hatékonysági értékeket. Például egy terméket az Egyesült Államokba és Európába egyaránt szállító gyártónak annak érdekében, hogy a termék mindkét piacon ENERGY STAR minősítésű legyen, azt mind 115 volt/60 Hz, mind 230 volt/50 Hz kombinációban be kell vizsgálnia és be kell jelentenie, az értékeknek pedig 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 minősítésűnek tekinteni, és ennek megfelelően reklámozni (pl. Észak-Amerika és Tajvan).

4. táblázat		
A digitális előfeldolgozók 1. típusára vonatkozó vizsgálati eljárások		
Előírt követelmény	Vizsgálati protokoll	Forrás
Tápegység-hatékonyság	Belső tápegység (IPS)	IPS: http://efficientpowersupplies.epri.com/
	Külső tápegység (EPS) ENERGY STAR vizsgálata	EPS: www.energystar.gov/powersupplies/

D. VIZSGÁLATI IRÁNYMUTATÁSOK

A képalakító berendezések energiahatékonyságának vizsgálatára vonatkozó egyedi útmutatásokat az alábbi három szakaszban ismertetjük:

- A szokásos villamosenergia-fogyasztásra vonatkozó vizsgálati eljárás;
 - Az üzemmódra vonatkozó vizsgálati eljárás;
- és
- Az ENERGY STAR minősítésű képalakító berendezések vizsgálati feltételei és berendezései.

Az ENERGY STAR minősítés meghatározásakor alapvetően az ezen eljárások során kapott vizsgálati eredményeket használják fel.

Az Energy Star iránymutatásokban előírt követelményeknek megfelelő termékeket a gyártóknak maguknak kell bevizsgálniuk és tanúsítaniuk. Képalakító berendezések olyan típuscsaládjai esetében, amelyekben belül a berendezések a készülékház formája és színe kivételével azonosak, a minősítés egyetlen reprezentatív modellen elvégzett vizsgálat alapján megadható. Ugyanilyen módon az előző évben értékesített modellekhez képest változatlan, vagy csak külső megjelenésében megváltoztatott modellek esetében új vizsgálati adatok benyújtása nem szükséges, amennyiben a termék műszaki jellemzői nem változtak.

Ha a terméket termékcsalád vagy -sorozat részeként különböző konfigurációkban kínálják, a partner az egyes modellek külön bevizsgálása helyett a termékcsalád legmagasabb szintű konfigurációját vizsgálja és jelenti be. Termékcsaládok minősítésekor a gyártó továbbra is

minden egyes képalkotó termék energiahatékonysági megfelelőségével kapcsolatban elszámoltatható, így a be nem vizsgált vagy be nem jelentett modellekkel kapcsolatban is.

Példa: Az A és B modell megegyezik azzal az eltéréssel, hogy az A modellt > 500 MHz vezetékes illesztőfelülettel, a B modellt pedig < 500 MHz vezetékes illesztőfelülettel szállítják. Ha az A modellt bevizsgálják és az megfelel az ENERGY STAR előírásoknak, a partner az A és B modellre vonatkozóan bejelentheti a kizárólag az A modellre vonatkozó vizsgálati adatokat.

Ha a termék energiaellátása vezetékes hálózatról, USB-ről, IEEE 1394-ről, Power over Ethernetről, telefonrendszerről vagy más eszközről, illetőleg ezen eszközök kombinációjáról biztosított, a termék nettó váltóáram-fogyasztását kell a minősítéshez alapul venni (számításba véve az OM vizsgálati eljárásban meghatározott módon a váltóáram-egyenáram konverziós veszteségeket).

1. A további vizsgálati és jelentési követelményeket az alábbiakban is mertetjük.

A bevizsgáláshoz szükséges termékminták száma

A bevizsgálást a gyártó vagy meghatalmazott képviselője egy modell egyetlen termék mintáján végzi.

- a) Az előírások B. szakaszának 1. táblázatában szereplő termékek esetében, ha az eredetileg bevizsgált termékminta TEC vizsgálati eredményei megfelelnek a követelményeknek, de az értéktartomány felső 10%-án belül esnek, be kell vizsgálni egy ugyanazon modellhez tartozó további termékmintát is. A gyártónak mindkét termékminta tekintetében jelentenie kell az értékeket. Az ENERGY STAR minősítéshez mindkét termékmintának meg kell felelnie az ENERGY STAR előírásoknak.
- b) Az előírások B. szakaszának 2. táblázatában szereplő termékek esetében, ha az eredetileg bevizsgált termékminta OM-vizsgálati eredményei megfelelnek a követelményeknek, de az értéktartomány felső 15%-án belül esnek a terméktípushoz meghatározott bármely üzemmód tekintetében, be kell vizsgálni az ugyanazon modellhez tartozó két további termékmintát is. Az ENERGY STAR minősítéshez mindhárom termékmintának meg kell felelnie az ENERGY STAR előírásoknak:

A megfelelő minősítéssel rendelkező termékek adatainak benyújtása az EPA, illetve az Európai Bizottság számára

Az ENERGY STAR iránymutatásokban előírt követelményeket kielégítő termékek megfelelőségét a partnereknek saját maguknak kell vizsgálatokkal igazolniuk és hitelesíteniük, és az adatokat be kell nyújtaniuk az EPA, illetve az Európai Bizottság számára. A termékekkel kapcsolatban jelentendő információkat a végső specifikációk kiadása után röviddel kell meghatározni. Ezenkívül a partnereknek kivonatot kell benyújtaniuk az EPA, illetve az Európai Bizottság számára a terméktájékoztató kiadványokból, amelyek ismertetik a fogyasztóknak a javasolt késleltetési időhöz kapcsolódó energiaigazgató beállításokat. E követelmény célja az, hogy a termékeket abban a formában vizsgálják, ahogyan azt a fogyasztókhoz szállítják, azokkal a használati útmutatókkal, amelyeket a felhasználóknak is biztosítanak.

Több feszültség/frekvencia kombinációval üzemelni képes típusok

A gyártóknak termékeiket azo(ko)n a piaco(ko)n kell bevizsgálniuk, ahol az adott típusokat ENERGY STAR minősítésű termékként fogják értékesíteni és reklámozni. Az EPA, az Európai Bizottság és azok ENERGY STAR partnerországai megállapodtak egy táblázatban, ami három feszültség/frekvencia kombinációt határoz meg vizsgálati célokra. Az egyes piacokra vonatkozó nemzetközi feszültség/frekvencia kombinációk és papírméretetek tekintetében lásd a képalakító berendezések vizsgálati feltételeit.

A több nemzetközi piacon is ENERGY STAR minősítettként értékesített, és ebből kifolyólag több bemeneti feszültséggel működni képes termékek esetében a gyártónak minden vonatkozó feszültség/frekvencia kombináció esetében meg kell vizsgálnia és jelentenie kell a szükséges energiafogyasztási vagy hatékonysági értékeket. Például ugyanazon típust az Egyesült Államokban és Európába egyaránt szállító gyártónak annak érdekében, hogy a termék mindkét piacon ENERGY STAR minősítésű legyen, azt 115 V/60 Hz és 230 V/50 Hz kombinációban egyaránt be kell vizsgálnia és be kell jelentenie, az értékeknek pedig 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 minősítésűnek tekinteni és ennek megfelelően reklámozni (pl. Észak-Amerika és Tajvan).

2. A szokásos villamosenergia-fogyasztás ra (TEC) vonatkozó vizsgálati eljárás

- a) Az eljárás hatálya alá tartozó termékek: a TEC vizsgálati eljárás B. szakaszának 1. táblázatában meghatározott szabványméretű termékekre vonatkozik.
- b) Vizsgálati paraméterek

Ez a szakasz a termékek TEC vizsgálati eljárás szerinti bemérésekor használatos vizsgálati paramétereket írja le. Nem tárgyalja a vizsgálati feltételeket, amelyeket az alábbi D.4. pont vázol.

Bevizsgálás egyoldalas üzemmódban

A termékeket egyoldalas üzemmódban kell bevizsgálni. A fénymásolásra szolgáló eredetinek egyoldalas képnek kell lennie.

A bevizsgálásra használt kép

A bevizsgálásra használt kép a 10561:1999. sz. ISO/IEC szabvány vizsgálati mintája. Ezt 10-es méretű, rögzített szélességű Courier betűtípussal (vagy ennek legközelebbi megfelelőjével) kell leképezni; a német nyelv egyedi karaktereit nem kell reprodukálni, ha a termék erre nem képes. A képet a célpiacnak megfelelően egy 8,5" × 11" vagy A4 méretű papírlapra kell leképezni. Az oldalleíró nyelv (PDL) értelmezésére (például PCL, Postscript) képes nyomtatók és többfunkciós eszközök esetében a képeket PDL formátumban kell a termékre elküldeni.

Bevizsgálás fekete-fehérben

A színes nyomtatásra képes termékeket monokróm képek előállításával kell bevizsgálni, amennyiben arra alkalmasak.

Automatikus kikapcsolás és hálózati üzemelés engedélyezése

A terméket a leszállításkori és használatra ajánlott formában kell konfigurálni, különösen az olyan kulcsfontosságú paraméterek vonatkozásában, mint az energiagazdálkodás alapértelmezett késleltetési időtartamai és a felbontás (az alább meghatározott kivétellel). A gyártó által ajánlott késleltetési időtartamokra vonatkozó minden információnak meg kell felelnie a leszállításkori konfigurációnak, beleértve a használati útmutatóban, a weboldalon található, valamint a beszerelő személyzet által adott információkat is. Ha egy nyomtató, digitális sokszorosító vagy nyomtatási képességgel rendelkező többfunkciós eszköz, illetve faxberendezés automatikus kikapcsolási képességgel rendelkezik, és az leszállításkor aktiválva van, azt a bevizsgálás előtt le kell tiltani. A leszállításkor hálózati csatlakoztatásra képes nyomtatókat és többfunkciós eszközöket hálózathoz kell csatlakoztatni¹⁸. A hálózati csatlakozó (vagy hálózati csatlakozási képesség hiányában más adatátvitel-típusok) típusát a gyártó szabadon határozhatja meg, és ezt kell megadni. A bevizsgálás céljára szolgáló nyomtatási feladat nem hálózati csatlakozókon (például USB) is elküldhető, még a hálózatba csatlakoztatott egységeken is.

A termék konfigurációja

A leszállításkori és használatra ajánlott konfigurációnak megfelelően papírforrásnak és utófeldolgozó hardvernek lennie kell a konfigurációban; azonban ezeknek a bevizsgálás során történő használatáról a gyártó szabadon dönthet (azaz bármely papírforrás használható). A páramentesítő funkciók kikapcsolhatók, amennyiben azok a felhasználó által irányíthatók. A bevizsgálást megelőzően be kell szerelni a modell részét képező és a felhasználó általi felszerelésre vagy csatlakoztatásra szánt hardvert (például papírkezelő funkciót).

Digitális sokszorosítók

A digitális sokszorosítókat a rendeltetésüknek és funkcióiknak megfelelően kell beállítani és használni. Például minden feladatban csak egy eredeti kép szerepelhet. A digitális sokszorosítókat a legnagyobb feltüntetett sebességen kell bevizsgálni, ugyanezt a sebességet kell használni a bevizsgálás elvégzéséhez a feladat nagyságának meghatározásához, nem pedig a leszállításkori alapértelmezett sebességet, ha ez attól különbözik. A digitális sokszorosítókat egyébként a leszállításkori képességeiktől függően nyomtatóként, fénymásolóként vagy többfunkciós eszközként kell kezelni.

c) A feladat felépítése

Ez a szakasz írja le, hogy miként kell meghatározni a feladatonkénti képek számát a termék TEC vizsgálati eljárás szerinti beméréséhez, illetve a TEC-számítások céljaira a napi feladatok számát.

E vizsgálati eljárás céljaira a bevizsgálási feladatméret meghatározásához használt terméksebesség az egyoldalas, szabványméretű papírra (8,5" × 11" vagy A4) nyomtatott monokróm képek elkészítésének gyártó által bejelentett, legnagyobb névleges sebessége, a legközelebbi egész számra kerekítve. Ezt a sebességet kell használni bejelentési célokra a modell terméksebességeként is. A terméknek – a tényleges bevizsgáláskor felhasználandó – alapértelmezett kimenő teljesítményét nem mérik, így az eltérhet a legnagyobb névleges sebességtől olyan tényezők miatt, mint a felbontás, a képminőség, a nyomtatási mód, a dokumentumbeolvasási idő, a feladat nagysága és felépítése, valamint a papír mérete és súlya.

¹⁸ Meg kell adni a hálózati csatlakozó típusát. A leggyakoribb típusok az Ethernet, a 802.11 és a Bluetooth. Gyakori, nem hálózati adatcsatlakozó típusok: USB, soros és párhuzamos.

A faxberendezéseket mindig feladatonként egy képpel kell bevizsgálni. Az összes többi képalkotó berendezés vonatkozásában a feladatonkénti képek számát a következő három lépésnek megfelelően kell kiszámítani. A 8. táblázat tartalmazza a feladatonkénti képek kiszámított számát, minden egész számú terméke sebesség-értékre, egészen percenkénti 100 képig (ipm).

- i. A napi feladatszám kiszámítása. A napi feladatszám a terméke sebességgel változik:

a legfeljebb nyolc ipm sebességű egységeknél napi nyolc feladatot kell használni.

A nyolc és harminckettő ipm közötti sebességű egységeknél a napi feladatok száma megegyezik a sebességgel. Például egy 14 ipm teljesítményű egységnél napi 14 feladattal lehet számolni.

A 32 ipm-et meghaladó sebességű egységeknél napi 32 feladatot kell használni.

- ii. A napi képek névleges mennyiségének¹⁹ kiszámítása az 5. táblázatból. Például egy 14 ipm teljesítményű egység $0,50 \times 14^2$, azaz 98 képet dolgoz fel naponta.

5. táblázat		
A képalkotó berendezések feladatszámának táblázata		
Terméktípus	A használandó besorolás	Képlet (napi képek száma)
Monokróm (fax kivételével)	Monokróm nyomtatási sebesség	$0,50 \times \text{ipm}^2$
Színes (fax kivételével)	Monokróm nyomtatási sebesség	$0,50 \times \text{ipm}^2$

- iii. A feladatonkénti képek számának kiszámítása a napi képszámnak a napi feladatszámával történő elosztása révén. A legközelebbi egész számra kell lefelé kerekíteni. Például 15,8-as eredménynél feladatonként 15 képet kell megadni a jelentésben, nem pedig felkerekítve, feladatonként 16 képet.

A 20 ipm teljesítmény alatti fénymásolók esetében egy eredeti szükséges minden elkészíteni kívánt képhez. Nagyszámú képet tartalmazó feladatoknál – például a 20 ipm-nél nagyobb teljesítményű berendezések esetében – előfordulhat, hogy nem lehet egyeztetni a kívánt képek számával, különösen a dokumentumadagolók kapacitási korlátai miatt. Ezért a 20 ipm sebességnél nagyobb kapacitású fénymásolóknál az egyes eredeti példányokról több másolat is készíthető, amennyiben legalább tíz eredeti példány áll rendelkezésre. Ennek eredményeképpen a szükségesnél több kép is készülhet. Például egy olyan 50 ipm teljesítményű egység esetében, amelynél feladatonként 39 kép szükséges, a bevizsgálás elvégezhető tíz eredetiről négy másolat vagy 13 eredetiről 13 másolat elkészítésével.

- d) Mérési eljárások

¹⁹ Közbenső kép/nap adatok a 37. táblázatban.

Az idő méréséhez elegendő a közönséges stopperóra másodperces pontosságú időegységgel. Valamennyi energiaértéket wattóraban (Wh) kell rögzíteni. Minden időt másodpercben vagy percben kell megadni. A mérőműszert lenullázására történő utalások a mérőről leolvasott Wh-értékekre vonatkoznak. A 6. és a 7. táblázat felvázolja a TEC-eljárás lépéseit.

A szerviz/karbantartási üzemmódokat (beleértve a színbeállítást) általában nem szabad a TEC-mérésekbe bevonni. A bevizsgálás során előforduló minden ilyen üzemmódot fel kell jegyezni. Ha a szerviz üzemmód nem az első feladat során fordul elő, a feladatot ki lehet hagyni és a vizsgálatot egy további feladattal kell kiegészíteni. Amennyiben helyettesítő feladatra van szükség, a kihagyott feladatra vonatkozó energiaértékeket nem kell rögzíteni, és a helyettesítő feladatot közvetlenül a 4. feladat után kell beilleszteni. A feladatok közötti 15 perces időközt minden esetben be kell tartani, még kihagyott feladatnál is.

A nyomtatási funkcióval nem rendelkező többfunkciós eszközöket e vizsgálati eljárás minden alkalmazásában fénymásolóként kell kezelni.

- i. Eljárás nyomtatókra, digitális sokszorosítókra és nyomtatási funkcióval rendelkező többfunkciós eszközökre, valamint faxberendezésekre

6. táblázat				
TEC vizsgálati eljárás – Nyomtatók, digitális sokszorosítók és nyomtatási funkcióval rendelkező többfunkciós eszközök, valamint faxberendezések				
Lépés	Kiindulási állapot	Tennivaló	Feljegyzendő (a lépés végén)	Lehetséges mért állapotok
1	Kikapcsolt állapot	Csatlakoztassa a termékmintát a mérőhöz. Nullázza le a mérőt, várja ki a vizsgálati időtartamot (legalább öt perc).	Energiafogyasztás kikapcsolt állapotban Vizsgálati időköz	Kikapcsolt állapot
2	Kikapcsolt állapot	Kapcsolja be a termékmintát. Várja meg, amíg azt jelzi, hogy üzembeszállapotba került.	—	—
3	Üzembesz	Nyomtasson egy legalább egy kimeneti képből álló feladatot, de feladattáblázonként legfeljebb egy feladatot. Jegyezze fel azt az időt, amely alatt az első kimenő lap elhagyja a termékmintát. Várjon, amíg azt mérő jelzi, hogy a termékminta elérte a végső alvó üzemmódját.	Az aktív 0. idő	—

4	Alvó üzemmód	Nullázza le a mérőt; várjon egy órát.	Alvó üzemmód energiafogyasztása	Alvó üzemmód
5	Alvó üzemmód	Nullázza le a mérőt és az időmérőt. Nyomtasson feladatábrázolásonként egy feladatot. Jegyezze fel azt az időt, amely alatt az első kimenő lap elhagyja a termékmintát. Várjon addig, amíg az időmérő 15 perc elteltét jelzi.	1. feladat energiafogyasztása	Helyreállási, aktív, üzembesz, alvó üzemmód
			Az aktív 1. idő	
6	Üzembesz	Ismételje meg az 5. lépést	2. feladat energiafogyasztása	A fentivel megegyező
			Az aktív 2. idő	
7	Üzembesz	Ismételje meg az 5. lépést (az aktív idő mérése nélkül).	3. feladat energiafogyasztása	A fentivel megegyező
8	Üzembesz	Ismételje meg az 5. lépést (az aktív idő mérése nélkül).	4. feladat energiafogyasztása	A fentivel megegyező
9	Üzembesz	Nullázza le a mérőt és az időmérőt. Várjon, amíg a mérő és/vagy a termékminta jelzi, hogy az utóbbi elérte végső alvó üzemmódját.	Végső idő	Üzembesz, alvó állapot
			Végső energiafogyasztás	—

Megjegyzések:

A vizsgálat megkezdése előtt célszerű ellenőrizni az energiagazdálkodási rendszer alapértelmezett késleltetési időtartamait annak biztosítására, hogy azok a leszállításkori állapotnak megfelelnek, illetve megbizonyosodni arról, hogy az eszközben bőven van papír.

A „Nullázza le a mérőt” utasítás úgy is végrehajtható, hogy a mérőműszer tényleges lenullázása helyett feljegyezzük az adott időben mért összesített energiafogyasztást.

1. lépés – A mérési hibák elkerülése érdekében a kikapcsolt állapotra vonatkozó mérési időtartam igény szerint hosszabb is lehet. Megjegyzendő, hogy a kikapcsolt állapot energiafogyasztására vonatkozó értéket a számítások során nem kell felhasználni.

2. lépés – Ha a termékminta nem képes az üzembesz állapot kijelzésére, alkalmazzon olyan időtartamot, amely alatt az energiafogyasztási szint az üzembesz szinten állandósul.

3. lépés – Az aktív 0. idő feljegyzését követően e feladat fennmaradó része törölhető.

5. lépés – A 15 perc a feladat megkezdésétől számít. A termékmintának a mérő és az időmérő lenullázásától számított öt másodpercen belül megnövekedett energiafogyasztást kell mutatnia; ennek biztosítására szükség lehet a nyomtatásnak a lenullázás előtt való megkezdésére.

6. lépés – A rövid alapértelmezett késleltetési időtartamokkal leszállított termék minta a 6–8. lépést alvó üzemmódból is kezdheti.

9. lépés – A termék minta rendelkezhet több alvó üzemmóddal is; ebben az esetben az utolsó kivételével valamennyit tartalmazza a végső idő.

Minden képet külön kell elküldeni, a képek lehetnek ugyanazon dokumentum részei, de a dokumentumon belül nem lehetnek egyetlen eredeti példány másolataiként meghatározva (kivéve, ha a termék a D.2.b) pontban meghatározott digitális sokszorosító).

A feladatonként egy képet használó faxberendezések esetében az oldalt kényelmi másoláshoz kell a dokumentumadagolóba betölteni, és az a vizsgálat megkezdése előtt is elhelyezhető az adagolóban. Az egységet telefonvonalhoz nem kell csatlakoztatni, kivéve, ha a telefonvonalra szükség van a vizsgálat végrehajtásához. Ha például a faxberendezés nem rendelkezik kényelmi másolási képességgel, a 2. lépésben végrehajtott feladatot telefonvonalon keresztül kell továbbítani. A dokumentumadagolóval nem rendelkező faxberendezések esetében a lapot az üveglapra kell helyezni.

ii. Eljárás nyomtatókra, digitális sokszorosítókra és nyomtatási funkcióval nem rendelkező többfunkciós eszközökre

7. táblázat				
TEC vizsgálati eljárás – Eljárás nyomtatókra, digitális sokszorosítókra és nyomtatási funkcióval nem rendelkező többfunkciós eszközökre				
Lépés	Kiindulási állapot	Tennivaló	Feljegyzendő (a lépés végén)	Lehetséges mért állapotok
1	Kikapcsolt állapot	Csatlakoztassa a termékmintát a mérőhöz. Nullázza le a mérőt; várja ki a vizsgálati időtartamot (legalább öt perc).	Energiafogyasztás kikapcsolt állapotban	Kikapcsolt állapot
			Vizsgálati időköz	
2	Kikapcsolt állapot	Kapcsolja be a termékmintát. Várja meg, amíg az jelzi, hogy üzemkész állapotba került.	—	—
3	Üzemkész	Másoljon egy legalább egy kimeneti képből álló feladatot, de feladattáblázatonként legfeljebb egy feladatot. Jegyezze fel azt az időt, amely alatt az első kimenő lap	Az aktív 0. idő	—

		elhagyja a termékmintát. Várjon, amíg azt mérő jelzi, hogy a termékminta elérte végső alvó üzemmódját.		
4	Alvó üzemmód	Nullázza le a mérőt; várjon egy órát. Ha a termékminta egy óránál rövidebb idő alatt kikapcsol, rögzítse az alvó üzemmód idejét és energiafogyasztását, de várja ki a teljes egy órát, mielőtt megtenné az 5. lépést.	Alvó üzemmód energiafogyasztása	Alvó üzemmód
			Vizsgálati időköz	
5	Alvó üzemmód	Nullázza le a mérőt és az időmérőt. Másoljon feladat táblázatonként egy feladatot. Jegyezze fel azt az időt, amely alatt az első kimenő lap elhagyja a termékmintát. Várjon addig, amíg az időmérő 15 perc elteltét jelzi.	1. feladat energiafogyasztása	Helyreállási, aktív, üzembesz, alvó, automatikusan kikapcsolt állapot
			Az aktív 1. idő	
6	Üzembesz	Ismételje meg az 5. lépést	2. feladat energiafogyasztása	A fentivel megegyező
			Az aktív 2. idő	
7	Üzembesz	Ismételje meg az 5. lépést (az aktív idő mérése nélkül).	3. feladat energiafogyasztása	A fentivel megegyező
8	Üzembesz	Ismételje meg az 5. lépést (az aktív idő mérése nélkül).	4. feladat energiafogyasztása	A fentivel megegyező
9	Üzembesz	Nullázza le a mérőt és az időmérőt. Várjon, amíg a mérő és/vagy a termékminta azt jelzi, hogy az utóbbi az automatikus kikapcsolás állapotba került.	Végső energiafogyasztás	Üzembesz, alvó állapot
			Végső idő	
10	Automatikusan kikapcsolt állapot	Nullázza le a mérőt; várja ki a vizsgálati időtartamot (legalább öt perc).	Automatikusan kikapcsolt állapot energiafogyasztása	Automatikusan kikapcsolt állapot

Megjegyzések:

- A vizsgálat megkezdése előtt célszerű ellenőrizni az energiagazdálkodási rendszer alapértelmezett késleltetéseit annak biztosítására, hogy azok a leszállításkori állapotnak megfelelőek, illetve megbizonyosodni arról, hogy az eszközben bőven van papír.
- A „Nullázza le a mérőt” utasítás úgy is végrehajtható, hogy a mérőműszer tényleges lenullázása helyett feljegyezzük az adott időben mért összesített energiafogyasztást.
- 1. lépés – A kikapcsolt állapotra vonatkozó mérési időtartam igény szerint hosszabb is lehet a mérési hibák elkerülése érdekében. Megjegyzendő, hogy a kikapcsolt állapot energiafogyasztására vonatkozó értéket a számítások során nem kell felhasználni.
- 2. lépés – Ha a termékminta nem képes az üzembesz állapot kijelzésére, alkalmazzon olyan időtartamot, amely alatt az energiafogyasztási szint az üzembesz szinten állandósul.
- 3. lépés – Az aktív 0. idő feljegyzését követően e feladat fennmaradó része törölhető.
- 4. lépés – Ha a termékminta egy órán belül kikapcsol, jegyezze fel az alvó üzemmód energiafogyasztását és időtartamát az adott időpontban, de az 5. lépés megkezdése előtt várjon egy teljes órát attól számítva, hogy a végső alvó üzemmód megkezdődött. Megjegyzendő, hogy a számításban nem kerül felhasználásra az alvó üzemmódban mért energiafogyasztás, és a termékminta automatikus kikapcsolása a teljes óra eltelte előtt is megtörténhet.
- 5. lépés – A 15 perc a feladat megkezdésétől számít. Az e vizsgálati eljárással történő értékelés érdekében a termékeknek képesnek kell lenniük arra, hogy a feladatábrázolásonként szükséges feladatokat a feladatok közötti 15 perces időközben elvégezzék.
- 6. lépés – A rövid alapértelmezett késleltetési időekkel leszállított termékminta a 6–8. lépést alvó vagy automatikusan kikapcsolt állapotból is kezdheti.
- 9. lépés – Ha a termékminta a 9. lépés előtt automatikusan kikapcsolt, a végső energiafogyasztás és a végső idő értéke nulla.
- 10. lépés – Az automatikus kikapcsolási vizsgálati időköz a pontosság érdekében hosszabb is lehet.

Az eredeti példányokat a vizsgálat megkezdése előtt is be lehet helyezni a dokumentumadagolóba. A dokumentumadagolóval nem rendelkező termékek valamennyi képet az üveglapra helyezett egyetlen eredeti példányról is elkészíthetik.

iii. A digitális előfeldolgozóval rendelkező termékek további mérése

Ez a lépés csak azokra a termékekre vonatkozik, amelyek az A.32. pontban meghatározott digitális előfeldolgozóval rendelkeznek.

Ha a digitális előfeldolgozó külön elektromos vezetékekkel rendelkezik – tekintet nélkül arra, hogy a vezetékek és a vezérlő a képző berendezésen belül vagy kívül helyezkedik el – a digitális előfeldolgozó önálló ötperces energiafogyasztásának mérését akkor kell elvégezni, amikor a főtermék üzembesz üzemmódban van. A leszállításkor hálózatra csatlakoztatható egységeket hálózatra kell kötni.

Ha a digitális előfeldolgozó nem rendelkezik külön elektromos vezetéssel, a gyártó a digitális előfeldolgozó váltóáram-felvételét a teljes egység üzemkész állapotában dokumentálja. Ehhez általában a digitális előfeldolgozó pillanatnyi bemeneti egyenáram-felvételét kell megmérni és olyan mértékben megnövelni, hogy az fedezze a tápellátás veszteségeit.

e) Számítási módszerek

A TEC-érték azt tükrözi, hogy a termék naponta feltételezhetően hány órán keresztül van általános használatban, ez idő alatt hogyan alakul a használata, és milyen alapértelmezett késleltetési időszakokat követően vált kisebb energiaigényű üzemmódokba. A villamosenergia-fogyasztás összes mérése az adott időegység alatt összesen elfogyasztott energiát veszi alapul, a kapott eredményt – az időtartammal való elosztás útján – teljesítményre kell átszámítani.

A számítások alapját a napi két csoportban végzett képalkotási feladatok képezik, amelyek között az egység a lenti 2. ábrán bemutatottak szerint legkisebb energiaigényű üzemmódban működik (például ebéidő alatt). Nem számolunk hétvégi üzemmóddal vagy manuális kikapcsolással.

A végső idő az az időtartam, ami a legutolsó feladat megkezdésétől a legkisebb energiaigényű üzemmód (fénymásológépek esetében az automatikus kikapcsolás, digitális sokszorosítók és nyomtatási funkcióval nem rendelkező többfunkciós eszközök esetében alvó üzemmód; fénymásológépek és nyomtatási funkcióval rendelkező többfunkciós eszközök, illetve faxberendezések esetében az alvó időszak) kezdetéig tart, ebből le kell vonni a feladatok közötti 15 perces időközt.

Az alábbi két egyenlet minden terméktípusra alkalmazható:

$$A \text{ feladat átlagos energiafogyasztása} = (2. \text{ feladat} + 3. \text{ feladat} + 4. \text{ feladat}) / 3$$

$$A \text{ feladatok napi energiafogyasztása} = (1. \text{ feladat} \times 2) + [(napi \text{ feladatszám} - 2) \times a \text{ feladat átlagos energiafogyasztása}]$$

A nyomtatók, digitális sokszorosítók és nyomtatási képességgel rendelkező többfunkciós eszközök és faxberendezések esetében a számítási módszer a következő három egyenletet is alkalmazza:

$$A \text{lvó üzemmód napi energiafogyasztása} = [24 \text{ óra} - ((napi \text{ feladatszám} / 4) + (végső \text{ idő} \times 2))] \times \text{alvó üzemmód energiafogyasztása}$$

$$Napi \text{ energiafogyasztás} = \text{feladatok napi energiafogyasztása} + (2 \times \text{végső energiafogyasztás}) + \text{alvó üzemmód napi energiafogyasztása}$$

$$TEC = (napi \text{ energiafogyasztás} \times 5) + (\text{alvó üzemmód energiafogyasztása} \times 48)$$

A fénymásológépek, digitális sokszorosítók és nyomtatási képességgel nem rendelkező többfunkciós eszközök esetében a számítási módszer a következő három egyenletet is alkalmazza:

$$Automatikusan kikapcsolt állapot napi energiafogyasztása = [24 \text{ óra} - ((napi \text{ feladatszám} / 4) + (végső \text{ idő} \times 2))] \times \text{automatikusan kikapcsolt állapot energiafogyasztása}$$

Napi energiafogyasztás = feladatok napi energiafogyasztása + (2 × Végző energiafogyasztás) + automatikusan kikapcsolt állapot napi energiafogyasztása

TEC = (napi energiafogyasztás × 5) + (automatikusan kikapcsolt állapot energiafogyasztása × 48)

Meg kell adni az egyes mérések során használt mérőberendezések specifikációit és az alkalmazott tartományokat. A mérést úgy kell elvégezni, hogy az a TEC-értékre vonatkozó teljes hibaelőfordulási lehetőség 5%-on belül maradjon. A pontosságot nem kell megadni olyan esetekben, amelyeknél a hibaelőfordulás lehetősége 5% alatti. Ha a lehetséges mérési hiba megközelíti az 5%-ot, a gyártóknak intézkedéseket kell tenniük annak igazolására, hogy az az 5%-os tűréshatáron belül marad.

f) Hivatkozások

ISO/IEC 10561:1999. Információtechnológia – Irodai berendezések – Nyomtató berendezések – Átmenő teljesítmény mérési módszere – 1. osztályú és 2. osztályú nyomtatók.

8. táblázat					
Kiszámított feladattáblázat					
Sebesség	Feladat/nap	Közbenső kép/nap	Közbenső kép/feladat	Kép/feladat	Kép/nap
1	8	1	0,06	1	8
2	8	2	0,25	1	8
3	8	5	0,56	1	8
4	8	8	1,00	1	8
5	8	13	1,56	1	8
6	8	18	2,25	2	16
7	8	25	3,06	3	24
8	8	32	4,00	4	32
9	9	41	4,50	4	36
10	10	50	5,00	5	50
11	11	61	5,50	5	55
12	12	72	6,00	6	72
13	13	85	6,50	6	78
14	14	98	7,00	7	98
15	15	113	7,50	7	105
16	16	128	8,00	8	128
17	17	145	8,50	8	136
18	18	162	9,00	9	162
19	19	181	9,50	9	171
20	20	200	10,00	10	200
21	21	221	10,50	10	210
22	22	242	11,00	11	242
23	23	265	11,50	11	253
24	24	288	12,00	12	288
25	25	313	12,50	12	300
26	26	338	13,00	13	338
27	27	365	13,50	13	351
28	28	392	14,00	14	392
29	29	421	14,50	14	406

30	30	450	15,00	15	450
31	31	481	15,50	15	465
32	32	512	16,00	16	512
33	32	545	17,02	17	544
34	32	578	18,06	18	576
35	32	613	19,14	19	608
36	32	648	20,25	20	640
37	32	685	21,39	21	672
38	32	722	22,56	22	704
39	32	761	23,77	23	736
40	32	800	25,00	25	800
41	32	841	26,27	26	832
42	32	882	27,56	27	864
43	32	925	28,89	28	896
44	32	968	30,25	30	960
45	32	1013	31,64	31	992
46	32	1058	33,06	33	1056
47	32	1105	34,52	34	1088
48	32	1152	36,00	36	1152
49	32	1201	37,52	37	1184
50	32	1250	39,06	39	1248
51	32	1301	40,64	40	1280
52	32	1352	42,25	42	1344
53	32	1405	43,89	43	1376
54	32	1458	45,56	45	1440
55	32	1513	47,27	47	1504
56	32	1568	49,00	49	1568
57	32	1625	50,77	50	1600
58	32	1682	52,56	52	1664
59	32	1741	54,39	54	1728
60	32	1800	56,25	56	1792
61	32	1861	58,14	58	1856
62	32	1922	60,06	60	1920
63	32	1985	62,02	62	1984
64	32	2048	64,00	64	2048
65	32	2113	66,02	66	2112
66	32	2178	68,06	68	2176
67	32	2245	70,14	70	2240
68	32	2312	72,25	72	2304
69	32	2381	74,39	74	2368
70	32	2450	76,56	76	2432
71	32	2521	78,77	78	2496
72	32	2592	81,00	81	2592
73	32	2665	83,27	83	2656
74	32	2738	85,56	85	2720
75	32	2813	87,89	87	2784
76	32	2888	90,25	90	2880
77	32	2965	92,64	92	2944
78	32	3042	95,06	95	3040

79	32	3121	97,52	97	3104
80	32	3200	100,00	100	3200
81	32	3281	102,52	102	3264
82	32	3362	105,06	105	3360
83	32	3445	107,64	107	3424
84	32	3528	110,25	110	3520
85	32	3613	112,89	112	3584
86	32	3698	115,56	115	3680
87	32	3785	118,27	118	3776
88	32	3872	121,00	121	3872
89	32	3961	123,77	123	3936
90	32	4050	126,56	126	4032
91	32	4141	129,39	129	4128
92	32	4232	132,25	132	4224
93	32	4325	135,14	135	4320
94	32	4418	138,06	138	4416
95	32	4513	141,02	141	4512
96	32	4608	144,00	144	4608
97	32	4705	147,02	157	4704
98	32	4802	150,06	150	4800
99	32	4901	153,14	153	4896
100	32	5000	156,25	156	4992

2. ábra (Beillesztendő a megállapodás C. mellékletének VII. részéből)

TEC mérési eljárás

A 2. ábra a mérési eljárás grafikus ábrázolása. Megjegyzendő, hogy a rövid alapértelmezett késleltetési időtartamú termékek esetében a négy feladatmérés között lehetnek alvó üzemmódú időszakok, vagy a 4. lépésben automatikus kikapcsolás az alvó üzemmód mérése során. Továbbá a csak egy alvó üzemmóddal rendelkező, nyomtatásra képes termékek esetében a végső idő nem tartalmaz alvó üzemmódot. A 10. lépés csak nyomtatókra, digitális sokszorosítókra és nyomtatási funkcióval nem rendelkező többfunkciós eszközökre vonatkozik.

3. ábra (Beillesztendő a megállapodás C. mellékletének VII. részéből)

Jellemző napi üzem

A 3. ábra egy 8 ipm teljesítményű fénymásoló sematikus példáját mutatja, amely reggel és délután 4-4 feladatot végez el, van két „záró” időszaka és egy automatikus kikapcsolási üzemmódja a nap hátralévő részére és a teljes hétvégére. Az ábra egy ebédidőt is feltételez, de külön nem szemlélteti. *Nem* arányos. Amint az látható, a feladatok 15 perceként követik egymást, és két csoportot alkotnak. Mindig két teljes záró időszak van, függetlenül ezen időszakok hosszától. Nyomtatók, digitális sokszorosítók és nyomtatási képességgel rendelkező többfunkciós eszközök, valamint faxberendezések alap üzemmódként alvó üzemmódot használnak az automatikus kikapcsolás helyett, de egyébként a fénymásolókkal megegyezően kezelik azokat.

3. Üzemmód (OM) vizsgálati eljárás

- a) Az eljárásban részt vevő terméktípusok: Az OM vizsgálati eljárás a B. szakasz 2. táblázatában meghatározott termékek mérésére vonatkozik.
- b) Vizsgálati paraméterek

Ez a szakasz a termékek energiafogyasztásának az OM vizsgálati eljárás szerinti bemérésekor használatos vizsgálati paramétereket írja le.

Hálózati kapcsolódás:

A leszállításkor hálózati csatlakoztatásra képes termékeket²⁰ a vizsgálati eljárás során legalább egy hálózathoz kell csatlakoztatni. Az aktív hálózati csatlakozó típusát a gyártó szabadon határozhatja meg; a használt típust meg kell adni.

A termék a működéshez szükséges energiát nem a hálózati csatlakozón (például Power over Ethernet, USB-n, USB PlusPoweren vagy IEEE 1394-en) keresztül kapja, kivéve, ha ez a termék egyetlen áramforrása (azaz ha nincs váltóáramú energiaforrás).

A termék konfigurációja

A terméket a leszállításkori és használatra ajánlott formában kell konfigurálni, különösen az olyan kulcsfontosságú paraméterek vonatkozásában, mint az energiagazdálkodás alapértelmezett késleltetési idői, a nyomtatási minőség és a felbontás. Ezen túlmenően:

A leszállításkori konfigurációnak megfelelően papírforrásnak és utófeldolgozó hardvernek lennie kell a konfigurációban; azonban ezeknek a funkcióknak a bevizsgálás során történő használatáról a gyártó szabadon dönthet (tehát például tetszőleges papírforrás használható). A bevizsgálást megelőzően be kell szerelni a modell részét képező és a felhasználó általi felszerelésre vagy csatlakoztatásra szánt hardvert (például papírkezelő funkciót).

A páramentesítő funkciók kikapcsolhatók, amennyiben azok a felhasználó által irányíthatók.

A faxberendezések esetében az oldalt kényelmi másoláshoz kell a dokumentumadagolóba betölteni, és az a vizsgálat megkezdése előtt is elhelyezhető az adagolóban. Az egységet nem szükséges telefonvonalhoz csatlakoztatni, kivéve, ha a telefonvonalra szükség van a vizsgálat végrehajtásához. Ha például a faxberendezés nem rendelkezik kényelmi másolási képességgel, a 2. lépésben végrehajtott feladatot telefonvonalon keresztül kell továbbítani. A dokumentumadagolóval nem rendelkező faxberendezések esetében a lapot az üveglapra kell helyezni.

Ha a termék automatikus kikapcsolási képességgel rendelkezik, azt a vizsgálat végrehajtása előtt le kell tiltani.

Sebesség

Az energiafogyasztás mérésének e vizsgálati eljárás alapján történő végrehajtásakor a terméknek a leszállításkori alapértelmezett beállításokból eredő sebességen kell képeket

²⁰ Meg kell adni a hálózati csatlakozó típusát. A leggyakoribb típusok az Ethernet, a Wi-Fi (802.11) és a Bluetooth. Gyakori (nem hálózati) adatcsatlakozó típusok: USB, soros és párhuzamos.

előállítania. Azonban bejelentési célokra a gyártó által az egyoldalas, szabványméretű papírra monokróm képek készítésére bejelentett legnagyobb feltüntetett sebességet kell használni.

c) Energiafogyasztás-mérési módszer

Valamennyi energiafogyasztás-mérést az IEC 62301 szabványnak megfelelően kell végezni, az alábbi kivételekkel:

A bevizsgálás során használandó feszültség/frekvencia kombináció meghatározásához lásd az ENERGY STAR minősítésű képalakító berendezések vizsgálati feltételei és berendezései részt a D.4. pontban.

A bevizsgálás során a harmonikus jellemzőkre alkalmazott követelmények szigorúbbak az IEC 62301 szabvány által megköveteltéknél.

Ezen OM vizsgálati eljárás pontossági követelménye 2% minden mérésre, az üzemkész állapotban történő energiafogyasztás kivételével. Az üzemkész állapotban történő energiafogyasztás méréséhez a pontossági követelmény a D.4. pontban meghatározott 5%. A 2%-os számadat megfelel az IEC 62301 szabványnak, bár az IEC-szabvány azt bizonyossági szintként tünteti fel.

A hálózati tápellátást elemről való működéssel helyettesíteni képes termékek esetében az elemet a helyén kell hagyni a vizsgálathoz, azonban a mérés nem tükrözhet aktív elemfeltöltést a karbantartási célú feltöltésen túl (azaz az elemet a vizsgálat megkezdése előtt teljesen fel kell tölteni).

A külső tápegységgel rendelkező termékeket a külső tápegységhez csatlakoztatott állapotban kell vizsgálni.

A szabványos alacsony feszültségű egyenáramú tápegységről (például USB, USB PlusPower, IEEE 1394 és Power Over Ethernet) működő termékeknek az egyenáramú energiaellátáshoz megfelelő váltóáramú tápforrást kell igénybe venniük. A képalakító berendezés bevizsgálása folyamán e váltóáramú tápforrás energiafogyasztását kell mérni és bejelenteni. USB-ről táplált képalakító berendezés esetében azt az energiaforrást kell alapul venni, amely kizárólag a vizsgált képalakító berendezés energiaellátását biztosítja. A Power Over Ethernet vagy USB PlusPower útján táplált képalakító berendezések esetében elfogadható az energiaelosztó berendezésnek a képalakító berendezés csatlakoztatott és leválasztott állapotában történő mérése, és a különbség felhasználása a képalakító berendezés fogyasztásának meghatározására. A gyártónak meg kell erősítenie, hogy ez valóban tükrözi az egység egyenáramú fogyasztását és tartalmaz bizonyos ráhagyást a tápegységgel és az elosztással kapcsolatos veszteségekre.

d) Mérési eljárás

Az idő méréséhez elegendő a közönséges stopperóra másodperces pontosságú időegységgel. Valamennyi energiaértéket wattban (W) kell rögzíteni. A 9. táblázat felvázolja az OM vizsgálati eljárás lépéseit.

A szerviz/karbantartási üzemmódokat (beleértve a színbeállítást) általában nem szabad a mérésekbe bevonni. A bevizsgálás során adódó ilyen üzemmódok kizárására irányuló minden eljárás módosítást fel kell jegyezni.

A fentieknek megfelelően minden energiafogyasztási mérést az IEC 62301 szerint kell végezni. Az üzemmód jellegétől függően az IEC 62301 előírja a pillanatnyi energiafogyasztás mérését, az ötperces időszak alatti összes energiafogyasztás mérését, valamint a ciklikus fogyasztási minták megfelelő értékeléséhez szükséges hosszúságú időegység alatti összesített energiafogyasztás mérését. A módszertől függetlenül csak az energiafogyasztás értékét kell feltüntetni a jelentésben.

9. táblázat			
OM vizsgálati eljárás			
Lépés	Kiindulási állapot	Tennivaló	Rögzítendő adat
1	Kikapcsolt állapot	Csatlakoztassa a termékmintát a mérőhöz. Kapcsolja be a termékmintát. Várja meg, amíg a termék minta jelzi, hogy üzembesz állapotba került.	—
2	Üzembesz	Nyomtasson, másoljon vagy olvasson le egyetlen képet.	—
3	Üzembesz	Mérje meg az üzembesz állapot energiafogyasztását.	Energiafogyasztás üzembesz állapotban
4	Üzembesz	Várja ki az alvó üzemmódba való átlépés alapértelmezett késleltetési időtartamát.	Az alvó üzemmódra váltás alapértelmezett késleltetési időtartama
5	Alvó üzemmód	Mérje meg az alvó állapot energiafogyasztását.	Energiafogyasztás alvó állapotban
6	Alvó üzemmód	Várja ki az automatikus kikapcsolás alapértelmezett késleltetési időtartamát.	Az automatikus kikapcsolás alapértelmezett késleltetési időtartama
7	Automatikusan kikapcsolt állapot	Mérje meg az automatikusan kikapcsolt állapot energiafogyasztását.	Automatikusan kikapcsolt állapot energiafogyasztása
8	Kikapcsolt állapot	Manuálisan kapcsolja ki a készüléket. Várja meg, amíg kikapcsol.	—
9	Kikapcsolt állapot	Mérje meg a kikapcsolt állapot energiafogyasztását.	Kikapcsolt állapot energiafogyasztása

Megjegyzések:

- A vizsgálat megkezdése előtt célszerű ellenőrizni az energiagazdálkodási rendszer alapértelmezett késleltetéseit annak biztosítására, hogy azok a leszállításkori állapotnak megfeleljenek.
- 1. lépés – Ha a termékminta nem képes az üzemkész állapot kijelzésére, alkalmazzon olyan időtartamot, amely alatt az energiafogyasztási szint az üzemkész szinten állandósul, és ezt jegyezze le a termék vizsgálati adatainak dokumentálásakor.
- 4. és 5. lépés – Több alvó üzemmóddal is rendelkező termékeknel ismételje meg ezeket a lépéseket annyiszor, ahányszor az az egymást követő összes alvó szint méréséhez szükséges, és jegyezze fel ezeket az adatokat is. A nagy hőhatáson alapuló nyomtatási technológiát használó nagy formátumú fénymásolóknál és MFD-knél rendszerint két alvó üzemmódot alkalmaznak. Az ilyen üzemmóddal nem rendelkező termékek esetében hagyja ki a 4. és az 5. lépést.
- 4. és 6. lépés – Az alapértelmezett késleltetési időtartamokra vonatkozó méréseket párhuzamosan, a 4. lépés megkezdésétől összesítve kell elvégezni. Például egy olyan termék esetében, amely 15 percre van beállítva az alvó üzemmódba való átlépéshez, ezt követően a második alvó üzemmódba való átlépéshez 30 percre, az első szintre 15 perces, a második szintre 45 perces alapértelmezett késleltetési időtartammal rendelkezik.
- 6. és 7. lépés – A legtöbb OM-terméknek nincs külön automatikus kikapcsolási üzemmódja. Az ilyen üzemmóddal nem rendelkező termékek esetében hagyja ki a 6. és a 7. lépést.
- 8. lépés – Ha a termékmintán nincs bekapcsoló gomb, várja meg, amíg az a legkisebb energiaigényű üzemmódba lép, és ezt jegyezze le a termék vizsgálati adatainak dokumentálásakor.

i. A digitális előfeldolgozóval rendelkező termékek további mérése

Ez a lépés csak azokra a termékekre vonatkozik, amelyek az A.32. pontban meghatározott digitális előfeldolgozóval rendelkeznek.

Ha a digitális előfeldolgozó külön elektromos vezetékekkel rendelkezik – tekintet nélkül arra, hogy a vezeték és a vezérlő a képkalkotó berendezésen belül vagy kívül helyezkedik el – a digitális előfeldolgozó önálló ötperces energiafogyasztásának mérését akkor kell elvégezni, amikor a főtermék üzemkész üzemmódban van. A leszállításkor hálózatra csatlakoztatható egységeket hálózatra kell kötni.

Ha a digitális előfeldolgozó nem rendelkezik külön elektromos vezetékekkel, a gyártó a digitális előfeldolgozó váltóáram-felvételét a teljes egység üzemkész állapotában dokumentálja. Ehhez általában a digitális előfeldolgozó pillanatnyi bemeneti egyenáram-felvételét kell megmérni és olyan mértékben megnövelni, hogy az fedezze a tápellátás veszteségeit.

e) Hivatkozások

IEC 62301 (2005), Háztartási villamos készülékek – A teljesítményfogyasztás mérése készenléti állapotban

4. Az ENERGY STAR minősítésű képkalkotó berendezések vizsgálati feltételei és berendezései.

Az alábbi vizsgálati feltételek az OM és a TEC vizsgálati eljárásra vonatkoznak. Ezek hatálya alá tartoznak a fénymásolók, digitális sokszorosítók, faxberendezések, levélbélyegző gépek, többfunkciós eszközök, nyomtatók és lapolvasók.

Az alábbiakban vázoljuk azokat a környezeti vizsgálati feltételeket, amelyeket a villamos energia vagy teljesítmény mérésekor ki kell alakítani. Ezekre azért van szükség, hogy külső tényezők eltérései a vizsgálati eredményeket ne befolyásolják, és a vizsgálati eredmények reprodukálhatók legyenek. A vizsgálati berendezésekre vonatkozó előírások a vizsgálati feltételeket követik.

a) Vizsgálati körülmények

Általános követelmények

Tápfeszültség ²¹ :	Észak-Amerika/Tajvan:	115 ($\pm 1\%$) volt váltóáramú feszültség, 60 Hz ($\pm 1\%$)
	Európa/Ausztrália/Új-Zéland:	230 ($\pm 1\%$) volt váltóáramú feszültség, 50 Hz ($\pm 1\%$)
	Japán:	100 ($\pm 1\%$) volt váltóáramú feszültség, 50 Hz ($\pm 1\%$)/60 Hz ($\pm 1\%$)
		<i>Megjegyzés:</i> 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” szabvány 3.2. és 3.3. pontját.)

²¹

Tápfeszültség: A gyártók termékeiket azon piacnak megfelelően vizsgálják be, amelyeken a partnerek ENERGY STAR minősítésüként kívánják a termékeket eladni. A több nemzetközi piacon is értékesített, és ebből kifolyólag több bemeneti feszültséggel működő termékek esetében a gyártónak minden vonatkozó feszültségi és teljesítményfelvételi szintet meg kell vizsgálnia és jelentenie kell. Például az ugyanazon nyomtatótípust az Egyesült Államokba és Európába egyaránt szállító gyártó köteles megmérni és feltüntetni a TEC és OM-értékeket a 115 V/60 Hz és 230 V/50 Hz kombinációra is. Ha a terméket egy adott piacon olyan sajátos feszültség/frekvencia kombinációja mellett működésre tervezték, amely az adott piac feszültség/frekvencia kombinációjától eltér (például 230 volt/60 Hz Észak-Amerikában), a gyártónak a terméket azon regionális kombináció mellett kell bevizsgálni, amely legjobban megfelel a termék tervezett képességeinek, és ezt a ténnyt fel kell tüntetnie a bejelentőlapon.

Papírra vonatkozó előírások:

A papír használatát igénylő valamennyi TEC-és OM-vizsgálat esetében a papírméretnek és alapsúlyának meg kell felelnie a célpiacnak, a következő táblázat szerint:

Papírméret és súly		
Piac	Méret	Alapsúly
Észak-Amerika/Tajvan:	8.5" × 11"	75 g/m ²
Európa/Ausztrália/Új-Zéland:	A4	80 g/m ²
Japán:	A4	64 g/m ²

b) Vizsgálati berendezés

A vizsgálati eljárások célja a termék TÉNYLEGES energiafogyasztásának²² pontos mérése. Ehhez a tényleges teljesítményt mérő vagy energiafogyasztás-mérő eszközre van szükség. Sokféle teljesítménymérő áll rendelkezésre, és a gyártóknak körültekintően kell megválasztaniuk a megfelelő modellt. A mérőműszer megválasztásakor és a vizsgálat elvégzésekor a következő tényezőket kell figyelembe venni.

Frekvencia-jelleggörbe: Azok az elektronikus berendezések, amelyek kapcsolóüzemű feszültségstabilizátort tartalmaznak, harmonikus frekvenciákat (általában a 21.-ig terjedő páratlan harmonikus frekvenciát) keltenek. Ha ezekkel a harmonikus frekvenciákkal a teljesítményméréskor nem számolunk, az eredmény pontatlan lesz. Az EPA azt ajánlja, hogy a gyártók olyan mérőket használjanak, amelyek legalább 3 kHz frekvencia-jelleggörbével rendelkeznek; ez az 50-ig terjedő harmonikus frekvenciát kelt és az IEC 555 is ajánlja.

Skálabeosztás: Közvetlen teljesítménymérésre a mérőberendezés skálabeosztásának meg kell felelnie az alábbiak szerinti követelményeknek: IEC 62301:

„A teljesítménymérő eszköz skálabeosztása:

- 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;
- legalább 1 W, ha 100 W-nál nagyobb teljesítményt mér.”²³

Ezen túlmenően a mérési eszköz skálabeosztása legalább 10 W, ha az 1,5 kW-nál nagyobb teljesítményt mér. Az összesített teljesítményméréseknek olyan skálabeosztásúnak kell lenniük, amely megfelel az átlagos teljesítményre átváltott ezen értékeknek. Összesített

²² A tényleges teljesítmény a $(V) \times (A) \times (\text{teljesítménytényező})$ szorzata, és általában wattban fejezik ki. A látszólagos teljesítmény a $(V) \times (A)$ szorzata, és rendszerint VA-ban (voltamperben) fejezik ki. A kapcsolóüzemű feszültségstabilizátorral ellátott berendezések teljesítménytényezője mindig alacsonyabb, mint 1,0, így a tényleges teljesítmény mindig alacsonyabb a látszólagos teljesítménynél. Az összesített energiafogyasztási mérések adják ki az adott időszak alatti energiafogyasztás értékét, és ekként azoknak is a tényleges teljesítmény mérésén kell alapulniuk.

²³ IEC 62301 – Háztartási villamos készülékek – A teljesítményfogyasztás mérése készenléti állapotban, 2005.

energiafogyasztás méréseknél a szükséges pontosságot meghatározó érdemi érték a mérési időszak alatti legnagyobb teljesítmény értéke, mivel ez az a maximum, ami meghatározza a mérőberendezés beállítását.

Mérési pontosság

Az ezekkel az eljárásokkal végzett mérések minden esetben legalább 5%-os pontosságúak, de a gyártók ennél rendszerint jobb értéket érnek el. A vizsgálati eljárások meghatározhatnak egyes mérésekre 5%-nál szigorúbb pontosságot is. A jelenlegi képalkotó termékek és a rendelkezésre álló mérők teljesítményszintjeinek ismeretében a gyártók kiszámíthatják a legmagasabb hibahatárt a leolvasás és a leolvasáshoz használt tartomány alapján. A legfeljebb 0,50 wattos mérésekre a szükséges pontosság 0,02 W.

Kalibrálás

A mérők hitelesítésének az elmúlt 12 hónapon belül kellett megtörténnie a pontosság érdekében.

E. FELHASZNÁLÓI FELÜLET

A gyártók számára kifejezetten ajánlott, hogy termékeik tervezését az IEEE 1621: „Irodai és fogyasztói környezetben használt elektronikus eszközök teljesítményszabályozásához alkalmazott felhasználói felület elemei” szabványnak megfelelően végezzék. Ezt a szabványt annak érdekében dolgozták ki, hogy a különböző elektronikus berendezések teljesítményszabályozása következetesebb és intuitív legyen. A szabvány kidolgozásával kapcsolatos részletek a következő címen találhatók: <http://eetd.lbl.gov/controls>.

F. A HATÁLYBALÉPÉS IDŐPONTJA

Az az időpont, amelytől számítva az előírások ezen 1.1 változata alapján a gyártók elkezdhetik termékeiket ENERGY STAR minősítéssel ellátni, a megállapodás hatálybalépésének napja. Az ENERGY STAR minősítéssel ellátott képalkotó berendezések tárgyában korábban kötött megállapodásokat 2009. június 30-ig meg kell szüntetni.

Termékek minősítése és címkézése az 1.1 változat szerint: az előírások 1.1 verziója 2009. július 1-jén lép hatályba. Minden, 2009. július 1-jén vagy azt követően gyártott terméknek, beleértve az eredetileg a korábbi képalkotó berendezésekre vonatkozó előírás szerint tanúsítottakat is, teljesítenie kell az új 1.1 változat előírásait az ENERGY STAR minősítés megszerzéséhez (ugyanaz vonatkozik az előző előírások szerint minősített típusok további gyártási sorozataira). A gyártási dátum az egyes termékekre értendő: az a dátum (pl. év és hónap), amikor az adott terméket teljes egészében összeszerelték.

A szerzett jogok kizárása: Az ENERGY STAR előírások ezen 1.1 változatában az EPA és az Európai Bizottság nem engedélyezi a minősítést korábban megszerzett termékek számára az új előírások alóli mentességet. Az előző verziók szerinti ENERGY STAR minősítést megszerzett terméktípus nem kapja meg automatikusan a minősítést a termék teljes életciklusára. Ezért a gyártó partner által ENERGY STAR minősítéssel értékesített, forgalmazott vagy ellátott termékeknek a termék gyártásakor érvényben levő aktuális előírásoknak kell megfelelniük.

G. AZ ELŐÍRÁSOK JÖVŐBELI FELÜLVIZSGÁLATA

Az EPA és az Európai Bizottság fenntartja a jogot az előírások módosítására, amennyiben technológiai és/vagy piaci változások befolyásolják azok hasznosságát a fogyasztók, az ipar vagy a környezet számára. A jelenlegi politikának megfelelően az előírások felülvizsgálatát az érintett felekkel történő konzultáció keretében végzik, az 1.1 változat hatálybalépésétől számított 2-3 éven belül. Az EPA és az Európai Bizottság időről időre értékeli a piacot az energiahatékonyság és új technológiák szempontjából. Mint mindig, az érintett feleknek lehetőségük van adatok átadására, javaslatok benyújtására, valamint arra, hogy hangot adjanak aggályaiknak. Az EPA és az Európai Bizottság arra fog törekedni, hogy az előírások a piacon elérhető leginkább energiahatékony típusokat ismerjék el, és hogy jutalmazza azokat a gyártókat, amelyek erőfeszítéseket tettek az energiahatékonyság további javítása érdekében. Az előírások következő változatában az alábbi kérdésekre célszerű kitérni:

- a) Színvizsgálat: A benyújtott vizsgálati adatok, a jövőbeni fogyasztói preferenciák és a műszaki fejlődés alapján az EPA és az Európai Bizottság a jövőben úgy módosíthatja ezeket az előírásokat, hogy azok hatálya kiterjedjen a színes képalkotásra is.
- b) Helyreállási idő: Az EPA és az Európai Bizottság szorosan figyelemmel fogja kísérni a TEC-módszerrel vizsgálatot végző partnerek által jelentett növekményes és abszolút helyreállási időt, valamint a partnerek által a késleltetési idő javasolt beállításával kapcsolatban benyújtott dokumentációt. Az EPA és az Európai Bizottság fontolóra fogja venni ezen előírásoknak a helyreállási idő tekintetében történő módosítását amennyiben nyilvánvalóvá válik, hogy a gyártói gyakorlat azt eredményezi, hogy a felhasználók letiltják az energiagazdálkodási üzemmódokat.
- c) OM-termékek kezelése a TEC szerint: A benyújtott vizsgálati adatok, a nagyobb energia-megtakarítási lehetőségek és a műszaki fejlődés alapján az EPA és az Európai Bizottság a jövőben módosíthatja ezen előírásokat annak érdekében, hogy azok kiterjedjenek a jelenleg a TEC-megközelítés szerinti OM-megközelítés hatálya alá tartozó termékekre, beleértve a nagy formátumú és kis formátumú, valamint a tintasugaras technológiát alkalmazó termékeket is.
- d) Az energiagazdálkodásra gyakorolt további hatások: Az EPA és az Európai Bizottság közös törekvése, hogy olyan termékek jelenjenek meg a fogyasztói kínálatban, amelyek a hagyományos alternatívákkal szemben lényegesen kevesebb üvegházhatású gáz kibocsátását eredményezik. Az EPA és az Európai Bizottság ennek megfelelően minden érdekeltet arra ösztönöz, hogy számoljanak be módszereikről azon környezeti hatások dokumentálásához és számszerűsítéséhez, amelyek mellett a gyártás, a szállítás, a termék konstrukciója vagy a fogyóeszközök felhasználása – már pusztán az energiafelhasználás nyomán kibocsátott üvegházhatású gázok szintje alapján – legalább az ENERGY STAR minősítésű termékek általános kibocsátási szintjét teljesítő termékek kialakításához vezethet. A felmerült kérdések hatékony kezelése érdekében folyamatosan új módszereket keresünk, és ha elegendő igazoló adat áll rendelkezésünkre, készek vagyunk módosítani ezeket az előírásokat. Az EPA és az Európai Bizottság az érdekeltekkel szoros együttműködésben dolgoz ki minden módosítást, ügyelve arra, hogy azok illeszkedjenek az ENERGY STAR program vezérelveihez.
- e) Jelentéstétel 230 V-os üzemi feltételeknél: Az EPA és az Európai Bizottság fontolóra veszi, hogy a különböző piacokon, köztük a 230V-os üzemi környezetben

forgalmazott termékek esetében a 230 V-on végzett bevizsgálás eredményeit az összes egyéb piac vonatkozásában is elfogadható alapnak minősítse. Ez a javaslat arra a megállapításra épít, hogy ha egy termék megfelel a 230V-os termékosztály előírásainak, azzal már egyben az alacsonyabb feszültség szintre vonatkozó követelményeket is teljesíti.

- f) A kétoldalas nyomtatás követelményeinek kiterjesztése: Az EPA és az Európai Bizottság a későbbiekben áttekintheti a kétoldalas nyomtatási funkció szerepét a jelenlegi termékkínálatban, és megvizsgálhatja az opcionális követelmények szigorításának lehetőségeit. A követelmények ártértékelése – a kétoldalas nyomtatás szélesebb körű alkalmazását biztosítva – végső soron a papírfelhasználás csökkenéséhez vezethet, amely a tapasztalatok szerint a nyomtatók életciklusa során mérhető legjelentősebb környezeti hatást képviseli.
- g) A TEC vizsgálati eljárás felülvizsgálata: Az EPA és az Európai Bizottság élhet a TEC vizsgálati módszerek felülvizsgálatával annak érdekében, hogy átláthatóbbá tegye a használatra vonatkozó feltevéseket vagy olyan követelményekkel egészítse ki az előírásokat, amelyek módot nyújtanak az energiafogyasztás mérési és dokumentálási módszereinek differenciálására, s ezáltal értékelhető adatokkal járulnak hozzá a tényleges fogyasztói szokások leképezéséhez.
- h) Energiafogyasztási állapotok: Az EPA és az Európai Bizottság fontolóra veheti egyes energiafelhasználással kapcsolatos terminusok (pl. készenlét) meghatározásának módosítását, illetve új fogalmakat vezethet be az energiakezelésben (pl. hétvégi alvó üzemmód) a nemzetközi követelményrendszerrel való összhang megtartása és a képzőberendezések lehető legmagasabb szintű energiamegtakarításának biztosítása érdekében.