

AVTAL MELLAN**Amerikas förenta Staters Regering och Europeiska Gemenskapen om samordning av program för energieffektivitetsmärkning av kontorsutrustning**

Amerikas förenta stater regering och Europeiska gemenskapen, nedan kallade "parterna",

som önskar uppnå största möjliga energibesparingar och miljövinster genom att stimulera tillgång till och efterfrågan på energieffektiva produkter,

som beaktar avtalet av den 19 december 2000 mellan Amerikas förenta stater regering och Europeiska gemenskapen om samordning av program för energieffektivitetsmärkning av kontorsutrustning, och bilagorna till detta, i dess ändrade lydelse (nedan kallat "2000 års avtal"),

som är nöjda med de framsteg som har gjorts inom ramen för 2000 års avtal,

som är övertygade om att ytterligare förbättringar kan uppnås genom ett kontinuerligt och gemensamt arbete på ENERGY STAR,

HAR ENATS OM FÖLJANDE.

*Artikel III***Definitioner***Artikel I***Allmänna principer**

1. Parterna skall använda en gemensam uppsättning specifikationer för energieffektivitet och en gemensam logotyp i syfte att sätta upp enhetliga mål för tillverkarna och därmed maximera effekten av sina enskilda insatser när det gäller tillgång till och efterfrågan på sådana produkttyper.
2. Parterna skall använda den gemensamma logotypen som kännetecken för godkända energieffektiva produkttyper enligt förteckningen i bilaga C.
3. Parterna skall se till att gemensamma specifikationer uppmuntrar till fortsatta effektivitetsförbättringar, med beaktande av den bästa tekniken på marknaden.
4. Målsättningen är att de gemensamma specifikationerna skall täcka högst 25 % av de modeller för vilka data finns tillgängliga när specifikationerna fastställs, dock med beaktande av andra faktorer.
5. Parterna skall sträva efter att se till att konsumenterna med hjälp av märkningen kan hitta effektiva produkter på marknaden.

*Artikel II***Förhållandet (mellan detta avtal och) till 2000 års avtal**

Detta avtal ersätter 2000 års avtal helt och hållet.

I detta avtal avses med

- a) *ENERGY STAR*: det varumärke som beskrivs i bilaga A och som ägs av Förenta staternas miljömyndighet (*United States Environmental Protection Agency*),
- b) *den gemensamma logotypen*: det certifieringsmärke som beskrivs i bilaga A och som ägs av Förenta staternas miljömyndighet,
- c) *ENERGY STAR-märken*: namnet ENERGY STAR, den gemensamma logotypen och alla varianter av dessa märken som tas fram eller ändras av förvaltningsorganen eller programdeltagarna, enligt definitionerna i detta avtal, inbegripet den symbol eller det märke som anges i bilaga A,
- d) *märkningsprogrammet ENERGY STAR*: ett program som förvaltas av ett förvaltningsorgan, med gemensamma märken, riktlinjer och specifikationer för energieffektivitet för bestämda produkttyper,
- e) *programdeltagare*: tillverkare, grossister och återförsäljare som säljer bestämda energieffektiva produkter som uppfyller de specifikationer som fastställs i märkningsprogrammet ENERGY STAR, och som har valt att delta i programmet genom att registrera sig hos eller ingå avtal med en parts förvaltningsorgan,
- f) *gemensamma specifikationer*: de krav på energieffektivitet och prestanda, inbegripet de provningsmetoder som anges i bilaga C, som förvaltningsorganen och programdeltagare använder för att avgöra om en energieffektiv produkt får märkas med den gemensamma logotypen.

*Artikel IV***Förvaltningsorgan**

Parterna utser härmed var sitt förvaltningsorgan som skall ansvara för genomförandet av avtalet. Europeiska gemenskapen utser Europeiska gemenskapernas kommission (nedan kallad "kommissionen") som sitt förvaltningsorgan. Amerikas förenta stater utser Förenta staternas miljöförvaltningsmyndighet som sitt förvaltningsorgan.

*Artikel V***Förvaltning av märkningsprogrammet ENERGY STAR**

1. Respektive förvaltningsorgan skall förvalta märkningsprogrammet ENERGY STAR för de energieffektiva produkttyper som är förtecknade i bilaga C om inte annat följer av villkoren och bestämmelserna i detta avtal. I programförvaltningen ingår att registrera programdeltagare som gått med i programmet på frivillig basis, att hålla förteckningar över programdeltagare och godkända produkter och att se till att riktlinjerna i bilaga B för användningen av namnet ENERGY STAR och den gemensamma logotypen följs.
2. De gemensamma specifikationerna i bilaga C skall användas för märkningsprogrammet ENERGY STAR.
3. Eventuella effektiva åtgärder som vidtas av ett förvaltningsorgan för att upplysa konsumenterna om ENERGY STAR-märken skall vara i enlighet med riktlinjerna i bilaga B för användningen av namnet ENERGY STAR och den gemensamma logotypen.
4. Respektive förvaltningsorgan skall bära sina egna kostnader för all verksamhet som sker inom ramen för detta avtal.

*Artikel VI***Deltagande i märkningsprogrammet ENERGY STAR**

1. Varje tillverkare, grossist eller återförsäljare kan gå med i märkningsprogrammet ENERGY STAR genom att registrera sig som programdeltagare hos en parts förvaltningsorgan.
2. Programdeltagarna får använda den gemensamma logotypen som kännemärke för godkända produkter som har provats i deras egna anläggningar eller av ett oberoende provningslaboratorium och som uppfyller de gemensamma specifikationerna i bilaga C, och de får genom självcertifiering intyga att en produkt är godkänd.
3. Båda parter förvaltningsorgan skall erkänna registreringar av programdeltagare i märkningsprogrammet ENERGY STAR gjorda av den andra partens förvaltningsorgan.

4. För att underlätta erkännandet av programdeltagare i märkningsprogrammet ENERGY STAR i enlighet med punkt 3 skall förvaltningsorganen samarbeta i syfte att hålla gemensamma register över alla programdeltagare och de produkter som är godkända för märkning med den gemensamma logotypen.

5. Utan hinder av de förfaranden för självcertifiering som avses i punkt 2 förbehåller sig respektive förvaltningsorgan rätten att prova eller på annat sätt undersöka produkter som saluförs eller har saluförts inom dess territorier (i kommissionens fall inom de territorier som tillhör Europeiska gemenskapens medlemsstater) för att avgöra om produkterna är certifierade i enlighet med de gemensamma specifikationerna i bilaga C. Förvaltningsorganen skall utbyta information och samarbeta med varandra fullt ut för att se till att alla produkter som är märkta med den gemensamma logotypen uppfyller de gemensamma specifikationerna i bilaga C.

*Artikel VII***Programsamordning mellan parterna**

1. Parterna skall inrätta en teknisk kommission bestående av företrädare för respektive parts förvaltningsorgan, som skall granska genomförandet av avtalet.
2. Den tekniska kommissionen skall i princip sammanträda årligen och skall på begäran av något av förvaltningsorganen hålla överläggningar för att granska genomförandet och förvaltningen av märkningsprogrammet ENERGY STAR, de gemensamma specifikationerna i bilaga C och produkttäckningen samt framstegen i arbetet med att uppnå syftet med avtalet.
3. Parter som står utanför avtalet (däribland andra regeringar och företrädare för näringslivet) får närvara som observatörer vid den tekniska kommissionens sammanträden, om inte de båda förvaltningsorganen har kommit överens om annat.

*Artikel VIII***Registrering av ENERGY STAR-märken**

1. Förenta staternas miljöförvaltningsmyndighet har i egenskap av ägare av ENERGY STAR-märkena registrerat märkena som gemenskapsvarumärken i Europeiska gemenskapen. Kommissionen får inte i något land begära eller erhålla registrering av ENERGY STAR-märkena eller av någon variant av dem.
2. Förenta staternas miljöförvaltningsmyndighet förbinder sig att inte betrakta det som ett intrång i ensamrätten till dessa märken om kommissionen, eller någon programdeltagare som registrerats av kommissionen, använder den symbol eller det märke som anges i bilaga A i enlighet med villkoren i detta avtal.

*Artikel IX***Kontroll av hur märkena används**

1. För att skydda ENERGY STAR-märkena skall respektive förvaltningsorgan se till att ENERGY STAR-märkena används på ett riktigt sätt inom dess territorium (i kommissionens fall inom de territorier som tillhör Europeiska gemenskapens medlemsstater). Respektive förvaltningsorgan skall se till att ENERGY STAR-märkena används bara i den form som visas i bilaga A. Respektive förvaltningsorgan skall se till att ENERGY STAR-märkena uteslutande används i enlighet med riktlinjerna i bilaga B för användningen av namnet ENERGY STAR och den gemensamma logotypen.

2. Respektive förvaltningsorgan skall se till att omedelbara och erforderliga åtgärder vidtas mot programdeltagare närhelst förvaltningsorganet får kännedom om att en programdeltagare har använt ett märke som gör intrång i rätten till ENERGY STAR-märkena eller har ENERGY STAR-märkt en produkt som inte uppfyller specifikationerna i bilaga C. Åtgärderna skall omfatta minst följande:

- a) Programdeltagaren skall underrättas skriftligen om sitt åsidosättande av villkoren för märkningsprogrammet ENERGY STAR.
- b) En plan för hur åsidosättandet skall upphöra skall utarbetas genom samråd.
- c) Om åsidosättandet inte upphör skall programdeltagarens registrering upphävas på lämpligt sätt.

3. Respektive förvaltningsorgan skall se till att alla rimliga åtgärder vidtas för att få den, som utan att vara programdeltagare använder ENERGY STAR-märkena utan tillåtelse eller använder ett märke som gör intrång i rätten till ENERGY STAR-märkena, att upphöra med detta. Åtgärderna skall omfatta minst följande:

- a) Den som använder ENERGY STAR-märkena skall informeras om kraven för användning av märkena och riktlinjerna för användning av namnet ENERGY STAR och den gemensamma logotypen.
- b) Vederbörande skall uppmuntras att bli programdeltagare och att registrera godkända produkter.

4. Respektive förvaltningsorgan skall omedelbart underrätta den andra partens förvaltningsorgan om intrång i rätten till ENERGY STAR-märkena som kommer till dess kännedom och om vilka åtgärder som har vidtagits för att få intrånget att upphöra.

*Artikel X***Hur avtalet kan ändras och nya bilagor läggs till**

1. Förvaltningsorganen får föreslå ändringar av detta avtal, och att nya bilagor läggs till avtalet.

2. Ändringsförslag skall göras skriftligen och diskuteras vid tekniska kommissionens nästa sammanträde, förutsatt att förslaget har delgetts det andra förvaltningsorganet minst sextio dagar före sammanträdet.

3. Ändringar av detta avtal och beslut att lägga till nya bilagor skall ske genom överenskommelse mellan parterna. I artiklarna XI och XII anges hur bilagorna A, B och C kan ändras.

*Artikel XI***Hur bilagorna A och B kan ändras**

1. Det förvaltningsorgan som vill ändra bilaga A eller B skall följa det förfarande som beskrivs i artikel X.1 och X.2.

2. Ändringar av bilagorna A och B skall ske genom överenskommelse mellan förvaltningsorganen.

*Artikel XII***Hur bilaga C kan ändras**

1. Ett förvaltningsorgan som föreslår en ändring av bilaga C med innebörden att befintliga specifikationer revideras eller att en ny produkttyp läggs till (det förslagsställande förvaltningsorganet), skall följa förfarandet i artikel X.1 och X.2 och i sitt förslag ta med följande:

- a) Underlag som visar att den föreslagna revideringen av specifikationerna eller tillägget av den nya produkttypen skulle leda till betydande energibesparingar.
- b) Energiförbrukning vid olika effektförbrukningslägen (i förekommande fall).
- c) Information om de standardiserade provningsprotokoll som skall användas när produkten bedöms.
- d) Uppgifter som visar hur befintlig, ej skyddad teknik kan ge kostnadseffektiva energibesparingar utan att försämra produktens prestanda.

- e) Information om hur många produktmodeller som beräknas uppfylla den föreslagna specifikationen, och deras ungefärliga marknadsandel.
- f) Information om hur berörda koncerner ställer sig till den föreslagna ändringen.
- g) Förslag på ikraftträdandedag för de nya specifikationerna, med hänsyn till produktlivslängder och produktionsplaner.

2. Föreslagna ändringar som godtas av båda förvaltningsorganen skall träda i kraft den dag som förvaltningsorganen kommer överens om.

3. Ett förvaltningsorgan, som efter att ha tagit del av ett förslag framlagt i enlighet med artikel X.1 och X.2 anser att förslaget inte uppfyller kraven i punkt 1 ovan eller på annat sätt invänder mot förslaget, skall skyndsamt (normalt före tekniska kommissionens nästa sammanträde) underrätta det förslagsställande förvaltningsorganet skriftligen om sin invändning och bifoga all tillgänglig information till stöd för invändningen, till exempel information som visar att förslaget, om det genomförs, sannolikt skulle

- a) stärka ett företags eller en koncerns marknadsställning på ett oproporionellt och orättvist sätt,
- b) undergräva näringslivets deltagande som helhet i märkningsprogrammet ENERGY STAR,
- c) strida mot dess lagar och andra författningar,
- d) medföra betungande tekniska krav.

4. Förvaltningsorganen skall göra sitt bästa för att nå överenskommelse om den föreslagna ändringen vid den tekniska kommissionens första sammanträde efter det att ändringen föreslogs. Om förvaltningsorganen inte lyckas nå överenskommelse om den föreslagna ändringen vid detta sammanträde, skall de genom skriftväxling söka nå överenskommelse före den tekniska kommissionens nästa sammanträde.

5. Om parterna vid slutet av den tekniska kommissionens nästa sammanträde inte har lyckats nå överenskommelse skall det förslagsställande förvaltningsorganet dra tillbaka förslaget. Om förslaget gäller revidering av befintliga specifikationer skall den berörda produkttypen tas bort ur bilaga C senast den dag som förvaltningsorganen skriftligen kommer överens om. Alla programdeltagare skall underrättas om ändringen och om de förfaranden som skall tillämpas för att genomföra ändringen.

6. Vid revidering av befintliga gemensamma specifikationer eller utarbetandet av nya skall förvaltningsorganen samordna sitt arbete, och samråda med varandra och de parter som berörs av respektive förvaltningsorgans arbete, särskilt i fråga om arbetsdokumentens innehåll samt tidsplanering och tidsfrister.

Artikel XIII

Allmänna bestämmelser

1. Andra program för miljömärkning omfattas inte av detta avtal och parterna får utarbeta och anta sådana program.

2. Alla åtgärder som vidtas enligt detta avtal är underkastade respektive parts tillämpliga lagar och andra författningar, och förutsätter att medel och resurser ställs till förfogande.

3. Inget i detta avtal skall påverka någon parts rättigheter eller skyldigheter enligt bilaterala, regionala eller multilaterala avtal som parten har ingått före detta avtals ikraftträdande.

4. Förvaltningsorganen får genomföra märkningsprogram för produkttyper som inte finns med i bilaga C så länge det inte påverkar tillämpningen av andra bestämmelser i detta avtal. Ingen av parterna får hindra import, export, försäljning eller distribution av någon produkt av det skälet att den är märkt med energieffektivitetsmärken från den andra partens förvaltningsorgan; detta gäller utan hinder av vad som sägs i andra bestämmelser i detta avtal.

Artikel XIV

Ikraftträdande och varaktighet

1. Detta avtal träder i kraft den dag då parterna skriftligen har underrättat varandra om att de har fullbordat de interna förfaranden som krävs för att avtalet skall träda i kraft.

2. Detta avtal skall vara i kraft under en period av fem år. Minst ett år före utgången av denna period skall parterna mötas för att diskutera en förlängning av avtalet.

Artikel XV

Avtalets uppsägning och upphörande

1. Parterna har rätt att när som helst säga upp detta avtal genom att underrätta den andra parten skriftligen med tre månaders uppsägningstid.

2. Om detta avtal sägs upp eller inte förlängs, skall förvaltningsorganen underrätta alla de programdeltagare som de har registrerat om att det gemensamma programmet har upphört. Förvaltningsorganen skall också underrätta de programdeltagare som de har registrerat om att förvaltningsorganen får fortsätta märkningsverksamheten inom två separata, egna program. I så fall skall Europeiska gemenskapens märkningsprogram inte använda ENERGY STAR-märkena. Kommissionen skall se till att den själv, Europeiska gemenskapens medlemsstater och alla programdeltagare som kommissionen har registrerat upphör med att använda ENERGY STAR-märkena senast den dag som förvaltningsorganen skriftligen kommer överens om. Skyldigheterna enligt denna punkt (artikel XV.2) skall fortsätta att äga giltighet även efter det att detta avtal har sagts upp.

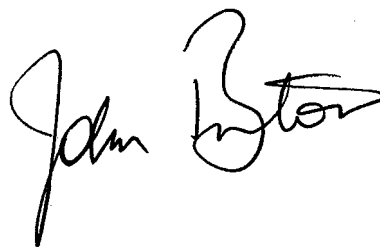
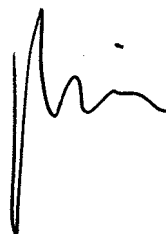
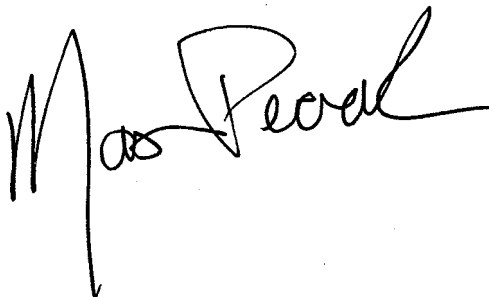
Por la Comunidad Europea
 Za Evropské společenství
 For Det Europæiske Fællesskab
 Für die Europäische Gemeinschaft
 Euroopa Ühenduse nimel
 Για την Ευρωπαϊκή Κοινότητα
 For the European Community
 Pour la Communauté européenne
 Per la Comunità europea
 Eiropas Kopienas vārdā
 Europos bendrijos vardu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

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

Artikel XVI

Giltiga språk

Utfärdat i Washington D.C. den tjugonde december år tjugohundraset, i två exemplar på danska, engelska, estniska, finska, franska, grekiska, italienska, lettiska, litauiska, maltesiska, nederländska, polska, portugisiska, slovakiska, slovenska, spanska, svenska, tjeckiska, tyska och ungerska språken, vilka alla texter är lika giltiga. Vid bristande överensstämmelse skall den engelska versionen ha företräde.

BILAGA A

NAMNET ENERGY STAR OCH DEN GEMENSAMMA LOGOTYPEN

Namn: ENERGY STAR

Gemensam logotyp:



BILAGA B

Riktlinjer för användningen av namnet ENERGY STAR och den gemensamma logotypen

Namnet ENERGY STAR och den gemensamma logotypen tillhör Förenta staternas miljövärdmyndighet. Namnet och logotypen får därför bara användas i överensstämmelse med följande riktlinjer och partnerskapsavtalet eller det registreringsformulär från Europeiska kommissionen som har undertecknats av deltagarna i märkningsprogrammet ENERGY STAR. Distribuera dessa riktlinjer till alla som kommer att utarbeta ENERGY STAR-material för er räkning!

Den amerikanska miljövärdmyndigheten och – på Europeiska gemenskapens medlemsstaters territorium – Europeiska kommissionen övervakar att namnet ENERGY STAR och den gemensamma logotypen används på ett riktigt sätt. I denna uppgift ingår att övervaka hur märkningarna används på marknaden och att omedelbart ta kontakt med organisationer som använder märkningarna på ett otillbörligt sätt eller utan tillstånd. En programdeltagare som missbrukar märkningarna kan uteslutas från deltagande i märkningsprogrammet ENERGY STAR, och otillbörligt märkta produkter som importeras till Förenta staterna kan komma att beslagtas av den amerikanska tullen.

Allmänna bestämmelser

ENERGY STAR-programmet är ett partnerskap som Förenta staternas federala regering och Europeiska gemenskapen har ingått med företag och organisationer. Partnerskapet ger bl.a. företag och organisationer möjlighet att använda namnet ENERGY STAR och den gemensamma logotypen i sin energieffektivitets- och miljörelaterade verksamhet.

För att få använda märkena enligt detta dokument måste en organisation ingå avtal med ett förvaltningsorgan (för USA den amerikanska miljövärdmyndigheten och för EU Europeiska kommissionen). Märkena får inte modifieras, eftersom det skulle kunna skapa osäkerhet hos företag och konsumenter om ENERGY STAR-programmets upphov, vilket i sin tur skulle minska programmets värde för alla berörda parter.

Organisationer som använder märkena måste följa dessa riktlinjer:

1. Namnet ENERGY STAR och den gemensamma logotypen får aldrig användas på ett sätt som kan tolkas som reklam för ett företag eller dess produkter eller tjänster. Endast Förenta staternas miljövärdmyndighet får använda namnet eller logotypen i ett företags namn eller logotyp, i namnet på en produkt eller tjänst, i domännamn eller rubriker på webbplatser, och ansöka om att registrera namnet, logotypen eller liknande märkning som varumärke eller del av ett varumärke.
2. Namnet ENERGY STAR och den gemensamma logotypen får aldrig användas på ett sätt som förringar ENERGY STAR, Förenta staternas miljövärdmyndighet eller energidepartement, Europeiska gemenskapen, Europeiska kommissionen eller något annat regeringsorgan.
3. Den gemensamma logotypen får aldrig användas i samband med produkter som inte är ENERGY STAR-godkända.
4. Partner och andra godkända organisationer ansvarar för sin och sina företrädares (t.ex. reklambyråer och anlitade entreprenörer) användning av namnet ENERGY STAR och den gemensamma logotypen.

Hur namnet ENERGY STAR skall skrivas

- Namnet ENERGY STAR skall alltid skrivas med versaler.
- I material avsett för USA-marknaden måste symbolen för registrerat varumärke ® anges första gången orden ENERGY STAR förekommer.
- Symbolen ® bör alltid vara upphöjd.
- Det skall inte vara något mellanrum mellan orden ENERGY STAR och symbolen ®.
- I dokument skall symbolen ® upprepas i varje kapitelrubrik och på varje webbsida.

Hur den gemensamma logotypen skall användas

Den gemensamma logotypen är ett märke som bara får sättas på produkter som uppfyller ENERGY STAR-riktlinjerna för prestanda.

Den gemensamma logotypen kan användas på många sätt:

- På godkända och registrerade produkter.
- I produktdokumentation om en godkänd produkt.
- På webben för att visa att en produkt är godkänd.
- I reklam där märket används nära eller på en godkänd produkt.
- På butiksreklam.
- På förpackningarna till godkända produkter.

Den gemensamma logotypens utseende

Förenta staternas miljöförvaltningsmyndighet har utformat märket för största visuella effekt och för kontrastverkan och läsbarhet. Märket består av ett fält med ENERGY STAR-symbolen över ett annat fält med namnet ENERGY STAR som skall öka symbolens läsbarhet. Fälten skiljs åt av ett vitt streck som har samma bredd som bågen inuti symbolen. Märket omgärdas av en linje som även den har samma bredd som bågen.

Utrymmet kring märket

Både Förenta staternas miljöförvaltningsmyndighet och Europeiska unionens kommission kräver att märket alltid omges av ett tomt utrymme som är 0,333 (1/3) gånger höjden på märkets grafiska ruta. Detta utrymme får inte innehålla några grafiska element, t.ex. text eller bilder. Anledningen till kravet är att den gemensamma logotypen måste kunna synas också på bildtäta material som innehåller t.ex. andra märken, grafik eller text.

Format

Märkets format får ändras, men proportionerna måste vara oförändrade. För läslighetens skull rekommenderar vi att märket inte reproduceras i tryck i mindre format än med bredden 0,375 tum (3/8 tum; 9,5 mm). När märket återges på webben måste texten i märket kunna läsas.

Färg

Färgen på märket skall helst vara 100 % cyanblått. Men svart går också bra, och det motsatta färgförhållandet, med vitt märke. HEX-koden (för webbfärger) för 100 % cyanblått är #0099ff. Om reklammaterial, produktdokumentation eller butiksreklam kan tryckas i färg bör märket tryckas i 100 % cyanblått. Om inte, använd svart.

Hur märket INTE får användas

- Sätt inte märket på produkter som inte är godkända.
- Använd inte enbart fältet med ENERGY STAR-symbolen utan fältet med namnet ENERGY STAR.

När det gäller märkets utseende:

- Återge inte märket bara som konturer.
- Använd inte ett vitt märke på en vit bakgrund.
- Ändra inte märkets färger.
- Förvräng inte märket på något sätt.

- Ändra inte märkets avgränsning.
- Sätt inte märket på plottriga bilder.
- Roter inte märket.
- Sära inte på märkets delar.
- Byt inte ut någon av märkets delar.
- Byt inte typsnitt.
- Låt inte något inkräkta på det tomma utrymme som måste finnas kring märket.
- Sätt inte märket snett.
- Ändra inte avgränsningens storlek.
- Ändra inte den godkända texten.
- Använd inte färger som inte är godkända.
- Låt inte text inkräkta på märket.
- Använd inte symbolfältet ensamt. Namnet ENERGY STAR måste finnas med.
- Ta inte bort symbolfältet från märket.

Namnet ENERGY STAR i tal och skrift

För att ENERGY STAR-märkningen inte skall urholkas rekommenderar Förenta staternas miljöförvaltningsmyndighet och Europeiska kommissionen att en viss terminologi används när programmet nämns i tal och skrift.

RÄTT	FEL
ENERGY STAR-godkänd dator	ENERGY STAR-förenlig dator ENERGY STAR-certifierad dator ENERGY STAR-klassad dator
Dator som uppfyller ENERGY STAR-kraven	
Produkter som uppfyller ENERGY STAR-kraven	ENERGY STAR-produkt ENERGY STAR-produkter (om en produktserie) ENERGY STAR-utrustning Rekommenderas av Förenta staternas miljöförvaltningsmyndighet Uppfyller ENERGY STAR-normerna
PARTNER/PROGRAMDELTAGARE	
ENERGY STAR-partner	ENERGY STAR-företag
Företag X, en ENERGY STAR-partner	Företag X, ett företag rekommenderat av Förenta staternas miljöförvaltningsmyndighet
Ett företag som deltar i ENERGY STAR	Godkänd av Förenta staternas miljöförvaltningsmyndighet som försäljare av ENERGY STAR-utrustning
Ett företag som stöder ENERGY STAR	Rekommenderat av Förenta staternas miljöförvaltningsmyndighet
ENERGY STAR-godkända bildskärmar	ENERGY STAR-bildskärmsprogram
STATEN SOM AUKTORITET	
Produkter som uppfyller ENERGY STAR-kraven förebygger utsläpp av växthusgaser eftersom de uppfyller stränga riktlinjer för energieffektivitet utfärdade av Förenta staternas miljöförvaltningsmyndighet och Europeiska kommissionen	
ENERGY STAR och ENERGY STAR-märket är registrerade varumärken i USA	
ENERGY STAR är ett registrerat varumärke som ägs av Förenta staternas regering	
RIKTLINJER FÖR PRESTANDA	
ENERGY STAR-riktlinjer	ENERGY STAR-normer
ENERGY STAR-specifikationer	Godkänd av Förenta staternas miljöförvaltningsmyndighet
ENERGY STAR-prestandanivåer	Rekommenderas av Förenta staternas miljöförvaltningsmyndighet
Frivilliga program	Har rekommenderats av Förenta staternas miljöförvaltningsmyndighet

Har du frågor om användningen av namnet ENERGY STAR eller den gemensamma logotypen?

ENERGY STAR Hotline

I USA, ring avgiftsfritt 1-888-STAR-YES (1-888-782-7937)

Utanför USA, ring 202-775-6650

Fax: 202-775-6680

www.energystar.gov

EUROPEISKA KOMMISSIONEN

Generaldirektoratet för energi och transport

Tel: (32-2) 298 57 92

Fax: (32-2) 296 60 16

www.eu-energystar.org

BILAGA C

GEMENSAMMA SPECIFIKATIONER

I. DATORSPECIFIKATIONER

Följande datorspecifikationer skall tillämpas till och med den 19 juli 2007. För datorspecifikationer som skall tillämpas från och med den 20 juli 2007, se avsnitt VIII.

A. Definitioner

1. Dator: En stationär dator (bordsmodell, torn eller minitorn) eller en bärbar dator, inbegripet de bästa stationära datorerna, persondatorer, arbetsstationer, stationära nätdatorer, styrenheter för X-terminaler och datorbaserade butiksterminaler för detaljhandeln. För att bli godkänd måste enheten kunna försörjas med ström från ett vägguttag, men detta utesluter inte enheter som både kan försörjas med ström från ett vägguttag och drivas med batteri. Denna definition är huvudsakligen avsedd att omfatta datorer som säljs för att användas i företag eller i hemmet. Definitionen omfattar inte datorer som säljs eller på annat sätt marknadsförs som filhanterare eller servrar.
2. Bildskärm: Ett katodstrålerör (CRT) eller en platt bildskärm (t.ex. LCD-skärm) eller annan bildenhet med tillhörande elektronik. En bildskärm kan säljas separat eller vara integrerad i datorchassit. Denna definition är huvudsakligen avsedd att täcka standardbildskärmar för användning med datorer. Men i denna specifikation kan också följande produkter anses som bildskärmar: stordatorterminaler och separata presentationsenheter.
3. Integrerat datorsystem: Ett system där datorn och bildskärmen är sammanbyggda till en enda enhet. Sådana system måste uppfylla samtliga följande kriterier: de båda komponenternas effektförbrukning skall inte kunna mätas var för sig; systemet måste vara anslutet till vägguttaget med en enda strömkabel.
4. Inaktivitet: En tid under vilken datorn inte tar emot några signaler från användaren (t.ex. signaler från tangentbordet eller en musrörelse).
5. Lågeffekt- eller viloläge: Ett läge med sänkt effektförbrukning som datorn övergår till efter en stunds inaktivitet.
6. Väckningssignal: En användarinitierad, programmerad eller yttre händelse eller påverkan som får datorn att övergå från lågeffekt- eller viloläge till aktivt läge. Väckningssignalen kan t.ex. vara en musrörelse, ett tangentnedslag eller en tryckning på en knapp på datorhöljet eller, när det gäller yttre händelser, t.ex. en signal som kommer via telefon, fjärrkontroll, nätverk, kabelanslutet modem eller satellit.

B. Produktkrav för ENERGY STAR

1. Tekniska specifikationer

- a) Datorer: En ENERGY STAR-godkänd dator skall uppfylla följande krav:

Det finns två riktlinjer – A och B – enligt vilka en dator kan bli ENERGY STAR-godkänd. Dessa båda riktlinjer har tagits fram för att ge programdeltagarna frihet att utforma energisparfunktionerna och uppfylla energieffektivitetskraven på olika sätt.

Följande typer av datorer måste godkännas i enlighet med riktlinje A:

- Datorer som levereras med möjlighet att anslutas till nätverk på sådant sätt att nätverksadaptorn kan svara på förfrågningar från nätverket medan datorn förblir i lågeffekt-/viloläge.

- Datorer som levereras utan möjligheter för anslutning till ett nätverk.
- Datorer som levereras till en icke nätuppkopplad miljö.

Den amerikanska miljöförvaltningsmyndigheten förväntar sig att datorer som säljs eller på annat sätt marknadsförs som persondatorer kommer att godkännas endast enligt riktlinje A.

Datorer som levereras med möjlighet att anslutas till nätverk, som för närvarande kräver att datorns processor eller minne utnyttjas för att nätanslutningen skall bibehållas i viloläget, får godkännas i enlighet med riktlinje B. Datorer som godkänns i enlighet med riktlinje B förväntas bibehålla samma nätfunktion både i och utanför viloläget.

i) Riktlinje A

- a) Datorn skall övergå till viloläge efter en inaktivitetsperiod.
- b) Om datorn levereras med möjlighet att anslutas till ett nätverk skall den kunna övergå till viloläge medan den är nätverksansluten.
- c) Om datorn levereras med möjlighet att anslutas till ett nätverk skall den, när den är nätverksansluten, även i viloläge kunna reagera på väckningssignaler. Om väckningssignalen begär att datorn skall övergå från viloläget till att utföra en uppgift skall datorn återgå till viloläget när en inaktivitetsperiod förflutit efter det att den begärda uppgiften utförts. En programdeltagare får använda vilken tillgänglig metod som helst för att åstadkomma det händelseförlopp som beskrivs i detta underavsnitt.
- d) Datorns effektförbrukning i viloläge skall vara förenlig med tabell 1.

Tabell 1

Nätaggregatets maximala kontinuerliga märkeffekt ⁽¹⁾	Watt i viloläge
≤200 W	≤15 W
>200 W ≤300 W	≤20 W
>300 W ≤350 W	≤25 W
>350 W ≤400 W	≤30 W
>400 W	10 % av den maximala kontinuerliga uteffekten

⁽¹⁾ Den maximala kontinuerliga uteffekten hos ett nätaggregat är det värde som anges av aggregatets tillverkare i den bruksanvisning som levereras med produkten.

Datorer med en effektförbrukning som aldrig överskrider 15 watt uppfyller effektförbrukningskraven i denna specifikation och behöver inte vara försedda med det viloläge som beskrivs i avsnitt A.

ii) Riktlinje B

- a) Datorn skall övergå till viloläge efter en inaktivitetsperiod.
- b) Om datorn levereras med möjlighet att anslutas till ett nätverk skall den kunna övergå till viloläge oberoende av vilken teknik som används för nätverket.
- c) Datorn skall även i viloläge kunna besvara alla typer av förfrågningar från nätverket. De nätfunktioner som användaren har tillgång till får inte inskränkas (dvs. användaren skall, när datorn befinner sig i viloläge, ha tillgång till samma nätfunktioner som innan datorn övergick till viloläge).

- d) Datorn får i viloläge inte förbruka mer än 15 % av nätaggregatets maximala kontinuerliga märkeffekt.
- b) Integrerade datorsystem: Ett ENERGY STAR-godkänt integrerat datorsystem skall uppfylla följande krav:
- i) Det integrerade datorsystemet skall övergå till viloläge efter en inaktivitetsperiod.
 - ii) Om det levererade integrerade datorsystemet kan anslutas till ett nätverk skall det kunna övergå till viloläge medan det är nätverksanslutet.
 - iii) Om det integrerade datorsystemet levereras med möjlighet att anslutas till ett nätverk skall det, när det är nätverksanslutet, även i viloläge kunna reagera på väckningssignaler. Om väckningssignalen begär att datorn skall övergå från viloläget till att utföra en uppgift, skall det integrerade datorsystemet återgå till viloläget när en inaktivitetsperiod förflutit efter det att den begärda uppgiften utförts.

En programdeltagare får använda vilken tillgänglig metod som helst för att åstadkomma det händelseförlopp som beskrivs i detta underavsnitt.

- iv) Integrerade datorsystem får förbruka högst 35 watt i viloläge. Integrerade datorsystem med en effektförbrukning som aldrig överskrider 35 watt uppfyller effektförbrukningskraven i detta avtal och behöver inte vara försedda med det viloläge som beskrivs i avsnitt I.A.
2. Inställningar vid leverans: För att säkerställa att största möjliga antal användare utnyttjar lågeffekt-/viloläget skall programdeltagarna leverera sina datorer och integrerade datorsystem med energisparfunktionen aktiverad. En standardtid på mindre än 30 minuter skall vara förinställd för alla produkter. (Den amerikanska miljömyndigheten rekommenderar att tiden skall vara förinställd till mellan 15 och 30 minuter.) Användaren skall kunna ändra tidsinställningarna eller inaktivera vilo-/lågeffektläget.
3. Operativsystem: För att en dators lågeffekt-/viloläge skall aktiveras på rätt sätt måste vanligen en viss version av ett operativsystem installeras och användas. Om datorn levereras från programdeltagaren tillsammans med ett eller flera operativsystem skall datorn kunna övergå till, och helt återgå från, lågeffekt-/viloläget när den körs under minst ett av dessa operativsystem. Om operativsystemsprogramvaran inte levereras tillsammans med datorn skall programdeltagaren tydligt ange vilken mekanism som gör datorn ENERGY STAR-godkänd. Om det dessutom behövs någon särskild programvara, särskilda drivrutiner för hårdvara eller hjälpprogram för riktig växling till/från viloläget måste dessa vara installerade i datorn. Programdeltagaren skall ta med denna information i produktdokumentationen (t.ex. bruksanvisning eller datablad) eller tillhandahålla den på sin webbplats. Broschyrer och annonser skall formuleras så att missledande tolkningar undviks.
4. Styrning av bildskärmen: I datorn skall det ingå en eller flera funktioner för aktivering av lågeffektläge för en ENERGY STAR-godkänd bildskärm. Programdeltagaren skall i produktdokumentationen tydligt ange dels på vilket sätt datorn kan styra ENERGY STAR-godkända bildskärmar, dels eventuella särskilda villkor som måste vara uppfyllda för att bildskärmens energisparfunktioner skall kunna användas. Programdeltagaren skall också förinställa datorn så att bildskärmens första lågeffekt- eller viloläge aktiveras efter 30 minuters inaktivitet från användarens sida. Programdeltagaren skall dessutom förinställa tiden för nästa lågeffektnivå så att bildskärmen övergår till ett andra energisparläge eller ett s.k. djupviloläge efter högst 60 minuters inaktivitet. De förinställda tiderna för de båda lågeffektlägena får tillsammans inte överstiga 60 minuter. Programdeltagaren kan välja att ställa in datorn så att bildskärmen direkt efter 30 minuters inaktivitet övergår till det andra lågeffekt- eller djupviloläget.

Användaren skall ha möjlighet att ändra tidsinställningarna eller helt inaktivera bildskärmens lågeffektlägen. Detta krav på bildskärmsstyrning gäller inte för integrerade datorsystem. Integrerade datorsystem som marknadsförs och säljs som en del av ett dockningssystem skall emellertid kunna styra effektförbrukningen för en externt ansluten bildskärm automatiskt.

C. Riktlinjer för provning av ENERGY STAR-godkända datorer

1. Provningsförhållanden: Nedan anges de omgivande förhållanden som bör råda när effektmätningen genomförs. Detta är nödvändigt för att inte yttre faktorer skall påverka provningsresultaten och för att de skall kunna upprepas senare.

Linjeimpedans: < 0,25 ohm

Total harmonisk distorsion: < 5 %

Spänning:

Inspänning AC ⁽¹⁾: 115 V AC RMS \pm 5 V RMS

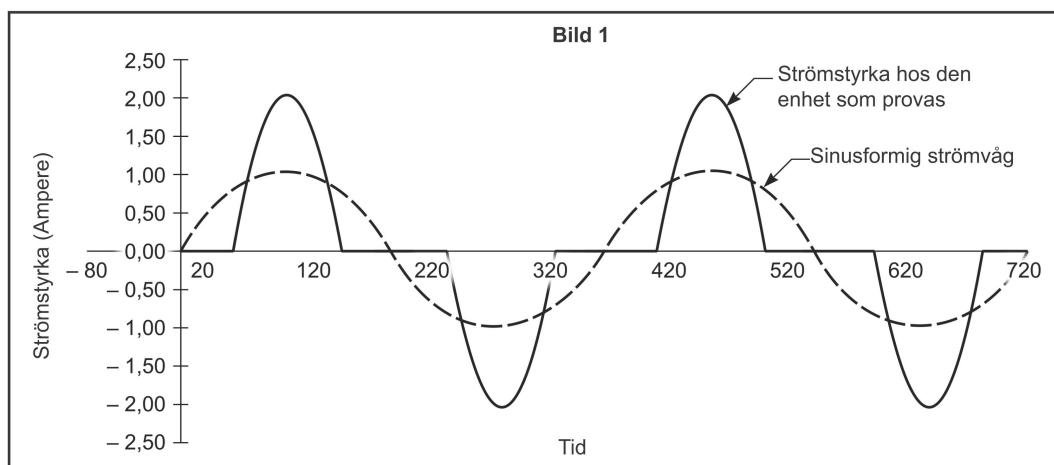
Infrekvens AC ⁽²⁾: 60 Hz \pm 3 Hz

Omgivningstemperatur: 25° C \pm 3° C

2. Provningsutrustning: Målet är att noggrant mäta den aktiva effekten ⁽³⁾ hos enheten eller bildskärmen. Detta gör det nödvändigt att använda en effektivvärdesvisande wattmeter. Det finns många olika wattmetrar att välja på, men tillverkarna måste vara försiktiga när de väljer lämplig modell. Man bör ta hänsyn till följande faktorer när man anskaffar en wattmeter och förbereder själva provningen.

Förhållandet mellan toppvärde och effektivvärde (crestfaktorn):

I en tidigare version av testförfarandet för ENERGY STAR fanns det med ett krav på att tillverkarna skulle använda en wattmeter där förhållandet mellan toppvärdet och effektivvärdet var större än 8. Som påpekats av många programdeltagare är detta varken ett ändamålsenligt eller relevant krav. I de följande styckena diskuteras de frågor som handlar om förhållandet mellan toppvärde och effektivvärde, och den ursprungligen inkorrekt formuleringen förtydligas. Tyvärr kan ENERGY STAR-programmet inte ange vilken specifik utrustning som krävs för att rätta till felet. Provning är lika mycket en konst som en vetenskap, och tillverkare och provare måste använda sitt omdöme och stödja sig på fackfolk som är väl bevandrade i provningsfrågor för att välja en lämplig wattmeter.



⁽¹⁾ Om produkterna skall säljas i Europa eller Asien bör provningarna även genomföras vid maskinens märkspänning och märkfrekvens. Till exempel kan produkter som är avsedda för den europeiska marknaden provas vid 230 V och 50 Hz. Logotypen bör inte visas på produkter som levereras till Europa eller Asien om utrustningen inte uppfyller programmets effektkrav under lokala förhållanden avseende spänning och frekvens.

⁽²⁾ Samma som föregående.

⁽³⁾ Aktiv effekt definieras som (volt) \times (ampere) \times (effektfaktor), och anges vanligtvis i watt. Skenbar effekt definieras som (volt) \times (ampere) och uttrycks vanligtvis i VA eller volt-ampere. Effektfaktorn för utrustning med strömkällor med omslagseffekt är alltid mindre än 1,0 – så aktiv effekt är alltid mindre än skenbar effekt.

Till att börja med är det viktigt att förstå att apparater som innehåller switchade nätaggregat får ström i en vågform som skiljer sig från den vanliga sinusformade strömmen ⁽¹⁾. I figur 1 visas den typiska vågformen för en vanlig apparat med switchat nätaggregat. Medan praktiskt taget alla wattmetrar kan mäta en vanlig strömvågform är det svårare att välja en wattmeter när det rör sig om oregelbundna strömvågformer.

Det är avgörande att det från den wattmeter som väljs går att läsa av den ström som apparaten drar utan att orsaka toppdistorsion (dvs. att toppen av strömvågen klipps av). För detta krävs en undersökning av förhållandet mellan toppvärde och effektivvärde för wattmetern ⁽²⁾ och av de strömområden som finns på wattmetern. Bättre wattmetrar har högre crestfaktorer och ett större urval av strömområden.

När provet förbereds bör första steget vara att bestämma strömmens toppvärde (ampere) för den apparat som skall mätas. Det kan åstadkommas med ett oscilloskop. Då måste ett strömområde väljas som gör att wattmetern kan registrera strömmens toppvärde. Framför allt måste fullskalevärdet av det valda strömområdet multiplicerat med crestfaktorn för wattmetern (för strömmen) vara högre än strömmens toppvärde vid avläsningen av oscilloskopet. Om en wattmeter till exempel har en crestfaktor på 4 och strömområdet är inställt på 3 ampere kan wattmetern registrera strömspikar på upp till 12 ampere. Om strömmens uppmätta toppvärde endast är 6 ampere skulle wattmetern duga. Den andra svårighet som man måste vara medveten om är att om strömområdet är inställt för högt i avsikt att registrera strömmens toppvärde, kan noggrannheten minska vid mätning av andra värden än toppvärdet. Därför krävs en försiktig avvägning. Med fler strömområden att välja mellan och högre crestfaktorer får man bättre resultat.

Frekvensfunktion:

En annan fråga som man bör tänka på när man väljer wattmeter är dess frekvensfunktion. Elektronisk utrustning som innehåller switchade nätaggregat ger upphov till övertoner (udda övertoner, vanligtvis upp till den 21:a). Dessa övertoner måste komma med i effektmätningen, annars kommer angivelsen av effektförbrukningen att bli felaktig. Rekommendationen från ENERGY STAR-programmet är följaktligen att tillverkarna köper wattmetrar som har en frekvensfunktion på minst 3 kHz. De täcker då övertoner på upp till den 50:e och rekommenderas i IEC 555.

Upplösning:

Tillverkare vill förmodligen ha en wattmeter som ger en upplösning på 0,1 W.

Noggrannhet:

En annan egenskap som man måste ta hänsyn till är den noggrannhet som man vill kunna uppnå i resultatet. I kataloger och faktablad över wattmetrar finns vanligtvis information om hur noggranna effektavläsningar som kan göras vid olika områdesinställningar. Om man mäter en produkt som ligger mycket nära den maximala energiförbrukningen för det läge som provas, måste man utforma ett provningsförfarande som ger större noggrannhet.

Kalibrering:

Wattmetrar bör kalibreras varje år för att behålla sin noggrannhet.

3. Provningsmetod: Tillverkarna bör mäta den genomsnittliga effektförbrukningen hos apparaterna när de befinner sig i standby-läge eller lågeffektläge. Detta bör göras genom att energiförbrukningen mäts under en timme. Förbrukningen blir då lika med genomsnittseffekten i watt.

Effektmätning för energisparlägen: Detta prov bör utföras för vart och ett av de energisparlägen (lågeffekt-, standby- och viloläge) som måste finnas för att en viss apparat skall vara ENERGY STAR-godkänd. Innan detta prov påbörjas bör maskinen ha anslutits till en strömkälla men vara avstängd och ha stabiliserats i rumsförhållanden under minst 12 timmar. En lämplig wattmätare skall seriekopplas till maskinen och vara redo att ange maskinens energiförbrukning utan att energikällan bryts. Denna mätning kan göras direkt efter energimätningen i standby-läge. Sammanlagt bör de två testerna inte ta mer än 14 timmar att utföra, inbegripet den tid som behövs för att ansluta och stänga av maskinen.

⁽¹⁾ Förhållandet mellan toppvärde och effektivvärde för en 60 Hz ström med sinusvågform är alltid 1,4. Samma förhållande för en vågform som hänförs till en persondator eller bildskärm med switchade nätaggregat kommer alltid att vara större än 1,4 (men vanligtvis inte högre än 8). Förhållandet mellan toppvärde och effektivvärde för en strömvågform definieras som förhållandet mellan toppströmmen (ampere) och effektivvärdesströmmen (ampere).

⁽²⁾ En wattmeter anger ofta crestfaktorn för både ström och spänning. För ström innebär det förhållandet mellan strömmens toppvärde och effektivvärdesströmmen i ett visst strömområde. När endast ett värde anges är det oftast värdet för ström. För en genomsnittlig effektivvärdesvisande wattmeter ligger förhållandet mellan toppvärde och effektivvärde mellan 2:1 och 6:1.

Sätt på apparaten och låt den gå igenom sin uppvärmningsfas. När den förinställda tiden för aktivering av energisparläget har förflutit, skall wattmätarangivelsen och tiden läsas av och registreras (eller tiduret eller timern startas). Läs av och notera wattuppgiften igen efter en timme. Skillnaden mellan de båda avläsningarna av wattmätaren är lika med energiförbrukningen i lågeffektläge; dividera med 1 timme för att få den genomsnittliga märkeffekten.

II. SPECIFIKATIONER FÖR DATORSKÄRMAR

A. Definitioner

1. Datorskärm (även kallad "bildskärm"): En kommersiellt tillgänglig, elektronisk produkt med en presentationsskärm och därmed förbunden elektronik i ett och samma hölje som kan visa utdata från en dator genom en eller flera typer av ingångar såsom VGA, DVI och IEEE 1394. Bildskärmen har vanligtvis ett katodstrålerör (CRT), en LCD-skärm eller annan presentationsenhet. Denna definition är huvudsakligen avsedd att täcka standardbildskärmar som används ihop med datorer. För att bli godkänd måste datorskärmen ha ett användbart diagonalt bildskärmsmått som är mer än 12 tum och kunna få ström från ett separat vägguttag med växelström eller en batterienhet som säljs med en växelströmsadapter. Datorskärmar med en mottagare får godkännas för ENERGY STAR-märkning enligt denna specifikation under förutsättning att de marknadsförs och säljs till konsumenter som datorskärmar eller som dubbelfunktionskärmar (datorskärmar och tv-apparater). Produkter med mottagare som kan användas till datorer men som marknadsförs och säljs som tv-apparater omfattas inte av denna specifikation.
2. Aktivt läge: Produkten är kopplad till en strömkälla och producerar en bild. Strömförsörjningsbehovet i detta läge är vanligtvis större än i vilo- och standby-lägena.
3. Viloläge/lågeffektläge: Det energisparläge som datorskärmen övergår till efter det att den har erhållit instruktioner från en dator eller via andra funktioner. Detta läge kännetecknas av en släckt bildskärm och minskad strömförbrukning. Datorskärmen övergår till aktivt läge med full driftskapacitet när den känner av en begäran från en användare/dator (t.ex. att användaren flyttar musen eller trycker på en tangent).
4. Standby-läge: Det läge då strömförbrukningen är som lägst; det kan inte kan slås av (påverkas) av användaren och det kan pågå under en obegränsad tid då en datorskärm är ansluten till strömkällan och används i enlighet med tillverkarens instruktioner. I denna specifikation definieras standby-läge som det tillstånd då produkten är kopplad till en strömkälla, inte producerar några bilder och väntar på att kopplas till aktivt läge genom en direkt signal från en användare/dator (t.ex. då användaren trycker på av/på-knappen) ⁽¹⁾.
5. Avstängd: Ett tillstånd då produkten fortfarande är kopplad till elnätet, men har stängts av från den externa strömkällan. Vanligtvis stänger användaren av produkten med hjälp av en strömbrytare. När den befinner sig i detta läge drar produkten ingen el och när effekten mäts kommer den vanligtvis att mäta 0 watt.
6. Urkopplad: Produktens sladd har dragits ur från elnätet och produkten är därför urkopplad från alla externa strömkällor.

B. Produkter som kan bli ENERGY STAR-godkända

För att bli ENERGY STAR-godkänd måste datorskärmsmodellen uppfylla kraven i avsnitt A och specifikationskraven i avsnitt II.C. Så som förklaras i avsnitt II.A.1 omfattar denna specifikation inte produkter som kan användas till datorer och som marknadsförs och säljs som tv-apparater.

C. Specifikationer för energieffektiviteten hos ENERGY STAR-godkända produkter

Endast sådana produkter som förtecknas i avsnitt II. B och som uppfyller följande kriterier får ENERGY STAR-godkännas:

Bredbildsskärmar: Bredbildsmodeller (t.ex. 16:9 eller 15:9) får godkännas för ENERGY STAR-märkning under förutsättning att de uppfyller kraven på energieffektivitet i dessa specifikationer. Det finns inga separata specifikationer för bredbildsskärmar; de måste vara förenliga med avsnitt II.C.1 och II.C.2.

⁽¹⁾ Denna definition överensstämmer med IEC 62301: *Household Electrical Appliances – Measurement of Standby Power*, som gäller från mars 2004.

1. Aktivt läge: För att bli ENERGY STAR-godkända får datorskärmarna inte förbruka mer ström i aktivt läge än vad som fastställs genom följande formel: Om $X < 1$ megapixel är $Y = 23$; om $X > 1$ megapixel är $Y = 28X$. Y uttrycks i watt och avrundas uppåt till närmaste heltal, och X är antalet megapixel uttryckt i decimalform (t.ex. 1 920 000 pixlar = 1,92 megapixel). Exempel: Högsta tillåtna effektförbrukning för en datorskärm med en upplösning på 1 024×768 (eller 0,78 megapixel): $Y = 23$ watt; för en datorskärm med en upplösning på 1 600×1 200: $28 \times 1,92 = 53,76$ – eller 54 watt efter avrundning uppåt.

För att bli ENERGY STAR-godkänd måste datorskärmen provas i enlighet med det protokoll som beskrivs i avsnitt II. D under Provningsmetodik.

2. Viloläge och standby-läge
 - a) De högsta tillåtna strömförbrukningsnivåerna för viloläge och standby-lägena anges i tabell 2. Datorskärmarna som kan ha olika vilolägen (dvs. viloläge och djupviloläge) skall uppfylla vilolägeskriteriet nedan i båda vilolägena. Till exempel skulle en datorskärm som förbrukar 4 watt i viloläge och 2 watt i djupviloläge inte bli godkänd eftersom ett av vilolägena överstiger 2 watt.
 - b) Undantag för viloläge: Datorskärmarna som automatiskt kan gå över från aktivt läge till standby-läge på 1 watt eller mindre uppfyller dessa energiförbrukningskrav. Datorskärmens standby-läge måste senast aktiveras efter 30 minuters inaktivitet från användarens sida eller utifrån andra angivelser i framtida versioner av datorspecifikationen. När användaren åter blir aktiv (t.ex. rör på musen eller trycker ned en tangent) skall datorskärmen övergå till full driftskapacitet. Det är med andra ord inte nödvändigt med ett viloläge om datorskärmen kan övergå från aktivt läge till standby-läge och uppfyller ENERGY STAR-kraven i standby-läget.

Tabell 2

Energieffektivitetskriterier för viloläge och standby-läge

Viloläge	≤ 2 watt
Standby-läge	≤ 1 watt

- c) Aktivering av viloläge: Energibesparingar som görs genom datorskärmens viloläge kan endast bli verklighet om det energibesparande läget är aktiverat. Aktiveringstider och förinställda tider styrs via datorn. När så är möjligt (t.ex. om skärmtillverkaren har kontakter med särskilda dattortillverkare eller om skärmtillverkaren också säljer egna datorer eller paketprodukter) bör bildskärmtillverkaren säkerställa att ENERGY STAR-märkta datorskärmarna har sina vilolägen aktiverade när de levereras till kunden. Dessutom skall datorn aktivera datorskärmens viloläge senast efter 30 minuters inaktivitet från användarens sida eller utifrån andra angivelser. Om en datorskärm automatiskt kan övergå från aktivt läge till standby-läge måste datorskärmens standby-läge, i enlighet med vilolägeskriterierna, aktiveras efter senast 30 minuters inaktivitet från användarens sida eller utifrån andra angivelser.

D. Provningsmetodik

Provningsföresättningar, metodik och dokumentation: Provnings- och mätmetoderna nedan grundar sig på offentliggjorda specifikationer från *Video Electronics Standards Association's (VESA) Display Metrology Committee* och Internationella elektrotekniska kommissionen (IEC). Specifikationerna kompletteras vid behov av metoder som har utvecklats i samarbete med datorskärmbranschen.

Tillverkarna måste utföra prov och genom självcertifiering godkänna de produktmodeller som uppfyller riktlinjerna för ENERGY STAR-märkning. Serier av datorskärmmodeller som är byggda med samma chassi och är identiska i varje avseende förutom hölje och färg kan bli godkända genom inlämnande av provdata för en enda representativ modell. På samma sätt får modeller som är oförändrade eller som endast skiljer sig vad gäller yttre utformning från dem som sålts under tidigare år ha kvar sitt godkännande utan att nya provdata behöver lämnas in, under förutsättning att specifikationen inte har ändrats.

Effektförbrukningen skall mätas från vägguttaget eller strömkällan till den produkt som provas. Datorskärmens genomsnittliga aktiva effekt skall mätas vid aktivt läge, viloläge/lågeffektläge och standby-läge. När mätningar för självcertifiering av en produktmodell utförs måste den produkt som provas befinna sig i samma tillstånd (t.ex. konfigurering och inställningar) som då den levereras till kunden, såvida inte anpassningar måste göras i enlighet med instruktionerna nedan.

För att säkerställa enhetliga mätningar av strömförbrukningen hos elektroniska produkter måste protokollet nedan följas. Protokollet har följande tre delar:

Förutsättningar och förhållanden för produktprovning: I avsnitt 1 a–h nedan beskrivs de omgivande provningsförhållanden som måste råda och mätningssprotokoll som måste följas när effektförbrukningen mäts.

Produktprovningssmetodik: De faktiska provningsstegen för att mäta effektförbrukningen vid aktivt läge, viloläge/lågeffektläge och standby-läge anges i avsnitt 2 a nedan.

Dokumentation för produktprovning: Dokumentationskraven för inlämnande av kvalificerade produktdata anges i avsnitt 3 nedan.

Genom detta protokoll säkerställs att yttre faktorer inte påverkar provresultaten menligt och att provresultaten kan återskapas. Tillverkarna kan välja att utföra provningarna internt eller lägga ut dem på ett oberoende laboratorium.

1. Förutsättningar och förhållanden för produktprovningen

a) Provningsförhållanden: Allmänna kriterier

Matningsspänning ⁽¹⁾ :	Europa:	230 (± 1 %) volt AC, 50 Hz (± 1 %)
	Nordamerika:	115 (± 1 %) volt AC, 60 Hz (± 1 %)
	Australien och Nya Zeeland:	230 (± 1 %) volt AC, 50 Hz (± 1 %)
	Japan:	100 (± 1 %) volt AC, 50 Hz (± 1 %)/60 Hz (± 1 %)
Total harmonisk distortion (volt):	< 2 % THD	
Omgivningstemperatur:	20° C ± 5° C	
Relativ luftfuktighet:	30–80 %	
Linjeimpedans:	< 0,25 ohm	

⁽¹⁾ Matningsspänning: Tillverkarna skall anpassa provningen av datorskärmarna till den marknad på vilken modellerna skall säljas. Tillverkarna måste se till att de produkter som marknadsförs och säljs i en region och som är ENERGY STAR-godkända inte förbrukar mer ström än vad som fastställs i formuläret med produktinformation (*Qualifying Product Information*, lagras i ENERGY STAR-databasen) i enlighet med den aktuella regionens normala nätspänning och frekvensförhållanden. För utrustning som säljs på flera internationella marknader och som därför anges med flera inspänningar måste tillverkarna prova och rapportera alla relevanta spänningar och effektförbrukningsnivåer om den avser registrera produkten som ENERGY STAR-godkänd på respektive marknader. Till exempel måste en tillverkare som levererar samma datorskärmmodell till Förenta staterna och Europa mäta och rapportera effektförbrukningen för aktivt läge, viloläge och standby-läge vid både 115 volt/60 Hz och 230 volt/50 Hz.

(Se IEC 62301: *Household Electrical Appliances – Measurement of Standby Power*, avsnitt 3.2, 3.3 och VESA *Flat Panel Display Measurements (FPDM) Standard 2.0*, avsnitt 301-2)

- b) Mörkrumsförhållanden: När ljuset mäts måste datorskärmen befinna sig i mörkrumsförhållanden. Belysningsstyrkan (E) för datorskärm vid standby-läge får vara högst 1,0 lux. Mätningarna bör göras vid en punkt som är vinkelrät mot bildskärmens centrum med hjälp av en belysningsmätare med datorskärmen i standby-läge (Se VESA FPDM Standard 2.0, avsnitt 301-2F).

- c) Färginställningar och kringutrustning: Alla färginställningar (färgton, mättnad, gammavärde etc.) skall ha sina förinställda standardvärden. Inga yttre enheter får vara inkopplade till några medföljande USB-hubbar eller USB-portar. Eventuella inbyggda högtalare, tv-mottagare etc. får vara inställda på den minst effektförbrukande konfiguration som kan ställas in av användaren för att minimera den effektförbrukning som inte har med själva bildskärmen att göra. Åtgärder som användaren inte har kontroll över får inte vidtas för att minimera effektförbrukningen; t.ex. får inte strömkretsar tas bort.
- d) Provningsförhållanden för mätning av effektförbrukning: För CRT-skärmar skall pixelformatet vara inställt på det föredragna pixelformatet med den högsta upplösning som förväntas bli använd vid en repetitionsfrekvens på 75 Hz. VESA *Discrete Monitor Timing* (DMT) eller en nyare industristandard för timing av pixelformat måste användas för provet. CRT-skärmen skall i det testade formatet uppfylla alla de kvalitetsspecifikationer som angivits av tillverkaren. För LCD-skärmar och andra tekniker med ett fast antal bildpunkter skall pixelformatet vara inställt på sin ursprungliga nivå. Repetitionsfrekvensen för LCD-skärmar skall vara inställd på 60 Hz såvida inte en annan bildrepetitionsfrekvens särskilt rekommenderas av tillverkaren. I sådana fall skall den användas.
- e) Protokoll över effektförbrukningsmätningarna: Datorskärmens strömförbrukning skall mätas i watt med en fastställd testbild. Uppvärmningstiden skall uppgå till minst tjugo minuter (Se VESA FPDM Standard 2.0, avsnitt 301-2D eller 305-3 för uppvärmningsprovet). En effektivvärdesvisande wattmeter med en crestfaktor på minst fem skall användas för att mäta strömförbrukningen hos varje slumpmässigt utvald enhet vid en eller, om så är lämpligt, flera av de spännings-/frekvenskombinationer som anges i avsnitt II.D.1 a (se VESA Standard: *Display Specifications and Measurement Procedures*, Version 1.0, Revision 1.0, avsnitt 8.1.3). Mätningarna skall utföras efter det att wattvärdena har varit stabila under tre minuter. Mätningarna anses vara stabila när wattläsningen inte varierar med mer än 1 % under treminutersperioden (Se IEC 4.3.1). (Tillverkarna skall ignorera kontrollcykeln för den ingående synsignalen när modellen mäts i viloläge/lågeffektläge och standby-läge.) Tillverkarna skall använda kalibrerad mätutrustning som kan göra mätningar med en noggrannhet på minst en tiodels watt.

I överensstämmelse med *European Norm 50301* (Se BSI 03–2001, BS EN 50301:2001, *Methods of Measurement for the Power Consumption of Audio, Video, and Related Equipment*, bilaga A), har den amerikanska miljömyndigheten fastställt ett provningsförfarande där antalet enheter som måste provas beror på provresultatet för den första enheten. För ENERGY STAR-märkningen gäller att om en provad datorskärm förbrukar minst 15 % mindre ström än ENERGY STAR-specifikationen i alla tre driftslägena (aktivt läge, viloläge/lågeffektläge och standby-läge) behöver den bara provas en gång. Om en provad datorskärm underskrider ENERGY STAR-specifikationen med mindre än 15 % i något av de tre driftslägena måste två eller fler enheter provas. Inga av provvärdena får överstiga ENERGY STAR-specifikationen om modellen skall bli ENERGY STAR-godkänd. Alla testresultat samt de genomsnittliga värdena (som bygger på tre eller fler enskilda mätvärden) måste föras in i ett ENERGY STAR-formulär med namnet *Qualifying Product Information* (QPI).

Följande exempel illustrerar detta tillvägagångssätt:

EXEMPEL: För enkelhets skull antar vi att specifikationen är 100 watt eller mindre och endast gäller för ett driftsläge. Tröskeln på 15 % skulle i detta fall vara 85 watt.

Om den första enheten uppmäts till 80 watt behövs ingen ytterligare provning och modellen blir godkänd (80 watt är minst 15 % effektivare än kraven i specifikationen och ligger därför under tröskeln på 15 %).

Om den första enheten uppmäts till 85 watt behövs ingen ytterligare provning och modellen blir godkänd (85 watt är exakt 15 % effektivare än kraven i specifikationen).

Om den första enheten uppmäts till 90 watt måste två eller fler enheter provas för att fastställa om godkännande skall beviljas (90 watt är endast 10 % effektivare än kraven i specifikationen och ligger ovanför tröskeln på 15 %).

Om tre enheter uppmäts till 90, 98 och 105 watt blir modellen inte ENERGY STAR-godkänd – trots att genomsnittet är 98 watt – eftersom ett av värdena (105) överstiger ENERGY STAR-specifikationen.

- f) Testbilder och förfaranden för luminans: För CRT-skärmar, skall teknikern använda AT01P-bilden (*Alignment Target 01 Positive Mode*) (VESA FPDM Standard 2.0, A112-2F, AT01P) för bildskärmsstorleken och använda den för att ställa in datorskärmen till den bildstorlek tillverkaren rekommenderar, vilken vanligtvis är aningen mindre än den största synliga bildytan. Därefter skall den testbild (VESA FPDM Standard 2.0, A112-2F, SET01K) som innehåller åtta gråtoner från helsvart (0 volt) till helvitt (0,7 volt) användas ⁽¹⁾. Nivåerna på insignalerna skall uppfylla bestämmelserna i VESA *Video Signal Standard* (VSIS), Version 1.0, Rev. 2.0, december 2002. Teknikern skall (om så är möjligt) justera datorskärmens ljusstyrkeinställning nedåt från maximalt läge till den lägsta luminansnivån för den svarta balken (VESA FPDM Standard 2.0, avsnitt 301-3K). Teknikern skall

⁽¹⁾ Motsvarande spänningsvärden för bildskärmar med helt digitalt gränssnitt och som motsvarar bildens ljusstyrka (0 till 0,7 volt) är:

0 volt (svart) = med inställning 0

0,1 volt (mörkaste gråtonen analog) = 36 digital grå

0,7 volt (helvit analog) = digital inställning 255 (gråskala)

Observera att i framtida specifikationer för det digitala gränssnittet kan denna skala utvidgas, men i vilket fall som helst skall 0 volt motsvara svart och det högsta värdet skall motsvara vitt, med 0,1 volt motsvarande en sjundedel av det högsta värdet.

därefter visa en testbild (VESA FPDM Standard 2.0, A112-2H, L80) som ger en helvit (0,7 volt) ruta som täcker 80 % av bilden. Sedan skall teknikern justera kontrastinställningen tills det vita området på skärmen ger en luminans på minst 100 candela per kvadratmeter, mätt i enlighet med VESA FPDM Standard 2.0, avsnitt 302-1.

För alla presentationsskärmar med ett fast antal bildpunkter (t.ex. LCD-skärmar) skall den testbild (VESA FPDM Standard 2.0, A112-2F, SET01K) som innehåller åtta gråtoner från helsvart (0 volt) till helvitt (0,7 volt) användas. Nivåerna på insignalen skall uppfylla bestämmelserna i VESA *Video Signal Standard* (VSI), Version 1.0, Rev. 2.0, december 2002. Med ljusstyrke- och kontrastinställningarna satta på sina högsta nivåer skall teknikern kontrollera att de vita och nästan vita gråtonerna kan skiljas från varandra. Om det inte går att se någon skillnad mellan de vita och nästan vita gråtonerna skall kontrasten justeras till dess att skillnaden är synlig. Teknikern skall därefter visa en testbild (VESA FPDM Standard 2.0, A112-2H, L80) som ger en helvit (0,7 volt) ruta som täcker 80 % av bilden. Sedan skall teknikern justera ljusstyrkeinställningen tills det vita området på skärmen ger en luminans på minst 175 candela per kvadratmeter, mätt i enlighet med VESA FPDM Standard 2.0, avsnitt 302-1. Om datorskärmens maximala luminans är mindre än 175 candela per kvadratmeter (t.ex. 150) skall teknikern använda den maximala ljusstyrkan (t.ex. 150) och rapportera värdet till den amerikanska miljö- och hälsovårdsmyndigheten tillsammans med den övriga provningsdokumentation som krävs. På liknande sätt gäller att om datorskärmens minsta luminans är större än 175 candela per kvadratmeter (t.ex. 200) skall teknikern använda den minsta ljusstyrkan (t.ex. 200) och föra in värdet i ENERGY STAR QPI-formuläret.

- g) Ljutmätning: När ljutmätningar (t.ex. belysningsstyrka och luminans) krävs, skall en ljutmätare användas tillsammans med datorskärmen, som skall vara placerad under mörkrumsförhållanden. Ljutmätaren skall användas för att göra mätningar mitt i och vinkelrätt mot datorskärmen (Se VESA FPDM Standard 2.0, tillägg A115). Det ytområde på bildskärmen som skall mätas skall minst täcka 500 pixlar om detta inte överstiger motsvarigheten av ett rektangulärt område vars sidor motsvarar 10 % av bildskärmens synliga höjd och bredd (i så fall gäller den senare begränsningen). Under inga omständigheter får det belysta området vara mindre än det område som mäts med ljutmätaren (Se VESA FPDM Standard 2.0, avsnitt 301-2H).
- h) Presentationsskärmens utformning och egenskaper: Ett urval av datorskärmens egenskaper skall registreras innan provningen genomförs. Följande information skall minst registreras:

 Produktbeskrivning/kategori (t.ex. 17-tums datorskärm med vitt hölje)

 Presentationsskärmens teknik (t.ex. CRT, LCD, plasma)

 Varumärke/tillverkare

 Modellnummer

 Serienummer

 Märkspänning (VAC) och frekvens (Hz)

 Användbart diagonalt bildskärmsmått (tum)

 Bildkvot (t.ex. 4:3)

 Rekommenderad bildstorlek (faktisk storlek testad); bredd × höjd

 Beträktningsvinkel (horisontella och vertikala grader)

 Bildskärmens repetitionsfrekvens (vid provningen) (Hz)

 Antal pixlar vid provningen (horisontellt)

 Antal pixlar vid provningen (vertikalt)

 Angiven maximal upplösning (horisontell)

 Angiven maximal upplösning (vertikal)

 Gränssnitt (analogt, digitalt eller båda)

 Information om instrumentanvändning (t.ex. typ av signalgenerator)

2. Produktprovningmetodik

- a) Provningsmetod: Följande teststeg används för att mäta testenhetens aktiva effekt i aktivt läge, viloläge/lågeffektläge och standby-läge. Tillverkarna är skyldiga att prova sina datorskärmar genom att använda det analoga gränssnittet, utom i de fall då inget sådant tillhandahålls (t.ex. bildskärmar med digitala gränssnitt som för denna provningsmetods syfte definieras som skärmar med endast ett digitalt gränssnitt). För bildskärmar med digitala gränssnitt, se fotnot 8 för spänningsinformation. Följ därefter nedanstående provningsmetod och använd en digital signalgenerator.

- i) Aktivt läge
 - a) Anslut provexemplaret till vägguttaget eller strömkällan och till provningsutrustningen. Om en datorskärm levereras med ett externt nätaggregat måste det aggregatet (i motsats till ett referensnätaggregat) användas vid provningen.
 - b) Sätt på strömmen på all provningsutrustning och justera spänning och frekvens för strömkällan.
 - c) Kontrollera att provenheten fungerar på normal sätt. Inga fabriksinställningar får ändras.
 - d) Sätt provenheten på aktivt läge antingen genom att använda fjärrkontrollen eller av/på-knappen på testenhetens hölje. Vänta tills provenheten har nått sin driftstemperatur (ungefär 20 minuter).
 - e) Ställ in det korrekta läget för presentationsskärmen. Se avsnitt II.D.1 d, Provningsförhållanden för mätning av effektförbrukning.
 - f) Se till att provningen äger rum under mörkrumsförhållanden. Se avsnitten II.D.1 g, Ljusbildning, och B, Mörkrumsförhållanden.
 - g) Ställ in storlek och luminans. Se avsnitt II.D.1 f, Testbilder och förfaranden för luminans för CRT-presentationsskärmar eller presentationsskärmar med ett fast antal bildpunkter. När luminansen är inställd är mörkrumsförhållanden inte längre nödvändiga.
 - h) Kontrollera antingen att strömmen från vägguttaget ligger inom specifikationerna eller justera växelströmkällan enligt avsnitt II.D.1 a (t.ex. $115\text{ V} \pm 1\%$, $60\text{ Hz} \pm 1\%$).
 - i) Ställ in wattmeters strömområde. Det valda fullskaliga värdet multiplicerat med värdet på wattmeters crestfaktor ($I_{\text{peak}}/I_{\text{rms}}$) måste vara högre än oscilloskopets värde för toppströmmen.
 - j) Vänta tills wattmeters värden har stabiliserats och gör sedan en avläsning av den aktiva effekten i watt från wattmetern. Mätningarna anses vara stabila om wattavläsningen inte varierar med mer än 1 % under treminutersperioden. Se avsnitt II.D.1 e, Protokoll över effektförbrukningsmätningarna.
 - k) Effektförbrukningen och det totala pixelformatet (horisontella \times vertikala visade pixlar) skall registreras för att man skall kunna beräkna antal pixlar/watt.
 - l) Registrera provningsförhållandena och provningsuppgifterna.
- ii) Viloläge/lågeffektläge (Strömbrytaren påslagen, ingen videosignal)
 - a) Efter det att provningen vid aktivt läge har avslutats skall datorskärmen sättas i viloläge/lågeffektläge. Justeringsmetoden skall dokumenteras tillsammans med det händelseförlopp som krävs för att nå viloläget/lågeffektläget. Slå på strömmen på all provningsutrustning och justera driftsområdet.
 - b) Låt datorskärmen vara kvar i viloläge/lågeffektläge till dess att stabila avläsningar av strömförbrukningen kan göras. Mätningarna anses vara stabila om wattavläsningen inte varierar med mer än 1 % under treminutersperioden. Tillverkarna skall ignorera kontrollcykeln för den ingående synsignalen när modellen mäts i viloläge/lågeffektläge.
 - c) Registrera provningsförhållandena och provningsuppgifterna. Mätningen skall pågå under den tid som krävs för att mäta det korrekta genomsnittsvärdet (dvs. inte toppvärdet eller den omedelbara effektförbrukningen). Om apparaten har olika vilolägen som kan väljas manuellt skall mätningen göras när apparaten befinner sig i sitt mest energiförbrukande läge. Om lägena ändras automatiskt bör mätningstiden vara tillräckligt lång för att erhålla ett genomsnitt som inkluderar samtliga lägen.

iii) Standby-läge (Strömbrytaren frånslagen)

- a) När provningen i viloläge/lågeffektläge har avslutats, skall datorskärmen sättas i standby-läge. Om det bara finns en effektbrytare (dvs. en knapp för viloläge eller en strömbrytare), tryck på denna. Om det finns två effektbrytare (dvs. en knapp för viloläge OCH en strömbrytare), tryck på knappen för viloläge. Justeringsmetoden skall dokumenteras tillsammans med det händelseförlopp som krävs för att komma till standby-läge. Slå på strömmen för all provningsutrustning och justera driftsområdet.
- b) Låt datorskärmen vara kvar i standby-läge till dess att stabila avläsningar av effektförbrukningen kan göras. Mätningarna anses vara stabila om wattavläsningen inte varierar med mer än 1 % under treminutersperioden. Tillverkarna skall ignorera kontrollcykeln för den ingående synksignalen då modellen mäts i standby-läge.
- c) Registrera provningsförhållandena och provningsuppgifterna. Mätningen skall pågå under den tid som krävs för att mäta det korrekta genomsnittsvärdet (dvs. inte toppvärdet eller den omedelbara effektförbrukningen).

3. Dokumentation för produktprovning

Inlämnande av godkända produktuppgifter: Parterna är skyldiga att själva certifiera de produktmodeller som uppfyller riktlinjerna för ENERGY STAR och föra in informationen i ett ENERGY STAR QPI-formulär. Uppgifter om produkter som är ENERGY STAR-godkända, inbegripet information om nya samt indragna modeller, måste tillhandahållas årligen eller ännu oftare om tillverkaren önskar det.

E. Användargränssnitt

Tillverkarna rekommenderas starkt att utforma produkterna i enlighet med de standarder för användargränssnitt som håller på att utvecklas inom projektet *Power Management Controls* i syfte att göra effekttreglagen mer enhetliga och intuitiva i alla elektroniska anordningar. För uppgifter om detta projekt se <http://eedt.LBL.gov/Controls>.

III. SPECIFIKATIONER FÖR SKRIVARE, FAXAPPARATER OCH FRANKERINGSMASKINER

Följande specifikationer för skrivare, faxapparater och frankeringsmaskiner skall tillämpas till och med den 31 mars 2007:

A. Definitioner

1. Skrivare: Utrustning för bild- eller textåtergivning som är tillverkad enligt standardmodell och som används för utskrift av papperskopior och som kan ta emot information från enskilda datorer eller datorer i nätverk. Dessutom måste enheten kunna få ström från ett vägguttag. Denna definition är avsedd att omfatta produkter som marknadsförs och säljs som skrivare, inbegripet sådana skrivare som kan uppgraderas till flerfunktionsskrivare (MFD) ⁽¹⁾.
2. Faxapparater: Utrustning för bild- eller textåtergivning som är tillverkad enligt standardmodell och som används för utskrift av papperskopior och vars huvudfunktion är att skicka och ta emot information. Faxapparater för vanligt papper omfattas av denna specifikation (baserade på t.ex. bläckstråle, laser/lysdiod och termisk teknik). Maskinen måste kunna försörjas med ström från ett vägguttag. Denna definition är avsedd att omfatta produkter som marknadsförs och säljs som faxapparater.
3. Kombinationsapparater – skrivare/faxapparat: Utrustning för bild- eller textåtergivning som är tillverkad enligt en standardmodell och som används både som en fullt fungerande skrivare och faxapparat enligt definitionen ovan. Denna definition är avsedd att omfatta produkter som marknadsförs och säljs som en kombinerad skrivare/faxapparat.
4. Frankeringsmaskin: Utrustning för bild- eller textåtergivning som används för att frankera post. Maskinen måste kunna försörjas med ström från ett vägguttag. Denna definition avser att omfatta produkter som marknadsförs och säljs som frankeringsmaskiner.

⁽¹⁾ Lägg märke till att en skrivarbasenhet som uppgraderats till MFD (till exempel när en kopieringsmaskin anslutits) i sin helhet måste bli godkänd enligt specifikationerna i ENERGY STAR MFD för att produkten skall förbli ENERGY STAR-godkänd.

5. Utskriftshastighet: Sidor per minut (ppm) anger en modells utskriftshastighet. Utskriftshastigheten motsvarar produktens utskriftshastighet enligt tillverkarens uppgifter. För radskrivare (t.ex. matris/anslagsskrivare) grundar sig utskriftshastigheten på den metod som fastställs i ISO 10561.

För storformatsmaskiner som är konstruerade för att främst hantera formaten A2, 17" × 32" eller större, skall utskriftshastigheten anges i monokrom textproduktion med förinställd upplösning. Utskriftshastigheten mätt i A2- eller A0-sidor per minut räknas om till hastighet för A4-format enligt följande: a) en A2-sida/minut = fyra A4-sidor/minut, b) en A0-sida/minut = 16 A4-sidor/minut.

För frankeringsmaskiner skall sidor per minut (ppm) anses motsvara försändelse per minut (fpm).

6. Tillbehör: Extrautrustning som inte behövs för basenhetens standardfunktion men som kan anslutas före eller efter leverans för att förbättra eller förändra skrivarens prestanda. Exempel på tillbehör är finisher, sorterare, anordning för extra pappersförråd och duplexenheter. Ett tillbehör kan säljas separat under eget modellnummer eller tillsammans med en basenhet som en del av en skrivare.
7. Aktivt läge: Det läge i vilket produkten framställer papperskopior eller tar emot data från papperskopior. Normalt är effektförbrukningen i detta läge större än i standby-läge.
8. Standby-läge: Det läge som råder när produkten inte framställer papperskopior eller tar emot data från papperskopior, vilket gör att den förbrukar mindre ström. Övergången från standby-läge till aktivt läge bör inte medföra någon märkbar försening i framställningen av papperskopior.
9. Viloläge: Det läge som råder när produkten inte framställer papperskopior eller tar emot data från papperskopior och förbrukar mindre ström än i standby-läge. I övergången från viloläge till aktivt läge kan det uppstå en viss försening i framställningen av papperskopior men det får inte förekomma någon försening i mottagandet av information från nät eller andra indatakällor. Produkten övergår till detta läge inom en bestämd tid efter det att den senaste papperskopian framställdes.
10. Förinställd tid inför viloläge: Den tid som avgör när produkten övergår till viloläge och som före leverans fastställts av programdeltagaren. Den förinställda tiden skall mätas från den tidpunkt då den senaste papperskopian framställdes.
11. Dubbelsidig kopiering: Framställning av en text, en bild eller en kombination av text och bild på båda sidor av ett ark.
12. Standardmodell: Den term som används för att beskriva en produkt och dess samlade egenskaper så som den marknadsförs och säljs av programdeltagaren och som den är tillverkad för den användning den är avsedd för.
13. Väckningssignal: I detta avtal definieras väckningssignal som en händelse eller påverkan som får enheten att övergå från standby-läge eller viloläge till aktivt läge; väckningssignalen kan vara programmerad eller ske via en användare eller annan yttre påverkan. Enligt definitionen i denna specifikation omfattar inte en väckningssignal nätrelaterade pollningar eller "ping", som är vanliga i nätmiljö.

B. Produktkrav för ENERGY STAR

1. Tekniska specifikationer
 - a) Viloläge: Deltagare i ENERGY STAR-programmet är införstådda med att endast sådana produkter som kan övergå till viloläge efter en inaktivitetsperiod, eller som kan bibehålla en effektförbrukningsnivå som ligger på eller under de nivåer som anges i tabellerna 3 till 8 (nedan), kan godkännas enligt ENERGY STAR-kraven.

- b) Standardfördröjning: Deltagare i ENERGY STAR-programmet åtar sig att förinställa standardfördröjningen så att viloläge aktiveras inom den tid som anges i tabellerna 3 till 8 (nedan) efter det att det senast jobbet slutförts (t.ex. från den tidpunkt då den senaste utskriften gjordes). Programdeltagaren skall också leverera produkter med standardfördröjningen förinställd enligt specifikationerna i tabellerna 3–8 (nedan).
- c) Nätfunktionalitet: Deltagare i ENERGY STAR-programmet åtar sig att beteckna produkterna i överensstämmelse med det ändamål som slutanvändaren avser att använda dem för (avdelning III.A.12 ovan), särskilt produkter som är avsedda att anslutas till ett nät. Deltagare i ENERGY STAR-programmet är införstådda med att alla produkter som marknadsförs, utannonseras eller säljs som produkter som kan anslutas till nät måste uppfylla ENERGY STAR-specifikationerna (nedan) när de är konfigurerade för nätanslutning (dvs. med nätfunktionalitet).
- i) Om produkten levereras med möjlighet att anslutas till ett nät, skall den kunna övergå till viloläge medan den är ansluten till nätet.
- ii) Om produkten kan anslutas till ett nät skall den även i viloläge kunna reagera på väckningssignaler som skickas till eller är riktade till produkten medan den är ansluten till nätet.
- d) Dubbelsidig kopiering: Beträffande alla skrivare för standardformat som kan skriva ut över 10 sidor per minut, och som är försedda med en enhet för dubbelsidig kopiering, rekommenderas deltagare i ENERGY STAR-programmet att informera sina kunder om hur de kan ställa in sina skrivare med dubbelsidig kopiering som standardläge. Informationen kan bestå i upplysningar om lämplig skrivardrivrutin och om inställningar via skrivarmenyn i bruksanvisningen. Informationen kan också förmedlas via särskilda instruktioner om skrivardrivrutinen när en enhet för dubbelsidig kopiering installeras.
- e) Detaljerade specifikationer: Deltagare i ENERGY STAR-programmet åtar sig att beteckna sina produkter enligt följande specifikationer:

Tabell 3

Fristående faxapparater

(konstruerade för att huvudsakligen hantera papper i formatet A4 eller 8,5" × 11")

Produkt hastighet i sidor per minut (ppm)	Viloläge (watt)	Standardfördröjning innan viloläge aktiveras
0 < ppm ≤ 10	≤ 10	≤ 5 minuter
10 < ppm	≤ 15	≤ 5 minuter

Tabell 4

Frankeringsmaskiner

Produkt hastighet i försändelser per minut (mppm)	Viloläge (watt)	Standardfördröjning innan viloläge aktiveras
0 < mppm ≤ 50 mppm	≤ 10	≤ 20 minuter
50 < ppm ≤ 100 mppm	≤ 30	≤ 30 minuter
100 < mppm ≤ 150 mppm	≤ 50	≤ 40 minuter
150 < mppm	≤ 85	≤ 60 minuter

Tabell 5

Skrivare för standardformat och kombinationsapparater (*) skrivare/fax

(konstruerade för att huvudsakligen hantera papper i formaten A3, A4 eller 8,5" × 11")

Produkt hastighet i sidor per minut (ppm)	Viloläge (watt) (!)	Standardfördröjning innan viloläge aktiveras
0 < ppm ≤ 10	≤ 10	≤ 5 minuter
10 < ppm ≤ 20	≤ 20	≤ 15 minuter
20 < ppm ≤ 30	≤ 30	≤ 30 minuter
30 < ppm ≤ 44	≤ 40	≤ 60 minuter
44 < ppm	≤ 75	≤ 60 minuter

(*) Inbegripet monokrom xerografi, monokrom termotransfer samt monokroma bläckstråleskrivare och färgbläckstråleskrivare.

(!) För skrivare som utnyttjar en funktionellt integrerad dator, oavsett om den befinner sig i eller utanför skrivarrummet, behöver inte datorns effektförbrukning vara inkluderad när man fastställer detta värde för skrivarens viloläge. Integreringen av datorn får dock inte påverka skrivarens förmåga att övergå till eller från viloläget. Denna bestämmelse förutsätter att tillverkaren åtar sig att förse eventuella kunder med produktlitteratur där det klart framgår att den effekt som förbrukas av den integrerade datorn läggs till den effekt som förbrukas av skrivaren, särskilt när skrivaren är i viloläge.

Tabell 6

Anslagsskrivare konstruerade för att huvudsakligen hantera papper i formatet A3

Viloläge (watt)	Standardfördröjning innan viloläge aktiveras
≤ 28	≤ 30 minuter

Tabell 7

Storformatsskrivare

(konstruerade för att huvudsakligen hantera papper i formaten A2, 17" × 22" eller större)

Produkt hastighet i sidor per minut (ppm)	Viloläge (watt)	Standardfördröjning innan viloläge aktiveras
0 < ppm ≤ 10	≤ 35	≤ 30 minuter
10 < ppm ≤ 40	≤ 65	≤ 30 minuter
40 < ppm	≤ 100	≤ 90 minuter

Tabell 8

Färgskrivare (*)

(konstruerade för att huvudsakligen hantera papper i formaten A3, A4 eller 8,5" × 11")

Produkt hastighet i färgsidor per minut (ppm)	Viloläge (watt)	Standardfördröjning innan viloläge aktiveras
0 < ppm ≤ 10	≤ 35	≤ 30 minuter
10 < ppm ≤ 20	≤ 45	≤ 60 minuter
20 < ppm	≤ 70	≤ 60 minuter

(*) Inbegripet färgxerografi och färgtermotransfer.

2. Undantag och förtydliganden

Efter leverans får deltagaren i ENERGY STAR-programmet eller dennes utsedda servicerepresentant inte ändra på de modeller som omfattas av denna specifikation på något sätt som påverkar produkternas möjlighet att uppfylla de specifikationer som anges ovan. Följande två undantag finns:

- a) Standardfördröjning: Efter leverans får deltagaren i ENERGY STAR-programmet, dennes utsedda servicerepresentant eller en kund ändra standardfördröjningen för viloläget upp till ett fabriksinställt högsta värde på 240 minuter. Om en tillverkare väljer att utforma produkter med fler än ett energisparläge får det sammanlagda värdet av standardfördröjningarna inte överstiga 240 minuter.
- b) Inaktivering av viloläget: I enskilda fall när viloläget orsakar en kund betydande besvär p.g.a. hans/hennes särskilda användningsmönster, får programdeltagaren, den utsedda servicerepresentanten eller kunden inaktivera denna vilolägesfunktion. Om programdeltagaren väljer att konstruera sina produktmodeller så att kunden kan inaktivera vilolägesfunktionen, skall inaktiveringstillvalet vara åtkomligt på ett sätt som skiljer sig från tidsinställningarna. Om t.ex. en programvarumeny innehåller vilolägesfördröjningar på 15, 30, 60, 90, 120 och 240 minuter får "Inaktivera" eller "Från" inte vara ett alternativ i samma meny. Det skall vara ett gömt (eller mindre framträdande) alternativ eller finnas med i en annan meny.

C. Riktlinjer för provning

1. Provningsförhållanden: Nedan anges de omgivningsförhållanden som bör råda när effektmätningen genomförs. Detta är nödvändigt för att inte yttre faktorer skall påverka provningsresultaten och för att de skall kunna upprepas senare.

Linjeimpedans: $< 0,25 \text{ ohm}$

Total harmonisk distorsion: $< 5 \%$

(spänning)

Omgivningstemperatur: $25^\circ \text{ C} \pm 3^\circ \text{ C}$

Inspänning (växelström): $115 \text{ V AC RMS} \pm 5 \text{ V RMS}$

Ingående frekvens (växelström): $60 \text{ Hz} \pm 3 \text{ Hz}$

2. Provningsutrustning: Bestämmelserna i avsnitt I.C.2 skall tillämpas.
3. Provningsmetod: Bestämmelserna i avsnitt I.C.3 skall tillämpas.

IV. SPECIFIKATIONER FÖR KOPIATORER

Följande specifikationer för kopiatorer skall tillämpas till och med den 31 mars 2007.

A. Definitioner

1. *kopiator*: en kommersiell enhet för bildåtergivning genom reproduktion vars enda funktion är att framställa kopior från ett original i pappersform. En kopiator måste innehålla ett inläsningssystem, ett bildåtergivningssystem och en utskriftsmodul. All teknik för svartvit kopiering med vanligt papper omfattas av denna specifikation, även om inriktningen skall ligga på allmänt använd standardkopieringsutrustning, t.ex. ljuslinskopiatorer. Följande specifikationer gäller kopiatorer avsedda för papper i standardformaten A4 eller $8,5'' \times 11''$ och storformatskopiatorer avsedda för papper i A2-format eller formatet $17'' \times 22''$ eller större papper.

2. *kopieringshastighet*: kopior per minut (cpm) är ett mått på koptatorns återgivningshastighet. En kopia definieras som en sida med formatet 8,5" × 11" eller en sida med A4-format. Dubbelsidiga kopior betraktas som två bilder och är därför två kopior även om de kopieras på samma papper. För alla koptatormodeller som säljs på USA-marknaden skall mätning av kopieringshastigheten grundas på brevformatet 8,5" × 11". För koptatorer som säljs på andra marknader än USA-marknaden skall kopieringshastigheten baseras på antingen ett ark med formatet 8,5" × 11" eller ett ark med A4-format, beroende på vilket som är standard på en viss marknad.

För storformatskoptatorer som är konstruerade för att hantera i första hand papper i A2-format eller formatet 17" × 22" eller större papper, skall den kopieringshastighet som mäts som antal kopior med formatet A2 eller A0 per minut omvandlas till kopieringshastigheter med A4-format på följande sätt: a) En A2-kopia per minut motsvarar fyra A4-kopior per minut, och b) en A0-kopia per minut motsvarar 16 A4-kopior per minut.

Koptatorer som är ENERGY STAR-godkända skall delas in i följande fem kategorier: låghastighetskoptatorer för standardformat, medelhastighetskoptatorer för standardformat, höghastighetskoptatorer för standardformat, låghastighetskoptatorer för stora format, medel- och höghastighetskoptatorer för stora format.

- a) *lågghastighetskoptatorer för standardformat*: koptatorer med en motorhastighet för produktion av upp till 20 bildkopior per minut.
- b) *medelhastighetskoptatorer för standardformat*: koptatorer med en motorhastighet för produktion av mer än 20 och högst 44 bildkopior per minut.
- c) *höghastighetskoptatorer för standardformat*: koptatorer med en motorhastighet för produktion av mer än 44 bildkopior per minut.
- d) *lågghastighetskoptatorer för stora format*: koptatorer med en motorhastighet för produktion av upp till 40 bildkopior per minut (uttryckt i kopior av A4-storlek per minut).
- e) *medel- och höghastighetskoptatorer för stora format*: koptatorer med en motorhastighet för produktion av mer än 40 bildkopior per minut (uttryckt i kopior av A4-storlek per minut).
3. *basenhet*: för en given motorhastighet definieras basenheten som den enklaste versionen av en koptator som säljs som en helt driftsklar modell. Basenheten konstrueras och levereras vanligtvis i en enda del och innehåller inte några externa effektförbrukande tillbehör som kan säljas separat.
4. *tillbehör*: ytterligare utrustning som inte är nödvändig för den normala driften av basenheten men som kan läggas till före eller efter leveransen för att förbättra eller ändra koptatorns prestanda. Ett tillbehör kan säljas separat under eget modellnummer eller säljas ihop med en basenhet som en del av ett koptatorpaket eller en koptatorkonfiguration. Bland exempel på tillbehör kan nämnas följande: sorterare, pappersmatare med hög kapacitet etc. Det förutsätts att installation av ett tillbehör, oavsett tillbehörets effektförbrukning, inte kommer att innebära någon kraftig ökning (mer än 10 procent) av basenhetens effektförbrukning i frånläge. Tillbehören får inte hindra den normala driften av funktionerna för automatisk avstängning och lågeffektläge.
5. *koptatormodell*: i denna specifikation definieras en koptatormodell som en basenhet och ett eller flera specifika tillbehör som marknadsförs och säljs till konsumenter under ett enda modellnummer. När den marknadsförs och säljs till konsumenter utan några ytterligare tillbehör anses en basenhet också vara en koptatormodell.
6. *lågeffektläge*: i denna specifikation avses med lågeffektläge det lägsta effektläge som kopieringsapparaten automatiskt kan inta inom en viss inaktivitetsperiod utan att den slås av. Koptatorn går över till detta läge inom en fastställd tidsperiod efter det att den sista kopian gjorts. För att fastställa effektförbrukningen i detta lågeffektläge kan företaget välja att mäta det lägsta läget av antingen energisparläget eller standby-läget.
7. *energispärläge*: tillstånd då maskinen inte kopierar och tidigare har uppnått driftsläget men förbrukar mindre effekt än när maskinen befinner sig i standby-läge. När koptatorn befinner sig i detta läge kan det dröja litet innan koptatorn kan göra nästa kopia.

8. *standby-läge*: tillstånd då maskinen inte gör några kopior, har uppnått driftsläget och är redo att göra en kopia men ännu inte har övergått till energisparläget. När kopian har gått över till detta läge kan den göra nästa kopia så gott som omedelbart.
9. *frånläge*: i denna specifikation avses med frånläge det tillstånd då kopian är ansluten till en lämplig elektrisk källa och nyligen har stängts av genom den automatiska avstängningsfunktionen ⁽¹⁾. När man mäter strömförbrukningen i detta läge får styrutrustning för fjärrunderhåll undantas.
10. *automatisk avstängningsfunktion*: i denna specifikation avses med automatisk avstängningsfunktion kopian förmåga att automatiskt stänga av sig själv inom en given tidsperiod efter det att den sista kopian gjorts. Kopian skall automatiskt gå över till frånläge efter det att denna funktion har utförts.
11. *avstängt läge*: tillstånd då maskinen är ansluten till en lämplig elektrisk källa och inte är påslagen. För att slå på kopian måste användaren vanligtvis starta om kopian med hjälp av till/från-knappen.
12. *standardfördröjning*: den tidsperiod som programdeltagaren har ställt in före leveransen och som avgör när kopian skall gå över till olika lägen (lågeffektläge, frånläge osv.). Både standardfördröjningen för frånläget och standardfördröjningen för lågeffektläget skall mätas från den tidpunkt då den sista kopian gjordes.
13. *återhämtningstid*: den tid som behövs för att kopian skall gå över från lågeffektläge till standby-läge.
14. *automatiskt duplexläge*: det läge i vilket kopian automatiskt kopierar på båda sidor av ett kopieringspapper genom att automatiskt skicka både kopieringspapperet och det grafiska originalet genom kopian. Exempel på detta är ensidig till dubbelsidig kopiering eller dubbelsidig till dubbelsidig kopiering. I denna specifikation anses en kopianmodell ha ett automatiskt duplexläge endast om den är försedd med alla tillbehör som behövs för att uppfylla ovanstående villkor, dvs. en automatisk dokumentmatare och tillbehör för automatisk dubbelsidig kopiering.
15. *veckotimer*: en inbyggd anordning som stänger av och slår på kopian på förinställda tider varje arbetsdag. Vid programmering av timern skall kunden ha möjlighet att skilja mellan arbetsdagar och helgdagar (dvs. timern skall inte slå på kopian på lördags- och söndagsmorgnar om de anställda vanligtvis inte är på kontoret då). Det skall också vara möjligt för kunden att koppla bort timern. Veckotimer är en tillvalsfunktion och krävs därför inte för kopiatorer som uppfyller kraven för ENERGY STAR. Om veckotimer finns med i en kopianmodell skall den inte kollidera med lågeffektfunktionen eller den automatiska avstängningsfunktionen.

B. Produktkrav för ENERGY STAR

1. Tekniska specifikationer

För att godkännas för ENERGY STAR-märkning skall en kopian uppfylla följande specifikationer:

Tabell 9

Kriterier för ENERGY STAR-godkända kopiatorer

Kopierings-hastighet (kopior per minut)	Lågeffektläge (watt)	Standardfördröjning – lågeffektläge	Återhämtningstid 30 sekunder	Frånläge (watt)	Standardfördröjning – frånläge	Automatiskt duplexläge
0 < cpm < 20	nej	saknas	saknas	< 5	< 30 min	nej
20 < cpm < 44	$3,85 \times \text{cpm} + 5$	15 min	ja	< 15	< 60 min	tillval
44 < cpm	$3,85 \times \text{cpm} + 5$	15 min	rekommenderas	< 20	< 90 min	tillval
STORFORMATSKOPIATORER						
0 < cpm < 40	saknas	saknas	saknas	< 10	< 30 min	nej
40 < cpm	$3,85 \times \text{cpm} + 5$	15 min	rekommenderas	< 20	< 90 min	nej

⁽¹⁾ Avsnitt VII.B.1 i denna specifikation innehåller mål för högsta effektförbrukning för frånläget. Man räknar med att de flesta företag kommer att uppfylla dessa effektförbrukningsmål för frånläget genom att förse kopian med en automatisk avstängningsfunktion. Enligt denna specifikation är det emellertid möjligt och tillåtet för en tillverkare att använda ett lågeffektläge i stället för en automatisk avstängningsfunktion om lågeffektlägets effektförbrukning är lika med eller mindre än effektförbrukningsmålet för frånläget enligt denna specifikation. (Se riktlinjerna för provning av kopiatorer för mer information om denna fråga.)

Programdeltagaren skall ställa in standardfördröjningen för den automatiska avstängningsfunktionen enligt de värden som anges i tabellen ovan. Standardfördröjningarna för frånläget och för lågeffektläget skall mätas från den tidpunkt då den sista kopian gjordes.

För alla kopieringshastigheter där det är frivilligt att ha duplexläge som standardinställning, gäller rekommendationen att duplexläget bör ställas in som standardläge om en modell levereras med möjlighet till automatisk duplexfunktion. Programdeltagaren får göra det möjligt för användarna att frångå detta standardläge och göra enkelsidiga kopior.

2. Undantag och förtydliganden

Efter leverans får programdeltagaren eller dennes utsedda servicerepresentant inte ändra på koptormodellen på något sätt som påverkar koptornens möjlighet att uppfylla de specifikationer som anges ovan. Vissa undantag tillåts vad gäller ändring av fördröjningstider, specifikationer för frånläget och duplexläget. Dessa undantag är följande:

- a) Standardfördröjning: Efter leverans får programdeltagaren, den utsedda servicerepresentanten eller kunden ändra standardfördröjningarna för lågeffekt- och/eller frånläget, men endast upp till maxvärdet 240 minuter för programdeltagarinställningar (dvs. de sammanlagda standardfördröjningarna för frånläget och lågeffektläget får inte överstiga 240 minuter).
- b) Effektförbrukning i frånläget: I vissa fall kan programdeltagaren behöva leverera en koptormodell med avfuktaren frånkopplad för att uppfylla effektkraven för frånläget. Om denna situation leder till betydande besvär för en viss kund får programdeltagaren (eller den utsedda servicerepresentanten) ansluta avfuktaren. Om programdeltagaren bedömer att det i ett visst geografiskt område konstant finns drifttillförlitlighetsproblem förknippade med höga luftfuktighetsnivåer, kan programdeltagaren kontakta amerikanska miljöförvaltare för att diskutera alternativa lösningar. Programdeltagare inom det territorium som omfattas av Europeiska gemenskapens medlemsstater kan kontakta Europeiska kommissionen. Den amerikanska miljöförvaltare eller Europeiska kommissionen kan till exempel tillåta programdeltagaren att koppla in avfuktarna i koptormodeller som levereras till ett område med mycket hög luftfuktighet.
- c) Inaktivera den automatiska avstängningsfunktionen: I ett enskilt fall där den automatiska avstängningsfunktionen leder till märkbara besvär för en kund på grund av hans eller hennes särskilda användningsmönster får programdeltagaren, den utsedda servicerepresentanten eller kunden inaktivera denna automatiska avstängningsfunktion. Om programdeltagaren väljer att konstruera sina koptormodeller så att kunden kan inaktivera den automatiska avstängningsfunktionen, skall inaktiveringstillvalet vara åtkomligt på ett sätt som skiljer sig från tidsinställningarna. (Om t.ex. en programvarumeny innehåller frånlägesfördröjningar på 30, 60, 90, 120 och 240 minuter får "Inaktivera" eller "Från" inte vara ett alternativ i samma meny. Det skall vara ett gömt (eller mindre framträdande) alternativ eller finnas med i en annan meny.)

C. Riktlinjer för provning

1. Provningsförhållanden: Nedan anges de omgivningsförhållanden som bör råda när effektmätningen genomförs. Detta är nödvändigt för att inte yttre faktorer skall påverka provningsresultaten och för att de skall kunna upprepas senare.

Linjeimpedans: < 0,25 ohm

Total harmonisk distorsion: < 3 %

Omgivningstemperatur: 21° C ± 3° C

Relativ luftfuktighet: 40–60 %

Avstånd från vägg: minst 60 cm

Andra marknadsspecifika kriterier:

Marknad	Pappersstorlek	Spänning/frekvens
Förenta staterna	8,5" × 11"	115 V RMS ± 5 V 60 Hz ± 3 Hz
Europa	A4	230 V RMS ± 10 V 50 Hz ± 3 Hz
Japan	A4	100 V RMS ± 5 V 50 Hz ± 3 Hz och 60 Hz ± 3 Hz 200 V RMS ± 10 V 50 Hz ± 3 Hz och 60 Hz ± 3 Hz

2. Provningsutrustning: Bestämmelserna i avsnitt I.C.2 skall tillämpas.
3. Provningsmetod: Bestämmelserna i avsnitt I.C.3 skall tillämpas.

V. SPECIFIKATIONER FÖR SKANNRAR

Följande specifikationer för skannrar skall tillämpas till och med den 31 mars 2007.

A. Definitioner

1. *skanner*: i denna specifikation definieras en skanner som en elektrooptisk apparat för omvandling av information i färg eller svartvitt till elektroniska bilder som kan lagras, redigeras, omvandlas eller vidarebefordras, huvudsakligen i persondatormiljö. Skannrar som definieras som sådana används vanligtvis för digitalisering av pappersbilder. Denna specifikation inriktar sig på vanliga bordsskannrar (t.ex. flatbäddsskannrar, arkmatade skannrar och filmskannrar). Även dokumenthanteringskannrar för kontorsbruk i det högre prisintervallet, som uppfyller de specifikationer som anges nedan, kan uppfylla kraven för ENERGY STAR-märkningen. Denna specifikation gäller för fristående skannrar. Den omfattar inte multifunktionsprodukter med skanningsmöjlighet, nätverksskannrar (dvs. skannrar som utslutande är avsedda för sammankoppling med ett nät och med vilka det är möjligt att hantera den skannade informationen för överföring till flera platser i nätet) eller skannrar som inte får sin ström direkt från byggnadens strömförsörjning.
2. *basenhet*: basenheten definieras som den enklaste versionen av en skanner som säljs som en helt driftsklar modell. Basenheten konstrueras och levereras vanligtvis i en enda del och innehåller inte några externa effektförbrukande tillbehör som kan säljas separat.
3. *skannermodell*: i denna specifikation definieras en skannermodell som en basenhet och en eller flera specifika tillbehör som marknadsförs och säljs till konsumenter under ett enda modellnummer. När den marknadsförs och säljs till konsumenter utan några ytterligare tillbehör anses en basenhet också vara en skannermodell.
4. *tillbehör*: all ytterligare utrustning som inte är nödvändig för vanlig drift av skannern, men som kan installeras för att förbättra eller ändra skannerns prestanda. Ett tillbehör kan säljas separat under eget modellnummer, eller säljas tillsammans med en basenhet som en del av ett skannerpaket eller skannerkonfiguration. Exempel på tillbehör är automatiska dokumentmatare och adaptrar för stordia.
5. *lågeffektläge*: i denna specifikation avses med lågeffektläge det lägsta effektläge som skannern är avsedd att inta efter en viss inaktivitetsperiod utan att den slås av. Skannern går över till detta läge inom en fastställd tidsperiod efter det att den sista bilden skannats in.
6. *standardfördröjning*: den tidsperiod som programdeltagaren har ställt in före leveransen och som avgör när skannern skall gå över till lågeffektläget. Standardfördröjningen före övergång till lågeffektläget skall mätas från den tidpunkt när den sista bilden skannades.

B. Produktkrav för ENERGY STAR

Tekniska specifikationer: Programdeltagaren åtar sig att lansera en eller flera specifika basenheter som uppfyller nedanstående specifikationer.

Tabell 10

Kriterier för ENERGY STAR-godkända skannrar

Lågeffektläge:	Standardfördröjning – lågeffektläge
≤ 12 watt	≤ 15 minuter

C. Riktlinjer för provning

1. Provningsförhållanden: Nedan anges de omgivningsförhållanden som bör råda när effektmätningen genomförs. Detta är nödvändigt för att inte yttre faktorer skall påverka provningsresultaten och för att de skall kunna upprepas senare.

Linjeimpedans: < 0,25 ohm

Total harmonisk distorsion: < 5 %

Omgivningstemperatur: 25° C ± 3° C

Inspänning (växelström): 115 V AC RMS ± 5 V RMS

Ingående frekvens (växelström): 60 Hz ± 3 Hz

2. Provningsutrustning: Bestämmelserna i avsnitt I.C.2 skall tillämpas.
3. Provningsmetod: Bestämmelserna i avsnitt I.C.3 skall tillämpas.

VI. SPECIFIKATIONER FÖR MULTIFUNKTIONSMASKINER

Följande specifikationer för multifunktionsmaskiner skall tillämpas till och med den 31 mars 2007.

A. Definitioner

1. *multifunktionsmaskin*: en multifunktionsmaskin är en fysiskt integrerad enhet eller en kombination av funktionellt integrerade delar ("basenheten", se definitionen nedan) som producerar papperskopior från original i pappersform (till skillnad från enkel kopiering av enstaka ark, se nästa stycke) samt utför en eller båda av följande huvudfunktioner: utskrift av dokument (från digital information som har erhållits från direktanslutna datorer, nätdatorer, filserverar och faxöverföringar) eller faxning (sändning och mottagning). Det finns även multifunktionsmaskiner som klarar skanning till en datorfil eller andra funktioner som inte anges i denna specifikation. Maskinen kan anslutas till ett nät och kan skriva ut svartvita bilder, gråskalebilder eller färgbilder. Amerikanska miljöförvaltningsmyndigheten räknar med att en särskild specifikation så småningom kommer att behövas för att omfatta färgenheter p.g.a. den tekniska utveckling som man kan förvänta sig inom färgbildsåtergivning, men tills vidare ingår dessa enheter i denna specifikation.

Denna specifikation omfattar produkter som marknadsförs och säljs som multifunktionsutrustning vars huvudfunktion är kopiering men med vilka det är möjligt att utföra en eller båda av de ytterligare huvudfunktionerna utskrift eller faxning. Maskiner vars huvudfunktion är faxning och som erbjuder begränsade möjligheter till arkkopiering (enkel kopiering av enstaka ark) omfattas av specifikationen för skrivare och faxapparater.

Om multifunktionsmaskinen inte består av en enda integrerad enhet utan av flera funktionellt integrerade delar, skall tillverkaren intyga att den sammanlagda effektförbrukningen för samtliga de delar av multifunktionsmaskinen som utgör basenheten, korrekt installerade hos kunden, kommer att uppfylla de effektkrav som anges nedan för ENERGY STAR-godkända multifunktionsmaskiner.

Vissa digitala kopiatorer kan uppgraderas till multifunktionsmaskiner på plats hos användaren genom installation av tilläggsutrustning som erbjuder utskrifts- eller faxmöjligheter. Programdeltagare får betrakta detta system av komponenter som en multifunktionsmaskin och beteckna det i enlighet med specifikationerna i tabell 11 och 12. Om den digitala kopiatorn säljs för sig, utan tilläggsutrustning, skall den emellertid uppfylla specifikationerna för uppgraderbara digitala kopiatorer i tabell 13 och 14.

Vissa skrivare kan uppgraderas till multifunktionsmaskiner på plats hos användaren genom installation av tilläggsutrustning som erbjuder kopieringsmöjligheter (inte bara enkel kopiering av enstaka ark) och eventuellt även faxmöjligheter. Programdeltagare får betrakta detta system av komponenter som en multifunktionsmaskin och beteckna det i enlighet med specifikationerna för multifunktionsmaskiner. Om skrivaren säljs för sig får man dock inte uppge att den uppfyller kraven enligt ENERGY STAR om den inte uppfyller ENERGY STAR-specifikationerna för skrivare i avsnitt III.

2. *bildåtergivningshastighet*: bilder per minut (ipm) mäter bildåtergivningshastigheten uttryckt som monokrom textproduktion per minut med multifunktionsmaskinens standardupplösning. En bild definieras som en skriven sida med formatet 8,5" × 11" eller en skriven sida med A4-format med enkelt radavstånd och monokrom text, 12 punkters typsnitt, Times-font och 1" (2,54 cm) marginaler längs alla sidor av arket. Dubbelsidiga utskrifter eller kopior räknas som två bilder även om de skrivs ut på ett enda ark. Om den amerikanska miljöförvaltningsmyndigheten vid ett senare datum utarbetar ett provningsförfarande som är särskilt utformat för att mäta utskriftshastigheten, skall det provningsförfarandet ersätta de specifikationer för utskriftshastighet som anges i detta avsnitt.

För samtliga modeller av multifunktionsmaskiner skall motorhastigheten baseras på antingen ett ark med formatet 8,5" × 11" eller ett ark med A4-format, beroende på vilket som är standard på en viss marknad. Om kopierings- och utskriftshastigheterna är olika skall den högsta hastigheten användas för att avgöra till vilken hastighetskategori enheten tillhör.

För modeller av multifunktionsmaskiner för stora format, som är konstruerade för att hantera i första hand papper av A2-format eller formatet 17" × 22" eller större papper, skall den återgivningshastighet som mäts som bilder med formatet A2 eller A0 per minut omvandlas till bildåtergivningshastigheter med A4-format på följande sätt:

- a) En A2-bild per minut motsvarar 4 A4-bilder per minut.
- b) En A0-bild per minut motsvarar 16 A4-bilder per minut.

Multifunktionsmaskinerna skall delas upp i följande kategorier:

Personliga multifunktionsmaskiner: Multifunktionsmaskiner med en motorhastighet för produktion av upp till 10 bildkopior per minut.

Multifunktionsmaskiner med låg hastighet: Multifunktionsmaskiner med en motorhastighet för produktion av fler än 10 och högst 20 bildkopior per minut.

Multifunktionsmaskiner med medelhastighet: Multifunktionsmaskiner med en motorhastighet för produktion av fler än 20 och högst 44 bildkopior per minut.

Multifunktionsmaskiner med medelhastighet/hög hastighet: Multifunktionsmaskiner med en motorhastighet för produktion av fler än 44 och högst 100 bildkopior per minut.

Multifunktionsmaskiner med hög hastighet ⁽¹⁾: Multifunktionsmaskiner med en motorhastighet för produktion av fler än 100 bildkopior per minut.

⁽¹⁾ För en multifunktionsmaskin där ovannämnda metod skulle ge ett felaktigt resultat (därför att enheten inte är fullständigt uppvärmd efter den första uppvärmningscykeln plus 15 minuters standby-tid) kan följande metod (i linje med ASTM Standard F757-94) användas: Starta multifunktionsmaskinen och låt den bli varm och stabilisera sig i redoläge (= standby-läge) i två timmar. Hindra multifunktionsmaskinen från att gå över till lågeffektläge under de första 105 minuterna (t.ex. genom att göra en kopia var 14:e minut under denna tid). Gör den sista kopian 105 minuter efter det att apparaten startades. Vänta sedan exakt 15 minuter. Läs av och notera tiden och uppgifterna på wattmätaren när 15 minuter har gått (eller starta stoppuret eller timern). Läs av och notera wattuppgiften igen efter en timme. Skillnaden mellan de två avläsningarna av wattmätaren är lika med energiförbrukningen i lågeffektläge; dividera med 1 timme för att få den genomsnittliga utteffekten.

3. *basenhet*: för en given motorhastighet definieras basenheten som den enklaste versionen av en multifunktionsmaskin som säljs som en helt driftsklar modell. Basenheten kan konstrueras och levereras som en ensam del eller som en kombination av funktionellt integrerade delar. Basenheten måste erbjuda kopieringsfunktioner och en eller båda av de ytterligare huvudfunktionerna utskrift eller faxning. Basenheten omfattar inga externa effektförbrukande tillbehör som kan säljas separat.
4. *tillbehör*: ytterligare utrustning som inte är nödvändig för normal drift av basenheten men som kan installeras före eller efter leverans för att förbättra eller ändra multifunktionsmaskinens prestanda. Bland exempel på tillbehör kan nämnas följande: sorterare, pappersmatare med hög kapacitet, utrustning för efterbehandling av papper, stora pappersmagasin, papperssorterare och räkneverk. Ett tillbehör får säljas separat under eget modellnummer eller tillsammans med en basenhet som en del av ett paket eller en konfiguration där en multifunktionsmaskin ingår. Det förutsätts att installation av tillbehör inte nämnvärt kommer att öka (mer än sammanlagt 10 procent för alla tillbehör) basenhetens effektförbrukning i lågeffekt- eller viloläge (oberoende av tillbehörens effektförbrukning). Tillbehören får inte hindra den normala funktionen hos lågeffekt- och vilolägena.
5. *modell av multifunktionsmaskin*: i denna specifikation definieras en modell av en multifunktionsmaskin som en basenhet och ett eller fler specifika tillbehör som marknadsförs och säljs till konsumenter under ett enda modellnummer. När den marknadsförs och säljs till konsumenter utan ytterligare tillbehör anses en basenhet också vara en modell av en multifunktionsmaskin.
6. *standby-läge*: tillstånd då maskinen inte producerar något, har uppnått driftsläget och är redo att producera papperskopior men ännu inte har övergått till lågeffektläge. När multifunktionsmaskinen befinner sig i detta läge kan den producera nästa papperskopia praktiskt taget utan fördröjning.
7. *lågeffektläge*: i denna specifikation avses med lågeffektläget det tillstånd då multifunktionsmaskinen inte producerar några papperskopior och förbrukar mindre effekt än när den befinner sig i standby-läge. När multifunktionsmaskinen befinner sig i detta läge kan det uppstå viss fördröjning vid produktion av papperskopior. I detta läge får det inte förekomma någon fördröjning vid mottagning av information från fax, skrivare eller skanner. Multifunktionsmaskinen övergår till detta läge inom en bestämd tidsperiod efter det att den sista papperskopian gjorts – oberoende av indatakälla. För produkter som uppfyller lågeffektlagets effektkrav i standby-läge krävs inga ytterligare effektminskningar för att de skall uppfylla kraven.
8. *viloläge*: i denna specifikation avses med viloläget det lägsta effektläge som multifunktionsmaskinen automatiskt kan gå över till utan att den slås av. I detta läge kan både produktionen av papperskopior och mottagandet av bildinformation från vissa inmatningsportar fördröjas. Multifunktionsmaskinen övergår till viloläget inom en viss tid efter det att sista papperskopian gjorts eller efter det att den övergått till lågeffektläget om ett sådant finns.
9. *standardfördröjning*: den tid som programdeltagaren har ställt in före leveransen och som avgör när multifunktionsmaskinen skall gå över till olika lägen (dvs. lågeffektläge, viloläge osv.). Både standardfördröjningen för viloläget och standardfördröjningen för lågeffektläget skall mätas från den tidpunkt då den sista papperskopian gjordes.
10. *återhämtningstid*: den tid som behövs för att multifunktionsmaskinen skall övergå från lågeffektläge till standby-läge.
11. *automatiskt duplexläge*: det läge i vilket multifunktionsmaskinen automatiskt placerar bilder på båda sidorna av ett ark genom att automatiskt skicka både pappersarket och det grafiska originalet genom multifunktionsmaskinen. Exempel på detta är kopiering från enkelsidigt original till dubbelsidig kopia, kopiering från dubbelsidiga original till dubbelsidiga kopior eller dubbelsidig utskrift. I denna specifikation anses en modell av en multifunktionsmaskin ha ett automatiskt duplexläge endast om modellen är försedd med alla tillbehör som behövs för att uppfylla ovanstående villkor (dvs. en automatisk dokumentmatare och tillbehör för automatisk duplexfunktion).

12. *vekotimer*: en inbyggd anordning som stänger av och slår på en multifunktionsmaskin på förinställda tider varje dag. Vid programmering av timern skall kunden ha möjlighet att skilja mellan arbetsdagar och helgdagar (dvs. timern skall inte slå på kopian på lördags- och söndagsmorgnar om de anställda vanligtvis inte är på kontoret då). Det skall också vara möjligt för kunden att koppla bort timern. Veckotimer är en tillvalsfunktion och krävs därför inte för multifunktionsmaskiner som uppfyller kraven för ENERGY STAR. Om en veckotimer ingår i en modell av en multifunktionsmaskin skall den inte kollidera med lågeffekt- och vilolägesfunktionerna.
13. *upgraderbar digital kopian*: en kommersiell enhet för bildåtergivning genom reproduktion – vars enda funktion är att producera kopior från ett original i pappersform med hjälp av digital bildteknik – som också kan upgraderas, genom installation av tilläggsutrustning, för att tillhandahålla flera funktioner (t.ex. utskrift och faxning). För att godkännas som en upgraderbar digital kopian i enlighet med specifikationerna för multifunktionsmaskiner måste uppgraderingssatserna vara tillgängliga på marknaden eller vara avsedda att bli tillgängliga inom ett år efter det att basenheten lanseras. Digitala kopiatorer som inte är konstruerade för funktionsuppgraderingar måste uppfylla kraven i kopiatorspecifikationerna för att få ENERGY STAR-märkning.

B. Produktkrav för ENERGY STAR

1. Tekniska specifikationer

ENERGY STAR-programdeltagaren åtar sig att lansera en eller flera specifika modeller av multifunktionsmaskiner som uppfyller de specifikationer som anges i tabellerna nedan.

- a) Multifunktionsmaskiner för standardformat: För att uppfylla kraven för ENERGY STAR skall modeller av multifunktionsmaskiner, som är utformade för att hantera huvudsakligen papper med formatet 8,5" × 11" eller papper med A4-format, uppfylla de specifikationer som fastställs i tabell 11. Alla hastigheter för enheterna skall mätas med avseende på det antal bilder med formatet 8,5" × 11" eller A4-format som matas genom enheten per minut, vilket beskrivs i avsnitt VI.A.2 ovan.

Tabell 11

Kriterier för ENERGY STAR-godkända multifunktionsmaskiner

Multifunktionsmaskinens hastighet (bilder per minut)	Lågeffektläge (watt)	Återhämtningstid 30 sekunder	Viloläge (watt)	Standardfördröjning – viloläge	Automatiskt duplexläge
0 < ipm < 10	saknas	saknas	< 25	< 15 min	nej
10 < ipm < 20	saknas	saknas	< 70	< 30 min	nej
20 < ipm < 44	3,85 × ipm + 50	ja	< 80	< 60 min	tillval
44 < ipm < 100	3,85 × ipm + 50	rekommenderas	< 95	< 90 min	tillval
100 < ipm	3,85 × ipm + 50	rekommenderas	< 105	< 120 min	tillval

- b) Storformatsenheter: För att uppfylla kraven för ENERGY STAR skall modeller av multifunktionsmaskiner för stora format, vilka är konstruerade för att huvudsakligen hantera papper med formatet A2 eller 17" × 22" eller ännu större, uppfylla de specifikationer som anges i tabell 12. Alla hastigheter för storformatsenheter skall mätas uttryckt som det antal bilder med A4-format som matas genom enheten per minut, vilket beskrivs i avsnitt IV.A.2 ovan.

Tabell 12

Kriterier för ENERGY STAR-godkända multifunktionsmaskiner för stora format

Multifunktionsmaskinens hastighet (bilder per minut)	Lågeffektläge (watt)	Återhämtningstid 30 sekunder	Viloläge (watt)	Standardfördröjning – viloläge	Automatiskt duplexläge
0 < ipm < 40	saknas	saknas	< 70	< 30 min	nej
40 < ipm	4,85 × ipm + 50	rekommenderas	< 105	< 90 min	nej

- c) Uppgraderbara digitala kopiatorer: För att uppfylla kraven för ENERGY STAR enligt specifikationerna för multifunktionsmaskiner skall sådana kopiatorer som är konstruerade för att huvudsakligen hantera papper med formatet 8,5" × 11" eller A4-format uppfylla kraven i tabell 13. Alla enhets hastigheter skall mätas med avseende på det antal bilder med format 8,5" × 11" eller A4-format som matas genom enheten per minut, vilket beskrivs i avsnitt IV.A.2 ovan.

Tabell 13

Kriterier för ENERGY STAR-godkända multifunktionsmaskiner – uppgrederbara digitala kopiatorer

Uppgraderbar digital kopiator – hastighet (bilder per minut)	Lågeffektläge (watt)	Återhämtningstid 30 sekunder	Viloläge ⁽¹⁾ (watt)	Standardfördröjning – viloläge
0 < ipm ≤ 10	saknas	saknas	≤ 5	≤ 15 min
10 < ipm ≤ 20	saknas	saknas	≤ 5	≤ 30 min
20 < ipm ≤ 44	3,85 × ipm + 5	ja	≤ 15	≤ 60 min
44 < ipm ≤ 100	3,85 × ipm + 5	rekommenderas	≤ 20	≤ 90 min
100 < ipm	3,85 × ipm + 5	rekommenderas	≤ 20	≤ 120 min

⁽¹⁾ För multifunktionsmaskiner som består av funktionellt integrerade men fysiskt åtskilda komponenter (skrivare, skanner, dator), kan wattantalet för viloläget för hela systemet ökas med ett antal som är lika med det wattantal i viloläget som tillåts för en dator som uppfyller kraven för ENERGY STAR.

Anm.: Observera att kriterierna för uppgrederbara digitala kopiatorer är identiska med kopiatorspecifikationerna.

- d) Uppgraderbara digitala storformatskopiatorer: För att uppfylla kraven för ENERGY STAR i enlighet med specifikationen för multifunktionsmaskiner, skall uppgrederbara digitala kopiatorer, som är konstruerade för att i huvudsak hantera papper med A2-format eller formatet 17" × 22" eller ännu större, uppfylla de specifikationer som anges i tabell 14. Alla hastigheter för enheterna skall mätas uttryckt som antalet bilder med A4-format som matas genom enheten per minut, vilket beskrivs i avsnitt VI.A.2 i specifikationen.

Tabell 14

Kriterier för ENERGY STAR-godkända multifunktionsmaskiner – uppgrederbara digitala storformatskopiatorer

Uppgraderbar digital kopiator – hastighet (bilder per minut)	Lågeffektläge (watt)	Återhämtningstid 30 sekunder	Viloläge (watt)	Standardfördröjning – viloläge
0 < ipm ≤ 40	saknas	saknas	≤ 65	≤ 30 min
40 < ipm	4,85 × ipm + 45	saknas	≤ 100	≤ 90 min

2. Ytterligare krav

Utöver de krav som visas i tabellerna 11–14 måste följande ytterligare krav uppfyllas.

- a) Standardfördröjning innan lågeffektläge aktiveras: För multifunktionsmaskiner och uppgrederbara digitala kopiatorer skall programdeltagaren leverera modeller av multifunktionsmaskiner med standardfördröjningen för lågeffektläget inställd på 15 minuter. Programdeltagaren skall ställa in standardfördröjningarna för viloläget på de nivåer som anges i tabellerna 11–14. Standardfördröjningarna för lågeffektläget och viloläget skall mätas från den tidpunkt då den sista kopieringen gjordes eller den sista sidan skrevs ut.
- b) Återhämtningstid efter lågeffektläge: Den faktiska återhämtningstiden efter lågeffektläget skall anges i produktinformationen för de produkter som har ett lågeffektläge.

- c) Veckotimer: Observera att en veckotimer får ingå i en multifunktionsmaskin, men den får inte inverka negativt på eller hindra den normala funktionen hos lågeffekt- eller vilolägena. Enligt den amerikanska miljöförvaltningsmyndigheten skall eventuella tilläggfunktioner komplettera lågeffektlägena och inte motverka deras effekter.
- d) Funktioner för automatiskt duplexläge: Duplexläge behöver inte vara standardinställning för multifunktionsmaskiner. Det måste emellertid erbjudas som ett tillval för alla multifunktionsmaskiner för standardformat som är snabbare än 20 ipm. Dessutom rekommenderas att multifunktionsmaskiner levereras med automatiskt duplexläge inställt som standard för kopiering och alla andra lämpliga funktioner och att detta läge beskrivs för kunderna vid installationen.

3. Undantag och förtydliganden:

Efter leverans får programdeltagaren eller dennes utsedda servicerepresentant inte ändra modellen av multifunktionsmaskinen på något sätt som kan påverka multifunktionsmaskinens möjlighet att uppfylla de specifikationer som anges ovan. Vissa undantag tillåts för ändring av standardfördröjningarna och duplexläget. Dessa undantag är följande:

- a) *Standardfördröjning*: Efter leverans får programdeltagaren, den utsedda servicerepresentanten eller kunden ändra standardfördröjningarna för antingen lågeffekt- eller vilofunktionen, men endast upp till maxvärdet 240 minuter för fabriksinställningar (dvs. de sammanlagda standardfördröjningarna får inte överstiga 240 minuter).
- b) *Avfuktare*: I vissa fall kan programdeltagaren behöva leverera en modell av en multifunktionsmaskin med avfuktaren frånkopplad för att uppfylla effektkraven för viloläget. Om denna situation leder till betydande besvär för en viss kund får programdeltagaren (eller den utsedda servicerepresentanten) ansluta avfuktaren. Om programdeltagaren bedömer att det i ett visst geografiskt område konstant finns tillförlitlighetsproblem förknippade med höga fuktighetsnivåer, får programdeltagaren kontakta amerikanska miljöförvaltningsmyndighetens⁽¹⁾ programförvaltare (se bilaga B) och diskutera alternativa lösningar. Amerikanska miljöförvaltningsmyndigheten kan till exempel tillåta att en programdeltagare ansluter avfuktare i modeller av multifunktionsmaskiner som levereras till ett geografiskt område med hög luftfuktighet.
- c) *Inaktivering av viloläget*: I enskilda fall när viloläget orsakar en kund betydande besvär p.g.a. hans/hennes särskilda användningsmönster, får programdeltagaren, den utsedda servicerepresentanten eller kunden inaktivera denna vilolägesfunktion. Om programdeltagaren väljer att konstruera sina modeller av multifunktionsmaskiner så att kunden kan inaktivera vilolägesfunktionen, skall inaktiveringstillvalet vara åtkomligt på ett sätt som skiljer sig från tidsinställningarna. (Om t.ex. en programvarumeny innehåller vilolägesfördröjningar på 15, 30, 60, 90, 120 och 240 minuter får "Inaktivera" eller "Från" inte vara ett alternativ i denna meny. Det skall vara ett gömt (eller mindre framträdande) alternativ eller finnas med i en annan meny.)

C. Riktlinjer för provning

1. Provningsförhållanden

Nedan anges de omgivningsförhållanden som bör råda när effektmätningen genomförs. Detta är nödvändigt för att inte yttre faktorer skall påverka provningsresultaten och för att de skall kunna upprepas senare.

Linjeimpedans: < 0,25 ohm

Total harmonisk distorsion: < 3 %

Omgivningstemperatur: 21° C ± 3° C

Relativ luftfuktighet: 40–60 %

⁽¹⁾ För produkter som är registrerade hos Europeiska kommissionen kan programdeltagarna kontakta Europeiska kommissionen.

Avstånd från vägg: minst 60 cm

Andra marknads specifika kriterier:

Marknad	Pappersformat	Spänning/frekvens
Förenta staterna	8,5" × 11"	115 V RMS ± 5 V 60 Hz ± 3 Hz
Europa	A4	230 V RMS ± 10 V 50 Hz ± 3 Hz
Japan	A4	100 V RMS ± 5 V 50 Hz ± 3 Hz och 60 Hz ± 3 Hz 200 V RMS ± 10 V 50 Hz ± 3 Hz och 60 Hz ± 3 Hz

2. Provningsutrustning: Bestämmelserna i avsnitt I.C.2 skall tillämpas.
3. Provningsmetod: Bestämmelserna i avsnitt I.C.3 skall tillämpas.

VII. SPECIFIKATIONER FÖR UTRUSTNING FÖR BILDÅTERGIVNING

Följande specifikationer skall gälla för utrustning för bildåtergivning från och med den 1 april 2007.

A. Definitioner

Produkter

1. *kopiator*: en i handeln tillgänglig produkt för bildåtergivning vars enda funktion är att framställa papperskopior från ett grafiskt papperskopieoriginal. Enheten måste kunna försörjas med ström från ett vägguttag eller en data- eller nätverksanslutning. Denna definition är avsedd att omfatta produkter som marknadsförs som kopiatorer eller uppgraderbara digitala kopiatorer.
2. *digital dupliceringsapparat*: en i handeln tillgänglig produkt för bildåtergivning som på marknaden säljs som ett helautomatiskt system för duplicering genom stencilering med digitala återgivningsfunktioner. Enheten måste kunna försörjas med ström från ett vägguttag eller en data- eller nätverksanslutning. Denna definition är avsedd att omfatta produkter som marknadsförs som digitala dupliceringsapparater.
3. *faxapparat*: en i handeln tillgänglig produkt för bildåtergivning vars huvudfunktioner är att skanna pappersoriginal för elektronisk överföring till andra enheter, och att ta emot samma typ av elektroniska överföringar och skriva ut den mottagna informationen på papper. Den elektroniska överföringen sker främst över det allmänna telenätet, men kan också gå över ett datornätverk eller Internet. Vissa av dessa produkter kan också framställa papperskopior. Enheten måste kunna försörjas med ström från ett vägguttag eller en data- eller nätverksanslutning. Denna definition är avsedd att omfatta produkter som marknadsförs som faxapparater.
4. *frankeringsmaskin*: en i handeln tillgänglig produkt för bildåtergivning som används för att frankera post. Enheten måste kunna försörjas med ström från ett vägguttag eller en data- eller nätverksanslutning. Denna definition är avsedd att omfatta produkter som marknadsförs som frankeringsmaskiner.
5. *multifunktionsmaskin*: en i handeln tillgänglig produkt för bildåtergivning som består av en fysiskt integrerad enhet eller en kombination av funktionellt integrerade delar som kan utföra minst två av huvudfunktionerna kopiering, utskrift, skanning eller faxning. Den kopieringsfunktion som avses i denna definition skiljer sig från vanlig, enkel kopiering av enstaka ark som faxapparater kan prestera. Enheten måste kunna försörjas med ström från ett vägguttag eller en data- eller nätverksanslutning. Denna definition är avsedd att omfatta produkter som marknadsförs som multifunktionsmaskiner eller multifunktionsprodukter.

Obs: Om multifunktionsmaskinen inte består av en enda integrerad enhet utan av flera, funktionellt integrerade delar, skall tillverkaren intyga att den sammanlagda energi- eller effektförbrukningen för samtliga de delar av multifunktionsmaskinen som utgör basenheten, korrekt installerade hos kunden, kommer att uppfylla de energi- eller effektkrav som ställs i avsnitt VII. C för att godkännas som en ENERGY STAR-multifunktionsmaskin.

6. *skrivare*: en i handeln tillgänglig produkt för bildåtergivning som används för utskrift av papperskopior och som kan ta emot information från enanvändar- eller nätdatorer eller andra källor (t.ex. digitala kameror). Enheten måste kunna försörjas med ström från ett vägguttag eller en data- eller nätverksanslutning. Denna definition är avsedd att omfatta produkter som marknadsförs som skrivare, inbegripet skrivare som kan uppgraderas till multifunktionsmaskiner hos kunden.
7. *skanner*: en i handeln tillgänglig produkt för bildåtergivning som fungerar som en elektrooptisk apparat för omvandling av information till elektroniska bilder som kan lagras, redigeras, omvandlas eller sändas, huvudsakligen i en persondatormiljö. Enheten måste kunna försörjas med ström från ett vägguttag eller en data- eller nätverksanslutning. Denna definition är avsedd att omfatta produkter som marknadsförs som skannrar.

Skrivartekniker

8. *direktverkande termisk (direkttermo)*: skrivarteknik vid vilken bilden överförs genom att punkter bränns på ett bestruket medium när mediet passerar ett uppvärmt skrivarhuvud. Direkttermoprodukter saknar färgband.
9. *färgsublimering*: skrivarteknik vid vilken bilden skapas genom att färgämne överförs till mediet i förhållande till hur mycket energi som utvecklas av värmelementen.
10. *xerografi*: skrivarteknik vid vilken pappersoriginalets bild projiceras på en fotoledare genom belysning; bilden framträder på fotoledaren när färgpulver fastnar på de icke belysta ytorna, dvs. originalets mörka områden; färgpulvret överförs därefter på mediet (papperskopian) och fixeras. Xerografi kan ske med t.ex. laser, LED och LCD. Färgxerografi skiljer sig från monokrom xerografi genom att apparaten måste ha färgpulver i minst tre olika färger. Här beskrivs två typer av färgxerografi:
 - a) Parallell färgxerografi: Flera ljuskällor och fotoledare används för att höja utskriftshastigheten.
 - b) Seriexerografi i färg: En fotoledare arbetar seriellt med en eller flera ljuskällor för att skriva ut informationen i färg på papper.
11. *anslag*: skrivarteknik som kännetecknas av att bilden skapas av att färgbandet trycks mot mediet. Exempel på anslagskrivare är typskrivare och matris skrivare.
12. *bläckstråleskrivare*: skrivarteknik vid vilken små färgdroppar sprutas direkt på mediet. Färgskrivare skiljer sig från monokroma skrivare genom att apparaten måste ha minst två färger. De vanligaste typerna av bläckstråleskrivare använder piezoelektriska membran, sublimering eller värmelement.
13. *solid ink-skrivare*: skrivarteknik med bläck som inte är flytande vid rumstemperatur, utan som antar flytande form först när det upphettas till spruttemperatur. Bläcket kan överföras direkt på mediet, men oftast sker överföringen via en trumma eller ett bälte till mediet (offset).
14. *stencilering*: skrivarteknik vid vilken bilden överförs till mediet från ett stenciltryckmedium som fästs på en infärgningstrumma.

15. *termotransfer*: skrivarteknik vid vilken papperskopians bild skapas genom att små droppar av ett fast färgämne (oftast färgade vaxer) smälts till flytande form och sprutas direkt på mediet i matrisform. Termotransfer skiljer sig från bläckstråletekniken genom att termotransferbläcket inte är flytande vid rumstemperatur, utan måste hettas upp.

Driftslägen, aktivitet och effektlägen

16. *aktivt läge*: det effektläge produkten är i när den är ansluten till en strömkälla och framställer något eller utför någon av dess andra huvudfunktioner.
17. *automatisk dubbelsidig utskrift*: när en kopiator, faxapparat, multifunktionsmaskin eller skrivare kan skriva på båda sidor av ett papper eller annat medium, utan att papperet eller mediet måste vändas manuellt eller på annat sätt hanteras för att processen skall kunna fullbordas. Exempel på detta är ensidig till dubbelsidig kopiering och dubbelsidig till dubbelsidig kopiering. En produkt anses klara automatisk dubbelsidig kopiering bara om modellen är utrustad med alla tillbehör som behövs för att klara kravet.
18. *standardfördröjning*: den tidsfördröjning, inställd av tillverkaren före leverans, efter vilken produkten efter utförd huvudfunktion övergår till ett energisparläge (t.ex. vilo- eller frånläge).
19. *frånläge*: det effektläge produkten intar när den har stängts av manuellt eller automatiskt, men fortfarande är ansluten till elnätet. Produkten lämnar frånläget när den får en insignal, t.ex. när den övergår till redoläge efter att ha slagits på manuellt via strömbrytaren eller via ett tidur. Om produkten övergår till frånläge genom att användaren stänger av den manuellt kan detta kallas manuell avstängning (*Manual Off*); om det sker automatiskt eller på annat förutbestämt sätt (t.ex. om produkten stängs av efter en tidsfördröjning eller av ett tidur) kallas det ofta automatisk avstängning (*Auto-Off*).
20. *redoläge*: produkten producerar inget men har inte övergått till något energisparläge, utan är i driftsläge och kan övergå till aktivt läge med minimal fördröjning. Alla produktens funktioner skall kunna aktiveras direkt i detta läge, och produkten måste övergå till aktivt läge om den får någon av de ingångssignaler som den är programmerad att reagera på. Exempel på ingångssignaler är elektriska impulser (t.ex. från ett nätverk, ett inkommande faxmeddelande eller en fjärrkontroll) och direkta fysiska ingrepp (t.ex. manövrering av strömbrytare eller knappar).
21. *viloläge*: ett läge med sänkt effektförbrukning som produkten automatiskt övergår till efter en stunds inaktivitet. Men produkten kan också övergå till viloläge 1) vid en av användaren i förväg inställd tidpunkt; 2) när användaren manuellt ställer om produkten till viloläge utan att stänga av den; och 3) på andra automatiska sätt som beror på användning. Alla produktens funktioner skall kunna aktiveras i detta läge, och produkten måste övergå till aktivt läge om den får någon av de ingångssignaler som den är programmerad att reagera på; en viss fördröjning är dock godtagbar. Exempel på ingångssignaler är elektriska impulser (t.ex. från ett nätverk, ett inkommande faxmeddelande eller en fjärrkontroll) och direkta fysiska ingrepp (t.ex. manövrering av strömbrytare eller knappar). Produkten skall förbli ansluten till nätet i viloläget; väckning sker bara vid behov.

Obs: Om produkten kan övergå till viloläge på flera olika sätt skall programdeltagaren vid rapportering eller godkännande av produkter ange ett viloläge som kan uppnås automatiskt. Om produkten har flera vilolägen i flera nivåer som kan nås automatiskt väljer tillverkaren själv vilken nivå som skall beaktas i godkännandesammanhang. Angiven standardfördröjning skall då gälla den nivå som tillverkaren har valt.

22. *standby-läge*: i standby-läget har produkten sin lägsta effektförbrukning; användaren kan inte stänga av (påverka) detta läge, och det pågår så länge produkten är ansluten till elnätet och används i enlighet med tillverkarens instruktioner ⁽¹⁾.

Obs: När det gäller den utrustning för bildåtergivning som omfattas av dessa specifikationer finns standby-läget oftast i frånläget, men kan också finnas i redo- eller viloläget. Enda sättet att sänka produktens effektförbrukning jämfört med standby-förbrukningen är att manuellt koppla ur produkten från elnätet.

⁽¹⁾ IEC 62301 – Household electrical appliances – Measurement of standby power. 2005.

Format

23. *storformat*: storformatskategorin innehåller produkter för A2-format eller större, inbegripet produkter för löpande matning av media med en bredd av minst 406 mm. Storformatsprodukter kan ofta också producera utskrifter på media i standardformat och små format.
24. *små format*: kategorin små format innehåller produkter för mediaformat som är mindre än standardformatet enligt definitionen nedan (t.ex. A6, 4x6 tum, mikrofilm), inbegripet produkter för löpande matning av media med en bredd av högst 210 mm.
25. *standard*: standardkategorin innehåller produkter för media i standardformat (t.ex. Letter, Legal, Ledger, A3, A4, och B4), inbegripet produkter för löpande matning av media med bredder mellan 210 och 406 mm. Standardformatsprodukter kan ofta också producera utskrifter på media i små format.

Övriga begrepp

26. *tillbehör*: kringutrustning som är tillval och inte behövs för basenhetens drift, men som kan installeras före eller efter leverans för att lägga till funktioner. Ett tillbehör kan säljas separat under eget modellnummer eller ingå i ett paket eller en konfiguration tillsammans med en basenhet.
27. *basprodukt*: basprodukten är den standardmodell som tillverkaren levererar. Om en modell finns i flera olika konfigurationer är basprodukten den modell som har den mest grundläggande konfigurationen, med det minsta antalet tilläggsfunktioner. Funktionella komponenter eller tillbehör som erbjuds som tillval (och inte hör till standardutrustningen), ingår inte i basprodukten.
28. *löpande matning*: produkter som klarar löpande matning inbegriper produkter som inte använder formatskurna mediestorlekar, men som är avsedda för viktiga industriella ändamål, t.ex. för att trycka streckkoder, etiketter, kvitton, fraktsedlar, fakturor, flygbiljetter och prislappar.
29. *frontserver (digital front-end, DFE)*: en funktionellt integrerad, nätverksansluten server eller en stationär dator som fungerar som server och är värd för andra datorer och tillämpningar, som utgör gränssnittet mot utrustningen för bildåtergivning. Frontservern har eget likströmsnätaggregat eller drivs genom den bildåtergivningsprodukt som den styr. Frontservern ökar bildåtergivningsproduktens funktionalitet. En frontserver skall dessutom ha minst tre av följande avancerade funktioner:
 - a) Nätanslutningsbarhet i olika miljöer.
 - b) Brevlåda.
 - c) Köhantering.
 - d) Maskinstyrning (t.ex. att väcka bildåtergivningsprodukten ur energisparläge).
 - e) Avancerade grafiska användargränssnitt.
 - f) Förmåga att inleda kommunikationer med andra värdserverar och klientdatorer (t.ex. skanning till e-post eller avfrågning efter jobb i andra brevlådor).
 - g) Förmåga att bearbeta sidor (t.ex. omformatering före utskrift).
30. *tilläggsfunktion*: en tilläggsfunktion är en standardfunktion som kompletterar en bildåtergivningsprodukts egentliga skrivarenhet. I det avsnitt i denna specifikation som behandlar driftsläge anges hur mycket extra effekt vissa tilläggsfunktioner får ta. Exempel på tilläggsfunktioner är trådlösa gränssnitt och skanningfunktion.

31. *driftlägesmetoden (OM-metoden, Operational Mode)*: en metod för provning och jämförelse av bildåtergivningsprodukters energiprestanda som grundas på energiförbrukningen i olika energisparlägen. Den viktigaste parametern är förbrukningsvärden angivna i watt (W) för olika energisparlägen. Se vidare avsnittet Driftlägesmetoden i avsnitt VII.D.3.
32. *skrivarenhet*: den centrala del av en bildåtergivningsprodukt som står för själva bildåtergivningen. Skrivarenheten i sig kan inte ta emot eller bearbeta bilddata, och kan sålunda inte fungera självständigt utan kringkomponenter. Skrivarenheten kan inte kommunicera eller bearbeta bilder utan tilläggsfunktioner.
33. *modell*: en bildåtergivningsprodukt som säljs eller marknadsförs under ett eget modellnummer eller namn. En modell kan bestå av bara en basenhet eller av en basenhet och tillbehör.
34. *produktshastighet*: för standardformatsprodukter räknas utskrift/kopiering/skanning på en sida av ett A4- eller 8,5" × 11"-ark per minut i allmänhet som en bild per minut (ipm). Om högsta angiven hastighet skiljer sig för A4- och 8,5" × 11"-ark skall den högre siffran användas.

— För frankeringsmaskiner utgör en frankerad försändelse per minut en försändelse per minut (fpm).

— För produkter i små format räknas utskrift/kopiering/skanning på en sida av ett A6- eller 4" × 6"-ark per minut som 0,25 ipm.

— För storformatsprodukter räknas ett A2-ark som 4 ipm, och ett A0-ark som 16 ipm.

— För produkter i små format eller stor- eller standardformat som framställs med löpande matning bör utskriftshastigheten beräknas med utgångspunkt i produktens högsta, angivna utskriftshastighet i meter per minut enligt följande formel:

$$X \text{ ipm} = 16 \times [\text{högsta mediebredd (meter)} \times \text{högsta utskriftshastighet (längd-meter/minut)}]$$

Den omräknade utskriftshastigheten i ipm bör alltid avrundas till närmsta heltal (t.ex. 14,4 ipm avrundas till 14,0 ipm, och 14,5 ipm avrundas till 15 ipm).

I godkännandeförfarandet bör tillverkaren ange produktshastighet enligt följande:

— Om produkten kan göra utskrifter skall utskriftshastigheten anges.

— Om produkten kan kopiera men inte göra utskrifter skall kopieringshastigheten anges.

— Om produkten varken kan göra utskrifter eller kopiera skall skanninghastigheten anges.

35. *normalförbrukningsmetoden (TEC-metoden, Typical Electricity Consumption)*: en metod för provning och jämförande av bildåtergivningsprodukters energiprestanda som grundas på produktens normala elförbrukning under normala driftförhållanden och under en representativ tidsperiod. Den viktigaste parametern är den normala veckoelförbrukningen angiven i kilowattimmar (kWh). Se vidare avsnittet Normalförbrukningsmetoden i avsnitt VII.D.2.

B. Produkter som kan bli ENERGY STAR-godkända

För att bli ENERGY STAR-godkänd måste en bildåtergivningsprodukt motsvara en definition i avsnitt VII. A och en produktbeskrivning i tabell 15 eller 16.

Tabell 15

Produkter som kan bli ENERGY STAR-godkända: TEC-metoden

Produktområde	Skrivarteknik	Format	Färg	TEC-tabell
Kopiatorer	Direkttermo	Standard	Monokrom	TEC 1
	Färgsublimering	Standard	Färg	TEC 2
	Färgsublimering	Standard	Monokrom	TEC 1
	Xerografi	Standard	Monokrom	TEC 1
	Xerografi	Standard	Färg	TEC 2
	Solid Ink	Standard	Färg	TEC 2
	Termotransfer	Standard	Färg	TEC 2
	Termotransfer	Standard	Monokrom	TEC 1
Digitala dupliceringsapparater	Stencil	Standard	Färg	TEC 2
	Stencil	Standard	Monokrom	TEC 1
Faxapparater	Direkttermo	Standard	Monokrom	TEC 1
	Färgsublimering	Standard	Monokrom	TEC 1
	Xerografi	Standard	Monokrom	TEC 1
	Xerografi	Standard	Färg	TEC 2
	Solid Ink	Standard	Färg	TEC 2
	Termotransfer	Standard	Färg	TEC 2
	Termotransfer	Standard	Monokrom	TEC 1
Multifunktionsmaskiner	Direkttermo	Standard	Monokrom	TEC 3
	Färgsublimering	Standard	Färg	TEC 4
	Färgsublimering	Standard	Monokrom	TEC 3
	Xerografi	Standard	Monokrom	TEC 3
	Xerografi	Standard	Färg	TEC 4
	Solid Ink	Standard	Färg	TEC 4
Multifunktionsmaskiner	Termotransfer	Standard	Färg	TEC 4
	Termotransfer	Standard	Monokrom	TEC 3
Skrivare	Direkttermo	Standard	Monokrom	TEC 1
	Färgsublimering	Standard	Färg	TEC 2
	Färgsublimering	Standard	Monokrom	TEC 1
	Xerografi	Standard	Monokrom	TEC 1
	Xerografi	Standard	Färg	TEC 2
	Solid Ink	Standard	Färg	TEC 2
	Termotransfer	Standard	Färg	TEC 2
	Termotransfer	Standard	Monokrom	TEC 1

Tabell 16

Produkter som kan bli ENERGY STAR-godkända: OM-metoden

Produktområde	Skrivarteknik	Format	Färg	OM-tabell
Kopiatorer	Direkttermo	Stor	Monokrom	OM 1
	Färgsublimering	Stor	Färg & monokrom	OM 1
	Xerografi	Stor	Färg & monokrom	OM 1
	Solid Ink	Stor	Färg	OM 1
	Termotransfer	Stor	Färg & monokrom	OM 1
Faxapparater	Bläckstråle	Standard	Färg & monokrom	OM 2
Frankerings-maskiner	Direkttermo	saknas	Monokrom	OM 4
	Xerografi	saknas	Monokrom	OM 4
	Bläckstråle	saknas	Monokrom	OM 4
	Termotransfer	saknas	Monokrom	OM 4
Multifunktions-maskiner	Direkttermo	Stor	Monokrom	OM 1
	Färgsublimering	Stor	Färg & monokrom	OM 1
	Xerografi	Stor	Färg & monokrom	OM 1
	Bläckstråle	Standard	Färg & monokrom	OM 2
	Bläckstråle	Stor	Färg & monokrom	OM 3
	Solid Ink	Stor	Färg	OM 1
	Termotransfer	Stor	Färg & monokrom	OM 1
Skrivare	Direkttermo	Stor	Monokrom	OM 8
	Direkttermo	Små	Monokrom	OM 5
	Färgsublimering	Stor	Färg & monokrom	OM 8
	Färgsublimering	Små	Färg & monokrom	OM 5
	Xerografi	Stor	Färg & monokrom	OM 8
	Xerografi	Små	Färg	OM 5
	Anslag	Stor	Färg & monokrom	OM 8
	Anslag	Små	Färg & monokrom	OM 5
	Anslag	Standard	Färg & monokrom	OM 6
	Bläckstråle	Stor	Färg & monokrom	OM 3
	Bläckstråle	Små	Färg & monokrom	OM 5
	Bläckstråle	Standard	Färg & monokrom	OM 2
	Solid Ink	Stor	Färg	OM 8
	Solid Ink	Små	Färg	OM 5
	Termotransfer	Stor	Färg & monokrom	OM 8
Termotransfer	Små	Färg & monokrom	OM 5	
Skannrar	saknas	Stor, små och standard	saknas	OM 7

C. Energieffektivitetsspecifikationer för godkända produkter

För att ENERGY STAR-godkännas måste en bildåtergivningsprodukt enligt avsnitt VII. B uppfylla följande kriterier.

Produkter som säljs med en extern strömadapter: Om produkten har en extern växel-/likströms- eller växel-/växelströmsadapter med fast spänning måste adaptern vara ENERGY STAR-godkänd eller uppfylla ENERGY STAR-specifikationen för externa nätaggregat när den provas enligt ENERGY STAR-provningsmetoden på dagen för bildåtergivningsproduktens ENERGY STAR-godkännande. ENERGY STAR-specifikationen och provningsmetoden för externa nätaggregat för växel-/likström respektive växel-/växelström med fast spänning finns på www.energystar.gov/products.

Produkter avsedda att fungera med en extern frontserver (DFE): Om produkten säljs med en frontserver (DFE) med egen växelströmskälla måste frontservern vara ENERGY STAR-godkänd eller uppfylla ENERGY STAR-specifikationen för datorer när den provas enligt ENERGY STAR-provningsmetoden på dagen för bildåtergivningsproduktens ENERGY STAR-godkännande. ENERGY STAR-specifikationen och provningsmetoden för datorer finns på www.energystar.gov/products.

Produkter som säljs med extra sladdlös lur: Om en faxapparat eller en multifunktionsmaskin med faxfunktion säljs med extra sladdlösa telefonlurar måste luren vara ENERGY STAR-godkänd eller uppfylla ENERGY STAR-specifikationen för telefoni när den provas enligt ENERGY STAR-provningsmetoden på dagen för bildåtergivningsproduktens ENERGY STAR-godkännande. ENERGY STAR-specifikationen och provningsmetoden för telefoniprodukter finns på www.energystar.gov/products.

Dubbelsidig kopiering: Kopiatorer för standardformat, multifunktionsmaskiner och skrivare som använder xerografi-, Solid Ink- eller värmeintensiv Ink Jet-teknik som omfattas av TEC-metoden i avsnitt VII.C.1 måste uppfylla följande krav i fråga om dubbelsidighetsfunktionen vid vissa utskriftshastigheter:

Tabell 17

Dubbelsidighetskrav för kopiatorer, multifunktionsmaskiner och skrivare som kan skriva ut i färg

Produktshastighet	Dubbelsidighetskrav
≤ 19 ipm	saknas
20–39 ipm	Automatisk dubbelsidig kopiering måste vara standard eller finnas som tillval vid köpet
≥ 40 ipm	Automatisk dubbelsidig kopiering måste vara standard vid köpet

Tabell 18

Dubbelsidighetskrav för monokroma kopiatorer, multifunktionsmaskiner och skrivare

Produktshastighet	Dubbelsidighetskrav
≤ 24 ipm	saknas
25–44 ipm	Automatisk dubbelsidig kopiering måste vara standard eller finnas som tillval vid köpet
≥ 45 ipm	Automatisk dubbelsidig kopiering måste vara standard vid köpet

1. ENERGY STAR-villkor – Normalförbrukningsmetoden

Bildåtergivningsprodukter enligt tabell 15 i avsnitt VII. B får bara ENERGY STAR-godkännas om produktens normalförbrukning (TEC) inte överstiger nedan angivna kriterier.

I fråga om bildåtergivningsprodukter med en funktionellt integrerad frontserver (DFE) som har sin strömförsörjning från bildåtergivningsprodukten bör tillverkaren dra av frontserverns energiförbrukning i redoläge från bildåtergivningsproduktens sammanlagda normalförbrukning (TEC) innan produktens normalförbrukning bedöms enligt kriterierna. För att utnyttja avdraget måste frontserverna motsvara definitionen i avsnitt VII.A.29 och vara en separat bearbetningsenhet som kan initiera aktiviteter via nätverket.

Exempel: En skrivares sammanlagda TEC-värde är 24,5 kWh/vecka, och den inbyggda frontservern förbrukar 50W i redoläget. $50W \times 168 \text{ timmar/vecka} = 8,4 \text{ kWh/vecka}$, vilket dras av från TEC-värdet: $24,5 \text{ kWh/vecka} - 8,4 \text{ kWh/vecka} = 16,1 \text{ kWh/vecka}$. 16,1 kWh/vecka är det värde som används.

Obs: I följande formler är $x =$ produkt hastighet (ipm).

Tabell 19

TEC-Tabell 1

Produkter: Kopiatorer, digitala dupliceringsapparater, faxapparater, skrivare		
Format: Standard		
Skrivartekniker: Direkttermo samt monokrom färgsublimering, xerografi, stencil och termotransfer		
	Nivå I	Nivå II
Produkt hastighet (ipm)	Högsta normalförbrukning (kWh/vecka)	Högsta normalförbrukning (kWh/vecka)
≤ 12	1,5 kWh	Ej fastställt
$12 < \text{ipm} \leq 50$	$(0,20 \text{ kWh/ipm})x - 1 \text{ kWh}$	Ej fastställt
$> 50 \text{ ipm}$	$(0,80 \text{ kWh/ipm})x - 31 \text{ kWh}$	Ej fastställt

Tabell 20

TEC-Tabell 2

Produkter: Kopiatorer, digitala dupliceringsapparater, faxapparater, skrivare		
Format: Standard		
Skrivartekniker: Färgsublimering, färgstencil, färgtermotransfer, färgxerografi, Solid Ink		
	Nivå I	Nivå II
Produkt hastighet (ipm)	Högsta normalförbrukning (kWh/vecka)	Högsta normalförbrukning (kWh/vecka)
≤ 50	$(0,20 \text{ kWh/ipm})x + 2 \text{ kWh}$	Ej fastställt
> 50	$(0,80 \text{ kWh/ipm})x - 28 \text{ kWh}$	Ej fastställt

Tabell 21

TEC-Tabell 3

Produkter: Multifunktionsmaskiner		
Format: Standard		
Skrivartekniker: Direkttermo samt monokrom färgsublimering, xerografi och termotransfer		
	Nivå I	Nivå II
Produkt hastighet (ipm)	Högsta normalförbrukning (kWh/vecka)	Högsta normalförbrukning (kWh/vecka)
≤ 20	$(0,20 \text{ kWh/ipm})x + 2 \text{ kWh}$	Ej fastställt
$20 < \text{ipm} \leq 69$	$(0,44 \text{ kWh/ipm})x - 2,8 \text{ kWh}$	Ej fastställt
> 69	$(0,80 \text{ kWh/ipm})x - 28 \text{ kWh}$	Ej fastställt

Tabell 22

TEC-Tabell 4

Produkter: Multifunktionsmaskiner		
Format: Standard		
Skrivartekniker: Färgsublimering, färgtermotransfer, färgxerografi, Solid Ink		
	Nivå I	Nivå II
Produkt hastighet (ipm)	Högsta normalförbrukning (kWh/vecka)	Högsta normalförbrukning (kWh/vecka)
≤ 32	$(0,20 \text{ kWh/ipm})x + 5 \text{ kWh}$	Ej fastställt
$32 < \text{ipm} \leq 61$	$(0,44 \text{ kWh/ipm})x - 2,8 \text{ kWh}$	Ej fastställt
> 61	$(0,80 \text{ kWh/ipm})x - 25 \text{ kWh}$	Ej fastställt

2. ENERGY STAR-villkor – Driftslägesmetoden (OM) Bildåtergivningsprodukter enligt tabell 16 i avsnitt VII. B får bara ENERGY STAR-godkännas om produktens effektförbrukning inte överstiger nedan angivna kriterier.

Produkter som redan i redoläget uppfyller effektförbrukningskraven för viloläget behöver inte uppvisa ytterligare förbrukningsminskningar för att uppfylla förbrukningskraven för viloläget. På samma sätt behöver produkter som i redo- eller viloläget uppfyller effektförbrukningskraven för standby-läget inte uppvisa ytterligare förbrukningsminskningar för att ENERGY STAR-godkännas.

I fråga om bildåtergivningsprodukter med en funktionellt integrerad frontserver (DFE) som har sin strömförsörjning från bildåtergivningsprodukten bör frontserverns effektförbrukning dras av när man jämför förbrukningen i viloläge med de sammanlagda gränserna för skrivarenhet och tilläggsfunktioner. Frontservern får inte försämra produktens förmåga att gå till eller från energisparlägena. För att utnyttja avdraget måste frontserverna motsvara definitionen i avsnitt VII.A.29 och vara en separat bearbetningsenhet som kan initiera aktiviteter via nätverket.

Standardfördröjningskrav: För att ENERGY STAR-godkännas måste OM-produkter uppfylla standardfördröjningskraven i tabellerna 23–25 vid leveransen. OM-produktens maximala maskinstandardfördröjning (en inställning som bara kan ändras av tillverkaren) får vid leveransen inte överstiga fyra timmar. Användaren kan inte ändra maskinstandardfördröjningen; inställningen kan normalt inte ändras utan tämligen stora ingrepp. De standardfördröjningar som anges i tabellerna 23–25 kan dock ändras av användaren.

Tabell 23

Maximal standardfördröjning i minuter innan övergång till viloläge för OM-produkter för små format och standardformat, utom frankeringsmaskiner

Produkt hastighet (ipm)	Faxapparater	Multifunktionsmaskiner	Skrivare	Skannrar
0–10	5	15	5	15
11–20	5	30	15	15
21–30	5	60	30	15
31–50	5	60	60	15
> 50	5	60	60	15

Tabell 24

Maximal standardfördröjning i minuter innan övergång till viloläge för OM-produkter för storformat, utom frankeringsmaskiner

Produkt hastighet (ipm)	Kopiatorer	Multifunktionsmaskiner	Skrivare	Skannrar
0–10	30	30	30	15
11–20	30	30	30	15
21–30	30	30	30	15
31–50	30	60	60	15
> 50	60	60	60	15

Tabell 25

Maximal standardfördröjning i minuter innan övergång till viloläge för frankeringsmaskiner

Produkt hastighet (fpm)	Frankeringsmaskiner
0–50	20
51–100	30
101–150	40
> 151	60

Förbrukningskrav för standby-läge: För att ENERGY STAR-godkännas måste OM-produkter uppfylla effektförbrukningskraven i tabell 26.

Tabell 26

Högsta effektförbrukning i watt i standby-läge för OM-produkter

Produkttyp och format	Standby (w) – Nivå 1	Standby (w) – Nivå 2
OM-produkter, utom produkter med faxfunktion, för små format och standardformat	1	Samma som för nivå 1
OM-produkter med faxfunktion, för små format och standardformat	2	Samma som för nivå 1
OM-produkter och frankeringsmaskiner för storformat	saknas	Ej fastställt

Kriterierna i OM-tabellerna 1–8 (tabellerna 28–35 gäller) produktens skrivarenhet. De flesta produkter levereras med en eller flera funktioner utöver själva skrivarenheten, och energiförbrukningskraven för skrivarenheter i viloläge bör justeras uppåt på motsvarande sätt. Det är alltså skrivarenhetens och tilläggsfunktionernas sammanlagda förbrukning som skall ligga till grund för bedömningen av om en basprodukt uppfyller kraven. Tillverkaren får justera för högst tre primära tilläggsfunktioner per modell; antalet sekundära tilläggsfunktioner är däremot obegränsat, och primära tilläggsfunktioner utöver de tre medgivna får räknas som sekundära. Se följande exempel:

Exempel: En Ink Jet-skrivare för standardformat har en USB 2.0-anslutning och en minneskortsanslutning. Om USB-anslutningen är det primära gränssnittet under provningen får skrivaren en tilläggsfunktionsjustering på 0,5 W för USB-anslutningen och 0,1 W för minneskorts läsaren, sammanlagt en tilläggsfunktionsjustering på 0,6 W. Enligt OM-tabell 2 (tabell 27) får en skrivarenhet högst förbruka 3 W i viloläge. För att avgöra om basprodukten kan ENERGY STAR-godkännas adderar tillverkaren högsta förbrukning för skrivarenheten i viloläge (3 W) och tilläggsfunktionsjusteringen (0,6 W). Högsta tillåtna förbrukning för basprodukten är alltså 3,6 W. Om skrivaren förbrukar högst 3,6 W i viloläge så uppfyller den sålunda ENERGY STAR-kraven för vilolägesförbrukning.

Tabell 27

Produkter som kan bli ENERGY STAR-godkända: OM-tilläggsfunktioner

Typ	Beskrivning	Tilläggsfunktionsjustering (W)	
		Primära	Sekundära
Gränssnitt	A. Kabelansluten < 20 MHz	0,3	0,2
	En fysisk port för dator- eller nätverksanslutning på bildåtergivningsprodukten som klarar överföringar < 20 MHz. Exempel är USB 1.x, IEEE488, IEEE 1284/Parallel/Centronics och RS232.		
	B. Kabelansluten ≥ 20 MHz och < 500 MHz	0,5	0,2
	En fysisk port för dator- eller nätverksanslutning på bildåtergivningsprodukten som klarar överföringar mellan ≥ 20 MHz och < 500 MHz. Exempel är USB 2.x, IEEE 1394/FireWire/i.LINK, och 100Mb Ethernet.		
	C. Kabelansluten ≥ 500 MHz	1,5	0,5
	En fysisk port för dator- eller nätverksanslutning på bildåtergivningsprodukten som klarar överföringar ≥ 500 MHz. Exempel är 1G Ethernet.		
	D. Trådlös	3,0	0,7
	Ett gränssnitt för dator- eller nätverksanslutning på bildåtergivningsprodukten för trådlös överföring av data via radiofrekvenser, t.ex. Bluetooth och 802.11.		
	E. Kort/kamera/lagring via kabel	0,5	0,1
	En fysisk port för dator- eller nätverksanslutning på bildåtergivningsprodukten för anslutning av en extern anordning, t.ex. läsare för flashminneskort eller smart cards och kameragränssnitt (t.ex. PictBridge).		
Övriga	G. Infraröd	0,2	0,2
	Ett gränssnitt för dator- eller nätverksanslutning på bildåtergivningsprodukten för överföring av data med infraröd strålning. Exempel är IrDA.		
	Lagring	-	0,2
	En minnesenhet i bildåtergivningsprodukten. Omfattar bara inbyggda enheter (t.ex. skiv-, DVD- eller Zipenheter); varje enhet räknas för sig. Omfattar inte gränssnitt till externa enheter (t.ex. SCSI) eller internminne.		
	Skannrar med kallkatodlampa	-	2,0
	Bildåtergivningsprodukten har en skanner med kallkatodlampa. Endast en justering får göras för denna tilläggsfunktion, oavsett lampstorlek och antal lampor.		
	Skannrar med andra lampor	-	0,5
	Bildåtergivningsprodukten har en skanner med än annan lampa än en kallkatodlampa. Endast en justering får göras för denna tilläggsfunktion, oavsett lampstorlek och antal lampor. Justeringen gäller skannrar med följande teknik: lysdiod (LED), halogen, glödkatodsläsrör (HCFT), xenon eller lysrör.		
	PC-baserade system (som inte kan skriva ut/kopiera/skanna utan avgörande assistans från en PC)	-	- 0,5
	Justeringen gäller bildåtergivningsprodukter som måste kopplas till en extern dator för vissa avgörande funktioner, t.ex. minne eller databearbetning, för att kunna utföra vissa grundläggande funktioner som bildåtergivningsprodukter ofta klarar självständigt, t.ex. rendering av sidor. Däremot omfattas inte produkter för vilka datorn bara är källan eller mottagaren av bilddata.		
Sladdlösa lurar	-	0,8	
Bildåtergivningsprodukten kan kommunicera med en sladdlös lur. Endast en justering får göras för denna tilläggsfunktion, oavsett hur många sladdlösa lurar produkten kan hantera. Justeringen skall inte omfatta själva lurenns effektförbrukning.			
Minne	-	1,0 W per 1 GB	

Typ	Beskrivning	Tilläggsfunktionsjustering (W)	
		Primära	Sekundära
	Bildåtergivningsproduktens interna kapacitet för lagring av data. Justeringen gäller allt internminne, och bör anpassas i enlighet därmed. Exempel: En enhet med 2,5 GB justeras med 2,5 W, och en enhet med 0,5 GB minne med 0,5 W.		
Övriga	Nätaggregatets storlek (PS), baserat på uteffekt (OR) [OBS: gäller inte skannrar.]	-	För PSOR > 10 W, $0,05 \times (PSOR - 10 W)$
	Denna justering gäller alla bildåtergivningsprodukter utom skannrar. Justeringen beräknas på det inbyggda eller externa nätaggregatets likströmsuteffekt enligt tillverkarens specifikationer. (Alltså inte ett uppmätt värde). Exempel: En enhet som ger högst 3 A vid 12 V har en uteffekt på 36 W, och justeras med $0,05 \times (36-10) = 0,05 \times 26 = 1,3 W$. Om nätaggregatet kan leverera mer än en spänning sker beräkningen på den sammanlagda effekten från samtliga spänningar, utom om uteffekten enligt specifikationerna är lägre. Exempel: En enhet som ge 3A i 24 V och 1,5 A i 5 V har en sammanlagd uteffekt på $(3 \times 24) + (1,5 \times 5) = 79,5 W$, och justeringen blir då 3 475 W.		

I tabell 27 skiljer man på primära och sekundära tilläggsfunktioner, med olika justeringar. Beteckningarna primär och sekundär gäller vilken typ av låge gränssnittet befinner sig i när bildåtergivningsprodukten är i viloläge. Primära tilläggsfunktioner är anslutningar som under driftslägestestet förblir aktiva när bildåtergivningsprodukten är i viloläge; sekundära tilläggsfunktioner är anslutningar som under driftslägestestet kan vara inaktiva när bildåtergivningsprodukten är i viloläge. De flesta tilläggsfunktioner är sekundära.

Tillverkarna bör bara beakta tilläggsfunktionstyper som är monterade vid leverans. Tillval som kunden kan välja efter leveransen från tillverkaren och gränssnitt på produktens externt drivna frontserver (DFE) bör inte beaktas när produktens justeringar beräknas.

Om en produkt har flera gränssnitt bör varje gränssnitt anses unikt och separat. Gränssnitt som har mer än en funktion bör dock bara räknas en gång. Exempel: en USB-anslutning som arbetar i både 1.x och 2.x får bara räknas en gång och får alltså en enda justering. Om ett gränssnitt kan höra under mer än en typ av gränssnitt enligt tabellen bör tillverkaren välja den funktion som gränssnittet i första hand skall sköta, och välja motsvarande justering. Exempel: en USB-anslutning på bildåtergivningsproduktens front som i produktlitteraturen marknadsförs som PictBridge eller gränssnitt för kamera bör betraktas som ett gränssnitt enligt typ E snarare än typ B. På motsvarande sätt får en minneskortsläsares lucka bara räknas en gång även om den klarar flera olika format. Och ett system som klarar mer än en slags 802.11 får bara räknas som ett trådlöst gränssnitt.

Tabell 28

OM-Tabell 1

Produkter: Kopiatorer, multifunktionsmaskiner	
Format: Storformat	
Skrivartekniker: Färgsublimering, färgtermotransfer, direkttermo, färgxerografi, Solid Ink samt monokrom färgsublimering, xerografi och termotransfer	
	Viloläge (W)
Skrivarenhet	58

Tabell 29

OM-Tabell 2

Produkter: Faxapparater, multifunktionsmaskiner, skrivare	
Format: Standard	
Skrivartekniker: Bläckstråle för färg och monokrom	
	Viloläge (W)
Skrivarenhet	3

Tabell 30

OM-Tabell 3

Produkter: Multifunktionsmaskiner, skrivare	
Format: Storformat	
Skrivartekniker: Bläckstråle för färg och monokrom	
	Viloläge (W)
Skrivarenhet	13

Tabell 31

OM-Tabell 4

Produkter: Frankeringsmaskiner	
Format: Saknas	
Skrivartekniker: Direktermo samt monokrom xerografi, bläckstråle och termotransfer	
	Viloläge (W)
Skrivarenhet	3

Tabell 32

OM-Tabell 5

Produkter: Skrivare	
Format: Små format	
Skrivartekniker: Färgsublimering, direktermo, bläckstråle för färg, anslag – färg, färgtermotransfer, färgxerografi, Solid Ink samt monokrom färgsublimering, xerografi, bläckstråle, anslag och termotransfer	
	Viloläge (W)
Skrivarenhet	3

Tabell 33

OM-Tabell 6

Produkter: Skrivare	
Format: Standard	
Skrivartekniker: Anslag – färg och monokrom	
	Viloläge (W)
Skrivarenhet	6

Tabell 34

OM-Tabell 7

Produkter: Skannrar	
Format: Stor, små och standard	
Skrivartekniker: Saknas	
	Viloläge (W)
Skanningenhet	5

Tabell 35

OM-Tabell 8

Produkter: Skrivare	
Format: Storformat	
Skrivartekniker: Färgsublimering, anslag – färg, färgtermotransfer, direkttermo, färgxerografi, Solid Ink samt monokrom färgsublimering, xerografi, anslag och termotransfer	
	Viloläge (W)
Skrivarenhet	54

D. Riktlinjer för produktprovning

Instruktionerna för provning av bildåtergivningsprodukters energieffektivitet beskrivs i tre separata avsnitt med rubrikerna

- normalförbrukningsmetoden,
- driftslägesmetoden,

och

- provningsförhållanden och provningsutrustning för ENERGY STAR-godkända bildåtergivningsprodukter.

De provresultat man får fram med hjälp av dessa metoder skall användas för att fastställa om en produkt uppfyller kraven för att bli ENERGY STAR-godkänd.

Tillverkarna måste utföra prov och genom självcertifiering godkänna de produktmodeller som uppfyller riktlinjerna för ENERGY STAR-märkning. Serier av bildåtergivningsmodeller som är byggda med samma chassi och är identiska i varje avseende förutom hölje och färg kan bli godkända genom att provdata lämnas in för en enda representativ modell. På samma sätt får modeller som är oförändrade eller som har ändrats endast till det yttre i förhållande till tidigare års modeller ha kvar sitt godkännande utan att nya provdata behöver lämnas in, under förutsättning att specifikationen inte har ändrats.

Om en och samma modell i flera olika konfigurationer saluförs som en produktfamilj eller produktserie får partnern, istället för att prova varje enskild modell, prova den högsta tillgängliga konfiguration i produktfamiljen och rapportera in resultatet. När det rapporterade resultatet gäller hela modellfamiljer fortsätter tillverkarna att ha ansvaret för den angivna energieffektiviteten, även för apparater som inte har provats eller för vilka inga uppgifter har rapporterats.

Exempel: Modellerna A och B är identiska, med undantag för att modell A levereras med ett kabelgränssnitt > 500 MHz och modell B med ett kabelgränssnitt < 500 MHz. Om modell A provas och konstateras uppfylla ENERGY STAR-specifikationen får partnern rapportera in provningsresultaten för modell A. Dessa gäller sedan för både modell A och modell B.

Om en produkt får sin strömförsörjning från elnätet, USB, IEEE1394, ethernet (PoE), telefonsystemet, eller någon annan källa eller kombination av källor, skall produktens nettoväxelströmförbrukning (med hänsyn till förluster vid omvandlingen av växelström till likström i enlighet med driftslägestestet) användas för att avgöra om produkten kan bli ENERGY STAR-godkänd.

1. Ytterligare provnings- och rapporteringskrav:

Antal enheter som skall provas

Provningsen skall utföras av tillverkaren eller dennes företrädare och skall omfatta en enda modellenhet.

- a) När det gäller produkter i avsnitt VII. B tabell 15 i denna specifikation skall en ytterligare enhet av samma modell provas om den enhet som ursprungligen provades uppfyller kriterierna avseende normalförbrukningen men inte ligger mer än 10 % över gränsvärdet. Tillverkarna skall rapportera värdena för båda enheterna. För att bli ENERGY STAR-godkända måste båda enheterna uppfylla ENERGY STAR-specifikationen.
- b) När det gäller produkter i avsnitt VII. C tabell 16 i denna specifikation skall ytterligare två enheter provas om den enhet som ursprungligen provades uppfyller kriterierna avseende driftsläget men inte ligger mer än 15 % över gränsvärdet. För att bli ENERGY STAR-godkända måste alla tre enheterna uppfylla ENERGY STAR-specifikationen.

Inlämnande av godkända produktuppgifter till den amerikanska miljömyndigheten eller Europeiska kommissionen

Partnerna skall själva certifiera de produktmodeller som uppfyller riktlinjerna för ENERGY STAR och rapportera uppgifterna till den amerikanska miljömyndigheten eller i lämpliga fall till Europeiska kommissionen. Vilka uppgifter som skall finnas med anges kort efter det att den slutliga specifikationen har offentliggjorts. Partnerna skall också lämna in utdrag ur produktdokumentationen där de rekommenderade standardfördröjningarna för energisparfunktionerna förklaras för konsumenterna. Avsikten med detta krav är att produkter skall provas i det format de levereras och rekommenderas för användning.

Modeller som kan fungera med flera kombinationer av spänning/frekvens

Tillverkarna skall anpassa provningen av produkterna till den eller de marknader där modellerna kommer att säljas och marknadsföras som ENERGY STAR-godkända. Den amerikanska miljömyndigheten, Europeiska kommissionen och deras partnerländer i ENERGY STAR har kommit överens om en tabell med tre kombinationer av spänning/frekvens som kan användas vid provningen. **Provningsförhållandena** för bildåtergivningsprodukter innehåller angivelser av internationella spännings-/frekvensförhållanden och pappersstorlekar för respektive marknad.

För produkter som säljs som ENERGY STAR-godkända på flera internationella marknader och som därför anges med flera inspänningar måste tillverkaren prova och rapportera värdena för effektförbrukning eller energieffektivitet vid alla de relevanta kombinationerna av spänning/frekvens. Till exempel skall en tillverkare som levererar samma modell till Förenta staterna och Europa utföra mätningarna, uppfylla kraven i specifikationen och rapportera provvärdena vid både 115 volt/60 Hz och 230 volt/50 Hz för att göra modellen berättigad till ENERGY STAR-märkning på båda marknaderna. Om en modell blir ENERGY STAR-godkänd vid endast en kombination av spänning/frekvens (t.ex. 115 volt/60 Hz), kan den bara bli ENERGY STAR-godkänd, och marknadsförd som sådan, i de regioner där den provade kombinationen av spänning/frekvens används (t.ex. Nordamerika och Taiwan).

2. Normalförbrukningsmetoden

- a) Produkttyper som omfattas Normalförbrukningsmetoden är avsedd att mäta standardformatsprodukter enligt definitionen i tabell 15 i avsnitt VII.B.
- b) Provningsparametrar

I detta avsnitt beskrivs de provningsparametrar som skall användas när en produkt mäts i enlighet med normalförbrukningsmetoden. Avsnittet omfattar inte provningsförhållandena. De anges i avsnitt VII.D.4.

Provning i simplexdrift

Produkterna skall provas i simplexdrift. Originalen som skall kopieras skall vara simplexbilder.

Provbild

Provbild A från ISO/IEC-standard 10561:1999 skall användas. Den skall vara i punktstorlek 10 och i typsnittet Courier i fast bredd (eller närmast motsvarande). Bokstäver som enbart finns i det tyska språket behöver inte återges om produkten inte är utrustad för detta. Bilden skall återges på ett papper av storleken 8,5" × 11" eller ett A4-papper, beroende på vad som används på den aktuella marknaden. Bilderna skall skickas i PDL-format till skrivare och multifunktionmaskiner som kan tolka ett sidobeskrivningsspråk (PDL) (t.ex. PCL, Postscript).

Monokrom provning

Produkter med färgfunktion skall provas när de producerar monokroma bilder, såvida de är utrustade för detta.

Automatisk avstängning och nätverksaktivering

Produkten skall vara konfigurerad som vid leverans och som rekommenderas för användning. Det gäller särskilt viktiga parametrar såsom förinställda fördröjningar för styrning av effektförbrukning samt upplösning (med nedan angivna undantag). All information från tillverkaren om rekommenderade fördröjningar skall vara förenliga med konfigurationen vid leverans, även de upplysningar som ges i bruksanvisningarna, på webbplatser och som installationspersonalen tillhandahåller. Om en skrivare, digital dupliceringsapparat, multifunktionsmaskin med utskriftskapacitet eller faxapparat är försedd med funktionen automatisk avstängning, skall den, om den är aktiverad vid leverans, inaktiveras före provningen. Skrivare och multifunktionsmaskiner som vid leverans är aktiverade för anslutning till nätverk⁽¹⁾ skall anslutas till ett nätverk. Tillverkaren får själv avgöra vilken typ av nätverksanslutning som skall användas (eller annan datoranslutning om det inte är möjligt att ansluta enheten till nätverket), och det skall anges vilken typ som har använts. Utskriftsjobb i samband med provet får skickas via andra anslutningar än nätverksanslutningar (t.ex. USB), vilket även gäller enheter som är anslutna till nätverket.

Produktkonfiguration

Hårdvara för pappershantering eller efterbehandling skall vara installerad och konfigurerad som vid leverans och som rekommenderas för användning, men tillverkaren avgör själv hur de används under provningen (t.ex. kan vilken papperskälla som helst användas). Fuktskydd som står under användarens kontroll får stängas av. All hårdvara som ingår i modellen och som det är tänkt att användaren skall installera eller montera (t.ex. pappersfunktioner) skall installeras före provningen.

Digitala dupliceringsapparater

Digitala dupliceringsapparater bör installeras och användas på ett sätt som är förenligt med deras konstruktion och funktioner. Till exempel bör varje jobb endast innehålla en originalbild. Digitala dupliceringsapparater skall provas vid högsta angivna hastighet och inte vid den hastigheten som är förinställd vid leveransen, om det är en annan. Högsta angivna hastighet skall också användas för att bestämma jobbets omfattning vid utförandet av provningen. Digitala dupliceringsapparater skall i andra avseenden behandlas på samma sätt som skrivare, kopiatorer eller multifunktionsmaskiner, beroende på vad de har för funktioner vid leverans.

c) Jobbstruktur

I detta avsnitt beskrivs hur man fastställer vilket antal bilder per jobb som skall användas när en produkt mäts i enlighet med normalförbrukningsmetoden och vilket antal jobb per dag som skall användas när normalförbrukningen beräknas.

I detta provningsförfarande skall den produkthastighet som används för att fastställa jobbets storlek inför provet vara tillverkarens högsta angivna simplexastighet för monokrom bildproduktion på papper av standardformat (8,5" × 11" eller A4), avrundat till närmaste heltal. Denna hastighet kommer också att anges som modellens produkthastighet vid rapporteringen. Produktens förinställda utskriftshastighet (som används vid provningen) mäts inte och kan avvika från den högsta angivna hastigheten till följd av faktorer såsom inställningar för upplösning, bildkvalitet, utskriftsläge, tid för skanning av dokumentet, jobbets storlek och struktur samt papprets storlek och vikt.

Faxapparater bör alltid provas med en bild per jobb. Antalet bilder per jobb, som används för all annan bildbehandlingsutrustning, beräknas i tre steg. Tabell 39 innehåller en angivelse av antal bilder per jobberäkning för varje produkthastighet i heltal upp till 100 bilder per minut (ipm).

i) Beräkna antalet *jobb per dag*. Antalet jobb per dag varierar med produkthastigheten i enlighet med följande:

— För enheter med en hastighet på högst åtta ipm används åtta jobb per dag.

⁽¹⁾ Anslutningstypen skall anges. Vanliga typer är Ethernet, 802.11 och Bluetooth. Vanliga dataanslutningstyper (inte nätverk) är USB, Serial och Parallel.

- För enheter med en hastighet på mellan åtta och 32 ipm motsvarar antalet jobb per dag hastigheten. Exempel: för en enhet med 14 ipm används 14 jobb per dag.
 - För enheter med en hastighet på minst 32 ipm används 32 jobb per dag.
- ii) Beräkna antalet *bilder per dag* ⁽¹⁾ utifrån tabell 36. Exempel: en enhet med en hastighet på 14 ipm skall använda $0,50 \times 14^2$, eller 98 bilder per dag.

Tabell 36

Jobbtabell för bildåtergivningsprodukter

Produkttyp	Använd hastighet	Formel (bilder per dag)
Monokrom (förutom faxapparater)	Monokrom hastighet	$0,50 \times \text{ipm}^2$
Färg (förutom faxapparater)	Monokrom hastighet	$0,50 \times \text{ipm}^2$

- iii) Beräkna antalet *bilder per jobb* genom att dividera antalet bilder per dag med antalet jobb per dag. Avrunda nedåt till närmaste heltal. Det innebär t.ex. att siffran 15,8 avrundas nedåt till 15 bilder per jobb, inte uppåt till 16 bilder per jobb.

För kopiatorer med mindre än 20 ipm skall det finnas ett original per obligatorisk bild. För jobb med ett stort antal bilder, t.ex. jobb för maskiner med en ipm som ligger över 20, är det kanske inte möjligt att efterleva kravet på antal bilder, i synnerhet om dokumentmatarnas kapacitet är begränsad. Kopiatorer med 20 ipm eller mer kan därför producera flera kopior av varje enskilt original så länge antalet original är minst tio. Detta kan medföra att fler bilder produceras än vad som krävs. Har man t.ex. en enhet med 50 ipm som kräver 39 bilder per jobb kan provningen genomföras med fyra kopior av tio original eller tre kopior av 13 original.

d) Mätningförfaranden

För att mäta tid krävs bara ett vanligt stoppur med sekundmätare. Alla energivärden skall anges i wattimmar (Wh). Alla tider skall anges i sekunder eller minuter. "Nollmätningar" avser "Wh"-avläsningar av mätutrustningen. I tabellerna 37 och 38 anges de olika stegen i normalförbrukningsmetoden.

Service-/underhållslägen (även färgkalibrering) bör i allmänhet inte omfattas av mätningarna av normalförbrukningen. Om sådana lägen aktiveras under provningen skall de noteras. Om ett serviceläge aktiveras medan ett jobb pågår kan detta jobb strykas och ett ersättningsjobb läggas till provningen. Detta gäller dock inte det första jobbet. I de fall ett ersättningsjobb krävs, registreras energivärdena inte för det strukna jobbet och ersättningsjobbet läggs till omedelbart efter det fjärde jobbet. Intervallet på 15 minuter mellan jobben skall alltid respekteras, även för det jobb som stryks.

Multifunktionsmaskiner utan skrivarfunktion skall behandlas som kopieringsmaskiner under hela detta provningsförfarande.

- i) Förfarande för skrivare, digitala dupliceringsapparater och multifunktionsmaskiner med skrivarfunktioner samt faxapparater.

(¹) Provisoriskt antal bilder/dag i tabell 37.

Tabell 37

Provningsförfarande för normalförbrukningsmetoden: skrivare, digitala dupliceringsapparater och multifunktionsmaskiner med utskriftskapacitet samt faxapparater

Steg	Initialt läge	Åtgärd	Notera (när steget är avslutat)	Lägen som kan mätas
1	Från	Anslut produkten till mätinstrumentet. Nollställ mätaren, vänta provningsperioden (minst fem minuter)	Energiförbrukning i frånläge	Från
			Intervalltiden provas	
2	Från	Starta enheten. Vänta till produkten indikerar att den är i redoläge.	–	–
3	Redo	Skriv ut ett jobb med minst en bild, men högst ett jobb enligt jobbtabelen. Mät hur lång tid det tar innan det första arket kommer ur enheten. Vänta tills mätaren visar att enheten har slagit om till slutligt viloläge.	Tid aktiv0	–
4	Viloläge	Nollställ mätaren; vänta en timme.	Energiförbrukning viloläge	Viloläge
5	Viloläge	Nollställ mätaren och tiduret. Skriv ut ett jobb enligt jobbtabelen. Mät hur lång tid det tar innan det första arket kommer ur enheten. Vänta tills tiduret visar att det har gått 15 minuter.	Energiförbrukning jobb1	Återhämtning, aktiv, redo, vilo
			Tid aktiv1	
6	Redo	Repetera steg 5.	Energiförbrukning jobb2	Samma som ovan
			Tid aktiv2	
7	Redo	Repetera steg 5 (utan att mäta aktivtiden).	Energiförbrukning jobb3	Samma som ovan
8	Redo	Repetera steg 5 (utan att mäta aktivtiden).	Energiförbrukning jobb4	Samma som ovan
9	Redo	Nollställ mätaren och tiduret. Vänta tills mätaren och enheten visar att enheten har slagit om till slutligt viloläge.	Tid slut	Redo, vilo
			Energiförbrukning slut	–

Observera:

- Det kan vara lämpligt att före provningen kontrollera att standardfördröjningarna verkligen är inställda så som de var vid leveransen, och att det finns papper så det räcker i maskinen.
- Åtgärden "Nollställ mätaren" kan göras genom att den ackumulerade energiförbrukningen noteras vid den tidpunkten (i stället för att mätare konkret nollställs).
- Steg 1: Provningsperioden kan vara längre än fem minuter; detta kan reducera eventuella mätfel. Observera att det inte är effektförbrukning som skall användas.
- Steg 2: Om produkten saknar redo-indikator, mät när effektförbrukningen i redoläget har stabiliserats.
- Steg 3: När aktiv0-tiden har noterats kan jobbet avbrytas.
- Steg 5: 15-minutersperioden räknas från det att jobbet initieras. Enheten måste visa ökad energiförbrukning inom fem sekunder efter det att mätaren och tiduret har nollställts; det kan hända att utskriften måste initieras före nollställningen för att detta skall fungera.
- Steg 6: I fråga om enheter levererade med korta standardfördröjningstider kan stegen 6–8 inledas från viloläge.
- Steg 9: Enheter kan ha flera vilolägen, så att alla vilolägen utom det slutliga hör till slutperioden.

Varje bild skall skickas separat; de kan höra till samma dokument, men det får inte vara flera kopior av en och samma bild (såvida inte produkten är en digital dupliceringsapparat enligt avsnitt VII.D.2 b).

För faxapparater, som bara använder en bild per jobb, skall ett ark matas in i matningsmekanismen för kopieringsfunktionen; arket får placeras i matningsmekanismen innan provningen börjar. Enheten behöver bara vara kopplad till en telefonlinje om telefonlinjen är nödvändig för provningen. Om t.ex. en faxapparat inte har någon kopieringsfunktion skall jobbet i steg 2 skickas via telefonlinje. Om faxapparaten saknar matningsmekanism bör arket placeras på valsen.

- ii) Förfarande för kopiatorer, digitala dupliceringsapparater och multifunktionsmaskiner utan utskriftskapacitet.

Tabell 38

Provningsförfarande för normalförbrukningsmetoden: kopiatorer, digitala dupliceringsapparater och multifunktionsmaskiner utan utskriftskapacitet.

Steg	Initialt läge	Åtgärd	Notera (när steget är avslutat)	Lägen som kan mätas
1	Från	Anslut produkten till mätinstrumentet. Nollställ mätaren, vänta provningsperioden (minst fem minuter)	Energiförbrukning i frånläge	Från
			Intervalltiden provas	
2	Från	Starta enheten. Vänta till produkten indikerar att den är i redoläge.	—	—
3	Redo	Kopiera ett jobb med minst en bild, men högst ett jobb enligt jobbtabelen. Mät hur lång tid det tar innan det första arket kommer ur enheten. Vänta tills mätaren visar att enheten har slagit om till slutligt viloläge.	Tid aktiv0	—
4	Viloläge	Nollställ mätaren; vänta en timme. Om enheter övergår till frånlägen på mindre än en timme, notera tid och energiförbrukning i viloläge, men vänta hela timmen innan steg 5 påbörjas.	Energiförbrukning viloläge	Viloläge
			Intervalltiden provas	
5	Viloläge	Nollställ mätaren och tiduret. Kopiera ett jobb enligt jobbtabelen. Mät hur lång tid det tar innan det första arket kommer ur enheten. Vänta tills tiduret visar att det har gått 15 minuter.	Energiförbrukning jobb1	Återhämtning, aktiv, redo, vilo, automatisk avstängning
			Active1 time	
6	Redo	Repetera steg 5.	Energiförbrukning jobb2	Samma som ovan
			Tid aktiv2	
7	Redo	Repetera steg 5 (utan att mäta aktivtiden).	Energiförbrukning jobb3	Samma som ovan
8	Redo	Repetera steg 5 (utan att mäta aktivtiden).	Energiförbrukning jobb4	Samma som ovan
9	Redo	Nollställ mätaren och tiduret. Vänta tills mätaren och enheten visar att enheten har slagit om till automatisk avstängning.	Energiförbrukning slut	Redo, vilo
			Tid slut	
10	Automatisk avstängning	Nollställ mätaren, vänta provningsperioden (minst fem minuter)	Energiförbrukning automatisk avstängning	Automatisk avstängning

Observera:

- Det kan vara lämpligt att före provningen kontrollera att standardfördröjningarna verkligen är inställda så som de var vid leveransen, och att det finns papper så det räcker i maskinen.
- Åtgärden "Nollställ mätaren" kan göras genom att den ackumulerade energiförbrukningen noteras vid den tidpunkten (i stället för att mätare konkret nollställs).
- Steg 1: Provningsperioden kan vara längre än fem minuter; detta kan reducera eventuella mätfel. Observera att det inte är effektförbrukning som skall användas.
- Steg 2: Om produkten saknar redo-indikator, mät när effektförbrukningen i redoläget har stabiliserats.
- Steg 3: När aktiv0-tiden har noterats kan jobbet avbrytas.
- Steg 4: Om enheten stänger av inom en timme, notera energiförbrukning och tid för viloläget vid avstängningstidpunkten, men vänta en hel timme efter övergången till det slutliga viloläget innan steg 5 påbörjas. Observera att effektmätningen i viloläget inte används vid beräkningen, och att enheten kan övergå till automatisk avstängning inom den specificerade timmen.
- Steg 5: 15-minutersperioden räknas från det att jobbet initieras. För att kunna bedömas med detta provningsförfarande måste produkten kunna fullborda det specificerade jobbet enligt jobbtabelen inom 15-minutersperioden.
- Steg 6: I fråga om enheter levererade med korta standardfördröjningstider kan stegen 6–8 inledas från viloläge eller den automatiska avstängningen.
- Steg 9: Om enheten har övergått till automatisk avstängning redan före steg 9 så är värdena för *Energiförbrukning* slut och *Tid* slut noll.
- Steg 10: Intervallerna i provningen av automatisk avstängning kan vara längre; detta kan höja noggrannheten.

Originalen får placeras i matningsmekanismen innan provningen börjar. Om produkten saknar matningsmekanism kan alla bilder tas från samma original som placeras på valsen.

- iii) För produkter med frontserver (DFE) skall även följande mätningar göras

Detta gäller bara produkter med en frontserver enligt definitionen i avsnitt VII.A.29.

Om frontservern har en egen strömkabel för direkt anslutning till elnätet, oavsett om kabeln eller styrenheten är inbyggd i bildåtergivningsprodukten eller inte, skall en särskild femminuters energimätning göras på enbart frontservern medan bildåtergivningsprodukten är i redoläge. Om enheten levereras nätanslutningsbar skall den vara ansluten till ett nätverk.

Om frontservern saknar egen strömkabel för direkt anslutning till elnätet skall tillverkaren notera frontserverns effektförbrukning i växelström när bildåtergivningsprodukten är i redoläge. Detta görs oftast genom en momentan mätning av ineffekten i likström till frontservern, varvid mätresultatet ökas för att kompensera för strömförluster i strömförsörjningen.

- e) Beräkningsmetoder

Normalförbrukningsmetoden förutsätter vissa antaganden om hur många timmar produkten är i drift per dag, hur den används under dessa timmar, och produktens standardfördröjning för övergången till lågeffektlägen. All elförbrukning mäts som ackumulerad energiförbrukning över en viss period, och räknas om till effekt genom att periodens förbrukning divideras med tidsperiodens längd.

Beräkningarna grundas på antagandet att den dagliga bildåtergivningsproduktionen koncentreras till två perioder åtskilda av en övergång till det lägsta effektläget (motsvarande t.ex. en lunchrast), vilket framgår av figur 2, längst bak i detta dokument. Det antas också att produkten inte används under helger, och att den aldrig stängs av manuellt.

Sluttiden är tiden från det att den sista uppgiften initierades till det att det lägsta effektläget (automatisk avstängning för kopiatorer, digitala dupliceringsapparater och multifunktionsmaskiner utan utskriftskapacitet; viloläge för kopiatorer, digitala dupliceringsapparater och multifunktionsmaskiner med utskriftskapacitet samt faxapparater) inträder, minus 15-minutersintervallet mellan jobb.

Följande formler skall användas för samtliga produkttyper:

$$\text{Genomsnittlig energiförbrukning per jobb} = (\text{jobb 2} + \text{jobb 3} + \text{jobb 4}) / 3$$

$$\text{Daglig energiförbrukning jobb} = (\text{jobb 1} \times 2) + [(\text{jobb per dag} - 2) \times \text{genomsnittlig energiförbrukning per jobb}]$$

För **kopiatorer, digitala dupliceringsapparater och multifunktionsmaskiner med utskriftskapacitet** samt faxapparater används även följande formler:

$$\text{Daglig energiförbrukning i viloläget} = [24 \text{ timmar} - ((\text{jobb per dag}/4) + (\text{sluttid} \times 2))] \times \text{effektförbrukning i viloläget}$$

$$\text{Daglig energiförbrukning} = \text{daglig energiförbrukning jobb} + (2 \times \text{slutenergi}) + \text{daglig vilolägesförbrukning}$$

$$\text{Normalförbrukning} = (\text{daglig energiförbrukning} \times 5) + (\text{effektförbrukning i viloläget} \times 48)$$

För **kopiatorer, digitala dupliceringsapparater och multifunktionsmaskiner utan utskriftskapacitet** används även följande formler:

$$\text{Daglig energiförbrukning automatisk avstängning} = [24 \text{ timmar} - ((\text{jobb per dag}/4) + (\text{sluttid} \times 2))] \times \text{effektförbrukning automatisk avstängning}$$

$$\text{Daglig energiförbrukning} = \text{daglig energiförbrukning jobb} + (2 \times \text{slutenergi}) + \text{daglig energiförbrukning automatisk avstängning}$$

$$\text{Normalförbrukning} = (\text{daglig energiförbrukning} \times 5) + (\text{effektförbrukning automatisk avstängning} \times 48)$$

Tillverkaren skall alltid specificera vilken mätutrustning och vilka mätområden som har använts. Felprocenten får inte överstiga 5 % av normalförbrukningen. Om felprocenten ligger under 5 % behöver noggrannheten inte rapporteras. Om mättoleranserna ligger nära 5 % bör tillverkaren vidta åtgärder för att kontrollera att värdet ligger inom 5-procentsgränsen.

f) Referenser

ISO/IEC 10561:1999. Information technology – Office equipment – Printing devices – Method for measuring throughput – Class 1 and Class 2 printers.

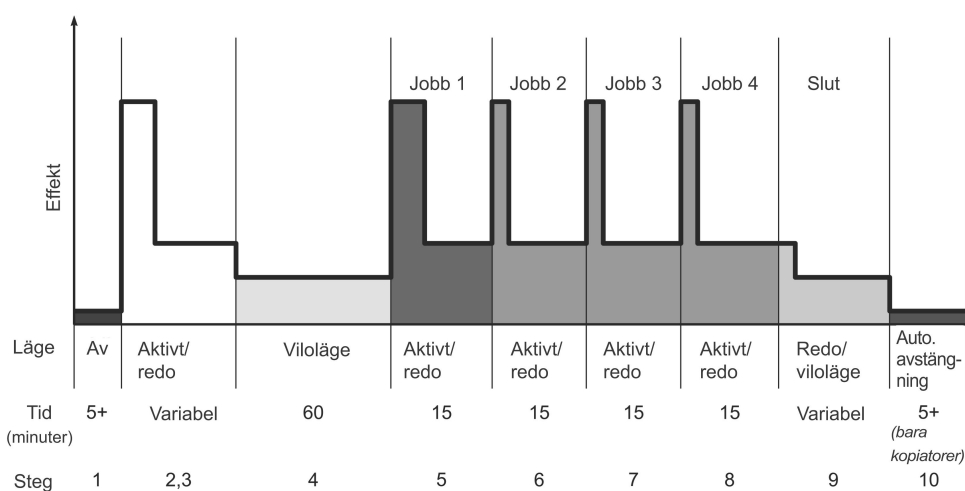
Tabell 39

Beräknad jobbtabel

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

Figur 2

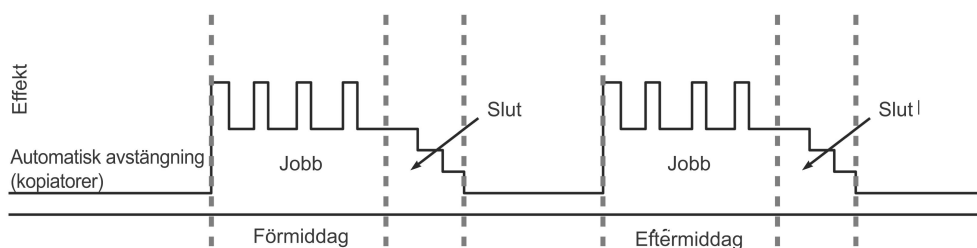
Mätprocedur för normalförbrukningsmetoden



Figur 2 visar i mätproceduren i grafisk form. Produkter med kort standardfördröjning kan alltså hinna övergå till viloläge under de fyra jobbmätningarna, och till automatisk avstängning under vilolägesmätningen i steg 4. Produkter med utskriftskapacitet med bara ett viloläge kommer inte att ha något viloläge i den sista perioden. Steg 10 gäller bara kopiatorer, digitala dupliceringsapparater och multifunktionsmaskiner utan utskriftskapacitet.

Figur 3

En normal dag



Figur 3 visar ett schematiskt exempel över en kopiator som klarar åtta sidor per minut; kopiatorn utför fyra jobb under förmiddagen och fyra under eftermiddagen, den har två slut-perioder och ett automatisk avstängningsläge för resten av arbetsdagen och hela helgen. Ett förmodat lunchavbrott kan utläsas, men har inte uttryckligen angivits. Figuren är inte skalenlig. Som framgår är intervallet mellan jobben alltid 15 minuter, och jobben koncentreras till två perioder. Det finns alltid två hela slutperioder oavsett deras längd. Skrivare, digitala dupliceringsapparater och multifunktionsmaskiner med utskriftskapacitet samt faxapparater har ett viloläge i stället för automatisk avstängning som basläge, men behandlas i övrigt som kopiatorer.

3. Driftslägesmetoden (OM)

- a) Produkttyper som omfattas: Driftslägesmetoden används för produkter som anges i tabell 16 i avsnitt VII.B.
- b) Provningsparametrar

Detta avsnitt beskriver de provningsparametrar som skall användas för mätningen av produkters effektförbrukning enligt driftslägesmetoden.

Nätanslutningsbarhet

Produkter som levereras nätanslutningsbara ⁽¹⁾ skall anslutas till minst ett nätverk under provningen. Tillverkaren får själv avgöra vilken anslutningstyp som skall användas, men måste ange vilken.

Produkten får effektförsörjas via anslutningen (t.ex. via Power over Ethernet, USB, USB PlusPower eller IEEE 1394) endast om produkten inte kan drivas på annat sätt (om någon växelströmkälla inte finns).

Produktkonfigurering

Produkten skall ha samma konfiguration som vid leverans och som tillverkaren rekommenderar för användningen, särskilt i fråga om nyckelparametrar såsom standardfördröjningar för övergång till annat driftsläge, utskriftskvalitet och resolution. Därutöver:

Hårdvara för pappers- eller finishhantering skall vara installerad och konfigurerad till leveransspecifikationer. Tillverkaren avgör själv hur funktionerna används under provningen (t.ex. kan vilken papperskälla som helst användas). All hårdvara som ingår i modellen och som det är tänkt att användaren skall installera eller montera (t.ex. pappersfunktioner) skall installeras före provningen.

Fuktskyddsfunktioner som användaren kan manövrera får stängas av.

För faxapparater skall ett ark matas in i matningsmekanismen för kopieringsfunktionen; arket får placeras i matningsmekanismen innan provningen börjar. Enheten behöver bara vara kopplad till en telefonlinje om telefonlinjen är nödvändig för provningen. Om t.ex. en faxapparat inte har någon kopieringsfunktion skall jobbet i steg 2 skickas via telefonlinje. Om faxapparaten saknar matningsmekanism bör arket placeras på valsen.

Om produkten har det automatiska avstängningsläget inställt vid leveransen skall det läget ställas in före provningen.

Hastighet

Vid mätningarna skall produkten producera bilder med den hastighet som följer av de standardinställningar som produkten levereras med. Vid rapporteringen anges emellertid den av tillverkaren angivna högsta simplexhastigheten för framställning av monokroma bilder på papper i standardformat.

c) Effektmätning

Effektmätning skall ske i enlighet med IEC 62301 med följande undantag:

Spännings- och frekvenskombinationer för provningen skall väljas med ledning av avsnittet Förhållanden och utrustning för provning av ENERGY STAR-godkända bildåtergivningsprodukter i avsnitt VII.D.4.

I fråga om övertoner gäller kraven i dokumentet om provningsförhållanden för utrustning för bildåtergivning, som är strängare än IEC 62301.

Noggrannheten är 2 % för alla mätningar utom effektförbrukningen i redoläget. Noggrannheten för mätning av effektförbrukningen i redoläget är 5 %, enligt kraven i dokumentet om provningsförhållanden för utrustning för bildåtergivning. Siffran 2 % är i enlighet med IEC 62301, men betecknas där som en förtroendenivå (*confidence level*).

Om produkten drivs av batteri när den inte är ansluten till elnätet skall batteriet sitta på plats under provningen, men mätningarna skall inte avspegla någon aktiv batteriladdning utöver underhållsladdning (batteriet skall alltså vara fulladdat innan provningen börjar).

⁽¹⁾ Anslutningstypen skall anges. Vanliga typer är Ethernet, WiFi (802.11) och Bluetooth. Vanliga dataanslutningstyper (inte nätverk) är USB, Serial och Parallel.

Produkter med externt nätaggregat skall vara anslutna till detta under provningen.

Produkter som drivs med lågspänd likström via en strömförsörjning av standardtyp (t.ex. USB, USB PlusPower, IEEE 1394 och Power Over Ethernet) skall kopplas till en lämplig växelströmsdriven likströmsförsörjning. Växelströmskällans energiförbrukning skall mätas och rapporteras för den bildåtergivningsprodukt som provas. Om produkten drivs via USB skall en separat hubb användas, som bara driver den produkt som provas. Om produkten drivs via Power Over Ethernet eller USB PlusPower får förbrukningen mätas genom att eldistributionsaggregatets förbrukning mäts med och utan bildåtergivningsprodukten ansluten, och skillnaden tas som produktens förbrukning. Tillverkaren bör bekräfta att detta värde är en rimlig beskrivning av produktens likströmsförbrukning plus en viss marginal för förluster i nät- och distributionsaggregaten.

d) Mätningförfarandet

Tid kan mätas med ett vanligt stoppur, och en noggrannhet på en sekund räcker. Alla effektvärden skall anges i watt (W). Tabell 40 visar stegen i driftslägesmetoden.

Service- och underhållslägen (inklusive färgkalibrering) bör i allmänhet inte ingå i mätningarna. Det skall noteras om förfarandet måste anpassas för att sådana lägen skall kunna undvikas under mätningarna.

Som redan har nämnts skall all effektmätning ske i enlighet med IEC 62301. IEC 62301 specificerar olika mätningar för olika driftslägen: momentan effektmätning, ackumulerad energimätning över femminutersperioder, och ackumulerad energimätning över perioder som är tillräckligt långa för att cykliska förbrukningsmönster skall kunna bedömas. Oavsett metod skall endast effektvärden rapporteras.

Tabell 40

Provningsförfarande för driftslägesmetoden

Steg	Initialt läge	Åtgärd	Notera
1	Av	Anslut produkten till mätinstrumentet. Starta produkten. Vänta till produkten indikerar att den är i redoläge.	–
2	Redo	Skriv ut, kopiera eller skanna en bild.	–
3	Redo	Mät effekten i redoläge.	Effektförbrukning – redoläge.
4	Redo	Avvakta standardfördröjningen till viloläge.	Standardfördröjning – viloläge
5	Viloläge	Mät effektförbrukningen i viloläget.	Effektförbrukning – viloläge.
6	Viloläge	Avvakta standardfördröjningen till automatisk avstängning.	Standardfördröjning – automatisk avstängning
7	Automatisk avstängning	Mät effekten i automatiskt avstängningsläge.	Effektförbrukning – automatisk avstängning
8	Av	Stäng av produkten manuellt. Vänta tills den är avstängd.	–
9	Av	Mät effektförbrukningen i avstängt läge.	Effektförbrukning – avstängt läge

Observera:

- Det kan vara lämpligt att före provningen kontrollera att standardfördröjningarna verkligen är inställda så som de var vid leveransen.
- Steg 1: Om produkten saknar redo-indikator, mät när effektförbrukningen i redoläget har stabiliserats, och notera i produktens provningsrapport att denna metod användes.
- Steg 4 och 5: Om produkten har mer än ett viloläge, upprepa steg 4 och 5 tills förbrukning och fördröjning har mätts och noterats för alla vilolägen; resultaten för alla vilolägen skall rapporteras. Storformatskopiatorer och multifunktionsmaskiner som använder hög värme har ofta två vilolägen. Om produkten saknar viloläge, hoppa över steg 4 och 5.
- Steg 4 och 6: Standardfördröjningarna mäts parallellt, kumulativt från starten av steg 4. Exempel: Om produkten är inställd för att övergå till ett första viloläge efter 15 minuter och ett andra viloläge 30 minuter efter övergången till det första, så är standardfördröjningen 15 minuter för det första och 45 minuter för det andra viloläget.
- Steg 6 och 7: De flesta produkter som mäts med driftslägesmetoden saknar separat automatiskt avstängningsläge. Hoppa in så fall över steg 6 och 7.
- Steg 8: Om produkten saknar strömbrytare, vänta tills den övergår till det läge där den förbrukar minst effekt, och notera i produktens provningsrapport att denna metod användes.

- i) För produkter med frontserver (DFE) skall även följande mätningar göras

Detta gäller bara produkter med en frontserver enligt definitionen i avsnitt VII.A.29.

Om frontservern har en egen strömkabel för direkt anslutning till elnätet, oavsett om kabeln eller styrenheten är inbyggd i bildåtergivningsprodukten eller inte, skall en särskild femminuters energimätning göras på enbart frontservern medan bildåtergivningsprodukten är i redoläge. Om enheten levereras nätanslutningsbar skall den vara ansluten till ett nätverk.

Om frontservern saknar egen strömkabel för direkt anslutning till elnätet skall tillverkaren notera frontserverns effektförbrukning i växelström när bildåtergivningsprodukten är i redoläge. Detta görs oftast genom en momentan mätning av ineffekten i likström till frontservern, varvid mätresultatet ökas för att kompensera för strömförluster i strömförsörjningen.

- e) Referenser

IEC 62301:2005. Household Electrical Appliances – Measurement of Standby Power

4. Förhållanden och utrustning för provning av ENERGY STAR-godkända bildåtergivningsprodukter

Nedan anges vilka provningsförhållanden som skall användas vid mätning enligt driftsläges- och normalförbrukningsmetoderna. Förhållandena gäller kopiatorer, digitala dupliceringsapparater, faxapparater, frankeringsmaskiner, multifunktionsmaskiner, skrivare och skannrar.

Nedan specificeras vilka omgivningsförhållanden som skall råda vid energi- eller effektmätningen. Anvisningarna måste följas för att inte variationer i omgivningsförhållandena skall påverka provningsresultaten eller reproducerbarheten. Specifikationer för provningsutrustningen kommer efter avsnittet om provningsförhållanden.

- a) Provningsförhållanden

Allmänna kriterier:

Matningsspänning (*):	Nordamerika och Taiwan:	115 (± 1 %) volt växelström, 60 Hz (± 1 %)
	Europa, Australien och Nya Zeeland:	230 (± 1 %) volt växelström, 50 Hz (± 1 %)
	Japan:	100 (± 1 %) volt växelström, 50 Hz (± 1 %)/60 Hz (± 1 %)
		Obs: Om produktens maxeffekt är > 1,5 kW är spänningsområdet ± 4 %.
Total harmonisk distortion (volt):	< 2 % THD (< 5 % för produkter med maxeffekt > 1,5 kW)	
Omgivningstemperatur:	23 °C \pm 5 °C	
Relativ luftfuktighet:	10–80 %	

(Se IEC 62301: Household Electrical Appliances – Measurement of Standby Power, avsnitt 3.2 och 3.3)

(*) Matningsspänning: Tillverkaren skall anpassa provningen av sina produkter till de marknader där partnern kommer att sälja produkterna som ENERGY STAR-godkända. Om utrustningen säljs på flera internationella marknader och därför anges med flera inspänningar måste tillverkaren prova och rapportera alla aktuella spänningar och effektförbrukningsnivåer. Exempel: En tillverkare som levererar samma skrivarmodell till Förenta staterna och Europa måste mäta och rapportera normalförbruknings- och driftslägesvärden för både 115 volt/60 Hz och 230 volt/50 Hz. Om en produkt avsedd för en viss marknad skall drivas med en annan spännings- och frekvenskombination än den som är standard på den marknaden (t.ex. om en produkt för Nordamerikamarknaden är avsedd att drivas med 230 volt/60 Hz), bör tillverkaren prova produkten med den regionala kombination som ligger närmast produktens specifikation och notera detta i produktens provningsrapport.

Pappersspecifikationer:

Pappersformat och pappersbasvikt skall anpassas efter tilltänkt marknad enligt tabellen. Detta gäller alla provningar enligt normalförbrukningsmetoden och alla provningar enligt driftslägesmetoden där papper kommer till användning.

Pappersformat och pappersvikt

Marknad	Format	Basvikt
Nordamerika och Taiwan:	8.5" × 11"	75 g/m ²
Europa, Australien och Nya Zeeland:	A4	80 g/m ²
Japan:	A4	64 g/m ²

b) Provningsutrustning

Målet med provningen är att noggrant mäta produktens AKTIVA effektförbrukning ⁽¹⁾. Därför måste en effektivvärdesvisande wattmeter användas. Det finns många sådana wattmetrar att välja på, men tillverkarna måste välja lämplig modell med omsorg. Följande faktorer måste beaktas när man väljer wattmeter och under själva provningen.

Frekvensfunktion: Elektronisk utrustning som innehåller switchade nätaggregat ger upphov till övertoner (udda övertoner, vanligtvis upp till den 21:a). Dessa övertoner måste komma med i effektmätningen, annars blir resultatet fel. Den amerikanska miljöförvaltningsmyndigheten rekommenderar tillverkare att använda mätare med en frekvensfunktion på minst 3 kHz. Därmed täcks övertoner upp till den 50:e, vilket också är i enlighet med rekommendationen i IEC 555.

Upplösning: För direkt effektmätning skall mätutrustningens upplösning uppfylla följande krav ur IEC 62301:

"Effektmätningens utrustning skall ha en upplösning på

- 0,01 W eller bättre för mätningar av effekter upp till 10 W,
- 0,1 W eller bättre för mätningar av effekter över 10 W och upp till 100 W,
- 1 W eller bättre för mätningar av effekter över 100 W" ⁽²⁾.

För mätning av effekter över 1,5 kW skall mätinstrumentens upplösning vara 10 W eller bättre. Mätning av ackumulerad energi bör ha en upplösning som är generellt överensstämmande med dessa värden omräknade till genomsnittseffekt. För ackumulerad energimätning är godhetstalet för noggrannhetskravet det högsta effektvärde som uppmäts under mätperioden, inte genomsnittet, eftersom det är maxvärdet som avgör mätutrustning och inställningar.

Noggrannhet

Mätningar som görs enligt dessa förfaranden skall alltid ha en noggrannhet på 5 % eller bättre, men de flesta tillverkare gör noggrannare mätningar. I vissa provningsförfaranden kan en noggrannhet bättre än 5 % krävas för vissa mätningar. Med kunskap om bildåtergivningens produktions och mätarnas effektnivåer kan tillverkaren räkna ut högsta felprocent med utgångspunkt i avläsningen och avläsningsområdet. För mätningar av effekter upp till 0,50 W krävs en noggrannhet på 0,02 W.

Kalibrering

Mätarna måste ha kalibrerats inom de senaste 12 månaderna.

⁽¹⁾ Aktiv effekt definieras som (volt) × (ampere) × (effektfaktor), och anges vanligtvis som watt. Skenbar effekt definieras som (volt) × (ampere), och uttrycks vanligtvis i VA eller volt-ampere. Effektfaktorn för utrustning med switchade strömkällor är alltid mindre än 1,0, så verklig effekt är alltid mindre än skenbar effekt. Ackumulerad energimätning ger summan av effektmätningar över en viss tid, och måste alltså också grundas på aktiv effekt.

⁽²⁾ IEC 62301 – Household Electrical Appliances – Measurement of Standby Power. 2005.

E. Användargränssnitt

Tillverkarna rekommenderas starkt att utforma sina produkter i enlighet med IEEE 1621: *Standard for User Interface Elements in Power Control of Electronic Devices Employed in Office/Consumer Environments*. Denna standard har utarbetats för att göra effektregeringen mer enhetlig och intuitiv i all elektronisk utrustning. Mer information om standarden finns på <http://eetd.LBL.gov/Controls>.

F. Ikraftträdande

Tillverkare får börja ENERGY STAR-godkända produkter enligt version 1.0-specifikationen den dag som avtalet träder i kraft. Alla tidigare genomförda avtal om ENERGY STAR-godkänd bildåtergivningsutrustning skall upphöra den 31 mars 2007.

Godkännande och märkning av produkter under version 1.0:

Version 1.0-specifikationen skall träda i kraft den 1 april 2007, utom i fråga om digitala dupliceringsapparater. Alla produkter, även modeller godkända i enlighet med tidigare specifikationer för bildåtergivningsutrustning, med tillverkningsdag på eller efter ikraftträdandedagen måste uppfylla de nya version 1.0-kraven för att kunna ENERGY STAR-godkännas (detta gäller också senare tillverkade exemplar av modeller som ursprungligen godkändes i enlighet med tidigare specifikationer). Tillverkningsdagen är den dag (angiven med t.ex. månad och år) då en specifik enhet är färdigmonterad.

- a) Nivå I – Nivå I skall börja gälla den 1 april 2007. Nivå I gäller alla produkter som beskrivs i avsnitt VII. B i denna specifikation.
- b) Nivå II – Nivå II skall börja gälla den 1 april 2009. Nivå II kommer att gälla maximal normalförbrukning för alla produkter som skall provas enligt normalförbrukningsmetoden, och för standby-förbrukningen för storformatprodukter som skall provas enligt driftslägesmetoden och frankeringsmaskiner. Men definitioner, berörda produkter, produktbehandling och nivåer för alla produkter enligt denna version 1.0-specifikation kan komma att omprövas. Den amerikanska miljöförvaltningsmyndigheten kommer att informera berörda parter om planer på sådan omprövning senast sex månader efter ikraftträdandedagen för nivå I.
- c) Digitala dupliceringsapparater – Nivå I av version 1.0-specifikationen träder i kraft för digitala dupliceringsapparater samtidigt som avtalet mellan Europeiska gemenskapen och den amerikanska miljöförvaltningsmyndigheten godkänns slutgiltigt.

Tidigare godkännandens giltighet

Den amerikanska miljöförvaltningsmyndigheten och Europeiska kommissionen kommer inte att erkänna ENERGY STAR-godkännanden utfärdade enligt denna version 1.0-specifikation om nya specifikationer antas. ENERGY STAR-godkännanden enligt tidigare versioner beviljas inte automatiskt för en produktmodells hela livstid. Därför måste alla produkter som säljs, marknadsförs eller av tillverkaren betecknas som ENERGY STAR-godkända uppfylla den specifikation som är i kraft när produkten tillverkas.

G. Revidering av specifikationerna

Den amerikanska miljöförvaltningsmyndigheten och Europeiska kommissionen förbehåller sig rätten att ändra specifikationen om teknik- eller marknadsutvecklingen påverkar specifikationens nytta för konsumenter, branschen eller miljön. I enlighet med rådande politik revideras specifikationerna efter diskussioner med berörda parter. Den amerikanska miljöförvaltningsmyndigheten och Europeiska kommissionen kommer att regelbundet iaktta marknaden för att bedöma energieffektivitet och ny teknik. Som alltid kommer berörda parter att få tillfälle att utbyta information, lägga fram förslag och ge uttryck för sina bekymmer. Den amerikanska miljöförvaltningsmyndigheten och Europeiska kommissionen kommer att sträva efter att se till att specifikationen ger ett erkännande åt de mest energieffektiva modellerna på marknaden och belönar tillverkare som har ansträngt sig för att höja energieffektiviteten.

- a) Färgprovning: Den amerikanska miljöförvaltningsmyndigheten och Europeiska kommissionen kan komma att modifiera denna specifikation – på grundval av inlämnad provningsdata, konsumenternas preferenser och den tekniska utvecklingen – för att utöka provningsmetoden med hantering av färgbilder.

- b) Återhämtningstid: Den amerikanska miljöförvaltningsmyndigheten och Europeiska kommissionen kommer att noggrant följa de inkrementella och absoluta återhämtningstider som rapporteras av parter som använder normalförbrukningsmetoden, och den information som parter lämnar in om rekommenderade standardfördröjningsinställningar. Om det visar sig att tillverkarnas praxis leder till att användarna stänger av energisparlägena kan den amerikanska miljöförvaltningsmyndigheten och Europeiska kommissionen komma att modifiera denna specifikation för att reglera återhämtningstid.
- c) Produkter som nu provas enligt driftslägesmetoden kan komma att provas enligt normalförbrukningsmetoden: Den amerikanska miljöförvaltningsmyndigheten och Europeiska kommissionen kan komma att modifiera denna specifikation – på grundval av inlämnad provningsdata, möjligheten att spara mer energi och den tekniska utvecklingen – så att produkter som nu provas enligt driftslägesmetoden i stället provas enligt normalförbrukningsmetoden, t.ex. produkter för storformat eller små format och produkter som använder bläckstråleteknik.

VIII. DATORSPECIFIKATIONER – REVIDERADE FÖR 2007

Följande datorspecifikationer skall gälla från och med den 20 juli 2007.

Nedan återges version 4.0 av produktspecifikationen för ENERGY STAR-godkända datorer. En produkt måste uppfylla samtliga fastställda kriterier för att uppfylla ENERGY STAR-kraven.

1. DEFINITIONER

Definitionerna av de relevanta begreppen i detta dokument anges nedan.

- A. *dator*: en anordning som utför logiska operationer och behandlar uppgifter. Datorer består av åtminstone 1) en centralprocessor för utförande av operationer, 2) inenheter för användare, till exempel ett tangentbord, en mus, en digitaliserare eller en spelkontroll och 3) en presentationsskärm för visning av utdata. I denna specifikation omfattar datorer både stationära och bärbara enheter, däribland bordsdatorer, spelkonsoler, datorer med integrerad bildskärm, bärbara datorer, bärbara pektdatorer, stationära datorer som fungerar som servrar och arbetsstationer. Datorer måste kunna användas med inenheter och bildskärmar, såsom anges ovan vid 2 och 3, men datorsystem behöver inte levereras med dessa anordningar för att omfattas av denna information.

Komponenter

- B. *bildskärm*: en kommersiellt tillgänglig, elektronisk produkt med en presentationsskärm och därmed förbunden elektronik i ett och samma hölje eller i datorhöljet (t.ex. bärbara datorer eller datorer med integrerad bildskärm), som kan visa utdata från en dator genom en eller flera typer av ingångar såsom VGA, DVI och IEEE 1394. Katodstrålerör (CRT) och LCD-skärmar är exempel på bildskärmsteknik.
- C. *externt nätaggregat*: en komponent i ett separat hölje utanför datorhöljet som är konstruerat för att omrikta växelström från elnätet till likström av lägre spänning för drift av datorn. Ett externt nätaggregat måste förbindas med datorn genom en löstagbar eller fast elektrisk anslutning av han-/hontyp, kabel, sladd eller annan ledning.
- D. *internt nätaggregat*: en komponent innanför datorhöljet som är konstruerad för att omrikta växelström från elnätet till likströmsspänning(ar) för drift av datorkomponenter. I denna specifikation måste ett internt nätaggregat vara inneslutet i datorhöljet men vara skilt från systemkortet. Nätaggregatet skall anslutas till nätet genom en enda kabel utan någon mellanliggande krets mellan nätaggregatet och elnätet. Dessutom skall alla nätanslutningar till datorkomponenter göras innanför datorhöljet (det får m.a.o. inte finnas några externa kablar som förbinder nätaggregatet med datorn eller enskilda komponenter). Interna likspänningsomvandlare som används för att omvandla en likströmsspänning till flera likströmsspänningar som skall användas av datorn skall inte anses vara interna nätaggregat.

Dator typer

- E. *stationär dator*: en dator i vilken huvudenheten är avsedd att ha en fast placering, ofta på ett skrivbord eller på golvet. Stationära datorer är inte konstruerade för att vara bärbara och används med bildskärm, tangentbord och mus som är externa. Stationära datorer är konstruerade för en mängd hem- och kontorsapplikationer, däribland e-post, webb-läsning, ordbehandling, grafiska standardapplikationer, spel m.m.

- F. *stationär dator som fungerar som server*: en stationär dator som fungerar som server (*desktop-derived server*) är i typfallet en dator som använder komponenter för stationära datorer i en formfaktor för tornlådor men den är uttryckligen konstruerad för att vara värd för andra datorer eller applikationer. I denna specifikation måste en dator för att anses som en stationär dator som fungerar som server marknadsföras som server och ha följande egenskaper:
- Den skall vara konstruerad och utsläppt på marknaden som en klass B-produkt enligt Euronorm EN 55022:1998 enligt direktiv 89/336/EEG om elektromagnetisk kompatibilitet och endast ha kapacitet för en enda processor (1 sockel på systemkortet).
 - Den skall vara konstruerad i pelare eller torn eller annan formfaktor liknande dem som kännetecknar bordsdatorer med all databehandling och lagring samt gränssnittet mot nätet i samma låda/produkt.
 - Den skall konstruerad för att fungera i samband med applikationer som kännetecknas av hög tillförlitlighet och tillgänglighet, där datorn måste vara i drift dygnet runt och den oplanerade tiden ur drift är synnerligen låg (i storleksordningen några timmar per år).
 - Den skall kunna fungera i en miljö med flera användare samtidigt och då betjäna flera användare genom klientenheter i nät.
 - Den skall levereras med ett av branschen godtagat operativsystem för standardserverapplikationer (t.ex. Windows NT, Windows 2003 Server, Mac OS X Server, OS/400, OS/390, Linux, Unix och Solaris).

Stationära datorer som fungerar som servrar skall vara konstruerade för att utföra uppgifter, t.ex. att behandla information för andra system, tillhandahålla nätinfrastuktur (t.ex. arkivering), fungera som värddator samt för drift av webbservrar.

Denna specifikation omfattar inte mellanstora eller stora servrar som i denna specifikation definieras enligt följande:

- De skall vara konstruerade och utsläppta på marknaden som klass A-produkter enligt Euronorm EN 55022:1998 enligt direktiv 89/336/EEG om elektromagnetisk kompatibilitet och ha kapacitet för en eller två processorer (minst en sockel på systemkortet).
- De skall släppas ut på marknaden som klass B-produkter men med hårdvaran uppgraderad från en klass A-produkt enligt Euronorm EN 55022:1998 enligt direktiv 89/336/EEG om elektromagnetisk kompatibilitet och vara konstruerade för att kunna förses med en eller två processorer (minst en sockel på systemkortet)

och

- vara konstruerade och marknadsföras som klass B-produkter enligt Euronorm EN 55022:1998 enligt direktiv 89/336/EEG om elektromagnetisk kompatibilitet och vara konstruerade och ha kapacitet för minst två processorer (två socklar på systemkortet).
- G. *spelkonsoler*: fristående datorer som främst används för videospel. I denna specifikation krävs att spelkonsoler använder en hårdvaruarkitektur baserad på typiska datorkomponenter (t.ex. processorer, systemminne, videoarkitektur, optiska drivenheter och/eller hårddiskar m.m.). Den primära inenheten för spelkonsoler är särskilda handhållna kontroller i stället för mus och tangentbord som används för mer konventionella typer av datorer. Spelkonsoler är också utrustade med audiovisuella utgångar för användning med tv-apparater som primär bildskärm i stället för en extern monitor eller integrerad bildskärm. Dessa anordningar använder sig normalt inte av något konventionellt operativsystem men utför ofta många olika multimedieuppgifter såsom avspelning av dvd/cd, visning av digitalt lagrade bilder och avspelning av digitalt lagrad musik.
- H. *datorer med integrerad bildskärm*: ett stationärt system där dator och bildskärm fungerar som en gemensam enhet med strömförsörjning genom en enda kabel. Datorer med integrerad bildskärm går att utforma på två sätt: 1) ett system där bildskärmen och datorn är sammanbyggda i en enda enhet, eller 2) ett system som förpackats som ett enda system med en separat bildskärm som är förbunden med huvudhöljet genom en likströmssladd, där datorn och bildskärmen får sin strömförsörjning från ett gemensamt nätaggregat. Datorer med integrerad bildskärm är en undergrupp inom kategorin stationära datorer och är normalt konstruerade för att fungera på samma sätt som stationära system.

- I. *bärbara datorer och bärbara pekdatorer*: en dator som konstruerats med det särskilda syftet att den skall vara bärbar och i drift under lång tid utan direktanslutning till växelströmskälla. Bärbara datorer och bärbara pekdatorer skall ha integrerad bildskärm och kunna drivas med ett inbyggt batteri eller annan bärbar strömförsörjning. De flesta bärbara datorer och bärbara pekdatorer använder sig dessutom av ett externt nätaggregat och har inbyggt tangentbord och pekdon, även om pekdatorer har pekskärmar. Bärbara datorer och bärbara pekdatorer är vanligtvis konstruerade för att ha samma funktioner som stationära datorer, men i en bärbar anordning. I denna specifikation skall dockningsstationer betraktas som tillbehör och de omfattas därför inte av prestandanivåerna för bärbara datorer i avsnitt 3 tabell 41.
- J. *arbetsstation*: för att anses som arbetsstation enligt denna specifikation måste en dator
- marknadsföras som arbetsstation,
 - ha en genomsnittlig tid mellan driftsfel (mean time between failures, MTBF) på minst 15 000 timmar grundat på antingen Bellcore TR-NWT-000332, issue 6, 12/97 eller data som insamlats på fältet,
- och
- stödja felkorrigering kod (error-correcting code, ECC) och/eller buffrat minne.

Dessutom måste arbetsstationen uppfylla tre av följande sex valfria kriterier:

- Den har kompletterande nätaggregat för högkapacitetsgrafik (dvs. kompletterande 12 V-försörjning med PCI-E, 6 stift);
- Systemet är kopplat för mer än PCI-E på systemkortet utöver den eller de grafiska kortkontakterna och eller PCI-X-stöd.
- Den stöder inte grafik enligt Uniform Memory Access (UMA).
- Den har minst 5 kortkontakter för PCI, PCIe eller PCI-X.
- Den har kapacitet för multiprocessorstöd för minst två processorer (måste fysiskt stödja separata paket/socklar för processorer, dvs. inte tillräckligt med stöd för en enda multikärneprocessor).
- Den skall ha minst två produktcertifieringar från oberoende programvaruförsäljare (Independent Software Vendor, ISV). Dessa certifieringar kan vara under handläggning men måste slutföras inom tre månader efter godkännandet.

Driftslägen

- K. *tomgång*: vid provning och godkännande av datorer enligt denna specifikation är detta det tillstånd när operativsystemet och annan programvara är färdigladdade, datorn inte befinner sig i viloläge och aktiviteten begränsas till de grundläggande applikationer som systemet startar automatiskt.
- L. *viloläge*: ett lågeffektstillstånd som datorn kan inta automatiskt efter en tid av inaktivitet eller genom manuell val. En dator med viloförmåga kan snabbt "vakna" som svar på nätanslutning eller anordningar i användargränssnittet. I denna specifikation avser viloläget i tillämpliga fall ACPI-systemnivå S3 (suspend to RAM).
- M. *standby-nivå*: strömförbrukningsnivån i det läge av lägsta effektförbrukning som inte kan slås av (påverkas) av användaren och som kan pågå under obegränsad tid då en datorskärm är ansluten till strömkällan och används i enlighet med tillverkarens instruktioner. I denna specifikation avser standby i tillämpliga fall tillstånd motsvarande ACPI-systemnivå S4 eller S5.

Nätkommunikation och energisparfunktioner

- N. *nätgränssnitt*: de komponenter (hård- och programvara) vars primära uppgift är att ge datorn förmåga att kommunicera genom en eller flera typer av nätteknik. Vid provning enligt denna specifikation avser nätgränssnitt trådbundet Ethernetgränssnitt enligt IEEE 802.3.
- O. *väckningssignal*: en användarinitierad, programmerad eller yttre händelse eller påverkan som får datorn att övergå från viloläge eller standby-nivå till aktivt läge. Väckningssignalen kan t.ex. vara en musrörelse, ett tangentnedslag eller en knapptryckning på datorhöljet eller, när det gäller yttre händelser, t.ex. påverkan via fjärrkontroll, nät, modem eller liknande.
- P. *väckning över lokalt nät*: en funktion (*Wake On LAN, WOL*) som gör att det går att väcka en dator som är i viloläge eller standbynivå via en förfrågan över nätet.

2. PRODUKTER SOM KAN BLI ENERGY STAR-GODKÄNDA

Datorer måste motsvara definitionen av dator och någon av definitionerna av produkttyp i avsnitt 1 ovan för att vara ENERGY STAR-godkända. Notera att Förenta staternas miljöförvaltningsmyndighet och Europeiska kommissionen kommer att undersöka andra datortyper, t.ex. tunna klienter, för eventuella nivå 2-krav. I följande tabell listas datorer som uppfyller (eller inte uppfyller) ENERGY STAR-kraven.

Produkter som omfattas av version 4.0-specifikationen	Produkter som inte omfattas av version 4.0-specifikationen
a) Stationära datorer	g) Mellanstora och stora servrar (enligt definition i avsnitt 1 F)
b) Spelkonsoler	h) Tunna klienter/blad-pc:ar
c) Datorsystem med integrerad bildskärm	c) handdatorer
d) Bärbara datorer/bärbara pektdatorer	
e) Stationära datorer som fungerar som servrar	
f) Arbetsstationer	

3. KRITERIER FÖR ENERGIEFFEKTIVITET OCH ENERGISPARFUNKTIONER

Datorer måste uppfylla nedanstående kriterier för att vara ENERGY STAR-godkända. Ikraftträdandedatum för nivå 1 och nivå 2 tas upp i avsnitt 5 i denna specifikation.

A. Nivå 1-krav – tillämpliga från och med den 20 juli 2007

1. *Krav på nättaggregatets verkningsgrad*

Datorer med internt nättaggregat: 80 % minimiverkningsgrad vid 20 %, 50 %, och 100 % av märkeffekten en effektfaktor större än 0,9 vid 100 % av märkeffekten.

Datorer med externt nättaggregat: Måste vara ENERGY STAR-godkända eller överensstämma med de verkningsgradsnivåer för obelastat och aktivt läge som föreskrivs enligt ENERGY STAR-programmets krav för externa enkelspänningsnättaggregat för växelström eller med omvandling från växelström till likström. ENERGY STAR-specifikationen och förteckningen över godkända produkter finns på www.energystar.gov/powersupplies. Anm.: Detta prestandakrav gäller även externa flerspänningsnättaggregat som provas enligt provningsmetoden för interna nättaggregat i avsnitt 4 nedan.

2. *Krav på effektivitet i driftslägen*

Kategorier av stationära datorer som omfattas av tomgångskriterier: Vid fastställande av nivåerna vid tomgång skall stationära datorer (inbegripet datorsystem med integrerad bildskärm, stationära datorer som fungerar som servrar och spelkonsoler) vara godkända för kategori A, B eller C enligt nedan:

Kategori A: Alla stationära datorer som inte motsvarar definitionen nedan av antingen kategori B eller kategori C skall anses omfattas av kategori A när det gäller ENERGY STAR-godkännande.

Kategori B: För att godkännas enligt kategori B måste en stationär dator ha

- multikärneprocessor(er) eller mer än en diskret processor,
- minst 1 gigabyte systemminne.

Kategori C: För att godkännas enligt kategori C måste en stationär dator ha

- multikärneprocessor(er) eller mer än en diskret processor,
- en grafisk processorenhet med mer än 128 megabyte dedikerat icke-delat minne.

Utöver ovanstående krav skall modellerna för godkännande enligt kategori C vara konfigurerade med minst två av följande tre egenskaper:

- Minst 2 gigabyte systemminne.
- Tv-mottagare eller videofångstförmåga med högdefinitionsstöd.
- Minst två hårddiskar.

Kategorier av bärbara datorer som omfattas av tomgångskriterier: Vid fastställande av nivåerna vid tomgång skall bärbara datorer och bärbara pektdatorer vara godkända för kategori A eller B enligt nedan:

Kategori A: Alla bärbara datorer som inte motsvarar definitionen nedan av kategori B skall anses omfattas av kategori A när det gäller ENERGY STAR-godkännande.

Kategori B: För att godkännas enligt kategori B måste en bärbar dator ha

- en grafisk processorenhet med mer än 128 megabyte dedikerat icke-delat minne.

Nivåer för arbetsstationer: Nivåerna för arbetsstationer skall fastställas genom en förenklad metod för den typiska elförbrukningen TEC (Typical Electricity Consumption), så att tillverkarna kan kvitta energi mellan olika driftslägen med utgångspunkt i en viktningfaktor för varje driftsläge. Den slutliga nivån skall grundas på TEC-effektnivån PTEC som skall beräknas enligt följande formel:

$$PTEC = 0,1 * PStandby + 0,2 * PSleep + 0,7 * PIdle$$

där PStandby är den uppmätta effekten vid standbynivå, PSleep är den uppmätta effekten vid vilonivå, och PIdle är den uppmätta effekten vid tomgång. PTEC-värdet skall sedan jämföras med TEC-budgeten som fastställs som en fast procentandel av systemets maxeffekt, inbegripet ett tillägg för installerade hårddiskar enligt beräkningen i tabell 41. Provningsförfarandet för fastställande av arbetsstationers maxeffekt återfinns i avsnitt 4 i tillägg A.

Effektnivåkrav: I följande tabeller anges de erforderliga effektgränserna för nivå 1-specifikationen. I tabell 41 anges grundkraven medan tabell 42 innehåller utökningen av effektgränserna för WOL. För de produkter som uppfyller kravet på WOL-aktivering för antingen vilo- eller standby-läget måste modellerna motsvara effektnivån enligt tabell 41 med tillägg för lämplig utökning enligt tabell 42. Anm.: Produkter vars vilolägesnivåer uppfyller effektkraven för standby-läge behöver inte ha ett särskilt standby-läge utan kan godkännas enligt denna specifikation med endast viloläge.

Tabell 41

Nivå 1 – Energieffektivitetskrav

Produkttyp	Nivå 1-krav
Stationära datorer, datorer med integrerad bildskärm, stationära datorer som fungerar som servrar och spelkonsoler	Standbyläge: $\leq 2,0$ W Viloläge: $\leq 4,0$ W Tomgång: Kategori A: $\leq 50,0$ W Kategori B: $\leq 65,0$ W Kategori C: $\leq 95,0$ W Anm.: Datorer som fungerar som servrar (enligt definition i avsnitt 1 F) är undantagna från ovanstående viloläge.
Bärbara datorer och bärbara pekdatorer	Standbyläge: $\leq 1,0$ W Viloläge: $\leq 1,7$ W Tomgång: Kategori A: $\leq 14,0$ W Kategori B: $\leq 22,0$ W
Arbetsstationer	TEC-effekt (PTEC): $\leq 0,35 * [P_{Max} + (\# \text{ HDDs} * 5)]$ W Anm.: Om Pmax är systemets maxeffektförbrukning enligt provning i provningsförfarandet i avsnitt 4 i tillägg A, och #HDDs är antalet installerade hårddiskar i systemet.

Tabell 42

Nivå 1 – Funktionstillägg för vilo- och standbyläge

Funktion	Utökning av effektgränsen
Väckning över lokalt nät (Wake On LAN, WOL)	+ 0,7 W för viloläge + 0,7 W för standbyläge

Godkända datorer med energisparfunktioner: Följande krav bör iaktas för att fastställa huruvida modeller bör godkännas med eller utan WOL:

Standby-läge: Datorerna bör provas och redovisas som levererade för standbyläge. Modeller som levereras med WOL som aktiverats för standbyläge bör provas med aktiverad WOL och skall godkännas med utökningen för standbyläge enligt tabell 42. På samma sätt skall modeller som levereras med inaktiv WOL provas med inaktiv WOL och skall uppfylla grundkravet för standbynivå i tabell 41.

Viloläge: Datorerna bör provas och redovisas som levererade för viloläge. Modeller som säljs genom företagskanaler, enligt vad som anges i nivå 1-kraven för energieffektivitet (avsnitt 3.A.3), skall provas, godkännas och levereras med aktiverad WOL. Produkter som når konsumenter direkt via normala återförsäljningskanaler behöver inte levereras med WOL aktiverad från viloläget och får provas, godkännas och levereras med antingen aktiverad eller inaktiv WOL. Modeller som säljs både via företagskanaler och direkt till konsumenter skall provas och godkännas vad avser båda nivåerna med och utan WOL.

System där tillverkaren på begäran av kunden har förberett för ytterligare styrtjänster behöver inte provas med dessa funktioner i aktivt tillstånd, om funktionen inte aktiveras förrän slutanvändaren vidtar en viss åtgärd (det bör alltså provas i förberett tillstånd av tillverkaren, som inte behöver beakta det totala effektbehovet när tjänsterna är helt utbyggda på plats).

3. *Energisparfunktioner*

Leveranskrav: Produkterna måste levereras inställda så att bildskärmens viloläge aktiveras inom 15 minuter av användarinaktivitet. Alla produkter utom stationära datorer som fungerar som servrar – dessa är undantagna från kravet – måste levereras inställda så att viloläge aktiveras inom 30 minuter av användarinaktivitet. Produkterna får ha mer än ett lågeffektläge men i dessa föreslagna kriterier behandlas viloläge såsom det definieras i denna specifikation. Datorerna skall sänka hastigheten i eventuella aktiva Ethernetnätuppkopplingar på 1 Gb/s när de övergår till viloläget eller standbyläge.

Alla datorer skall oavsett distributionskanal ha förmågan att aktivera och inaktivera WOL för viloläge. System som levereras genom företagskanaler skall ha väckning över lokalt nät (WOL) aktiverat från viloläge när den drivs på växelsström (det betyder att bärbara datorer får ha automatisk inaktivering av WOL när de drivs med sina bärbara strömaggregat). I denna specifikation avses med *företagskanaler* försäljningskanaler som normalt används av stora och mellanstora företag, statliga organisationer och undervisningsinrättningar, med avsikten att identifiera maskiner som kommer att användas i administrerade klient-servermiljöer. I alla datorer med aktiverad WOL skall eventuella riktade paketfilter aktiveras och ställas in på en förvald konfiguration enligt branschstandarden. Innan det finns en överenskommelse om (minst) en standard ombuds parterna att lämna sina konfigurationer för riktade paketfilter till Förenta staternas miljöförmyndighet för publicering på webbplatsen i syfte att främja diskussion och utveckling av standardkonfigurationer. System med fullständig nätanslutning i viloläget, så att samma fullständiga nätuppkoppling föreligger som vid tomgång, kan anses uppfylla WOL-aktiveringskravet och får godkännas med användning av motsvarande funktionstillägg för WOL.

Alla datorer som levereras till företagskunder skall ha förmåga till både fjärrstyrda och schemalagda väckningssignaler ur viloläget. Tillverkarna skall, när de har kontroll (som t.ex. konfigureras genom hårdvaruinställningar snarare än programvaruinställningar), se till att dessa inställningar kan administreras centralt, enligt kundens önskemål, med verktyg som tillverkaren tillhandahåller.

Krav på information till användare: För att se till att köparna/användarna får rätt information om fördelarna med energisparfunktioner skall tillverkaren låta ett av följande inslag åtfölja varje dator:

- Information om ENERGY STAR och fördelarna med energisparfunktioner, antingen i pappersform eller i en elektronisk version av bruksanvisningen. Informationen bör finnas i början av bruksanvisningen.
- Ett informationsblad i förpackningen eller lådan om ENERGY STAR och fördelarna med energisparfunktioner.

Båda alternativen måste omfatta åtminstone

- ett meddelande om att datorn levereras med energisparfunktionerna aktiverade och om tidsinställningarna,
- och
- information om hur datorn bör aktiveras ur viloläget.

B. Nivå 2-krav – tillämpliga från och med den 1 januari 2009

1a. Nivå 2: Prestandamått för energieffektivitet

Alla datorer skall uppfylla följande minimiprestanda per energienhet:

Nivåer för programvaras energieffektivitetsprestanda och därtill knutna nivåer: Ännu ej fastställt

- ELLER -

1b. Nivå 2: Provisoriska krav för tomgång

Om ett mått för energieffektivitetsprestanda och därtill knutna prestandanivåer inte är färdiga för att börja tillämpas den 1 januari 2009 skall en provisorisk nivå 2-specifikation automatiskt träda i kraft tills ett sådant riktmärke har fastställts. Denna provisoriska nivå 2 skall omfatta reviderade nivåer för tomgång avseende alla datortyper (de som ingår i nivå 1 samt vid behov andra datorer [t.ex. tunna klienter]) med avsikten att ringa in de 25 % som har bäst energieffektivitetsprestanda.

Andra frågor, bland annat följande, kommer också att tas upp på nytt under en provisorisk nivå 2:

- Nivåer för tomgång, när det gäller bärbara datorer och datorer med integrerad bildskärm, där bildskärmarnas energiförbrukning ingår.
- Kvantitativa skillnader mellan olika kategorier av stationära datorer (t.ex. antal megabyte videominne, antal processorkärnor, antal megabyte systemminne) för att se till att dessa skillnader hålls aktuella.
- Vilolägesnivåer för stationära datorer som fungerar som servrar.
- Tilldelningar för ytterligare administrativa verktyg, till exempel serviceprocessorer i viloläge och standby-läge, som kan bidra till antagande av energisparfunktioner för datorer.

Vid genomförande av en provisorisk nivå 2 skall Förenta staternas miljöförvaltningsmyndighet och Europeiska kommissionen gå igenom dessa nya frågor på nytt och utforma nya nivåer minst sex månader innan nivå 2 skall träda i kraft.

2. Krav på energisparfunktioner

Utöver de krav som föreskrivs under nivå 1 ovan måste ENERGY STAR-godkända datorer fullt ut behålla förmågan till nätanslutning när den befinner sig i viloläge i enlighet med en plattformsoberoende branschstandard. Alla datorer skall sänka sina länkhastigheter vid låga datatrafiknivåer i enlighet med bestämmelser om snabb övergång mellan olika länkhastigheter i eventuella branschstandarder.

C. Frivilliga krav

Användargränssnitt: Tillverkare rekommenderas bestämt att konstruera produkter i enlighet med standarden för gränssnittet för användare av effektstyrning, IEEE 1621 (tidigare benämnd *Standard for User Interface Elements in Power Control of Electronic Devices Employed in Office/Consumer Environments*). Överensstämmelse med IEEE 1621 kommer att göra effektstyrningen mer enhetlig och intuitiv i alla elektroniska anordningar. Mer information om denna standard finns på webbadress: <http://eetd.LBL.gov/Controls>.

4. PROVNINGSFÖRFARANDEN

Tillverkarna är skyldiga att utföra provning och själva certifiera modeller som motsvarar ENERGY STAR-riktlinjerna.

- En partner som utför denna provning godtar att använda de provningsförfaranden som föreskrivs i tabell 43.
- Resultatet av provningen skall rapporteras till EPA eller Europeiska kommissionen beroende på vad som är lämpligt.

Ytterligare provnings- och rapporteringskrav anges nedan.

- A. Erforderligt antal enheter för tomgångsprovning: Tillverkare behöver inledningsvis prova endast en enhet för godkännande. Om den inledningsvis provade enheten motsvarar maxeffektnivån för tomgång men presterar inom 10 % från den nivån, skall ytterligare en enhet av samma modell med identisk konfiguration provas. Tillverkare skall rapportera nivåerna för tomgång för båda enheterna. För att vara ENERGY STAR-godkända måste båda enheterna motsvara maxnivån för tomgång när det gäller den produktkategorin. Anm.: Denna ytterligare provning krävs endast för godkännande av tomgång och endast en enhet behöver testas för vilo- och standby-läge. Följande exempel illustrerar denna metod närmare:

Stationära datorer i kategori A måste klara en tomgångsnivå på högst 50 watt, varför gränsvärdet 10 % för ytterligare provning motsvaras av 45 watt. Följande scenarier kan sedan bli aktuella vid provning av en modell för godkännande:

- Om den första enheten uppmäts till 44 watt behövs ingen ytterligare provning och modellen är godkänd (44 watt är minst 12 % effektivare än kraven i specifikationen och den hamnar därför under gränsvärdet på 10 %).
 - Om den första enheten uppmäts till 45 watt behövs ingen ytterligare provning och modellen är godkänd (45 watt är exakt 10 % effektivare än kraven i specifikationen).
 - Om den första enheten uppmäts till 47 watt måste ytterligare en enhet provas för att fastställa om godkännande skall beviljas (47 watt är endast 6 % effektivare än kraven enligt specifikationen och att den hamnar ovanför gränsvärdet på 10 %).
 - Om två enheter provas och sedan uppmäts till 47 och 51 watt blir modellen inte ENERGY STAR-godkänd – trots att genomsnittet är 49 watt – eftersom ett av värdena (51) överstiger ENERGY STAR-specifikationen.
 - Om två enheterna provas och sedan uppmäts till 47 och 49 watt blir modellen ENERGY STAR-godkänd eftersom båda värdena motsvarar ENERGY STAR-specifikationen på 50 watt.
- B. Modeller som kan drivas med olika kombinationer av spänning/frekvens: Tillverkare skall anpassa provningen av produkterna med hänsyn till på vilka marknader modellerna kommer att säljas och marknadsföras som ENERGY STAR-godkända. Förenta staternas miljöförvaltningsmyndighet och dess landspartner för ENERGY STAR har kommit överens om en tabell med tre kombinationer av spänning/frekvens för provning. Se provningsförfaranden under provningsförfarande (tillägg A) för närmare uppgifter om kombinationer av spänning/frekvens för respektive marknad.

När det gäller produkter som säljs som ENERGY STAR-godkända på flera internationella marknader och därför är märkta för flera inspänningar måste tillverkaren prova dessa med alla relevanta kombinationer av spänning/frekvens och rapportera erforderlig effektförbrukning eller effektivitetsvärden. En tillverkare som exempelvis levererar samma modell till Förenta staterna och Europa måste utföra mätningar, uppfylla kraven enligt specifikationen och rapportera provningsvärden för både 115 V/60 Hz och 230 V/50 Hz för att modellen skall få ENERGY STAR-godkännande på båda marknaderna. Om en modell blir ENERGY STAR-godkänd för endast en kombination av spänning/frekvens (t.ex. 115 V/60 Hz) kan den bara bli ENERGY STAR-godkänd, och marknadsförd som sådan, i de regioner som erbjuder den provade kombinationen av spänning/frekvens (t.ex. Nordamerika och Taiwan).

Tabell 43

Provningsförfaranden för mätning av driftslägen

Specifikationskrav	Provningsprotokoll	Källa
Standby-läge, viloläge, tomgång och maxeffekt	ENERGY STAR Datorprovningsprotokoll (version 4.0)	Tillägg A
Nätaggregats effektivitet	IPS: Internal Power Supply Efficiency Protocol EPS: ENERGY STAR Test Method for External Power Supplies	IPS: www.efficientpowersupplies.org EPS: www.energystar.gov/powersupplies

- C. Godkända produktfamiljer: Modeller som inte ändras eller endast ytligt skiljer sig från dem som sålts ett tidigare år kan få behålla sitt godkännande utan att några nya provningsdata lämnas in, förutsatt att specifikationen förblir oförändrad. Om en produktmodell erbjuds på marknaden i flera konfigurationer eller utformningar – som en "produktfamilj" eller serie, får partnern rapportera och godkänna produkten under ett enda modellnummer, förutsatt att alla modellerna i familjen eller serien uppfyller något av följande krav:
- Datorer som är konstruerade på samma plattform och är identiska på alla sätt utom vad gäller hölje och färg kan godkännas efter inlämning av provningsdata för en enda representativ modell.
 - Om en produktmodell erbjuds på marknaden i flera konfigurationer får partnern rapportera och godkänna produkten under ett enda modellnummer som motsvarar den högsta tillgängliga effektkonfigurationen i familjen, och behöver inte rapportera varje enskild modell i familjen. I detta fall skulle den högsta konfigurationen bestå av processorn med högst effekt, maximal minneskonfiguration, den grafiska processorenheten med högst effekt osv. För bärbara system som motsvarar definitionen av flera kategorier av bärbara datorer (enligt definitionen i avsnitt 3.A.2) måste tillverkarna beroende på den specifika konfigurationen lämna in uppgifter om den konfiguration som har högst effekt för varje kategori för vilken de vill att systemet skall godkännas. Ett system som kan konfigureras som bärbart system i antingen kategori A eller B kräver att uppgifter om konfigurationen med högst effekt lämnas in för var och en av de kategorier för vilka ENERGY STAR-godkännande önskas. Om en produkt kan konfigureras för att motsvara alla tre kategorierna krävs att uppgifter om konfigurationen med högst effekt lämnas in för samtliga kategorier. Tillverkarna kommer att hållas ansvariga för alla påståenden om effektiviteten som görs om alla andra modeller i familjen, inbegripet dem som inte provats eller för vilka inga uppgifter rapporterats.

5. IKRAFTTRÄDANDE

Den dag då tillverkarna får börja att utfärda ENERGY STAR-godkännanden enligt denna version 4.0-specifikation skall definieras som dagen för avtalets ikraftträdande. Alla tidigare genomförda avtal om ENERGY STAR-godkända datorer skall sägas upp med verkan den från och med den 19 juli 2007.

1. Godkända produkter enligt nivå 1 i version 4.0-specifikationen: Den första etappen i denna specifikation skall börja den 20 juli 2007. Alla produkter, även modeller som tidigare godkänts enligt version 3.0, med ett tillverkningsdatum från och med den 20 juli 2007, måste uppfylla de nya kraven (version 4.0) för att kunna ENERGY STAR-godkännas. Tillverkningsdatumet är specifikt för varje enhet och är det datum (t.ex. månad och år) då en enhet skall anses ha blivit helt färdigmonterad.
2. Godkända produkter enligt nivå 2 i version 4.0-specifikationen: Den andra etappen i denna specifikation, nivå 2, skall börja den 1 januari 2009. Alla produkter, även modeller som tidigare godkänts enligt nivå 1, med ett tillverkningsdatum från och med den 1 januari 2009, måste uppfylla nivå 2-kraven för att kunna ENERGY STAR-godkännas.
3. Tidigare godkännandens giltighet: Förenta staternas miljöförvaltningsmyndighet och Europeiska kommissionen kommer inte att erkänna tidigare ENERGY STAR-godkännanden utfärdade enligt denna version 4.0-specifikation om nya specifikationer antas. ENERGY STAR-godkännanden enligt tidigare versioner beviljas inte för en produktmodells hela livstid. Därför måste alla produkter som säljs, marknadsförs eller av tillverkaren betecknas som ENERGY STAR-godkända uppfylla den specifikation som är i kraft när produkten tillverkas.

6. FRAMTIDA REVIDERING AV SPECIFIKATIONERNA

Förenta staternas miljöförvaltningsmyndighet och Europeiska kommissionen förbehåller sig rätten att ändra specifikationen om teknik- och/eller marknadsutvecklingen påverkar specifikationens nytta för konsumenter, branschen eller miljön. I enlighet med rådande politik skall revideringen av specifikationerna diskuteras med berörda parter. Vid revidering av specifikationerna bör det noteras att ENERGY STAR-godkännanden inte automatiskt beviljas för en produktmodells hela livstid. En produktmodell måste för sitt ENERGY STAR-godkännande uppfylla kraven i den ENERGY STAR-specifikation som är tillämplig på modellens tillverkningsdag.

7. TILLÄGG A: ENERGY STAR-PROVNINGSFÖRFARANDE FÖR FASTSTÄLLANDE AV DATORERS EFFEKTFÖRBRUKNING VID STANDBY, VILA, TOMGÅNG OCH MAXEFFEKT

Följande protokoll bör följas vid mätning av datorers effektförbrukningsnivåer för överensstämmelse med de standby-, vilo- och tomgångsnivåer som föreskrivs i avsnitt 3.A.2 i bilaga VIII. Partnerna måste mäta ett representativt urval av konfigurationen i det skick som den levereras till kunden. Partnern behöver dock inte ta hänsyn till effektförändringar som kan följa av tillägg av komponenter liksom BIOS- och/eller programvaruinställningar som datoranvändaren gör när datorn sålts. Förfarandet är avsett att genomföras i rätt ordning varvid det läge som provas vid behov skall anges.

I. Definitioner

Såvida inte annat anges överensstämmer alla termer i detta dokument med definitionerna i avsnitt 1 i bilaga VIII.

UUT

Förkortningen UUT betyder "provad enhet" ("unit under test") och betecknar här den dator som håller på att provas.

UPS

Förkortningen UPS betyder "avbrottsfri kraftförsörjning" - en kombination av strömriktare, strömställare och energilagringsmedel, till exempel batterier, som utgör ett nätaggregat som skall upprätthålla uteffekten vid avbrott i strömtillförseln.

II. Provningskrav

Godkänt mätinstrument

Godkända mätinstrument skall ha följande egenskaper ⁽¹⁾:

- Effektupplösning: minst 1 mW.
- Förhållande mellan toppvärde och effektivvärde: minst 3 vid dess nominella mätvärde.
- Nedre gräns för strömområdet: högst 10 mA.

Utöver de ovanstående egenskaperna föreslås även

- frekvensfunktion på minst 3 kHz,

och

- kalibrering enligt en standard som kan härledas till United States National Institute of Standards and Technology (NIST).

Det är även önskvärt att mätinstrumenten noggrant kan beräkna genomsnittseffekten under ett tidsintervall som användaren väljer själv (detta görs vanligen genom en intern matematisk beräkning i mätinstrumentet som innebär att den totala energin divideras med tiden, vilket är den noggrannaste metoden). Alternativt måste mätinstrumentet kunna integrera energin över ett tidsintervall som användaren väljer själv med en energiupplösning på högst 0,1 mWh och en integreringstid som skall visas med en upplösning på högst 1 sekund.

⁽¹⁾ Egenskaperna hos godkända mätinstrument har hämtats från IEC 62301 Ed 1.0: *Measurement of Standby Power*.

Noggrannhet

Mätning av effekter på minst 0,5 W skall göras med en osäkerhet på högst 2 % vid en konfidensnivå av 95 %. Mätning av effekter som är lägre än 0,5 W skall göras med en osäkerhet på högst 0,01 W vid en konfidensnivå av 95 %. Effektmätinstrumentet skall ha en upplösning på

- 0,01 W eller bättre vid mätning av effekter på högst 10 W,
 - 0,1 W eller bättre vid mätning av effekter som överstiger 10 W, dock högst 100 W,
- och
- 1 W eller bättre vid mätning av effekter som överstiger 100 W.

All effekt bör uttryckas i watt och avrundas till två decimaler. För belastningar på minst 10 W skall tre signifikanta siffror rapporteras.

Provningsförhållanden

Matningsspänning:	Nordamerika/Taiwan:	115 (± 1 %) V växelström, 60 Hz (± 1 %)
	Europa/Australien/Nya Zeeland:	230 (± 1 %) V växelström, 50 Hz (± 1 %)
	Japan:	100 (± 1 %) V växelström, 50 Hz (± 1 %)/60 Hz (± 1 %)
		Anm.: Om produktens maxeffekt är > 1,5 kW är spänningsintervallet ± 4 %
Total harmonisk distortion, THD (spänning):	< 2 % THD (< 5 % för produkter med maxeffekt > 1,5 kW)	
Omgivningstemperatur:	23 °C \pm 5 °C	
Relativ fuktighet:	10–80 %	

(Referens: IEC 62301– Household Electrical Appliances – Measurement of Standby Power, avsnitt 3.2, 3.3)

Provningskonfiguration

En dators effektförbrukning skall mätas och provas från en växelströmskälla till UUT:n.

UUT:n skall vara ansluten till en Ethernetväxel med kapacitet för dess högsta och lägsta näthastighet. Nätanslutningen måste vara aktiv under alla provningar.

III. Provningsförfarande för standby, vila och tomgång för alla produkter

Mätning av en dators växelströmsförbrukning bör genomföras på följande sätt:

Förberedelse av UUT:n

1. Ange namnet på UUT:ns tillverkare och modellen.
2. Se till att UUT:n är ansluten till en aktiverad nätväxel för Ethernet (IEEE 802.3) enligt specifikation i avsnitt 2, Provningskonfiguration, ovan och att anslutningen är aktiv. Datorn måste upprätthålla denna aktiva anslutning till växeln under hela provningen, bortsett från vid vissa övergångar mellan olika länkhastigheter.
3. Anslut en godkänd mätkabel som kan mäta aktiv effekt till en nätspänningskälla för växelström, inställd för rätt kombination av spänning/frekvens för provningen.

4. Anslut UUT:n till mätinstrumentets uttag för effektmätning. Inga grenuttag eller UPS-enheter bör vara inkopplade mellan mätinstrumentet och UUT:n. För en giltig provning bör mätinstrumentet förbli inkopplat tills alla standby-, vilo- och tomgångsdata har registrerats.
5. Registrera växelspänningen.
6. Starta datorn och vänta tills operativsystemet har laddats färdigt.
7. Kör vid behov det inledande installationsprogrammet för operativsystemet och vänta tills alla former av preliminär filindexering och andra periodiskt återkommande processer respektive processen av engångskaraktär har avslutats.
8. Registrera grundläggande uppgifter om datorns konfiguration – datortyp, operativsystemets beteckning och version, processor typ och processorhastighet samt totalt och tillgängligt fysiskt minne m.m ⁽¹⁾.
9. Registrera grundläggande uppgifter om videokortet – videokortets beteckning, upplösning, det inbyggda minnets storlek samt bitar per bildpunkt ⁽²⁾.
10. Se till att UUT:n är konfigurerad på samma sätt som vid leverans med bland annat alla tillbehör, inställningarna för energisparfunktioner, WOL-aktivering och sådan programvara som följer med vid leveransen. UUT:n bör även konfigureras enligt följande krav vid all provning:
 - a) Stationära system (inbegripet arbetsstationer och stationära datorer som fungerar som servrar) som levereras utan tillbehör bör konfigureras med mus, tangentbord och extern bildskärm av standardtyp.
 - b) Bärbara datorer och bärbara pektdatorer bör åtföljas av alla de tillbehör som levereras med systemet och de behöver inte vara försedda med ett separat tangentbord eller en separat mus om de är utrustade med integrerade pekdon eller digitaliserare.
 - c) Batteripaket skall avlägsnas från bärbara datorer och bärbara pektdatorer före provning. System, för vilka drift utan batteripaket inte är en konfiguration som stöds, får provas med helt laddade batteripaket installerade, varvid det skall säkerställas att denna konfiguration rapporteras i provningsresultaten.
 - d) För all provning gäller att strömmen till trådlös radioutrustning bör stängas av. Detta gäller trådlösa nätadaptrar (t.ex. 802.11) eller protokoll för trådlös överföring mellan olika enheter.
11. Följande riktlinjer bör följas för konfiguration av ströminställningarna för bildskärmar (utan att inställningarna för andra energisparfunktioner ändras).
 - e) För datorer med extern bildskärm (de flesta av de stationära datorerna) skall inställningarna för bildskärmens energisparfunktioner användas för att hindra att bildskärmen stängs av, så att det säkerställs att den är påslagen under hela tomgångsprovningen enligt vad som anges nedan.
 - f) För datorer med integrerad bildskärm (bärbara datorer, bärbara pektdatorer och system med integrerad bildskärm) skall inställningarna för bildskärmens energisparfunktioner användas för att ställa in bildskärmen för avstängning efter en minut.

12. Stäng av datorn.

Standby-provning

13. Ställ in mätinstrumentet med avstängd UUT och standby-läge så att det börjar att samla in värden för den aktiva effekten med en avläsning per sekund. Samla in effektvärden under ytterligare fem minuter och registrera genomsnittsvärdet (aritmetiskt medelvärde) för femminutersperioden ⁽³⁾.

⁽¹⁾ På Windowsbaserade maskiner kan mycket av denna information hämtas genom att Start/Program/Programtillbehör/Systemverktyg/Systeminformation väljs.

⁽²⁾ På Windowsbaserade maskiner kan mycket av denna information hämtas genom att Start/Programtillbehör/Systemverktyg/Komponenter/Bildskärm väljs.

⁽³⁾ Mätinstrument för laboratorieanvändning med alla funktioner kan automatiskt integrera värden över tiden och rapportera genomsnittsvärdet. Om andra mätinstrument används skall användaren notera en serie av föränderliga värden var femte sekund under fem minuter och sedan beräkna medelvärdet för hand.

Tomgångsprovning

14. Slå på datorn och börja att mäta tiden, antingen från och med att datorn först slås på eller omedelbart efter sådan eventuell inloggningsåtgärd som kan krävas för att helt och hållet starta systemet. Stäng alla eventuellt öppna fönster efter inloggning, när operativsystemet är helt laddat och färdigställt, så att standardskärm bilden eller motsvarande färdigskärbild visas. Ställ in mätinstrumentet så att det exakt 15 minuter efter den inledande starten eller inloggningen börjar mäta aktiv effekt med en avläsning i sekunden. Samla in effektvärden under ytterligare 5 minuter och registrera genomsnittsvärdet (aritmetiskt medelvärde) för femminutersperioden.

Vilolägesprovning

15. Sätt datorn i viloläge när tomgångsmätningarna slutförts. Nollställ (vid behov) mätinstrumentet, och börja att mäta aktiv effekt med en avläsning i sekunden. Samla in effektvärden under ytterligare 5 minuter och registrera genomsnittsvärdet (aritmetiskt medelvärde) för femminutersperioden.
16. Om datorn både provas med aktiverad WOL och WOL som inaktiverats för vila skall datorn väckas och WOL ställas om från viloinställningen genom operativsysteminställningar eller på annat sätt. Återställ datorn till viloläge, upprepa steg 14 och registrera den viloeffekt som krävs för denna alternativa konfiguration.

Rapportering av provningsresultat

17. Provningsresultaten skall, beroende på vad som är lämpligt, rapporteras till Förenta staternas miljöförvaltningsmyndighet eller Europeiska kommissionen, varvid det är viktigt att tänka på att få med all erforderlig information.

IV. Provning av maxeffekt för arbetsstationer

Maxeffekten för arbetsstationer skall fastställas genom samtidig tillämpning av två av branschens standardriktmärken: Linpack, för att belasta det centrala systemet (t.ex. processor, minne osv.), och SPECviewperf® (version 9.x eller högre), för att belasta systemets grafiska processorenhet. Ytterligare information om dessa riktmärken liksom gratis nedladdning finns på följande webbadresser:

Linpack	http://www.netlib.org/linpack/
SPECviewperf®	http://www.spec.org/benchmarks.html#gpc

Denna provning måste göras tre gånger på samma UUT, och alla tre mätningarna måste ligga inom $\pm 2\%$ tolerans i förhållande till medelvärdet av de tre uppmätta maxeffektvärdena.

Mätningen av en arbetsstations maximala växelströmsförbrukning skall utföras på följande sätt:

Förberedelse av UUT:n

1. Anslut en godkänd mätkabel som kan mäta aktiv effekt till en nätspänningskälla för växelström, inställd för rätt kombination av spänning/frekvens för provningen. Mätinstrumentet bör kunna lagra och ange den maxeffekt som uppnås vid provningen eller kunna fastställa maxeffekten genom annan metod.
2. Anslut UUT:n till mätinstrumentets uttag för effektmätning. Inga grenuttag eller UPS-enheter bör vara inkopplade mellan mätinstrumentet och UUT:n.
3. Registrera växelspänningen.
4. Starta datorn och installera Linpack och SPECviewperf enligt anvisningarna på ovan nämnda webbplatser om detta inte redan gjorts.
5. Ställ in Linpack med alla standardvärden för UUT:ns arkitektur och ange lämplig matrisstorlek n för maximering av effektuttaget under provningen.
6. Se till att alla de riktlinjer som organisationen SPEC har fastställt för körning av SPECviewperf är uppfyllda.

Provning av maxeffekt

7. Ställ in mätinstrumentet så att det börjar att mäta aktiv effekt med en avläsning i sekunden och inled mätningen. Kör SPECviewperf och så många instanser av Linpack som krävs för att belasta systemet fullt ut.
8. Samla in effektvärden tills SPECviewperf och alla instanser har avslutats. Registrera den maxeffekt som uppnåtts under provningen.

Rapportering av provningsresultat

9. Provningsresultaten skall rapporteras till Förenta staternas miljömyndighet eller Europeiska kommissionen, varvid det är viktigt att tänka på att få med all erforderlig information.
10. De uppgifter som tillverkare lämnar skall även omfatta följande:
 - a) Det n-värde (matrisstorlek) som används för Linpack.
 - b) Antalet kopior av Linpack som körts samtidigt under testet.
 - c) Uppgift om vilken version av SPECviewperf som körts för provningen.
 - d) Alla kompilatoroptimeringar som använts vid Linpack- och SPECviewperf-kompileringen.
 - e) En förkompilerad binär för slutanvändare avsedd för nedladdning och körning av både SPECviewperf och Linpack. Dessa kan distribueras antingen av ett centralt standardorgan som SPEC, av OEM-företaget eller av tredje part med anknytning därtill.

V. Fortsatt kontroll

I detta provningsförfarande beskrivs metoden för hur en enskild enhet kan provas för överensstämmelse. Det rekommenderas att provningsprocessen genomförs fortlöpande för att se till att produkter från olika tillverkningsserier stämmer överens med ENERGY STAR.
