



**EUROPEISKA
UNIONENS RÅD**

**Bryssel den 4 juni 2012
(OR. en)**

10193/12

**Inte rinstitutionellt ärende:
2012/0048 (NLE)**

**ENER 181
COTRA 19
OC 276**

RÄTTSAKTER OCH ANDRA INSTRUMENT

Ärende: Avtal mellan Amerikas förenta staters regering och Europeiska unionen om samordning av program för energieffektivitetsmärkning av kontorsutrustning

GEMENSAM INSTÄLLNING

Tidsfrist för samråd för Kroatien: 13.6.2012

AVTAL
MELLAN AMERIKAS FÖRENTA STATERS REGERING
OCH EUROPEISKA UNIONEN
OM SAMORDNING AV PROGRAM FÖR
ENERGIEFFEKTIVITETSMÄRKNING AV KONTORSUTRUSTNING

AMERIKAS FÖRENTA STATERS regering och EUROPEISKA UNIONEN,
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 20 december 2006 mellan Amerikas förenta staters regering och Europeiska gemenskapen om samordning av program för energieffektivitetsmärkning av kontorsutrustning, och bilagorna till detta, i dess ändrade lydelse (nedan kallat *2006 års avtal*),

SOM ÄR TILLFREDS med de framsteg som har gjorts inom ramen för 2006 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 I

Allmänna principer

1. Parterna ska 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 ska använda den gemensamma logotypen som kännetecken för godkända energieffektiva produkttyper enligt förteckningen i bilaga C.
3. Parterna ska se till att gemensamma specifikationer uppmuntrar till fortsatta effektivitetsförbättringar, med beaktande av den bästa tekniken på marknaden.
4. Målsättningen är att de gemensamma specifikationerna ska täcka högst 25 % av de mest energieffektiva modeller för vilka data finns tillgängliga när specifikationerna fastställs, dock med beaktande av andra faktorer.
5. Parterna ska sträva efter att se till att konsumenterna med hjälp av märkningen kan hitta effektiva produkter på marknaden.

ARTIKEL II

Förhållande till 2006 års avtal

Detta avtal ersätter 2006 års avtal helt och hållet.

ARTIKEL III

Definitioner

I detta avtal gäller följande definitioner:

- a) *ENERGY STAR*: det varumärke som beskrivs i bilaga A och som ägs av Förenta staternas miljövårdsmyndighet (United States Environmental Protection Agency),
- b) *den gemensamma logotypen*: det certifieringsmärke som beskrivs i bilaga A och som ägs av Förenta staternas miljövårdsmyndighet,

- c) *ENERGY STAR-märken*: varumärket ENERGY STAR och den gemensamma logotypen samt 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 till detta avtal,
- 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.

- g) *tredjepartscertifiering*: ett antal förfaranden inom ramen för programmet U.S. ENERGY STAR som en oberoende organisation förvaltar för att säkerställa att produkterna uppfyller ENERGY STAR-kraven. Dessa förfaranden omfattar testning i ett laboratorium som uppfyller internationella kvalitets- och kompetensstandarder. Dessa förfaranden omfattar även en granskning av dokumentationen för att fastställa berättigandet enligt ENERGY STAR-kraven och en kontinuerlig kontrollprovning för att säkerställa att kraven fortsättningsvis uppfylls.
- h) *självcertifiering*: ett antal förfaranden för godkännande av produkter enligt EU:s ENERGY STAR-program varigenom programdeltagaren säkerställer och försäkrar att den registrerade produkten uppfyller alla relevanta bestämmelser i de tillämpliga gemensamma specifikationerna.

ARTIKEL IV

Förvaltningsorgan

Parterna utser härmed var sitt förvaltningsorgan som ska ansvara för genomförandet av avtalet. Europeiska unionen utser Europeiska unionens kommission (nedan kallad *kommissionen*) till sitt förvaltningsorgan. Amerikas förenta stater utser Förenta staternas miljövårdsmyndighet till sitt förvaltningsorgan.

ARTIKEL V

Förvaltning av märkningsprogrammet ENERGY STAR

1. Respektive förvaltningsorgan ska 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 som förtecknas i bilaga C ska användas för märkningsprogrammet ENERGY STAR.

3. Eventuella effektiva åtgärder som vidtas av ett förvaltningsorgan för att upplysa konsumenterna om ENERGY STAR-märken ska vara i enlighet med riktlinjerna i bilaga B för användningen av namnet ENERGY STAR och den gemensamma logotypen.
4. Respektive förvaltningsorgan ska bära sina egna kostnader för all verksamhet som sker inom ramen för detta avtal.

ARTIKEL VI

Deltagande i märkningsprogrammet ENERGY STAR

1. Förvaltningsorganen ska tillåta varje tillverkare, grossist eller återförsäljare att gå med i märkningsprogrammet ENERGY STAR genom att registrera sig som programdeltagare.
2. Förvaltningsorganen får tillåta programdeltagarna att 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. För produkter som endast släpps ut på EU-marknaden tillåter förvaltningsorganet programdeltagarna att själva certifiera att en produkt är godkänd. För produkter som släpps ut på den amerikanska marknaden ska förvaltningsorganet kräva att programdeltagarna uppfyller tredjepartscertifieringskraven enligt Förenta staternas reviderade partneråtaganden.

3. Respektive förvaltningsorgan ska upprätta förteckningar över alla programdeltagare och de produkter som är godkända för märkning med den gemensamma logotypen i deras respektive territorium. Den andra partens förvaltningsorgan ska sedan få ta del av dessa förteckningar.

4. Utan hinder av de förfaranden som anges i punkt 2 (självcertifiering för produkter som släpps ut på EU-marknaden och tredjepartscertifiering för produkter som släpps ut på den amerikanska marknaden) förbehåller sig varje förvaltningsorgan rätten att prova eller på annat sätt undersöka produkter som saluförs eller har saluförts inom dess territorier (i kommissionens fall inom Europeiska unionens medlemsstaters territorier) för att avgöra om produkterna är certifierade i enlighet med specifikationerna i bilaga C. Förvaltningsorganen ska utbyta information och samarbeta med varandra fullt ut för att se till att alla produkter som är märkta med den gemensamma logotypen uppfyller specifikationerna i bilaga C.

ARTIKEL VII

Programsamordning mellan parterna

1. Parterna ska inrätta en teknisk kommission bestående av företrädare för respektive parts förvaltningsorgan, som ska granska genomförandet av avtalet.

2. Den tekniska kommissionen ska i mån av möjlighet sammanträda årligen och 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 detta avtal.
3. Parter som står utanför avtalet (inbegripet andra regeringar och företrädare för näringslivet) får närvara vid den tekniska kommissionens sammanträden som observatörer, såvida inte de båda förvaltningsorganen kommer överens om annat.

ARTIKEL VIII

Registrering av ENERGY STAR-märken

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

ARTIKEL IX

Kontroll av hur märkena används

1. För att skydda ENERGY STAR-märkena ska respektive förvaltningsorgan se till att ENERGY STAR-märkena används på ett riktigt sätt inom dess territorium (i kommissionens fall inom Europeiska unionens medlemsstaters territorier). Respektive förvaltningsorgan ska se till att ENERGY STAR-märkena bara används i den form som framgår av bilaga A och då endast på godkända produkter. Respektive förvaltningsorgan ska se till att ENERGY STAR-märkena används uteslutande i enlighet med riktlinjerna i bilaga B för användningen av namnet ENERGY STAR och den gemensamma logotypen.
2. Respektive förvaltningsorgan ska se till att omedelbara och lämpliga 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 ska omfatta, men inte begränsas till:
 - a) Skriftligen underrätta programdeltagaren ska om dess åsidosättande av villkoren för märkningsprogrammet ENERGY STAR.
 - b) Utarbetandet av en plan för hur åsidosättandet ska upphöra genom samråd.

c) Om lämpligt, upphävande av programdeltagarens registrering ifall åsidosättandet inte upphör.

3. Respektive förvaltningsorgan ska 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 ska omfatta, men inte begränsas till:

a) Information till det organ som använder ENERGY STAR-märkena om kraven för användning av märkena och riktlinjerna för användning av namnet ENERGY STAR och den gemensamma logotypen.

b) Uppmuntra enheten att bli programdeltagare och att registrera godkända produkter, om lämpligt.

4. Respektive förvaltningsorgan ska omedelbart underrätta den andra partens förvaltningsorgan om intrång i rätten till ENERGY STAR-märkena på den andra partens territorium och om vilka första åtgärder som har vidtagits för att få intrånget att upphöra.

5. Om villkoren inte uppfylls med hjälp av de åtgärder som anges i punkterna 2 och 3 ska EU kräva att dess medlemsstater till fullo samarbetar och samråder med förvaltningsorganet och vidtar alla nödvändiga åtgärder, inbegripet rättsliga åtgärder, för att åtgärda den bristande efterlevnaden, dvs. en otillåten användning av ENERGY STAR-märkena.

ARTIKEL X

Förfarande för ändring av avtalet och tillägg av nya bilagor

1. Vardera förvaltningsorgan får föreslå ändringar av detta avtal, och att nya bilagor läggs till avtalet.
2. Ändringsförslag ska 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 ska ske genom överenskommelse mellan parterna. Ändringar av bilagorna A, B och C ska göras enligt bestämmelserna i artiklarna XI och XII.

ARTIKEL XI

Förfarande för ändring av bilagorna A och B

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

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

ARTIKEL XII

Förfarande för ändring av bilaga C

1. Ett förvaltningsorgan (nedan kallat *förslagsställande förvaltningsorgan*) som begär en ändring av bilaga C med innebörden att befintliga specifikationer revideras eller att en ny produkttyp läggs till, ska följa förfarandet i artikel X.1 och X.2 och i sitt förslag inkludera följande:
 - a) Underlag som visar att den föreslagna revideringen av specifikationerna eller tillägget av den nya produkttypen skulle leda till betydande energibesparingar.
 - b) Krav på energiförbrukningen vid olika effektförbrukningslägen, i förekommande fall.
 - c) Information om de standardiserade provningsprotokoll som ska användas när produkten bedöms.

- d) Uppgifter som visar hur befintlig, ej skyddad teknik kan ge kostnadseffektiva energibesparingar utan att försämra produktens prestanda. Information om det uppskattade antalet produktmodeller som kan tänkas uppfylla den föreslagna specifikationen, och deras ungefärliga marknadsandel.
 - e) Information om hur berörda industrigrupper ställer sig till den föreslagna ändringen.
 - f) Förslag på ikraftträdandedag för de nya specifikationerna, med hänsyn till produktlivslängder och produktionsplaner.
2. Föreslagna ändringar av bilaga C som godtas av båda förvaltningsorganen ska träda i kraft den dag som förvaltningsorganen gemensamt kommer överens om.

3. Om det andra förvaltningsorganet (nedan kallat *invändande förvaltningsorgan*), efter att ha mottagit ett förslag som har framlagts i enlighet med artikel X.1 och X.2, anser att förslaget inte uppfyller kraven i punkt 1 eller annars invänder mot förslaget, ska det omgående (vanligen före nästa sammanträde i den tekniska kommissionen) skriftligen underrätta det förslagsställande förvaltningsorganet om sin invändning och bifoga alla tillgängliga uppgifter som stödjer invändningen, till exempel uppgifter som visar att förslaget, om det antas, sannolikt skulle

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

4. Förvaltningsorganen ska 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, ska 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 ska det förslagsställande förvaltningsorganet dra tillbaka sitt förslag. Om förslaget gäller revidering av befintliga specifikationer ska den berörda produkttypen tas bort ur bilaga C senast den dag som förvaltningsorganen skriftligen kommer överens om. Alla programdeltagare ska underrättas om ändringen och om de förfaranden som ska tillämpas för att genomföra ändringen.
6. Vid revidering av befintliga gemensamma specifikationer eller utarbetandet av nya gemensamma specifikationer ska 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 ska påverka någon parts rättigheter eller skyldigheter enligt bilaterala, regionala eller multilaterala avtal som parten har ingått före detta avtals ikraftträdande.
4. Utan att det påverkar tillämpningen av andra bestämmelser i detta avtal får vardera förvaltningsorgan genomföra andra märkningsprogram än ENERGY STAR för produkttyper som inte ingår i bilaga C. Utan hinder av andra bestämmelser i detta avtal får ingen av parterna hindra import, export, försäljning eller distribution av någon produkt som ingår i ett sådant program av det skälet att den är märkt med energieffektivitetsmärken från den andra partens förvaltningsorgan.

ARTIKEL XIV

Ikraftträdande och varaktighet

1. Detta avtal träder i kraft den dag då parterna skriftligen har underrättat varandra genom diplomatiska kanaler om att de har fullbordat de interna förfaranden som krävs för att avtalet ska träda i kraft.
2. Detta avtal ska vara i kraft under en period av fem år. Minst ett år före utgången av denna period ska parterna mötas för att diskutera en förlängning av detta avtal.

ARTIKEL XV

Uppsägning

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, ska förvaltningsorganen underrätta alla de programdeltagare som de har registrerat om att det gemensamma programmet har upphört. Förvaltningsorganen ska också underrätta de programdeltagare som de har registrerat om att förvaltningsorganen får fortsätta märkningsverksamheten inom två separata, individuella program. I så fall ska Europeiska unionens märkningsprogram inte använda ENERGY STAR-märkena. Kommissionen ska se till att den själv, Europeiska unionens 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) ska fortsätta att äga giltighet även efter det att detta avtal har sagts upp.

Utfärdat i två original i ... den ...

I enlighet med EU-lagstiftningen ska EU upprätta detta avtal även på bulgariska, danska, estniska, finska, franska, grekiska, italienska, lettiska, litauiska, maltesiska, nederländska, polska, portugisiska, rumänska, slovakiska, slovenska, spanska, svenska, tjeckiska, tyska och ungerska språken.

Namnet ENERGY STAR och den gemensamma logotypen

Namn: ENERGY STAR



RIKTLINJER FÖR ANVÄNDNINGEN AV NAMNET ENERGY STAR OCH DEN
GEMENSAMMA LOGOTYPEN

Namnet ENERGY STAR och den gemensamma logotypen tillhör Förenta staternas miljövårdsmyndighet. 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!

Förenta staternas miljövårdsmyndighet och – på Europeiska unionens 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 riktlinjer

ENERGY STAR-programmet är ett partnerskap som Förenta staternas federala regering och Europeiska unionen 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 Förenta staternas miljövårdsmyndighet 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 allmänna 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 miljövårdsmyndighet får använda den gemensamma logotypen och ENERGY STAR-namnet i ett företags namn eller logotyp, i namnet på en produkt eller tjänst, i domännamn eller rubriker på webbplatser, och ansöka om att registrera den gemensamma logotypen, ENERGY STAR-namnet eller liknande märke 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 miljövårdsmyndighet eller energidepartement, Europeiska unionen, 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.

Användning av namnet ENERGY STAR

- Namnet ENERGY STAR bör 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 ska inte vara något mellanrum mellan orden ENERGY STAR och symbolen ®.
- I dokument ska symbolen ® upprepas i varje kapitelrubrik och på varje webbsida.

Användning av den gemensamma logotypen

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 bl.a. följande 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 ska öka symbolens läsbarhet. Fälten skiljs åt av ett vitt streck som har samma bredd som bågen i 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.

Minimistorlek

Märkets format får ändras, men proportionerna måste vara oförändrade. För läsbarhetens 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 ska 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 ska urholkas rekommenderar Förenta staternas miljövårdsmyndighet 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

Rekommenderat av Förenta staternas miljövårdsmyndighet

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 miljövårdsmyndighet

Ett företag som deltar i ENERGY STAR

Godkänd av Förenta staternas miljövårdsmyndighet som försäljare av ENERGY STAR-utrustning

Ett företag som stöder ENERGY STAR

Rekommenderat av Förenta staternas miljövårdsmyndighet

ENERGY STAR-godkända bildskärmar

ENERGY STAR-bildskärmsprogram

RÄTT

FEL

ENERGY STAR-bildskärmar

Produkter som uppfyller ENERGY STAR-kraven förebygger utsläpp av växthusgaser

Datorer som uppfyller ENERGY STAR-kraven

energieffektivitet utfärdade av Förenta

staternas miljövårdsmyndighet och Produkter som uppfyller ENERGY STAR-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

PARTNERSHIPS OCH RÄTT DELTAGARE

ENERGY STAR-partnertiketter

Företag X, en ENERGY STAR-partner

ENERGY STAR-prestandanivåer

Ett företag som deltar i ENERGY STAR

Frivilliga program

Ett företag som stöder ENERGY STAR

ENERGY STAR-godkända bildskärmar

ENERGY STAR-förenlig dator

ENERGY STAR-certifierad dator

ENERGY STAR-klassad dator

ENERGY STAR-produkt

ENERGY STAR-produkter (om en produktserie)

ENERGY STAR-utrustning

Rekommenderat av Förenta staternas

miljövårdsmyndighet

Uppfyller ENERGY STAR-normerna

ENERGY STAR-normer

ENERGY STAR-förstaternas

Rekommenderat av Förenta staternas

Rekommenderat av Förenta staternas

Godkänd av Förenta staternas

Godkänd av Förenta staternas

ENERGY STAR-utrustning

Rekommenderat av Förenta staternas

miljövårdsmyndighet

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 miljövårdsmyndighet 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-specifikationer

ENERGY STAR-prestandanivåer

Frivilliga program

ENERGY STAR-normer

Godkänd av Förenta staternas
miljövårdsmyndighet

Rekommenderas av Förenta staternas
miljövårdsmyndighet

Har rekommenderats av Förenta staternas
miljövårdsmyndighet

Frågor om användningen av namnet ENERGY STAR och 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

tfn: +32 2 2972136

www.eu-energystar.org

GEMENSAMMA SPECIFIKATIONER

I. DATORSPECIFIKATIONER

1. DEFINITIONER

- 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 stationära datorer, datorer med integrerad bildskärm, bärbara datorer, enkla servrar, tunna klienter 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 definition.

Komponenter

- B. Bildskärm: 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 bildskärms teknik.
- C. Diskret grafikprocessor (GPU): en grafikprocessor med ett lokalt gränssnitt för minneskontroll och ett lokalt, grafiks specifikt minne.
- D. 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.

- E. 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 ska anslutas till nätet genom en enda kabel utan någon mellanliggande krets mellan nätaggregatet och elnätet. Dessutom ska alla nätanslutningar till datorkomponenter, med undantag för likströmsanslutningar till datorer med integrerad bildskärm, göras innanför datorhöljet (det får med andra ord. 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 ska användas av datorn ska inte anses vara interna nätaggregat.

Datortyper

- F. 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.

- G. Enkel server: en dator som i typfallet använder komponenter för stationära datorer i en formfaktor för stationära datorer, men den är i första hand konstruerad för att vara värd för andra datorer. En dator måste ha följande egenskaper för att betraktas som en enkel server:
- a) Den ska vara konstruerad i pelare eller torn eller annan formfaktor liknande dem som kännetecknar stationära datorer med all databehandling och lagring samt gränssnittet mot nätet i samma låda/produkt.
 - b) Den ska vara avsedd att vara i drift dygnet runt och den oplanerade tiden ur drift är synnerligen låg (i storleksordningen några timmar per år).
 - c) Den ska kunna fungera i en miljö med flera användare samtidigt och då betjäna flera användare genom klientenheter i nät.
 - d) Den ska vara utformad för ett av branschen godtaget operativsystem för serverapplikationer för hemmabruk eller som kräver låg kapacitet (t.ex. Windows Home Server, Mac OS X Server, Linux, UNIX, Solaris).
 - e) Enkla servrar ska vara konstruerade för att utföra uppgifter som att tillhandahålla nätinfrastruktur (t.ex. arkivering) och fungera som värddator för data/media. Dessa produkter är inte konstruerade för att behandla information för andra system eller drift av webbservrar som sin främsta funktion.

- f) Denna specifikation omfattar inte servrar som definieras i specifikationen av datorservrar i ENERGY STAR version 1.0. Den här specifikationen gäller endast enkla servrar som marknadsförs för operationer som inte utförs i datacentraler (t.ex. hem, små kontor).
- H. Stationär dator 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. Tunn klient: en dator med en oberoende kraftkälla som är beroende av en uppkoppling till ett nätverk för att få tillgång till primära funktioner. De viktigaste datoroperationerna (användning av program, datalagring, samspel med andra Internetresurser osv.) görs med hjälp av nätverksresurser. Denna specifikation av tunna klienter är begränsad till anordningar som inte har några inbyggda roterande lagringsmedier. Huvudenheten i en tunn klient som omfattas av denna specifikation måste vara konstruerad för att placeras permanent på en plats (t.ex. på ett skrivbord) och inte för att vara bärbar.

- J. Bärbar dator: en dator som konstruerats med det särskilda syftet att den ska vara bärbar och i drift under lång tid med eller utan direktanslutning till växelströmskälla. Bärbara datorer ska ha integrerad bildskärm och kunna drivas med ett inbyggt batteri eller annan bärbar strömförsörjning. De flesta bärbara datorer använder dessutom ett externt nätaggregat och har inbyggt tangentbord och pekdon. Bärbara datorer är vanligtvis konstruerade för att ha samma funktioner som stationära datorer, inklusive användning av program med samma funktioner som hos stationära datorer. I denna specifikation ska dockningsstationer betraktas som tillbehör och de omfattas därför inte av prestandanivåerna för bärbara datorer i avsnitt 3. Bärbara pekdatorer, som kan använda pekskärmar tillsammans med eller i stället för andra källor, betraktas som bärbara datorer i den här specifikationen.
- K. Arbetsstation: en högpresterande enanvändardator som vanligtvis används för grafik, CAD, programutveckling, finansiella och vetenskapliga applikationer och andra datorintensiva uppgifter. För att anses som arbetsstation enligt denna specifikation måste en dator
- a) marknadsföras som arbetsstation,
 - b) ha en genomsnittlig tid mellan driftsfel (mean time between failures, MTBF) på minst 15 000 timmar grundat på antingen Bellcore TR-NWT-000332, utgåva 6, 12/97 eller data som insamlats på fältet, och

- c) stödja felkorrigerande kod (error-correcting code, ECC) och/eller buffrat minne.
- d) Dessutom måste arbetsstationen uppfylla tre av följande sex valfria kriterier:
- e) Den har kompletterande nätaggregat för högkapacitetsgrafik (dvs. kompletterande 12 V-försörjning med PCI-E, 6 stift).
- f) Systemet är kopplat för mer än x4 PCI-E på systemkortet utöver den eller de grafiska kortkontaktarna och/eller PCI-X-stöd.
- g) Den stöder inte grafik enligt Uniform Memory Access (UMA).
- h) Den har minst 5 kortkontakter för PCI, PCIe eller PCI-X.
- i) 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).
- j) Den ska 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

- L. Frånläge: 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. För system där ACPI-normer är tillämpliga motsvarar frånläge ACPI-systemnivå S5.
- M. Viloläge: ett lågeffekttillstånd som datorn kan inta automatiskt efter en tid av inaktivitet eller genom manuellt val. En dator med viloformåga kan snabbt ”vakna” som svar på nätanslutning eller anordningar i användargränssnittet med en latens på ≤ 5 sekunder från det att väckningssignalen initieras till dess att systemet går att använda fullt ut, inklusive rendering av bildskärmen. För system där ACPI-normer är tillämpliga motsvarar viloläge vanligtvis ACPI-systemnivå S3 (suspend to RAM).
- N. Tomgång: det tillstånd när operativsystemet och annan programvara är färdigladdade, en användarprofil har skapats, datorn inte befinner sig i viloläge och aktiviteten begränsas till de grundläggande applikationer som systemet startar automatiskt.

- O. Aktivt läge: det läge där datorn utför ett arbete som svar på a) tidigare eller pågående signaler från användare, eller b) tidigare eller pågående instruktioner via ett nätverk. Detta läge omfattar aktiv behandling, sökning av data i lager, minne eller cache, inklusive tomgång i väntan på ytterligare signaler från användare och innan datorn övergår till lågeffektillstånd.
- P. Normalförbrukningsmetod (TEC-metoden, Typical Energy Consumption): en metod för provning och jämförande av datorers energiprestanda som grundas på produktens normala elförbrukning under normala driftsförhållanden och under en representativ tidsperiod. För stationära och bärbara datorer är den viktigaste parametern den normala elförbrukningen per år angiven i kilowattimmar (kWh), med hjälp av mätningar av den genomsnittliga effektförbrukningen i driftsläge, vägt mot en förmodad typisk användningsmodell (arbetscykel). För arbetsstationer baseras kraven på ett förbrukningsvärde TEC (Typical Energy Consumption), som beräknas utifrån effektförbrukning i driftsläge, maxeffekt och en förmodad arbetscykel.

Nätkommunikation och energisparfunktioner

- Q. Nätgränssnitt: de komponenter (hård- och programvara) vars primära uppgift är att ge datorn förmåga att kommunicera genom en eller flera typer av nätteknik. Exempel på nätgränssnitt är IEEE 802.3 (Ethernet) och IEEE 802.11 (Wi-Fi).

- R. Väckningssignal: en användarinitierad, planerad eller yttre händelse eller påverkan som får datorn att övergå från viloläge eller frånläge till aktivt läge. Väckningssignalen kan t.ex. vara en musrörelse, ett tangentnedslag, en signal från en styrenhet, en signal från realtidsklockan eller en tryckning på en knapp på datorhöljet eller, när det gäller yttre händelser, t.ex. en signal som kommer via fjärrkontroll, nätverk, modem osv.
- S. Väckning över lokalt nät (WOL): en funktion som gör att det går att väcka en dator som är i viloläge eller frånläge via en förfrågan över nätet.
- T. Fullständig nätanslutning: Datorns förmåga att upprätthålla nätuppkopplingen i viloläge och aktiveras intelligent när det krävs ytterligare behandling (inklusive tillfällig behandling som krävs för att upprätthålla nätuppkopplingen). Att upprätthålla nätuppkoppling kan omfatta att begära och/eller försvara ett tilldelat gränssnitt eller en nätverksadress, svara på förfrågningar från andra noder i nätverket eller upprätthålla befintliga nätanslutningar och samtidigt stanna kvar i viloläget. På så sätt bevaras datorns uppkoppling, nättjänster och applikationer trots att datorn befinner sig i viloläge. Ur nätverkets synvinkel motsvarar en dator i viloläge med fullständig nätanslutning funktionellt en dator på tomgång när det gäller gemensamma applikationer och användningsmodeller. Fullständig nätanslutning vid viloläge är inte begränsat till en viss uppsättning protokoll utan kan omfatta applikationer som installerats efter den ursprungliga installationen.

Marknadsförings- och leveranskanaler

- U. Företagskanaler: försäljningskanaler som normalt används av stora och medelstora företag, myndigheter, utbildningsinstitutioner eller andra organisationer som köper datorer som används i administrerade klient–servermiljöer.
- V. Modellnummer: ett unikt namn för en viss konfiguration av hård- eller programvara (dvs. operativsystem, typer eller processorer, minne, grafikprocessor osv.) som antingen är fördefinierad eller är en konfiguration som väljs av kunden.
- W. Modellnamn: ett namn som innefattar en hänvisning till numret på PC-modellfamiljen, en kort beskrivning av produkten eller varumärkeshänvisningar.
- X. Produktfamilj: en beskrivning på hög nivå som avser en grupp av datorer som vanligtvis har samma kombination av hölje/systemkort, och som ofta innehåller hundratala möjliga konfigurationer av hårdvara och programvara.

2. PRODUKTER SOM KAN BLI ENERGY STAR-GODKÄNDA

Datorer måste motsvara definitionen av en dator och någon av definitionerna av produkttyp i avsnitt 1 ovan för att vara ENERGY STAR-godkända. I följande tabell listas datorer som uppfyller (eller inte uppfyller) ENERGY STAR-kraven.

Produkter som omfattas av version 5,0-specifikationen	Produkter som inte omfattas av version 5,0-specifikationen
<ul style="list-style-type: none">• Stationära datorer• Stationära datorer med integrerad bildskärm• Bärbara datorer• Arbetsstationer• Enkla servrar• Tunna klienter	<ul style="list-style-type: none">• Datorservrar (enligt definition i version 1,0-datorserverspecifikationen)• Handdatorer och smarta mobiltelefoner

3. KRITERIER FÖR ENERGIEFFEKTIVITET OCH ENERGISPARFUNKTIONER

Datorer måste uppfylla nedanstående kriterier för att vara ENERGY STAR-godkända. Ikraftträdandedatum för version 5.0 tas upp i avsnitt 5 i denna specifikation.

A. Krav på nätaggregatets verkningsgrad

Datorer måste uppfylla nedanstående kriterier för att vara ENERGY STAR-godkända.

Ikraftträdandedatum för version 5.0 tas upp i avsnitt 5 i denna specifikation.

- a) Datorer med internt nätaggregat: 85% minimiverkningsgrad vid 50% av märkeffekten och 82% minimiverkningsgrad vid 20% och 100% av märkeffekten med en effektfaktor större än 0,9 vid 100% av märkeffekten.
- b) Datorer med externt nätaggregat: Externa nätaggregat som säljs tillsammans med ENERGY STAR-datorer måste vara ENERGY STAR-godkända eller överensstämma med de verkningsgradsnivåer för obelastat och aktivt läge som föreskrivs enligt ENERGY STAR-programmets krav för externa enkelspänningsnätaggregat för växelström eller med omvandling från växelström till likström, version 2.0. ENERGY STAR-specifikationen och förteckningen över godkända produkter finns på www.energystar.gov/powersupplies.
Anmärkning: Detta prestandakrav gäller även externa flerspänningsnätaggregat som provas enligt provningsmetoden för interna nätaggregat i avsnitt 4 nedan.

B. Krav på energieffektivitet och prestanda

1) Nivåer för stationära datorer, datorer med integrerad bildskärm och bärbara datorer:

Kategorier av stationära datorer som omfattas av TEC-kriterier:

Vid fastställande av TEC-nivåerna ska stationära datorer och stationära datorer med integrerad bildskärm vara godkända för kategori A, B, C eller D enligt nedan:

- a) Kategori A: Alla stationära datorer som inte motsvarar definitionen nedan av antingen kategori B, C eller kategori D ska anses omfattas av kategori A när det gäller ENERGY STAR-godkännande.
- b) Kategori B: För att godkännas enligt kategori B måste en stationär dator ha
 - motsvarande två fysiska kärnor, och
 - två gigabyte (GB) systemminne.
- c) Kategori C: För att godkännas enligt kategori C måste en stationär dator ha
 - mer än två fysiska kärnor.

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

- minst två gigabyte (GB) systemminne och/eller
- en diskret grafikprocessor (GPU).

d) Kategori D: För att godkännas enligt kategori D måste en stationär dator ha

- minst fyra fysiska kärnor.

Utöver ovanstående krav ska modellerna för godkännande enligt kategori D vara konfigurerade med minst en av följande två egenskaper:

- minst fyra gigabyte (GB) systemminne, och/eller
- en diskret grafikprocessor (GPU) med en rambuffert som är större än 128-bit.

Kategorier av bärbara datorer som omfattas av TEC-kriterier:

Vid fastställande av TEC-nivåerna ska bärbara datorer vara godkända för kategori A, B eller C enligt nedan:

- a) Kategori A: Alla bärbara datorer som inte motsvarar definitionen nedan av kategori B eller kategori C ska anses omfattas av kategori A när det gäller ENERGY STAR-godkännande.
- b) Kategori B: För att godkännas enligt kategori B måste en bärbar dator ha
 - en diskret grafikprocessor (GPU).
- c) Kategori C: För att godkännas enligt kategori C måste en bärbar dator ha
 - minst två fysiska kärnor,
 - minst två gigabyte (GB) systemminne, och
 - en diskret grafikprocessor (GPU) med en rambuffert som är större än 128-bit.

TEC (produktkategorier för stationära och bärbara datorer):

I följande tabeller anges de erforderliga TEC-nivåerna för nivå 5.0-specifikationen. I tabell 1 anges TEC-kraven för version 5.0. Tabell 2 innehåller viktningar för varje driftsläge per produkttyp. TEC beräknas enligt nedanstående formel:

$E_{\text{TEC}} = (8760/1000) \cdot (P_{\text{off}} \cdot T_{\text{off}} + P_{\text{sleep}} \cdot T_{\text{sleep}} + P_{\text{idle}} \cdot T_{\text{idle}})$, där P_x är effektvärden i watt, T_x tidsvärden i % av år, samt TEC E_{TEC} anges i kWh och motsvarar den årliga energiförbrukningen baserat på viktningarna av driftsläge i tabell 2.

Tabell 1: E_{TEC}-krav – Stationära och bärbara datorer

	Stationära datorer och datorer med integrerad bildskärm (kWh)	Bärbara datorer (kWh)
TEC (kWh)	Kategori A: $\leq 148,0$ Kategori B: $\leq 175,0$ Kategori C: $\leq 209,0$ Kategori D: $\leq 234,0$	Kategori A: $\leq 40,0$ Kategori B: $\leq 53,0$ Kategori C: $\leq 88,5$
Funktionsanpassningar		
Minne	1 kWh (per GB över bas) <i>Basminne:</i> <u>Kategorierna A, B och C:</u> 2GB <u>Kategori D:</u> 4 GB	0,4 kWh (per GB över 4)
Premium-grafik (för diskreta grafikprocessorer med specificerad rambuffert)	<u>Kat. A, B:</u> 35 kWh (rambuffert ≤ 128 -bit) 50 kWh (rambuffert > 128 -bit) <u>Kat. C, D:</u> 50 kWh (rambuffert > 128 -bit)	<u>Kat. B:</u> 3 kWh (rambuffert > 64 -bit)
Ytterligare minnesenhet	25 kWh	3 kWh

Tabell 2: Driftslägesviktning – Stationära och bärbara datorer

	Stationär		Bärbar	
	Konventionell	Proxyfunktion*	Konventionell	Proxyfunktion*
T _{off}	55%	40%	60%	45%
T _{sleep}	5%	30%	10%	30%
T _{idle}	40%	30%	30%	25%
<p><i>Anmärkning: Med proxyfunktion avses en dator som upprätthåller fullständig nätanslutning enligt definitionen i avsnitt 1 i denna specifikation. För att ett system ska omfattas av proxyviktningarna ovan måste det uppfylla en icke-skyddad proxystandard som har godkänts av Förenta staternas miljöförvaltningsmyndighet och Europeiska kommissionen och anses uppfylla målen för ENERGY STAR. Ett sådant godkännande måste ha utfärdats innan produktdata lämnas in för godkännande. Se avsnitt 3.C "Godkända datorer med energisparfunktioner" för ytterligare information och provningskrav.</i></p>				

2. Nivåer för arbetsstationer

P_{TEC} (produktkategori arbetsstation)

I följande tabeller anges de erforderliga P_{TEC} -nivåerna för nivå 5.0-specifikationen. I tabell 3 anges P_{TEC} -kraven för version 5.0. Tabell 4 innehåller viktningar för varje driftsläge per produkttyp. P_{TEC} beräknas enligt nedanstående formel:

$$P_{TEC} = 0,35 \cdot P_{off} + 0,10 \cdot P_{sleep} + 0,55 \cdot P_{idle}$$

där P_x är effektvärden i watt.

Tabell 3: P_{TEC} -krav – Arbetsstationer

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

Tabell 4: Driftslägesviktning – Arbetsstationer

Toff	35%
Tsleep	10%
Tidle	55%
<i>Anmärkning: Viktningarna ingår i P_{TEC}-formeln ovan.</i>	

Flera grafikenheter (arbetsstationer):

Arbetsstationer som uppfyller ENERGY STAR-krav med en enda grafikenhet kan också godkännas för en konfiguration med mer än en grafikenhet, under förutsättning att den extra hårdvarukonfigurationen är identisk, med undantag för den/de extra grafikenheten/erna.

Användning av flera grafikenheter omfattar, men är inte begränsad till, drift av flera bildskärmar och sammanlänkning av dem för hög prestanda, konfigurationer med flera grafikprocessorer (t.ex. ATI Crossfire, NVIDIA SLI). I sådana fall och fram till dess att SPECviewperf® stöder flera grafiktrådar får tillverkare lämna in testdata för arbetsstationen med en enda grafikenhet för båda konfigurationerna utan att prova systemet på nytt.

3. Nivåer för enkla servrar:

Vid fastställande av nivåerna vid tomgång ska enkla servrar vara godkända för kategori A eller B enligt nedan:

- a) Kategori A: Alla enkla servrar som inte motsvarar definitionen nedan av kategori B ska anses omfattas av kategori A när det gäller ENERGY STAR-godkännande.

- b) Kategori B: För att godkännas enligt kategori B måste en enkel server ha
- en eller flera processorer med mer än en fysisk kärna eller mer än en diskret processor, och
 - minst 1 gigabyte systemminne.

Tabell 6: Effektivitetskrav för enkla servrar

Krav på effektivitet i driftslägen för enkla servrar	
Frånläge: $\leq 2,0$ W Tomgång: Kategori A: $\leq 50,0$ W Kategori B: $\leq 65,0$ W	
Funktion	Utökning av effektgränsen
Väckning över lokalt nät (Wake On LAN, WOL) (Gäller endast om datorn levereras med aktiverad WOL)	+ 0,7 W för frånläge

4. Nivåer för tunna klienter

Kategorier av tunna klienter som omfattas av tomgångskriterier: Vid fastställande av nivåerna vid tomgång ska tunna klienter vara godkända för kategori A eller B enligt nedan:

- a) Kategori A: Alla tunna klienter som inte motsvarar definitionen nedan av kategori B ska anses omfattas av kategori A när det gäller ENERGY STAR-godkännande.
- b) Kategori B: För att godkännas enligt kategori B måste tunna klienter
 - stödja lokal multimediekodning/avkodning.

Tabell 7: Effektivitetskrav för tunna klienter

Krav på effektivitet i driftslägen för tunna klienter	
Frånläge: ≤ 2 W Viloläge (<i>om tillämpligt</i>): ≤ 2 W Tomgång: Kategori A: $\leq 12,0$ W Kategori B: $\leq 15,0$ W	
Funktion	Utökning av effektgränsen
Väckning över lokalt nät (Wake On LAN, WOL) (<i>Gäller endast om datorn levereras med aktiverad WOL</i>)	+ 0,7 W för viloläge + 0,7 W för frånläge

C. Krav på energisparfunktioner

Produkterna måste uppfylla kraven på energisparfunktioner i tabell 8 och ska provas i det format de levereras.

Tabell 8: Krav på energisparfunktioner

Specifikationskrav		Tillämpliga på	
Leveranskrav			
Viloläge	Levereras med ett viloläge som är inställt för att aktiveras efter 30 minuters inaktivitet från användarens sida. Datorerna ska sänka hastigheten i eventuella aktiva Ethernetnätuppkopplingar på 1 Gb/s när de övergår till viloläge eller frånläge.	Stationära datorer	✓
		Stationära datorer med integrerad bildskärm	✓
		Bärbara datorer	✓
		Arbetsstationer	✓
		Enkla servrar	
		Tunna klienter	
Bildskärmens viloläge	Levereras inställda så att bildskärmens viloläge aktiveras inom 15 minuter av användarinaktivitet.	Stationära datorer	✓
		Stationära datorer med integrerad bildskärm	✓
		Bärbara datorer	✓
		Arbetsstationer	✓
		Enkla servrar (om det finns bildskärm)	✓
		Tunna klienter	✓

Specifikationskrav		Tillämpliga på	
Nätverkskrav för energisparfunktioner			
Väckning över lokalt nät (Wake On LAN, WOL)	Datorer med Ethernetfunktion ska ha förmåga att aktivera och inaktivera WOL för viloläge.	Stationära datorer	√
		Stationära datorer med integrerad bildskärm	√
		Bärbara datorer	√
		Arbetsstationer	√
		Enkla servrar	√
		Tunna klienter (gäller endast om programvaruuppdateringar från det centralt administrerade nätverket utförs när enheten befinner sig i vilo- eller frånläge. Tunna klienter vars standardinställningar för uppgradering av klientprogramvara inte kräver schemaläggning för avstängda timmar är undantagna från detta krav.)	√

Specifikationskrav		Tillämpliga på		
Nätverkskrav för energisparfunktioner				
Väckning över lokalt nät (Wake On LAN, WOL)	<p><i>Gäller endast datorer som levereras via företagskanaler:</i></p> <p>Datorer med Ethernetfunktion måste uppfylla ett av följande krav:</p> <ul style="list-style-type: none">Levereras med väckning över lokalt nät (WOL) aktiverat från viloläge när de drivs på växelström (det betyder att bärbara datorer får ha automatisk inaktivering av WOL när de drivs med sina bärbara strömaggregat).Tillhandahålla kontroll för att aktivera WOL som är tillräckligt tillgänglig från både användargränssnittet i klientens operativsystem och från nätverket om datorn levereras till företaget utan WOL aktiverad.	Stationära datorer	✓	
		Stationära datorer med integrerad bildskärm	✓	
		Bärbara datorer	✓	
		Arbetsstationer	✓	
		Enkla servrar	✓	
		Tunna klienter (<i>gäller endast om programvaruuppdateringar från det centralt administrerade nätverket utförs när enheten befinner sig i vilo- eller frånläge. Tunna klienter vars standardinställningar för uppgradering av klientprogramvara inte kräver schemaläggning för avstängda timmar är undantagna från detta krav.</i>)		✓

Specifikations- krav		Tillämpliga på	
Aktiverings- funktioner	<p><i>Gäller endast datorer som levereras via företagskanaler:</i></p> <p>Datorer med Ethernetfunktioner ska ha förmåga till både fjärrstyrda (via nätverk) och schemalagda väckningssignaler ur viloläget (t.ex. realtidsklocka).</p> <p>Tillverkarna ska, 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.</p>	Stationära datorer	✓
		Stationära datorer med integrerad bildskärm	✓
		Bärbara datorer	✓
		Arbetsstationer	✓
		Enkla servrar	✓
		Tunna klienter	✓

I alla datorer med aktiverad WOL ska eventuella riktade paketfilter aktiveras och ställas in på en förvald konfiguration enligt branschstandarden. Innan det finns en överenskommelse om (minst) en standard ombes partnerna att lämna sina konfigurationer för riktade paketfilter till Förenta staternas miljöförvald myndighet och Europeiska kommissionen för publicering på webbplatsen i syfte att främja diskussion och utveckling av standardkonfigurationer.

Godkända datorer med energisparfunktioner:

- a) Frånläge: Datorerna ska provas och redovisas som levererade för frånläge. Modeller som ska levereras med WOL aktiverad för frånläge ska provas med WOL aktiverad. På samma sätt ska produkter som levereras med inaktiv WOL provas med inaktiv WOL.
- b) Viloläge: Datorerna ska provas och redovisas som levererade för viloläge. Modeller som säljs via företagskanaler enligt definitionen i avsnitt 1 definition V ska provas, godkännas och levereras med aktiverad eller inaktiv WOL beroende på kraven i tabell 8. 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.

- c) Proxyfunktion: Stationära datorer, stationära datorer med integrerad bildskärm och bärbara datorer ska provas och redovisas för tomgång, viloläge och frånläge med aktiverade eller inaktiva proxyfunktioner vid leverans. För att ett system ska omfattas av TEC-viktningar för proxyfunktion måste det uppfylla en proxystandard som har godkänts av Förenta staternas miljövårdsmyndighet och Europeiska kommissionen och anses uppfylla målen för ENERGY STAR. Ett sådant godkännande måste ha utfärdats innan produktdata lämnas in för godkännande.

Förberedelser för kundanpassad programvara och styrtjänster

Partnern har kvar ansvaret för provning och godkännande av produkterna i det skick de levereras. Om produkten uppfyller kraven och godkänns för ENERGY STAR vid det tillfället får den märkas som en sådan.

Om partnern anlitas av en kund för att installera en kundanpassad profil, måste partnern vidta följande åtgärder:

- Partnern ska meddela kunden att deras produkt kanske inte uppfyller ENERGY STAR-kraven med den kundanpassade profilen installerad (det finns en brevmall på ENERGY STAR-webbplatsen som kan förmedlas till kunderna).
- Partnern ska uppmuntra sina kunder att prova produktens överensstämmelse med ENERGY STAR.

Krav på information till användare:

För att se till att köparna/användarna får rätt information om fördelarna med energisparfunktioner ska 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 den levererade datorn har aktiverade energisparfunktioner och om vilka tidsinställningar som har gjorts (antingen systemens standardinställningar eller ett meddelande om att datorns standardinställningar uppfyller ENERGY STAR-kraven på mindre än 15 minuter av användarinaktivitet för bildskärmen och mindre än 30 minuters inaktivitet för datorn, vilket rekommenderas av ENERGY STAR-programmet för bästa möjliga energibesparingar), och
- information om hur datorn bör aktiveras ur viloläge.

D. 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 9.
- Resultatet av provningen ska rapporteras till FÖRENTA STATERNAS MILJÖVÅRDSMYNDIGHET eller Europeiska kommissionen beroende på vad som är lämpligt.

Ytterligare provnings- och rapporteringskrav anges nedan.

1. Erforderligt antal enheter för TEC- eller tomgångsprovning:

Tillverkare behöver inledningsvis prova endast en enhet för godkännande. Om resultatet för den inledningsvis provade enheten är mindre än eller lika med kravet för TEC eller tomgång, men ligger inom 10% från den nivån, ska ytterligare en enhet av samma modell med identisk konfiguration provas. Tillverkarna ska rapportera värdena för båda enheterna. För att vara ENERGY STAR-godkända måste båda enheterna motsvara maxnivån för TEC eller tomgång när det gäller den produktkategorin.

Anmärkning: Denna ytterligare provning krävs endast för godkännande av TEC (stationära datorer, stationära datorer med integrerad bildskärm, bärbara datorer, arbetsstationer) och tomgång (enkla servrar, tunna klienter) och endast en enhet behöver testas för vilo- och frånläge om sådana krav är tillämpliga. Följande exempel illustrerar denna metod närmare:

Exempel 1 – Stationära datorer i kategori A måste klara en TEC-nivå på högst 148,0 kWh, varför gränsvärdet 10 % för ytterligare provning motsvaras av 133,2 kWh.

- Om den första enheten uppmäts till 130 kWh behövs ingen ytterligare provning och modellen är godkänd (130 kWh är minst 12% effektivare än kraven i specifikationen och klarar alltså gränsvärdet på 10%).
- Om den första enheten uppmäts till 133,2 kWh behövs ingen ytterligare provning och modellen är godkänd (133,2 kWh är exakt 10 % effektivare än kraven i specifikationen).

- Om den första enheten uppmäts till 135 kWh måste ytterligare en enhet provas för att fastställa om godkännande ska beviljas (135 kWh är endast 9 % effektivare än kraven enligt specifikationen och klarar alltså inte gränsvärdet på 10 %).
- Om de två enheterna provas och sedan uppmäts till 135 och 151 kWh blir modellen inte ENERGY STAR-godkänd – trots att genomsnittet är 143 kWh – eftersom ett av värdena överstiger ENERGY STAR-specifikationen.
- Om de två enheterna provas och sedan uppmäts till 135 och 147 kWh blir modellen ENERGY STAR-godkänd eftersom båda värdena motsvarar ENERGY STAR-specifikationen på 148,0 kWh.

Exempel 2 – 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 klarar alltså gränsvärdet på 10%).
- Om den första enheten uppmäts till 45 watt behövs ingen ytterligare provning göras och modellen blir 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 ska beviljas (47 watt är endast 6% effektivare än kraven enligt specifikationen och klarar alltså inte gränsvärdet på 10%).
 - Om de två enheterna 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 de 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.
2. Modeller som kan drivas med olika kombinationer av spänning/frekvens:

Tillverkare ska anpassa provningen av produkterna med hänsyn till på vilka marknader modellerna kommer att säljas och marknadsföras som ENERGY STAR-godkända.

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 uppmätt effektförbrukning och 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 ska 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 9: Provningsförfaranden

Produkt-kategori	Specifikations-krav	Provningsprotokoll	Källa
Alla datorer	Nätaggregats effektivitet	<p><i>IPS: Generalised Internal Power Supply Efficiency Test Protocol Rev. 6.4.2</i></p> <p>EPS: ENERGY STAR Test Method for External Power Supplies</p> <p><i>Anmärkning: Om det skulle krävas några ytterligare uppgifter/förfaranden utöver dem som beskrivs i Internal Power Supply Efficiency Protocol för att prova ett internt nätaggregat måste parterna på begäran ge Förenta staternas miljövårdsmyndighet eller Europeiska kommissionen, beroende på vad som är lämpligt, tillgång till den provuppsättning som använts för att få fram de IPS-uppgifter som används i en produktansökan.</i></p>	<p>IPS: www.efficientpowersupplies.org</p> <p>EPS: www.energystar.gov/powersupplies</p>

Produkt-kategori	Specifikations-krav	Provningsprotokoll	Källa
Stationära datorer, stationära datorer med integrerad bildskärm och bärbara datorer	E_{TEC} (från mätningar av frånläge, viloläge och tomgångsläge)	ENERGY STAR Computer Test Method (Version 5.0) , Annex I, Section III	Tillägg A
Arbets-stationer	P_{TEC} (från mätningar av frånläge, viloläge, tomgångsläge och maxeffekt)	ENERGY STAR Computer Test Method (Version 5.0), Annex I, Section III-IV	
Enkla servrar	Frånläge och tomgångsläge	ENERGY STAR Computer Test Method (Version 5.0) , Annex I, Section III	
Tunna klienter	Frånläge, viloläge och tomgångsläge	ENERGY STAR Computer Test Method (Version 5.0) , Annex I, Section III	

3. 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 släpps ut 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 släpps ut 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. Det får inte finnas konfigurationer av samma produktmodell med högre förbrukning än den representativa konfigurationen. I detta fall skulle den högsta konfigurationen bestå av processorn med högst effekt, maximal minneskonfiguration, den grafiska processorenheten med högst effekt osv. För system som motsvarar definitionen av flera kategorier (enligt definitionen i avsnitt 3.B) 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 ska godkännas. Ett system som kan konfigureras som stationär dator 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.

Alla enheter/konfigurationer som hör ihop med en produktmodellbeteckning för vilken en partner söker ENERGY STAR-godkännande måste uppfylla ENERGY STAR-kraven. Om en partner vill godkänna konfigurationer av en modell för vilken det finns alternativa, icke-godkända konfigurationer, måste partnern identifiera de godkända konfigurationerna med det modellnamn/modellnummer som är unikt för de ENERGY STAR-godkända konfigurationerna. Denna identifiering måste användas konsekvent i samband med de godkända konfigurationerna i marknadsförings- och försäljningsmaterial samt på ENERGY STAR-förteckningen över godkända produkter, t.ex. modell A1234 för baskonfigurationer och A1234-ES för ENERGY STAR-godkända konfigurationer.

5. IKRAFTTRÄDANDE

Den dag då tillverkarna får börja att utfärda ENERGY STAR-godkännanden kommer att fastställas som dagen för avtalets ikraftträdande.

Stationära datorer, stationära datorer med integrerad bildskärm, bärbara datorer, arbetsstationer, enkla servrar:

Dagen för ikraftträdandet av ENERGY STAR version 5,0 för stationära datorer, stationära datorer med integrerad bildskärm, bärbara datorer, arbetsstationer, enkla servrar och tunna klienter ska vara den 1 juli 2009. Alla produkter, även modeller som tidigare godkänts enligt version 4.0, med ett tillverkningsdatum från och med den 1 juli 2009, måste uppfylla de nya kraven (version 5,0) för att kunna ENERGY STAR-godkännas. Spelkonsoler med tillverkningsdag på eller efter den 1 juli 2010 måste uppfylla kraven enligt version 5.0 för att kunna ENERGY STAR-godkännas. Alla tidigare genomförda avtal om ENERGY STAR-godkända datorer ska sägas upp med verkan den från och med den 30 juni 2009.

6. Revidering av specifikationerna

FÖRENTA STATERNAS MILJÖVÅRDSMYNDIGHET och Europeiska kommissionen förbehåller sig rätten att ändra specifikationen om teknik- och/eller marknadsutvecklingen påverkar specifikationens nytta för konsumenterna, branschen eller miljön. I enlighet med rådande politik kommer revideringen av specifikationerna att 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.

ENERGY STAR-provningsförfarande för fastställande av datorers effektförbrukning vid frånläge, viloläge och tomgång

Följande protokoll bör följas vid mätning av datorers effektförbrukningsnivåer för överensstämmelse med de från-, vilo- och tomgångsnivåer som föreskrivs i denna datorspecifikation för ENERGY STAR version 5.0. Partnererna 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 ska anges.*

Datorer måste provas med samma konfiguration och inställningar som de levereras med, om inte annat anges i provningsförfarandet i detta tillägg A. Steg som kräver alternativa inställningar markeras med en asterisk ("*").

I. Definitioner

Såvida inte annat anges överensstämmer alla termer i detta dokument med definitionerna i godkännandekriterierna för datorer i ENERGY STAR version 5.0.

1. UUT: Förkortningen UUT betyder ”provad enhet” (”unit under test”) och betecknar här den dator som håller på att provas.
2. UPS: Förkortningen UPS betyder ”avbrottsfri kraftförsörjning” – en kombination av strömriktare, strömställare och energilagringsmedel, till exempel batterier, som utgör ett nätaggregat som ska upprätthålla uteffekten vid avbrott i strömtillförseln.

II. Provningskrav

1. Godkänt mätinstrument:

Godkända mätinstrument ska ha följande egenskaper¹:

- Effektupplösning: minst 1 mW.

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

- 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.

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 ska visas med en upplösning på högst 1 sekund.

2. Noggrannhet

Mätning av effekter på minst 0,5 W ska göras med en osäkerhet på högst 2% vid en konfidensnivå av 95%. Mätning av effekter som är lägre än 0,5 W ska göras med en osäkerhet på högst 0,01 W vid en konfidensnivå av 95%. Effektmätinstrumentet ska 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 ska tre signifikanta siffror rapporteras.

3. Provningsförhållanden

Matningsspänning:	Nordamerika/ Taiwan: Europa/Australien/ Nya Zeeland: Japan:	115 (± 1 %) V växelström, 60 Hz (± 1 %) 230 (± 1 %) V växelström, 50 Hz (± 1 %) 100 (± 1 %) V växelström, 50 Hz (± 1 %)/60 Hz (± 1 %) <i>Anmärkning:</i> 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 4.2, 4.3, 4.4)

4. Provningskonfiguration

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

Om UUT:n stöder Ethernet ska den vara ansluten till en Ethernetväxel med kapacitet för dess högsta och lägsta näthastighet. Nätanslutningen måste vara aktiv under alla provningar.

III. Provningsförfarande för frånläge, viloläge och tomgång för alla datorprodukter

En dators växelströmsförbrukning bör mätas 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 ett nätverk enligt beskrivningen nedan och att UUT:n behåller denna aktiva anslutning under hela provningen, bortsett från korta avbrott vid övergångar mellan länkhastigheter.
 - a) Stationära datorer, stationära datorer med integrerad bildskärm och bärbara datorer ska vara anslutna till en aktiv Ethernetväxel (IEEE 802.3) i enlighet med avsnitt II ”Provningskonfiguration” ovan. Datorn måste upprätthålla denna aktiva anslutning till växeln under hela provningen, bortsett från vid vissa övergångar mellan olika länkhastigheter. Datorer utan Ethernetfunktion ska ha en aktiv trådlös anslutning till en trådlös router eller nätanslutningspunkt under hela provningen.
 - b) Enkla servrar ska vara anslutna till en aktiverad nätväxel för Ethernet (IEEE 802.3) enligt specifikation i avsnitt II ”Provningskonfiguration”, ovan och anslutningen ska vara aktiv.

- c) Tunna klienter ska vara anslutna till en aktiverad nätväxel för Ethernet (IEEE 802.3) och ska köra avsedd terminal- eller fjärranslutningsprogramvara.
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 från-, vilo- och tomgångsdata har registrerats.
 5. Registrera växelspänningen och frekvensen.
 6. Starta datorn och vänta tills operativsystemet har laddats färdigt. Kör vid behov det inledande installationsprogrammet för operativsystemet och vänta tills alla former av preliminär filindexering och andra periodiskt återkommande processer respektive processer av engångskaraktär har avslutats.
 7. Registrera grundläggande uppgifter om datorns konfiguration – datortyp, operativsystemets beteckning och version, processortyp och processorhastighet samt totalt och tillgängligt fysiskt minne m.m.

8. Registrera grundläggande uppgifter om videokort eller grafikkretsuppsättning (om så är tillämpligt) – videokortets/kretsuppsättningens beteckning, rambuffertbredd, upplösning, det inbyggda minnets storlek samt bitar per bildpunkt.
9. * Se till att UUT:n är konfigurerad på samma sätt som vid leverans med bland annat alla tillbehör, WOL-aktivering och sådan programvara som följer med vid leveransen. UUT:n bör även konfigureras enligt följande krav vid all provning:
 - a) Stationära system som levereras utan tillbehör bör konfigureras med mus, tangentbord och extern bildskärm av standardtyp.
 - b) Bärbara datorer 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 ska avlägsnas från bärbara datorer före provning. System, för vilka drift utan batteripaket inte är en konfiguration som stöds, får provas med helt laddade batteripaket installerade, varvid det ska säkerställas att denna konfiguration rapporteras i provningsresultaten.

- d) Enkla servrar och tunna klienter som levereras utan tillbehör bör konfigureras med mus, tangentbord och extern bildskärm av standardtyp (om servern har funktioner för att visa utdata).
- e) För datorer med Ethernetfunktioner bör strömmen till trådlös radioutrustning stängas av. Detta gäller trådlösa nätadapttrar (t.ex. 802.11) eller protokoll för trådlös överföring mellan olika enheter. För datorer utan Ethernetfunktioner bör strömmen till trådlös LAN-radio (t.ex. IEEE 802.11) vara påslagen under provningen och måste upprätthålla en aktiv trådlös anslutning till en trådlös router eller nätanslutningspunkt som stöder de högsta och lägsta datahastigheterna för klientradion under hela provningen.
- f) Primära hårddiskar får inte ha några energisparfunktioner aktiverade ("spindown") under provning av tomgångsläge, såvida de inte innehåller ett ickeflyktigt integrerat cacheminne i hårddisken (t.ex. "hybridhårddiskar"). Om mer än en intern hårddisk är installerad vid leverans får den eller de icke-primära interna hårddisken/diskarna provas med energisparfunktioner som är aktiverade vid leverans. Om dessa extra hårddiskar inte har energisparfunktioner aktiverade vid leverans till kunderna måste de provas utan sådana funktioner aktiverade.

10. Följande riktlinjer bör följas för konfiguration av ströminställningarna för datorbildskärmar (utan att inställningarna för andra energisparfunktioner ändras).
- a) För datorer med externa bildskärmar (de flesta stationära datorer) ska 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.
 - b) För datorer med integrerade bildskärmar (bärbara datorer och integrerade system) ska inställningarna för bildskärmens energisparfunktioner användas så att bildskärmen stängs av efter en minut.
11. Stäng av UUT:n.

Frånlägesprovning

12. Ställ in mätinstrumentet med avstängd UUT och frånläge så att det börjar samla in värden för den aktiva effekten med högst en avläsning per sekund. Samla in effektvärden under ytterligare fem minuter och registrera genomsnittsvärdet (aritmetiskt medelvärde) för femminutersperioden.¹

¹ Mätinstrument för laboratorieanvändning med alla funktioner kan automatiskt integrera värden över tiden och rapportera genomsnittsvärdet. Om andra mätinstrument används ska användaren notera en serie av föränderliga värden var femte sekund under fem minuter och sedan beräkna medelvärdet för hand.

Tomgångsprovning

13. 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 mellan 5 och 15 minuter efter den inledande starten eller inloggningen börjar mäta aktiv effekt med minst en avläsning i sekunden. Samla in effektvärden under ytterligare fem minuter och registrera genomsnittsvärdet (aritmetiskt medelvärde) för femminutersperioden.

Vilolägesprovning

14. Sätt datorn i viloläge när tomgångsmätningarna slutförts. Nollställ (vid behov) mätinstrumentet, och börja mäta aktiv effekt med minst en avläsning i sekunden. Samla in effektvärden under ytterligare fem minuter och registrera genomsnittsvärdet (aritmetiskt medelvärde) för femminutersperioden.

15. Om datorn både provas med aktiverad WOL och WOL som inaktiverats för vila ska 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

16. Provningsresultaten ska, beroende på vad som är lämpligt, rapporteras till FÖRENTA STATERNAS MILJÖVÅRDSMYNDIGHET eller Europeiska kommissionen. Det är viktigt att tänka på att få med all erforderlig information, däribland lägeseffektvärden och godkända kapacitetsanpassningar för stationära datorer, stationära datorer med integrerad bildskärm och bärbara datorer.

IV. Provning av maxeffekt för arbetsstationer

Maxeffekten för arbetsstationer ska fastställas genom samtidig tillämpning av två av branschens standardriktmärken: Linpack, för att belasta det centrala systemet (t.ex. processor, minne osv.), och SPECviewperf® (senast tillgängliga versionen för UUT:n), 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 ± 2 % tolerans i förhållande till medelvärdet av de tre uppmätta maxeffektvärdena.

Mätningen av en arbetsstations maximala växelströmsförbrukning ska 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 ovannämnda 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 högst 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 ska, beroende på vad som är lämpligt, rapporteras till FÖRENTA STATERNAS MILJÖVÅRDSMYNDIGHET eller Europeiska kommissionen. Det är viktigt att tänka på att få med all erforderlig information.

10. De uppgifter som tillverkare lämnar ska 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. Kontinuerlig 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.

BERÄKNINGSEXEMPEL

- I. Stationära datorer, stationära datorer med integrerad bildskärm och bärbara datorer: Nedan ges ett exempel på en TEC-beräkning för att visa hur nivåer för överensstämmelse beräknas baserat på tilläggsfunktioner och mätningar av driftslägen, t.ex. ETEC-värdering för en bärbar dator i kategori A (integrerad grafikprocessor, 8 GB minne installerat, en hårddisk).
1. Gör mätningar med provningsmetoden i tillägg A:
 - Frånläge = 1 W.
 - Viloläge = 1,7 W.
 - Tomgång = 10 W.
 2. Fastställ vilka kapacitetsjusteringar som ska tillämpas:
 - Integrerad grafik? Ej tillämplig för premium-grafik.

- 8GB minne installerat. Uppfyller minnesjusteringsnivån: 8 ger en justering på 1,6 kWh ($4 \cdot 0,4$ kWh).

3. Använd viktningarna i tabell 2 för att beräkna TEC:

- *Tabell 2 (för konventionell bärbar dator):*

Toff	60%
Tsleep	10%
Tidle	30%

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

4. Fastställ TEC-krav för datorn genom att lägga till eventuella kapacitetsanpassningar (steg 2) till bas-TEC-kravet (tabell 1).

– *Tabell 1 (för bärbara datorer):*

Bärbara datorer (kWh)	
Kategori A:	40
Kategori B:	53
Kategori C:	88.5

– *ENERGY STAR TEC-krav = 40 kWh + 1,6 kWh = 41,6 kWh*

5. Jämför ETEC med ENERGY STAR TEC-kravet (steg 4) för att kontrollera om modellen är godkänd.

– *Kategori A TEC-krav: 41,6 kWh*

– *E_{TEC}: 33,03 kWh*

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

Den bärbara datorn uppfyller ENERGY STAR-kraven.

II. Arbetsstationer: Nedan följer ett exempel på en PTEC-beräkning för en arbetsstation med två hårddiskar.

1. Gör mätningar med provningsmetoden i tillägg A.

- $\text{Frånläge} = 2 \text{ W.}$

- $\text{Viloläge} = 4 \text{ W.}$

- $\text{Tomgång} = 80 \text{ W.}$

- $\text{Maxeffekt} = 180 \text{ W.}$

2. Notera antalet installerade hårddiskar.

- $\text{Två hårddiskar installerade under provningen.}$

3. Använd viktningarna i tabell 4 för att beräkna P_{TEC} :

– Tabell 4:

Toff	35%
Tsleep	10%
Tidle	55%

– $P_{TEC} = (0,35 \cdot P_{off} + 0,10 \cdot P_{sleep} + 0,55 \cdot P_{idle})$

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

– $= 45,10 \text{ W}$

4. Beräkna P_{TEC} -kravet med hjälp av formeln i tabell 3.

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

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

– $P_{TEC} = 53,2$

5. Jämför den justerade P_{TEC} med ENERGY STAR-nivåerna för att kontrollera om modellen är godkänd.

– $45.10 < 53.2$

Arbetsstationen uppfyller ENERGY STAR-kraven.

II. SPECIFIKATIONER FÖR BILDSKÄRMAR

1. DEFINITIONER

- A. Elektronisk bildskärm (nedan även bildskärm): en kommersiellt tillgänglig produkt med en visningsskärm och därmed förbunden elektronik, ofta i ett och samma hölje, vars huvudfunktion det är att visa visuella utdata från (i) en dator, arbetsstation eller server genom en eller flera typer av ingångar såsom VGA, DVI, HDMI och IEEE 1394 eller (ii) en USB flash-enhet, ett minneskort eller en trådlös Internetanslutning. LCD-skärmar (liquid crystal display), LED (light emitting diode), katodstrålerör (CRT) och plasmaskärmar är exempel på vanlig bildskärmsteknik.

- B. 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 (EPS) måste förbindas med bildskärmen genom en löstagbar eller fast elektrisk anslutning av han-/hontyp, kabel, sladd eller annan ledning.
- C. Påläge: Bildskärmens driftsläge när den är (i) ansluten till en strömkälla, (ii) alla strömkontakter är påslagna och (iii) den används för sin huvudfunktion, att producera en bild.
- D. Viloläge: Bildskärmens driftsläge när den är (i) ansluten till en strömkälla, (ii) alla strömkontakter är påslagna och (iii) den har placerats i viloläge genom att motta en signal från en ansluten enhet (t.ex. en dator, spelkonsol eller STB-enhet) eller genom en intern funktion som en timer eller en sensor som känner av om enheten används. Viloläge är ett 'mjukt' lågeffektläge, vilket innebär att bildskärmen kan aktiveras från viloläget om den får en signal från en ansluten enhet eller en intern funktion.
- E. Frånläge: Bildskärmens driftsläge när den är (i) ansluten till en strömkälla, (ii) alla strömkontakter är i läget "från" och (iii) den inte utför någon funktion. Användaren måste använda en mekanisk strömkontakt för att få enheten att frångå frånläget. Om det finns mer än en sådan kontakt ska användaren använda den som sitter mest tillgängligt.

- F. Luminans: Det fotometriska måttet på ljusintensitet per enhetsområde för ljus som färdas i en given riktning. Beskriver den mängd ljus som passerar genom eller som utstrålas från ett visst område och som faller inom en given rymdvinkel. Standardenheten för luminans är cd/m² (candela per kvadratmeter).
- G. Automatisk inställning av ljusstyrka: För bildskärmar är automatisk inställning av ljusstyrka den automatiska mekanism som styr bildskärmens ljusstyrka efter omgivande ljus.

2. PRODUKTER SOM KAN BLI ENERGY STAR-GODKÄNDA:

En ENERGY STAR-godkänd bildskärm ska uppfylla följande krav:

- A. Högsta användbara diagonala bildskärmsmått: Bildskärmen måste ha ett användbart diagonalt bildskärmsmått som är lika med eller mindre än (\leq) 60 tum.
- B. Strömförsörjning: Bildskärmen måste kunna försörjas med ström från ett separat vägguttag med växelström, en batterienhet som säljs med en växelströmsadapter eller en dator- eller nätverksanslutning.

- C. Tv-mottagare: Bildskärmar med en integrerad tv-mottagare får godkännas för ENERGY STAR-märkning enligt denna specifikation under förutsättning att de primärt marknadsförs och säljs till konsumenter som bildskärmar eller som dubbelfunktionsskärmar (bildskärmar och tv-apparater). Produkter med tv-mottagare som marknadsförs och säljs enbart som tv-apparater omfattas inte av denna specifikation. Enligt Nivå 2 i denna specifikation omfattas bara bildskärmar utan tv-mottagare. Bildskärmar med tv-mottagare kan omfattas i Nivå 2 av version 3.0 av tv-specifikationerna för ENERGY STAR.
- D. Automatisk inställning av ljusstyrka (ABC): För att bildskärmen ska bli ENERGY STAR-godkänd med formeln för automatisk inställning av ljusstyrka måste den säljas med ABC aktiverat som standard.
- E. Externt nätaggregat: Om bildskärmen säljs med ett externt nätaggregat måste detta vara ENERGY STAR-godkänt eller överensstämma med de verkningsgradsnivåer för obelastat och aktivt läge som föreskrivs enligt ENERGY STAR-programmets krav för externa enkelspänningsnätaggregat för växelström eller med omvandling från växelström till likström. ENERGY STAR-specifikationen och förteckningen över godkända produkter finns på www.energystar.gov/powersupplies.

- F. Krav på energisparfunktioner: Bildskärmen måste ha minst en mekanism aktiverad som standard som gör att den automatiskt kan övergå till viloläge eller frånläge. Dator- eller nätverksanslutningar måste exempelvis stödja bildskärmens energisparfunktioner enligt standardmekanismer, som signalering av krafthantering i bildskärmen. Bildskärmar som skapar eget innehåll måste ha en sensor eller timer aktiverad som standard för att automatiskt kunna aktivera viloläge eller frånläge.

3. ENERGIEFFEKTIVITETSKRAV

A. Krav för påläge

1. Nivå 1

För att bli godkänd för ENERGY STAR-märkning får bildskärmen inte överstiga högsta strömförbrukning för påläge (PO eller PO1) enligt ekvationerna nedan: Den högsta strömförbrukningen i påläge uttrycks i watt och avrundas till närmaste tiondels watt.

Tabell 1: Nivå 1 effektförbrukningskrav för påläget

Bildskärmskategori	Högsta påläge Elförbrukning (W)
Diagonal bildskärmsstorlek < 30 tum Bildskärmsupplösning $\leq 1,1$ MP	$PO = 6 \cdot (MP) + 0,05 \cdot (A) + 3$
Diagonal bildskärmsstorlek < 30 tum Bildskärmsupplösning $> 1,1$ MP	$PO = 9 \cdot (MP) + 0,05 \cdot (A) + 3$
Diagonal bildskärmsstorlek 30–60 tum Alla bildskärmsupplösningar	$PO = 0,27 \cdot (A) + 8$

Där

MP = Bildskärmsupplösning (megapixlar)

A = Användbart skärmområde (kvadrattum)

EXEMPEL: Den högsta strömförbrukning i påläge för en bildskärm med upplösningen 1 114 × 900, eller 1 296 000 pixlar, en användbar skärmstorlek på 19 tum och ett användbart skärmområde på 162 kvadrattum skulle vara: $((9 \times 1,296) + (0,05 \times 162)) + 3 = 22,8$ watt med avrundning till närmaste tiondelens watt.

Tabell 2: Exempel Nivå 1, påläge, krav på maximala strömförbrukningsnivåer¹

Diagonal bildskärmsstorlek (tum)	Upplösning	Megapixel	Bildskärmsmått (tum)	Bildyta (kv.tum)	Högsta strömförbrukning i påläge (watt)
7	800 x 480	0.384	5,9 x 3,5	21	6.4
19	1440 x 900	1.296	16,07 x 10,05	162	22.8
26	1920 x 1200	2.304	21,7 x 13,5	293	38.4
42	1360 x 768	1.044	36 x 20	720	202.4
50	1920 x 1080	2.074	44 x 24	1056	293.1

2. Nivå 2

För att bli godkänd för ENERGY STAR-märkning får bildskärmen inte överstiga följande högsta strömförbrukningsekvationer för påläge: ännu ej fastställt.

¹ För bildskärmar som mäter mellan 30 och 60 tum måste upplösningen rapporteras när en produkt ska godkännas. Upplösningen är dock inte en faktor i beräkningen av strömförbrukningen i påläge för dessa bildskärmar.

3. Bildskärmar med automatisk inställning av ljusstyrka (ABC)

För bildskärmar med ABC-funktioner som är aktiverade som standard används en annan metod för att beräkna högsta strömförbrukning i påläge

$$PO1 = (0,8 * Ph) + (0,2 * P1)$$

där PO1 är den genomsnittliga strömförbrukningen i påläge i watt, avrundat till den närmaste tiondelen watt, Ph är strömförbrukningen i påläge i miljöer med hög omgivande ljusstyrka och P1 är strömförbrukningen i påläge i miljöer med låg omgivande ljusstyrka. För den här formeln utgår man från att bildskärmen finns i en miljö med låg omgivande ljusstyrka 20% av tiden.

B. Krav för viloläge och frånläge:

1. Nivåerna 1 och 2

För att bli godkänd för ENERGY STAR-märkning får bildskärmen inte överstiga högsta strömförbrukning för viloläge och frånläge enligt tabell 3 nedan. Datorskärmar som kan ha olika vilolägen (dvs. vilo- och djupviloläge) måste uppfylla vilolägeskriteriet i samtliga vilolägen.

EXEMPEL: En bildskärm vars luminans uppmäts till 3 watt i viloläge och 2 watt i djupviloläge skulle inte bli godkänd eftersom strömförbrukningen i ett av vilolägena överstiger 2 watt-gränsen i nivå 1.

Tabell 3: Strömförbrukningkrav för viloläge och frånläge för alla bildskärmar

Läge	Nivå 1	Nivå 2
Högsta strömförbrukningkrav för viloläget (W)	≤ 2	≤ 1
Högsta strömförbrukningkrav för frånläget (W)	≤ 1	≤ 1

4. MÄTNINGSKRAV

Hur du använder detta avsnitt

Förenta staternas miljöförvaltningsmyndighet och Europeiska kommissionen använder, där det är möjligt, godkända branschmetoder för att mäta produktprestanda och strömförbrukning under normala driftsförhållanden. Mätmetoderna i den här specifikationen baseras på standarder från VESA:s (Video Electronics Standards Association) kommitté för mätning av bildskärmar och IEC (International Electrotechnical Commission). I de fall då VESA- och IEC-standarderna inte är tillräckliga för ENERGY STAR-programmets behov har ytterligare provnings- och mätmetoder utvecklats i samarbete med branschintressenter.

För att säkerställa enhetliga mätningar av strömförbrukningen hos elektroniska produkter så att testresultatet kan återskapas och så att faktorer utifrån inte påverkar testresultatet negativt måste protokollet nedan följas. Det har fyra huvuddelar:

- Provningsförhållanden och instrumentanvändning
- Inställning

- Provningsmetod
- Dokumentation

Anmärkning: Provningsmetoden finns i tillägg 1 och 2. I tillägg 1 beskrivs provningsprocessen för bildskärmar med en användbar diagonal skärmstorlek som underskrider (<) 30 tum. I tillägg 2 beskrivs provningsprocessen för bildskärmar med en användbar diagonal skärmstorlek som mäter 30 till och med 60 tum.

Partnerna kan välja att utföra provningarna internt eller lägga ut dem på ett oberoende laboratorium.

Kvalitetskontroll på plats

Partnerna är skyldiga att utföra provning och certifiera de produktmodeller som motsvarar ENERGY STAR-riktlinjerna. För att utföra provningar som stöder godkännande enligt ENERGY STAR måste produkten ha testats på en anläggning med processer för kvalitetskontroll för övervakning av provs och kalibreringars giltighet. ENERGY STAR rekommenderar att dessa tester utförs på en anläggning som följer de allmänna kraven för kompetens hos de laboratorier som provar och kalibrerar enligt den internationella standarden ISO/IEC 17025.

Provningsförhållanden och instrumentanvändning

A. Protokoll över strömförbrukningsmätningarna

Bildskärmens genomsnittliga aktiva strömförbrukning ska mätas i påläge, viloläge och frånläge. När mätningar för självcertifiering av en produktmodell utförs måste den produkt som provas finnas i samma tillstånd (t.ex. konfiguration och inställningar) som då den levererades till kunden, såvida inte anpassningar måste göras i enlighet med instruktionerna nedan.

1. Strömförbrukningen ska mätas från en punkt mellan uttaget eller strömkällan och enheten som provas.
2. Om en produkt får sin strömförsörjning från elnätet, USB, IEEE1394, ethernet (PoE), telefonsystemet eller någon annan källa eller kombination av källor, ska produktens nettoväxelströmförbrukning (med hänsyn till förluster vid omvandlingen av växelström till likström) användas för att avgöra om produkten kan bli ENERGY STAR-godkänd.

3. Produkter som drivs med lågspänd likström via en strömförsörjning av standardtyp (t.ex. USB, USB PlusPower, IEEE 1394 och Power Over Ethernet) ska kopplas till en lämplig växelströmsdriven likströmsförsörjning. Växelströmskällans energiförbrukning ska mätas och registreras som strömförbrukningen hos den produkt som provas.
4. Om bildskärmen drivs via USB ska en separat hubb användas som bara driver den bildskärm som provas. Om bildskärmen drivs via Power Over Ethernet eller USB PlusPower får förbrukningen mätas med och utan bildskärmen ansluten, och skillnaden mellan de två läsningarna tas som produktens strömförbrukning. Den som utför provningen bör bekräfta att detta värde är en rimlig beskrivning av produktens likströmsförbrukning plus en viss marginal för förluster i nät- och distributionsaggregaten.
5. Alla produkter som kan drivas med både nätström och lågspänd likström via en strömförsörjning av standardtyp provas när de körs på nätström.

B. Krav på nätström

Matningsspänning:	<p>Nordamerika/ Taiwan:</p> <p>Europa/Australien/ Nya Zeeland:</p> <p>Japan:</p>	<p>115 ($\pm 1\%$) V växelström, 60 Hz ($\pm 1\%$)</p> <p>230 ($\pm 1\%$) V växelström, 50 Hz ($\pm 1\%$)</p> <p>100 ($\pm 1\%$) V växelström, 50 Hz ($\pm 1\%$)/60 Hz ($\pm 1\%$)</p> <p>Anmärkning: Om produktens maxeffekt är > 1,5 kW är spänningsintervallet $\pm 4\%$.</p>
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%	

(Se IEC 62301 Ed 1.0: Household Electrical Appliances – Measurement of Standby Power, avsnitt 4.2, 4.3)

C. Godkända mätinstrument

Godkända mätinstrument ska ha följande egenskaper¹:

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

Effektmätinstrumentet ska 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.

Utöver de ovanstående egenskaperna föreslås även

- frekvensfunktion på minst 3 kHz, och

¹ Egenskaperna hos godkända mätinstrument har hämtats från IEC 62301 Ed 1.0: Household Electrical Appliances – Measurement of Standby Power.

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

Det är även önskvärt att instrumenten kan mäta genomsnittseffekten under ett tidsintervall som användaren väljer själv (den noggrannaste metoden innebär att man utför en intern beräkning som innebär att den totala energin divideras med tiden). 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 ska visas med en upplösning på högst 1 sekund.

D. Noggrannhet

Mätning av effekter på minst 0,5 W ska göras med en osäkerhet på högst 2% vid en konfidensnivå av 95%. Mätning av effekter som är lägre än 0,5 W ska göras med en osäkerhet på högst 0,01 W vid en konfidensnivå av 95 %¹.

Alla mätningar bör registreras i watt och avrundas till den närmaste tiondelen watt.

¹ Samma som föregående.

E. Mörkrumsförhållanden

All luminanstestning ska utföras i mörkrum. Belysningsstyrkan (E) för bildskärmar i frånläge får vara högst eller lika med 1,0 lux. Mätningarna bör göras vid en punkt som är vinkelrät mot bildskärmens centrum med hjälp av en belysningsmätare med bildskärmen i frånläge (Se VESA FPDM Standard 2.0, avsnitt 301-2F).

F. Ljusbätningsprotokoll

När ljusbätningar (t.ex. belysningsstyrka och luminans) krävs, ska en ljusbätnare användas tillsammans med bildskärmen, som ska vara placerad under mörkrumsförhållanden. Ljusbätnaren ska användas för att göra mätningar mitt i och vinkelrätt mot bildskärmen (se VESA FPDM Standard 2.0, tillägg A115). Det ytområde på bildskärmen som ska mätas ska 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 ljusbätnaren (Se VESA FPDM Standard 2.0, avsnitt 301-2H).

Inställning

A. Kringutrustning

Inga yttre enheter får vara inkopplade till USB-hubbar eller USB-portar. Eventuella inbyggda högtalare, tv-kanalväljare 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.

B. Ändringar

Enhetsmodificeringar som borttagning av kretsar eller andra åtgärder som inte finns tillgängliga för normalanvändaren är inte godkända.

C. Analogt respektive digitalt gränssnitt

Partner är skyldiga att prova sina bildskärmar 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 1, tillägg 1 för spänningsinformation. Följ därefter provningsmetoden i tillägg 1 och/eller 2 beroende på den användbara diagonala skärmstorleken hos enheten som ska provas, och använd en digital signalgenerator.

D. Modeller som kan drivas med olika kombinationer av spänning/frekvens

Partnerna ska prova, godkänna och dokumentera de villkor som gäller för den eller de marknader där produkterna är tänkta att säljas som ENERGY STAR-godkända.

EXEMPEL: För att en produkt ska få bära ENERGY STAR-etiketten i både Förenta staterna och Europa måste den godkännas för både 115 V/60 Hz och 230 V/50 Hz. Om en produkt 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).

E. Externt nätaggregat

Om en bildskärm levereras med ett externt nätaggregat måste det aggregatet användas vid all provning. Ett alternativt nätaggregat får inte bytas ut.

F. Färginställningar

Alla reglerorgan för färg (färgton, mättnad, gamma etc.) ska ha sina fabriksinställda standardvärden.

G. Upplösning och uppdateringsfrekvens

Upplösning och uppdateringsfrekvens varierar med tekniken på följande sätt:

1. För LCD-skärmar och andra tekniker med ett fast antal bildpunkter ska pixelformatet vara inställt på sin ursprungliga nivå. Repetitionsfrekvensen för LCD-skärmar ska vara inställd på 60 Hz såvida inte en annan bildrepetitionsfrekvens särskilt rekommenderas av partnern. I sådana fall ska den användas.
2. För CRT-skärmar ska pixelformatet vara inställt på det föredragna pixelformatet med den högsta upplösning som förväntas bli använt 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 ska i det testade formatet uppfylla alla de kvalitetsspecifikationer som angivits av partnern.

H. Uppvärmning

Uppvärmningstiden för den enhet som ska provas ska uppgå till minst tjugo minuter innan någon form av provning sker (Se VESA FPDM Standard 2.0, avsnitt 301-2D eller 305-3 för uppvärmningprovet).

I. Stabilitet

Detta inträffar när wattleäsningen inte varierar med mer än 1% under en treminutersperiod (Se IEC 4.3.1).

Provningsmetod

För provningen ska parterna ha åtagit sig använda de provningsförfaranden som föreskrivs i tillägg 1 och/eller 2, beroende på den användbara diagonala skärmstorleken hos enheten som ska provas:

För bildskärmar med en användbar diagonal skärmstorlek som mäter ($<$) 30 tum används tillägg 1.

För bildskärmar med en användbar diagonal skärmstorlek som mäter mellan 30 och 60 tum används tillägg 2.

Dokumentation

- A. Inlämnande av godkända produktuppgifter till Förenta staternas miljövårdsmyndighet eller Europeiska kommissionen

Partnerna ska själva certifiera de produktmodeller som uppfyller riktlinjerna för ENERGY STAR och rapportera uppgifterna till Förenta staternas miljövårdsmyndighet via onlineverktyget eller i lämpliga fall till Europeiska kommissionen. Uppgifter om produkter som är ENERGY STAR-godkända, inbegripet information om nya modeller måste tillhandahållas årligen eller ännu oftare om partnern önskar det.

- B. Godkända produktfamiljer

Serier av bildskärmsmodeller 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.

C. Antal enheter som ska testas

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 Förenta staternas miljövårdsmyndighet och Europeiska kommissionen fastställt ett provningsförfarande där antalet enheter som måste provas beror på provresultatet för den första enheten:

1. Om enheten som ska testas strömförbrukning i stationärt läge är större än 85% av ENERGY STAR-gränsen för godkännande i ett av de tre driftslägena ska ytterligare två enheter av samma modell testas.
2. Strömförbrukningsdata för var och en av de tre provenheterna ska rapporteras till Förenta staternas miljövårdsmyndighet via onlineverktyget, eller till Europeiska kommissionen i tillämpliga fall, tillsammans med de genomsnittliga strömförbrukningsdata från påläge, viloläge och frånläge för de tre testerna.
3. Provning av ytterligare enheter krävs inte om strömförbrukningen i stationärt läge för den första provenheten är mindre än eller lika med 85% av ENERGY STAR-gränsen för alla tre driftslägena.
4. Inget av provvärdena för någon av de enheter som testas får överstiga ENERGY STAR-specifikationen om modellen ska bli ENERGY STAR-godkänd.

5. 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 är godkänd (80 watt överskrider inte gränsen på 85 % för att bli ENERGY STAR-godkänd).
- Om den första enheten uppmäts till 85 watt behövs ingen ytterligare provning och modellen är godkänd (85 watt är exakt 85 % av gränsen för att bli ENERGY STAR-godkänd).
- Om den första enheten uppmäts till 85,1 watt måste två eller fler enheter provas för att fastställa om godkännande ska beviljas (85,1 watt är mer än 85 % av godkännandegränsen för ENERGY STAR).
- 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.

5. ANVÄNDARGRÄNSSNITT

Partners rekommenderas starkt att utforma sina produkter i enlighet med standarden för användargränssnitt IEEE P1621: Standard for User Interface Elements in Power Control of Electronic Devices Employed in Office/Consumer Environments. Denna standard har utarbetats för att göra effekttregleringen mer enhetlig och intuitiv i all elektronisk utrustning. Mer information finns i <http://eetd.LBL.gov/Controls>.

6. IKRAFTTRÄDANDE

Partner får börja ENERGY STAR-godkänna produkter enligt version 5.0-specifikationen den dag som avtalet träder i kraft. Alla tidigare genomförda avtal om ENERGY STAR-godkända bildskärmar ska sägas upp med verkan från och med den 29 oktober 2009 för bildskärmar med en användbar diagonal skärmstorlek som underskrider 30 tum, eller den 29 januari 2010 för bildskärmar med en användbar diagonal skärmstorlek från 30 till och med 60 tum.

A. Godkända produkter enligt nivå 1 i version 5.0-specifikationen

Det datum då nivå 1 av version 5.0-specifikationerna ska träda ikraft hänförs till bildskärmens storlek och förklaras i tabellen nedan. Alla produkter, inklusive produkter som blev godkända i enlighet med version 4.1 och som har tillverkningsdatum på eller efter det datumet måste uppfylla de nya kraven i version 5.0 för att bli godkända för ENERGY STAR-märkning (inklusive ytterligare leveranser av modeller som ursprungligen var godkända för version 4.1). Tillverkningsdatumet är specifikt för varje enhet och är det datum (t.ex. månad och år) då en enhet ska anses ha blivit helt färdigmonterad.

Bildskärmskategori	Giltighetsdag nivå 1
Diagonal bildskärmsstorlek < 30 tum	Den 30 oktober 2009
Diagonal bildskärmsstorlek 30–60 tum	30 januari 2010

B. Godkända produkter enligt nivå 2 i version 5.0-specifikationen

Den andra etappen i denna specifikation, nivå 2, ska börja gälla den 30 oktober 2011 och gäller alla produkter med tillverkningsdatum på eller senare än den 30 oktober 2011. Till exempel en enhet med tillverkningsdatum den 30 oktober 2011 måste uppfylla specifikationen i nivå 2 för att kunna ENERGY STAR-godkännas.

C. Tidigare godkännandens giltighet

Förenta staternas miljövårdsmyndighet och Europeiska kommissionen kommer inte att erkänna tidigare ENERGY STAR-godkännanden utfärdade enligt denna version 5.0-specifikation om nya specifikationer antas. Ett ENERGY STAR-godkännande enligt version 4.1 gäller 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.

7. REVIDERING AV SPECIFIKATIONERNA

Förenta staternas miljövårdsmyndighet 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.

Förenta staternas miljövårdsmyndighet och Europeiska kommissionen kommer regelbundet att 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 eventuella farhågor. Förenta staternas miljövårdsmyndighet och Europeiska kommissionen kommer att sträva efter att se till att specifikationerna för nivå 1 och nivå 2 ger ett erkännande åt de mest energieffektiva modellerna på marknaden och belönar partners som har ansträngt sig för att höja energieffektiviteten.

Testprocesser för bildskärmar med en användbar diagonal skärmstorlek som mäter (\leq) 30 tum.

När dokumentet ska användas

I det här dokumentet beskrivs provningsprocessen för bildskärmar med en användbar diagonal skärmstorlek som underskrider (\leq) 30 tum för ENERGY STAR-programkraven för bildskärmar version 5.0. Processerna ska användas för att avgöra provenhetens strömförbrukning i påläge, viloläge och frånläge. Observera att detta tillägg innehåller separata processer för följande produkttyper:

- CRT-bildskärmar,
- bildskärmar med ett fast antal bildpunkter utan automatisk inställning av ljusstyrka (ABC) aktiverat som standard, och
- bildskärmar med ett fast antal bildpunkter med ABC aktiverat som standard.

1. PROVNINGSMETOD FÖR CRT-BILDSKÄRMAR

A. Provningsförhållanden, instrumentanvändning och konfigurerings

Innan du provar enheten ser du till att rätt provningsförhållanden, instrument och konfigurerings finns på plats enligt beskrivningen i avsnitten Provningsförhållanden och instrumentanvändning och Förberedelser för produkttest i specifikationen för bildskärmar.

B. Påläge

1. Anslut provexemplaret till vägguttaget eller strömkällan och till provningsutrustningen.
2. Sätt på strömmen på all provningsutrustning och justera spänning och frekvens för strömkällan.
3. Kontrollera att provenheten fungerar på normalt sätt. Inga fabriksinställningar får ändras.
4. Sätt provenheten på påläge antingen genom att använda fjärrkontrollen eller av/på-knappen på provenhetens hölje.
5. Vänta tills provenheten har nått sin driftstemperatur (ungefär 20 minuter).

6. Ställ in det korrekta läget för presentationsskärmen. (Se Förberedelse för produkttest, avsnitt G, upplösning och uppdateringsfrekvens.)
7. Se till att provningen äger rum under mörkrumsförhållanden. (Se Provningsförhållanden och instrumentanvändning, avsnitt F, Ljusbätningsprotokoll, och avsnitt E, Mörkrumsförhållanden.)
8. Ställ in storlek och luminans enligt följande:
 - a) Initiera AT01P-mönstret (Alignment Target 01 Positive Mode) (VESA FPDM Standard 2.0, A112-2F, AT01P) för bildskärmsstorleken och använd den för att ställa in datorskärmen till den bildstorlek partnern rekommenderar, vilket vanligtvis är aningen mindre än den största synliga bildytan.
 - b) Därefter ska den testbild (VESA FPDM Standard 2.0, A112-2F, SET01K) som innehåller åtta gråtoner från helsvart (0 volt) till helvitt (0,7 volt)¹ användas. Nivåerna på signalerna ska uppfylla bestämmelserna i VESA Video Signal Standard (VSIS), Version 1.0, Rev. 2.0, december 2002.
 - c) Justera (om så är möjligt) bildskärmens ljusstyrkeinställning nedåt från maximalt läge till den lägsta luminansnivån för den svarta balken (VESA FPDM Standard 2.0, avsnitt 301-3K).

¹ Motsvarande spänningvärden för bildskärmar med helt digitalt gränssnitt och som motsvarar bildens ljusstyrka (0 till 0,7 volt) är: 0 volt (svart) = en inställning på 0, 0.1 volt (mörkaste gråtonen analog) = 36 digital grå, 0,7 volt (helvit analog) = 255 digital grå. Observera att i framtida specifikationer för det digitala gränssnittet kan denna skala utvidgas, men i vilket fall som helst ska 0 volt motsvara svart och det högsta värdet ska motsvara vitt, med 0,1 volt motsvarande en sjundedel av det högsta värdet.

- d) Visa en testbild (VESA FPDM Standard 2.0, A112-2H, L80) som ger en helvit (0,7 volt) ruta som täcker 80% av bilden.
- e) Justera kontrastkontrollen tills det vita området på skärmen är inställt på följande luminans: 100 cd/m²
- f) Mäts enligt VESA FPDM-standard 2.0, avsnitt 302-1. (Om bildskärmens maximala luminans är mindre än vad som föreskrivs ovan ska teknikern använda den maximala luminansen och rapportera värdet till Förenta staternas miljöförvaltningsmyndighet eller Europeiska kommissionen tillsammans med den övriga provningsdokumentation som krävs. På samma sätt gäller att om bildskärmens minsta luminans är större än vad som föreskrivs ska teknikern använda den minsta luminansen och rapportera värdet till Förenta staternas miljöförvaltningsmyndighet eller Europeiska kommissionen om det är tillämpligt.)
- g) Luminansvärdet ska rapporteras till Förenta staternas miljöförvaltningsmyndighet eller Europeiska kommissionen om det är tillämpligt, tillsammans med annan testdokumentation som krävs.

9. När luminansen är inställd är mörkrumsförhållanden inte längre nödvändiga.

10. Ställ in wattmetersns strömområde. Det valda fullskaliga värdet multiplicerat med värdet på wattmetersns crestfaktor (I_{peak}/I_{rms}) måste vara högre än oscilloskopets värde för toppströmmen.
11. Vänta tills wattmetersns värden har stabiliserats och gör sedan en avläsning av den aktiva effekten i watt från wattmetern. Mätningarna anses vara stabila när wattavläsningen inte varierar med mer än 1 % under en treminutersperiod. (Se Förberedelse för produkttest, avsnitt I, Stabilitet.)
12. Registrera effektförbrukningen och det totala pixelformatet (horisontella \times vertikala visade pixlar) för att beräkna antal pixlar/watt.

C. Viloläge (strömbrytaren påslagen, ingen videosignal)

1. Efter det att provningen i påläge har avslutats ska bildskärmen sättas i viloläge. Justeringsmetoden ska dokumenteras tillsammans med det händelseförlopp som krävs för att nå viloläget. Slå på strömmen för all provningsutrustning och justera driftsområdet.
2. Låt bildskärmen vara kvar i viloläge till dess att stabila avläsningar av strömförbrukningen kan göras. Mätningarna anses vara stabila när wattavläsningen inte varierar med mer än 1 % under en treminutersperiod. Teknikern ska ignorera kontrollcykeln för den ingående synksignalen när enheten mäts i viloläge.

3. Registrera provningsförhållandena och provningsuppgifterna. Mätningen ska 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 ska 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.

D. Frånläget (strömknappen av)

1. När provningen i viloläge har avslutats ska bildskärmen sättas i frånläge med hjälp av den knapp som användaren lättast kommer åt. Justeringsmetoden ska dokumenteras tillsammans med det händelseförlopp som krävs för att nå frånläget. Slå på strömmen för all provningsutrustning och justera driftsområdet.
2. Låt bildskärmen vara kvar i frånläge till dess att stabila avläsningar av strömförbrukningen kan göras. Mätningarna anses vara stabila när wattavläsningen inte varierar med mer än 1 % under en treminutersperiod. Teknikern ska ignorera kontrollcykeln för den ingående synsignalen när modellen mäts i frånläge.
3. Registrera provningsförhållandena och provningsuppgifterna. Mätningen ska pågå under den tid som krävs för att mäta det korrekta genomsnittsvärdet (dvs. inte toppvärdet eller den omedelbara effektförbrukningen).

E. Rapportering av resultat

När testproceduren är färdig läser du produkttestdokumentationsavsnittet i specifikationerna för vägledning om hur du rapporterar dina provresultat till Förenta staternas miljövårdsmyndighet eller Europeiska kommissionen, enligt vad som är lämpligast.

2. BILDSKÄRMAR MED ETT FAST ANTAL BILDPUNKTER UTAN ABC AKTIVERAT SOM STANDARD

A. Provningsförhållanden, instrumentanvändning och konfiguration

Innan du provar enheten ser du till att rätt provningsförhållanden, instrument och konfiguration finns på plats enligt beskrivningen i avsnitten Provningsförhållanden och instrumentanvändning och Förberedelser för produkttest i specifikationen för bildskärmar.

B. Påläge

1. Anslut provexemplaret till vägguttaget eller strömkällan och till provningsutrustningen.
2. Sätt på strömmen på all provningsutrustning och justera spänning och frekvens för strömkällan.
3. Kontrollera att provenheten fungerar på normalt sätt. Inga fabriksinställningar får ändras.

4. Sätt provenheten på påläge antingen genom att använda fjärrkontrollen eller av/på-knappen på provenhetens hölje.
5. Vänta tills provenheten har nått sin driftstemperatur (ungefär 20 minuter).
6. Ställ in rätt bildskärmsläge (se Förberedelse för produkttest, avsnitt G, Upplösning och uppdateringsfrekvens).
7. Tillhandahåll mörkrumsförhållanden (se Provningsförhållanden och instrumentanvändning, avsnitt F, Ljusbätningsprotokoll, och avsnitt E, Mörkrumsförhållanden).
8. Ställ in storlek och luminans enligt följande:
 - a) Den testbild (VESA FPDM standard 2.0, A112-2F, SET01K) som innehåller åtta gråtoner från helsvart (0 volt) till helvitt (0,7 volt) ska användas. Nivåerna på signalerna ska uppfylla bestämmelserna i VSIS (VESA Video Signal Standard), version 1.0, rev. 2.0, december 2002.
 - b) Med ljusstyrke- och kontrastinställningarna satta på sina högsta nivåer ska 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 ska kontrasten justeras till dess att skillnaden är synlig.

- c) Teknikern ska 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.
- d) Teknikern ska sedan justera ljusstyrkan tills det vita området på skärmen är inställt på följande luminans:

Produkt	Cd/m ²
Mindre än eller lika med upplösning på 1,1 MP	175
Mer än 1,1 MP upplösning	200

Mäts enligt VESA FPDM-standard 2.0, avsnitt 302-1. (Om bildskärmens maximala luminans är mindre än vad som föreskrivs i tabellen ovan ska teknikern använda den maximala luminansen och rapportera värdet till Förenta staternas miljövårdsmyndighet eller Europeiska kommissionen tillsammans med den övriga provningsdokumentation som krävs. På samma sätt gäller att om bildskärmens minsta luminans är större än vad som föreskrivs ska teknikern använda den minsta luminansen och rapportera värdet till Förenta staternas miljövårdsmyndighet eller Europeiska kommissionen om det är tillämpligt.)

- e) Luminansvärdet ska rapporteras till Förenta staternas miljövårdsmyndighet eller Europeiska kommissionen om det är tillämpligt, tillsammans med annan testdokumentation som krävs.

9. När luminansen är inställd är mörkrumsförhållanden inte längre nödvändiga.
 10. Ställ in wattmetersns strömområde. Det valda fullskaliga värdet multiplicerat med värdet på wattmetersns crestfaktor ($I_{\text{peak}}/I_{\text{rms}}$) måste vara högre än oscilloskopets värde för toppströmmen.
 11. Vänta tills wattmetersns värden har stabiliserats och gör sedan en avläsning av den aktiva effekten i watt från wattmetern. Mätningarna anses vara stabila när wattavläsningen inte varierar med mer än 1 % under en treminutersperiod. (Se Förberedelse för produkttest, avsnitt I, Stabilitet.)
 12. Registrera effektförbrukningen och det totala pixelformatet (horisontella \times vertikala visade pixlar) för att beräkna antal pixlar/watt.
- C. Viloläge (strömbrytaren påslagen, ingen videosignal)
1. Efter det att provningen i påläge har avslutats ska bildskärmen sättas i viloläge. Justeringsmetoden ska dokumenteras tillsammans med det händelseförlopp som krävs för att nå viloläget. Slå på strömmen för all provningsutrustning och justera driftsområdet.

2. Låt bildskärmen vara kvar i viloläge till dess att stabila avläsningar av strömförbrukningen kan göras. Mätningarna anses vara stabila när wattavläsningen inte varierar med mer än 1 % under en treminutersperiod. Teknikern ska ignorera kontrollcykeln för den ingående synksignalen när enheten mäts i viloläge.

3. Registrera provningsförhållandena och provningsuppgifterna. Mätningen ska 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 ska 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.

D. Frånläget (strömknappen av)

1. När provningen i viloläge har avslutats ska bildskärmen sättas i frånläge med hjälp av den knapp som användaren lättast kommer åt. Justeringsmetoden ska dokumenteras tillsammans med det händelseförlopp som krävs för att nå frånläget. Slå på strömmen för all provningsutrustning och justera driftsområdet.

2. Låt bildskärmen vara kvar i frånläge till dess att stabila avläsningar av strömförbrukningen kan göras. Mätningarna anses vara stabila när wattavläsningen inte varierar med mer än 1 % under en treminutersperiod. Teknikern ska ignorera kontrollcykeln för den ingående synksignalen när modellen mäts i frånläge.
3. Registrera provningsförhållandena och provningsuppgifterna. Mätningen ska pågå under den tid som krävs för att mäta det korrekta genomsnittsvärdet (dvs. inte toppvärdet eller den omedelbara effektförbrukningen).

E. Rapportering av resultat

När testproceduren är färdig läser du produkttestdokumentationsavsnittet i specifikationerna för vägledning om hur du rapporterar dina provresultat till Förenta staternas miljöförvaltningsmyndighet eller Europeiska kommissionen, enligt vad som är lämpligast.

3. BILDSKÄRMAR MED ETT FAST ANTAL BILDPUNKTER MED ABC AKTIVERAT SOM STANDARD:

A. Provningsförhållanden, instrumentanvändning och konfigurerings

Innan du provar enheten ser du till att rätt provningsförhållanden, instrument och konfigurerings finns på plats enligt beskrivningen i avsnitten Provningsförhållanden och instrumentanvändning och Förberedelser för produkttest i specifikationen för bildskärmar.

B. Påläge

1. Anslut provexemplaret till vägguttaget eller strömkällan och till provningsutrustningen.
2. Sätt på strömmen på all provningsutrustning och justera spänning och frekvens för strömkällan.
3. Kontrollera att provenheten fungerar på normalt sätt. Inga fabriksinställningar får ändras.
4. Sätt provenheten på påläge antingen genom att använda fjärrkontrollen eller av/på-knappen på provenhetens hölje.

5. Vänta tills provenheten har nått sin driftstemperatur (ungefär 20 minuter).
6. Ställ in rätt bildskärmsläge (se Förberedelse för produkttest, avsnitt G, Upplösning och uppdateringsfrekvens).
7. Ställ in wattmetersns strömområde. Det valda fullskaliga värdet multiplicerat med värdet på wattmetersns crestfaktor (I_{peak}/I_{rms}) måste vara högre än oscilloskopets värde för toppströmmen.
8. För bildskärmar med ABC-funktioner som är aktiverade som standard används en annan metod för att beräkna högsta strömförbrukning i påläge. För den här provprocessen ställs den höga omgivande ljusstyrkan in på 300 lux och den låga omgivande ljusstyrkan ställs in på 0 lux enligt följande:
 - a) Ställ in omgivande ljusnivå på 300 lux enligt mätning från ytan på en sensor för omgivande ljus.
 - b) Vänta tills wattmetersns värden har stabiliserats och gör sedan en avläsning av den höga omgivande ljusstyrkans aktiva effekt, P_h , i watt från wattmetern. Mätningarna anses vara stabila när wattavläsningen inte varierar med mer än 1 % under en treminutersperiod. (Se Förberedelse för produkttest, avsnitt I, Stabilitet.)

- c) Ställ in omgivande ljusnivå på 0 lux enligt mätning från ytan på en sensor för omgivande ljus.
 - d) Vänta tills wattmeters värden har stabiliserats och gör sedan en avläsning av den låga omgivande ljusstyrkans aktiva effekt, P_1 , i watt från wattmetern.
 - e) Beräkna genomsnittlig strömförbrukning i påläge med ekvationen i avsnitt 3.A.3, bildskärmar med automatisk inställning av ljusstyrka, på sidan 7 i specifikationen.
9. Registrera effektförbrukningen och det totala pixelformatet (horisontella \times vertikala visade pixlar) för att beräkna antal pixlar/watt.
- C. Viloläge (strömbrytaren påslagen, ingen videosignal)
- 1. Efter det att provningen i påläge har avslutats ska bildskärmen sättas i viloläge. Justeringsmetoden ska dokumenteras tillsammans med det händelseförlopp som krävs för att nå viloläget. Slå på strömmen för all provningsutrustning och justera driftsområdet.
 - 2. Låt bildskärmen vara kvar i viloläge till dess att stabila avläsningar av strömförbrukningen kan göras. Mätningarna anses vara stabila när wattavläsningen inte varierar med mer än 1 % under en treminutersperiod. Teknikern ska ignorera kontrollcykeln för den ingående synksignalen när enheten mäts i viloläge.

3. Registrera provningsförhållandena och provningsuppgifterna. Mätningen ska 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 ska 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.

D. Frånläget (strömknappen av)

1. När provningen i viloläge har avslutats ska bildskärmen sättas i frånläge med hjälp av den knapp som användaren lättast kommer åt. Justeringsmetoden ska dokumenteras tillsammans med det händelseförlopp som krävs för att nå frånläget. Slå på strömmen för all provningsutrustning och justera driftsområdet.
2. Låt bildskärmen vara kvar i frånläge till dess att stabila avläsningar av strömförbrukningen kan göras. Mätningarna anses vara stabila när wattavläsningen inte varierar med mer än 1 % under en treminutersperiod. Teknikern ska ignorera kontrollcykeln för den ingående synsignalen när modellen mäts i frånläge.
3. Registrera provningsförhållandena och provningsuppgifterna. Mätningen ska pågå under den tid som krävs för att mäta det korrekta genomsnittsvärdet (dvs. inte toppvärdet eller den omedelbara effektförbrukningen).

E. Rapportering av resultat

När testproceduren är färdig läser du produkttestdokumentationsavsnittet i specifikationerna för vägledning om hur du rapporterar dina provresultat till Förenta staternas miljövårdsmyndighet eller Europeiska kommissionen, enligt vad som är lämpligast.

Provningsprocesser för bildskärmar med en användbar diagonal skärmstorlek
som mäter från 30 till och med 60 tum

När dokumentet ska användas

I det här dokumentet beskrivs provningsprocessen för bildskärmar med en användbar diagonal skärmstorlek från 30 till och med 60 tum ("stora bildskärmar") för ENERGY STAR-programkraven för bildskärmar version 5.0. Processerna ska användas för att avgöra provenhetens strömförbrukning i påläge, viloläge och frånläge.

Tabell 1: Provningsförfaranden för mätning av driftslägen

Specifikationskrav	Provningsprotokoll	Källa
Påläge	IEC 62087, Ed 2.0 Methods of Measurement for the Power Consumption of Audio, Video and Related Equipment, Section 11, "Measuring conditions of television sets for On (average) mode."	www.iec.ch

1. PROVNINGSFÖRHÅLLANDEN, INSTRUMENTANVÄNDNING OCH KONFIGURERING

Innan du provar enheten ser du till att rätt provningsförhållanden, instrument och konfiguration finns på plats enligt beskrivningen i avsnitten Provningsförhållanden och instrumentanvändning och Förberedelser för produkttest i specifikationen för bildskärmar.

2. MÄTA STRÖMFÖRBRUKNINGEN I PÅLÄGE, VIOLÄGE OCH FRÅNLÄGE

A. Påläge (riktlinjer för hur IEC 62087 ska tillämpas)

Nedan finns riktlinjer för hur du använder IEC 62087, Ed. 2.0 for measuring large displays' On Mode power. Undantagen och förtydligandena nedan gäller vid avgörandet om en produkt ska bli godkänd för ENERGY STAR-märkningen.

1. Ingångssignalnivåernas korrekthet: Avsnitt 11.4.12, "Ingångssignalnivåernas korrekthet" påminner teknikerna om att videoingångar som används för provning ska vara inom $\pm 2\%$ referens för svartvita nivåer. I avsnitt B.2 i bilaga B, 'Considerations for On (average) mode television set power measurements' beskrivs vikten av korrekt ingångssignal mer detaljerat. Förenta staternas miljövårdsmyndighet och Europeiska kommissionen vill understryka vikten av att använda korrekta/kalibrerade videoinsignaler under provningar i påläge och uppmantrar teknikerna att använda HDMI-insignaler där det är möjligt

2. Effektfaktor: På grund av den ökade medvetenheten om vikten av ström kvalitet ska parterna ange effektfaktorn på bildskärmarna under mätning i påläge.
3. Användning av provmaterial för provning: För att mäta genomsnittlig strömförbrukning i påläge ska partners mäta "Po-sändning" enligt beskrivningen i avsnitt 11.6.1, "On mode (average) testing with dynamic broadcast-content video signal."
4. Provning med fabriksinställningar: Genom att mäta strömförbrukningen i påläge för stora bildskärmar vill Förenta staternas miljöförvaltningsmyndighet och Europeiska kommissionen först och främst mäta produkternas strömförbrukning när de lämnar fabriken. Justeringar av bildnivå som måste göras innan strömförbrukning i påläge provas ska utföras enligt avsnitt 11.4.8, 'Bildnivåjusteringar', om detta är tillämpligt.

I avsnitt 11.4.8 står det: Kontrast och ljusstyrka i tv:n och nivån på bakljus, om det finns något, ska vara inställda så som tillverkaren ställde in dem från början. Om ett inställningsläge måste väljas när enheten aktiveras för första gången ska 'standardläge' eller motsvarande gälla. Om det inte finns något 'standardläge' eller liknande ska det första läget som visas i menyerna på skärm väljas. Vilket läge som används under provningen ska beskrivas i rapporten. 'Standardläge' definieras som 'rekommenderas av tillverkaren för normal hemanvändning'.

För produkter som levereras med en obligatorisk meny där kunden måste välja läge när han eller hon startar produkten för första gången anges i avsnitt 11.4.8 att provning måste utföras i 'standardläge'.

Information om att produkten är godkänd för ENERGY STAR i en speciell inställning och att det är med denna inställning som man kan spara ström ska medfölja produktens paketering och stå angivet på partnerns webbplats, där information om modellen visas.

5. Provning av bildskärmar med automatisk inställning av ljusstyrka: För den här provprocessen ställs den höga omgivande ljusstyrkan in på 300 lux och den låga omgivande ljusstyrkan ställs in på 0 lux enligt följande:
 - a) Ställ in omgivande ljusnivå på 300 lux enligt mätning från ytan på en sensor för omgivande ljus.
 - b) Mät strömförbrukningen i påläge med hög omgivande ljusstyrka, Ph, enligt beskrivningen i avsnitt 11.6.1, "On mode (average) testing with dynamic broadcast-content video signal."
 - c) Ställ in omgivande ljusnivå på 0 lux enligt mätning från ytan på en sensor för omgivande ljus.

- d) Mät strömförbrukningen i påläge med låg omgivande ljusstyrka, P1, enligt beskrivningen i avsnitt 11.6.1, "On mode (average) testing with dynamic broadcast-content video signal."
- e) Beräkna genomsnittlig strömförbrukning i påläge med ekvationen i avsnitt 3.A.3, bildskärmar med automatisk inställning av ljusstyrka, på sidan 7 i specifikationen.

B. Viloläge (strömbrytaren påslagen, ingen videosignal)

1. Efter det att provningen i påläge har avslutats ska bildskärmen sättas i viloläge. Justeringsmetoden ska dokumenteras tillsammans med det händelseförlopp som krävs för att nå viloläget. Slå på strömmen för all provningsutrustning och justera driftsområdet.
2. Låt bildskärmen vara kvar i viloläge till dess att stabila avläsningar av strömförbrukningen kan göras. Mätningarna anses vara stabila när wattavläsningen inte varierar med mer än 1 % under en treminutersperiod. Teknikern ska ignorera kontrollcykeln för den ingående synksignalen när enheten mäts i viloläge.

3. Registrera provningsförhållandena och provningsuppgifterna. Mätningen ska 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 ska 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.

C. Frånläget (strömknappen av)

1. När provningen i viloläge har avslutats ska bildskärmen sättas i frånläge med hjälp av den knapp som användaren lättast kommer åt. Justeringsmetoden ska dokumenteras tillsammans med det händelseförlopp som krävs för att nå frånläget. Slå på strömmen för all provningsutrustning och justera driftsområdet.
2. Låt bildskärmen vara kvar i frånläge till dess att stabila avläsningar av strömförbrukningen kan göras. Mätningarna anses vara stabila när wattavläsningen inte varierar med mer än 1 % under en treminutersperiod. Teknikern ska ignorera kontrollcykeln för den ingående synksignalen när modellen mäts i frånläge.
3. Registrera provningsförhållandena och provningsuppgifterna. Mätningen ska pågå under den tid som krävs för att mäta det korrekta genomsnittsvärdet (dvs. inte toppvärdet eller den omedelbara effektförbrukningen).

4. Rapportering av resultat: När testproceduren är färdig läser du produkttestdokumentationsavsnittet i specifikationerna för vägledning om hur du rapporterar dina provresultat till Förenta staternas miljöförvaltningsmyndighet eller Europeiska kommissionen, enligt vad som är lämpligast.

3. MÄTA LUMINANS

När IEC-testcykeln har körts och strömförbrukningen har registrerats ska teknikern mäta produktens luminans med den metod som beskrivs nedan Observera att teknikern inte får ändra produktens inställningar från hur de var under strömförbrukningsprovet.

1. Använd den statiska testbild med en videosignal med tre fält som anges i avsnitt 11.5 i IEC 62087 och mät mittpunktens axiella luminans i bildskärmen enligt VESA:s (Video Electronics Standards Association) Flat Panel Display Measurements Standard (FPDM) version 2.0, avsnitt 301-2H.
2. Rapportera i OPS det uppmätta luminansvärdet i candela per kvadratmeter (cd/m²) avrundat till närmaste heltal.

3. Alla luminansmätningar ska utföras i enlighet med de testvillkor som anges ovan för stora bildskärmar. Mätning av luminansen måste specifikt utföras med bildskärmens fabriksinställningar. För produkter med en obligatorisk meny ska mätningarna göras i standard- eller startläge.

III. SPECIFIKATIONER FÖR UTRUSTNING FÖR BILDÅTERGIVNING

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.

Anmärkning: Om multifunktionsmaskinen inte består av en enda integrerad enhet utan av flera, funktionellt integrerade delar, ska 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 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 teknik (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 värmeelementen.
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:
11. Parallell färgxerografi: flera ljuskällor och fotoledare används för att höja utskriftshastigheten.

12. Seriexerografi i färg: en fotoledare arbetar seriellt med en eller flera ljuskällor för att skriva ut informationen i färg på papper.
13. Anslag: skrivarteknik som kännetecknas av att bilden skapas av att ett färgband trycks mot mediet. Exempel på anslagsskrivare är typskrivare och matrissskrivare.
14. 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 värmeelement.
15. Högpresterande bläckstråleteknik: skrivarteknik i högpresterande professionella apparater, som vanligtvis använder elektrografisk teknik. Högpresterande bläckstråleteknik skiljer sig från vanlig bläckstråleteknik genom att skrivhuvudets munstycken täcker hela sidbredden och/eller kan torka bläcket med hjälp av en uppvärmningsmekanism.
16. 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 till mediet via en trumma eller ett bälte (offset).

17. Stencilering: skrivarteknik vid vilken bilden överförs till mediet från ett stenciltryckmedium som fästs på en infärgningstrumma.
18. 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

19. Aktivt läge: det effektläge produkten är i när den är ansluten till en strömkälla och framställer något eller utför någon av dess andra huvudfunktioner
20. Automatisk dubbelsidig utskrift: när en kopian, 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 ska 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.
21. Standardfördröjning: den tidsfördröjning, inställd av tillverkaren före leverans, efter vilken produkten efter utförd huvudfunktion övergår till ett energisparläge (t.ex. vilo- eller frånläge).

22. 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).
23. 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 ska 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).

24. Viloläge: ett läge med sänkt effektförbrukning som produkten automatiskt övergår till efter en stunds inaktivitet. 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 användaren. Alla produktens funktioner ska 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 ska förbli ansluten till nätet i viloläget; väckning sker bara vid behov.

Anmärkning: Om produkten kan övergå till viloläge på flera olika sätt ska parterna 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 ska beaktas i godkännandesammanhang. Angiven standardfördröjning ska då gälla den nivå som tillverkaren har valt.

25. Standby-läge: det läge där produkten har 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 instruktioner¹. I standby-läget har produkten sin lägsta effektförbrukning.

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

Format

26. Stora format: 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.
27. Små format: småformatskategorin 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.

¹ IEC 62301 — Household electrical appliances — Measurement of standby power. 2005.

28. Standardformat: 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

29. 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.
30. Basprodukt: 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.
31. Löpande matning: produkter som klarar löpande matning inbegriper produkter som inte använder formatskurna mediastorlekar, men som är avsedda för viktiga tillämpningar, t.ex. för att trycka streckkoder, etiketter, kvitton, fraktsedlar, fakturor, flygbiljetter och prislappar.

32. Frontserver (digital front-end, DFE): en funktionellt integrerad server som är värd för andra datorer och tillämpningar och som utgör gränssnittet mot utrustningen för bildåtergivning. Frontservern ökar bildåtergivningsproduktens funktionalitet. En frontserver definieras enligt följande:

Frontserver typ 1: En frontserver som får sin likströmsförsörjning från en egen växelströmskälla (intern eller extern) som är skild från den strömkälla som försörjer bildåtergivningsprodukten. Frontservern kan få sin växelströmsförsörjning direkt från ett vägguttag eller från den interna växelströmskälla som försörjer bildåtergivningsprodukten.

Frontserver typ 2: En frontserver som får sin likströmsförsörjning från samma källa som den bildåtergivningsprodukt som den är fungerar tillsammans med. En frontserver av typ 2 ska ha ett kort eller fungera tillsammans med en separat processor som kan initiera aktivitet över nätverket och som kan tas avlägsnas fysiskt, isoleras eller stängas av med gängse tekniska metoder så att effektförbrukningen kan mätas.

En frontserver ska dessutom ha minst tre av följande avancerade funktioner:

- a) Nätanslutningsbarhet i olika miljöer.
- b) Brevlåda.
- c) Köhantering.

- d) Maskinstyrning (t.ex. väckning av bildåtergivningsprodukten ur energisparläge).
 - e) Avancerade grafiska användargränssnitt.
 - f) Förmåga att inleda kommunikation 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).
33. Tilläggsfunktion: en standardfunktion som kompletterar en bildåtergivningsprodukts egentliga skrivarenhet. I det avsnitt i dessa specifikationer som behandlar driftsläge anges hur mycket extra effekt vissa tilläggsfunktioner får ta. Exempel på tilläggsfunktioner är trådlösa gränssnitt och skanningfunktion.
34. 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. För ytterligare upplysningar se ENERGY STAR Qualified Imaging Equipment Operational Mode Test Procedure som finns på webbplatsen www.energystar.gov/products.

35. 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.
36. 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.
37. Produkthastighet: för standardformatsprodukter räknas utskrift/kopiering/skanning på en sida av ett A4-ark eller $8,5 \times 11$ -tumsark per minut i allmänhet som en bild per minut (bpm). Om högsta angiven hastighet skiljer sig för A4-ark och $8,5 \times 11$ -tumsark ska 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-ark eller 4x6-tumsark per minut som 0,25 bpm.
 - För storformatsprodukter räknas ett A2-ark som 4 bpm, och ett A0-ark som 16 bpm

- 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:

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

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

I godkännandeförfarandet bör tillverkaren ange produkthastighet enligt följande:

- Om produkten kan göra utskrifter ska utskriftshastigheten anges.
- Om produkten kan kopiera men inte göra utskrifter ska kopieringshastigheten anges.
- Om produkten varken kan göra utskrifter eller kopiera ska skanninghastigheten anges.

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

B. PRODUKTER SOM KAN BLI ENERGY STAR-GODKÄNDA

Dessa ENERGY STAR-specifikationer omfattar bildåtergivningsprodukter för privat användning, kontors- och företagsanvändning och kommersiell användning, men inte användning inom industrin (dvs. produkter som kopplas direkt till ett trefasuttag). Enheterna måste kunna försörjas med ström från ett vägguttag eller en data- eller nätverksanslutning, enligt de internationella standarder för nominell spänning som anges i avsnitt D.4. För att bli ENERGY STAR-godkänd måste en bildåtergivningsprodukt motsvara en definition i avsnitt A och en produktbeskrivning i tabell 1 eller 2 nedan.

Tabell 1				
Produkter som kan bli ENERGY STAR-godkända – Normalförbrukningsmetoden (TEC-metoden)				
Produktområde	Produktområde	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

Tabell 1				
Produkter som kan bli ENERGY STAR-godkända – Normalförbrukningsmetoden (TEC-metoden)				
Produktområde	Produktområde	Format	Färg	TEC-tabell
Multifunktionsmaskiner	Högpressterande bläckstråleteknik	Standard	Monokrom	TEC 3
	Högpressterande bläckstråleteknik	Standard	Färg	TEC 4
	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
	Termotransfer	Standard	Färg	TEC 4
	Termotransfer	Standard	Monokrom	TEC 3

Tabell 1				
Produkter som kan bli ENERGY STAR-godkända – Normalförbrukningsmetoden (TEC-metoden)				
Produktområde	Produktområde	Format	Färg	TEC-tabell
Skrivare	Högpresterande bläckstråle-teknik	Standard	Monokrom	TEC 1
	Högpresterande bläckstråle-teknik	Standard	Färg	TEC 2
	Direkttermo	Standard	Monokrom	TEC 1
	Färg-sublimering	Standard	Färg	TEC 2
	Färg-sublimering	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 2				
Produkter som kan bli ENERGY STAR-godkända – Driftlägesmetoden				
Produkt- område	Produkt- område	Format	Färg	OM- tabell
Kopiatorer	Direkttermo	Stort	Monokrom	OM 1
	Färg- sublimering	Stort	Färg och monokrom	OM 1
	Xerografi	Stort	Färg och monokrom	OM 1
	Solid Ink	Stort	Färg	OM 1
	Termo- transfer	Stort	Färg och monokrom	OM 1
Fax- apparater	Bläckstråle	Standard	Färg och monokrom	OM 2
Frankerings- maskiner	Direkttermo	Ej tillämpligt.	Monokrom	OM 4
	Xerografi	Ej tillämpligt.	Monokrom	OM 4
	Bläckstråle	Ej tillämpligt.	Monokrom	OM 4
	Termotransf er	Ej tillämpligt.	Monokrom	OM 4
Multi- funktions- maskiner	Direkttermo	Stort	Monokrom	OM 1
	Färg- sublimering	Stort	Färg och monokrom	OM 1
	Xerografi	Stort	Färg och monokrom	OM 1
	Bläckstråle	Standard	Färg och monokrom	OM 2
	Bläckstråle	Stort	Färg och monokrom	OM 3
	Solid Ink	Stort	Färg	OM 1
	Termo- transfer	Stort	Färg och monokrom	OM 1

Tabell 2				
Produkter som kan bli ENERGY STAR-godkända – Driftlägesmetoden				
Produkt- område	Produkt- område	Format	Färg	OM- tabell
Skrivare	Direkttermo	Stort	Monokrom	OM 8
	Direkttermo	Små	Monokrom	OM 5
	Färg- sublimering	Stort	Färg och monokrom	OM 8
	Färg- sublimering	Små	Färg och monokrom	OM 5
	Xerografi	Stort	Färg och monokrom	OM 8
	Xerografi	Små	Färg	OM 5
	Anslag	Stort	Färg och monokrom	OM 8
	Anslag	Små	Färg och monokrom	OM 5
	Anslag	Standard	Färg och monokrom	OM 6
	Bläckstråle	Stort	Färg och monokrom	OM 3
	Bläckstråle	Små	Färg och monokrom	OM 5
	Bläckstråle	Standard	Färg och monokrom	OM 2
	Solid Ink	Stort	Färg	OM 8
	Solid Ink	Små	Färg	OM 5
	Termo- transfer	Stort	Färg och monokrom	OM 8
	Termo- transfer	Små	Färg och monokrom	OM 5
Skannrar	Ej tillämpligt.	Stor, små och standard	Ej tillämpligt.	OM 7

C. SPECIFIKATIONER FÖR ENERGIEFFEKTIVITETEN HOS ENERGY STAR-GODKÄNDA PRODUKTER

För att ENERGY STAR-godkännas måste en bildåtergivningsprodukt enligt avsnitt B uppfylla nedan angivna kriterier. Ikraftträdandedatum anges i avsnitt F.

Produkter som säljs med ett externt nätaggregat: För att kunna beviljas ENERGY STAR-godkännande enligt dessa specifikationer för utrustning för bildåtergivning version 1.1. ska en bildåtergivningsprodukt som tillverkats den 1 juli 2009 eller därefter, och som har ett externt växel-/växelströms- eller växel-/likströmsnätaggregat med fast spänning måste nätaggregatet vara ENERGY STAR-godkänt eller uppfylla ENERGY STAR-specifikationen för externa nätaggregat, version 2.0, när det provas enligt ENERGY STAR-provningsmetoden. ENERGY STAR-specifikationen och testmetoden för externa nätaggregat för växel-/växelström respektive växel-/likström med fast spänning finns på www.energystar.gov/products.

Produkter avsedda att fungera med en extern frontserver av typ 1: För att kunna beviljas ENERGY STAR-godkännande enligt dessa specifikationer för utrustning för bildåtergivning, version 1.1, måste en bildåtergivningsprodukt som tillverkats den 1 juli 2009 eller därefter, och som säljs tillsammans med en frontserver av typ 1, ha en frontserver som uppfyller de energieffektivitetskrav för bildåtergivningsutrustning med frontserver som anges i avsnitt C.3.

Produkter avsedda att fungera med en extern frontserver av typ 2: För att kunna beviljas ENERGY STAR-godkännande enligt dessa specifikationer för utrustning för bildåtergivning, version 1.1 måste en bildåtergivningsprodukt som säljs med en frontserver av typ 2 och som tillverkats den 1 juli 2009 eller därefter, ska tillverkaren dra av frontserverns energiförbrukning i redoläge från bildåtergivningsproduktens normalförbrukning eller inte räkna med denna vid mätning av förbrukningen för vilo- och standby-lägena enligt driftslägesmetoden. I avsnitt C.1 finns närmare uppgifter om hur normalförbrukningsvärdena kan anpassas för frontservrar och i avsnitt C.2 anges hur frontservrars förbrukning kan räknas bort vid mätning av förbrukningen för vilo- och standby-lägena enligt driftslägesmetoden.

Föreanta staternas miljövårdsmyndighet och Europeiska kommissionen har för avsikt att så snart som möjligt sörja för att frontservrars effektförbrukning (frontservrar av typ 1 och 2) dras av eller utesluts från beräkningar av normalläges- och driftslägesberäkningar.

Produkter som säljs med extra sladdlös lur: För att kunna beviljas ENERGY STAR-godkännande måste en faxapparat eller en multifunktionsmaskin med faxfunktion som tillverkats den 1 juli 2009 eller därefter och som säljs med extra sladdlösa lurar ha lurar som är ENERGY STAR-godkända eller som uppfyller ENERGY STAR-specifikationen för telefoni när de provas enligt ENERGY STAR-testmetoden på dagen för bildåtergivningsproduktens ENERGY STAR-godkännande. ENERGY STAR-specifikationen och provningsmetoden för telefoniprodukter finns på www.energystar.gov/products.

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

Färgkopiatorer, multifunktionsmaskiner och skrivare	
Monokrom produkthastighet	Dubbelsidighetskrav
≤ 19 ipm	Ej tillämpligt.
20 – 39 ipm	Automatisk dubbelsidig kopiering måste finnas som standardfunktion eller finnas som tillval vid köpet
≥ 40 ipm	Automatisk dubbelsidig kopiering måste vara standard vid köpet

Monokroma kopiatorer, multifunktionsmaskiner och skrivare	
Monokrom produkthastighet	Dubbelsidighetskrav
≤ 24 ipm	Ej tillämpligt.
25 – 44 ipm	Automatisk dubbelsidig kopiering måste finnas som standardfunktion eller finnas som tillval vid köpet.
≥ 45 ipm	Automatisk dubbelsidig kopiering måste vara standard vid köpet

1. ENERGY STAR-villkor – Normalförbrukningsmetoden (TEC-metoden)

Bildåtergivningsprodukter enligt tabell 1 i avsnitt B får bara ENERGY STAR-godkännas om produktens normalförbrukning (TEC) inte överstiger nedan angivna gränsvärden.

I fråga om bildåtergivningsprodukter med en funktionellt integrerad frontserver (DFE) av typ 2 bör frontserverns effektförbrukning dras av när man jämför produktens uppmätta normalförbrukningsvärde (TEC) med de gränsvärden som anges nedan. Frontservern får inte försämra produktens förmåga att gå till eller från energisparlägena. För att exkluderas måste frontservern motsvara definitionen i avsnitt A.32 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 50 W i redoläget. $50 \text{ W} \times 168 \text{ timmar/vecka} = 8,4 \text{ kWh/vecka}$, 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 ska jämföras med följande gränsvärden.

Anmärkning: I följande formler är x = monokrom produkthastighet (bpm)

TEC-tabell 1	
Produkter: Kopiatorer, digitala dupliceringsapparater, faxapparater, skrivare	
Format: standard	
Skrivartekniker: Direkttermo, monokrom färgsublimering, monokrom xeroграфи, monokrom stencil, monokrom termotransfer och monokrom högpresterande bläckstråleteknik	
monokrom produkthastighet (bpm)	Högsta normalförbrukning (kWh/vecka)
≤ 15	1,0 kWh
$15 < x \leq 40$	$(0,10 \text{ kWh/bpm})x - 0,5 \text{ kWh}$
$40 < x \leq 82$	$(0,35 \text{ kWh/bpm})x - 10,3 \text{ kWh}$
> 82	$(0,70 \text{ kWh/bpm})x - 39,0 \text{ kWh}$

TEC-tabell 2	
Produkter: Kopiatorer, digitala dupliceringsapparater, faxapparater, skrivare	
Format: standard	
Skrivartekniker: Färgsublimering, färgstencil, färgtermotransfer, färgxeroграфи, Solid Ink, högpresterande färgbläckstråleteknik	
monokrom produkthastighet (bpm)	Högsta normalförbrukning (kWh/vecka)
≤ 32	$(0,10 \text{ kWh/bpm})x + 2,8 \text{ kWh}$
$32 < x \leq 58$	$(0,35 \text{ kWh/bpm})x - 5,2 \text{ kWh}$
> 58	$(0,70 \text{ kWh/bpm})x - 26,0 \text{ kWh}$

TEC-tabell 3	
Produkter: Multifunktionsmaskiner	
Format: standard	
Skrivartekniker: Direkttermo, monokrom färgsublimering, monokrom xeroграфи, monokrom termotransfer och monokrom högpresterande bläckstråleteknik	
monokrom produkthastighet (bpm)	Högsta normalförbrukning (kWh/vecka)
≤ 10	1,5 kWh
$10 < x \leq 26$	$(0,10 \text{ kWh/bpm})x + 0,5 \text{ kWh}$
$26 < x \leq 68$	$(0,35 \text{ kWh/bpm})x - 6,0 \text{ kWh}$
> 68	$(0,70 \text{ kWh/bpm})x - 30,0 \text{ kWh}$

TEC-tabell 4	
Produkter: Multifunktionsmaskiner	
Format: standard	
Skrivartekniker: Färgsublimering, färgtermotransfer, färgxeroграфи, Solid Ink och högpresterande färgbläckstråleteknik	
monokrom produkthastighet (bpm)	Högsta normalförbrukning (kWh/vecka)
≤ 26	$(0,10 \text{ kWh/bpm})x + 3,5 \text{ kWh}$
$26 < x \leq 62$	$(0,35 \text{ kWh/bpm})x - 3,0 \text{ kWh}$
> 62	$(0,70 \text{ kWh/bpm})x - 25,0 \text{ kWh}$

2. ENERGY STAR-villkor – Normalförbrukningsmetoden (OM-metoden)

Bildåtergivningsprodukter enligt tabell 2 i avsnitt C.2 får bara ENERGY STAR-godkännas om produktens effektförbrukning inte överstiger nedan angivna gränsvärden. Produkter som redan i redoläget uppfyller effektförbrukningskraven för viloläget behöver inte uppvisa ytterligare automatiska 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 automatiska förbrukningsminskningar för att ENERGY STAR-godkännas.

I fråga om bildåtergivningsprodukter med en funktionellt integrerad frontserver (DFE) som får sin strömförsörjning från bildåtergivningsprodukten bör frontserverns effektförbrukning dras av när man jämför förbrukningen i viloläge med de sammanlagda gränserna för skrivarenhet och tilläggfunktioner och när man jämför den uppmätta förbrukningen i standby-läge med de gränser för standby-läget som anges nedan. Frontservern får inte försämra produktens förmåga att gå till eller från energisparlägena. För att exkluderas måste frontservern motsvara definitionen i avsnitt A.32 och vara en separat bearbetningsenhet som kan initiera aktiviteter via nätverket.

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

Tabell A				
Maximal standardfördröjning i minuter före övergång till viloläge för OM-produkter för små format och standardformat, utom frankeringsmaskiner				
Monokrom produkthastighet (bpm)	Faxapparater	Multifunktions- maskiner	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
51 +	5	60	60	15

Tabell B				
Maximal standardfördröjning i minuter före övergång till viloläge för OM-produkter för stora format, utom frankeringsmaskiner				
Monokrom produkthastighet (bpm)	Kopiatorer	Multifunktions- maskiner	Skrivare	Skannrar
0 – 10	30	30	30	15
11 – 20	30	30	30	15
21 – 30	30	30	30	15
31 – 50	60	60	60	15
51 +	60	60	60	15

Tabell C	
Maximal standardfördröjning i minuter före övergång till viloläge för frankeringsmaskiner	
Produkthastighet (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 för standby-läget i tabell D.

Tabell D	
Högsta effektförbrukning i watt i standbyläge för OM-produkter	
Produkttyp	Standby (W)
Alla OM-produkter	1

Kriterierna i OM-tabellerna 1–8 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 bör 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 på 0,1 W för minneskortsläsaren, sammanlagt en tilläggsfunktionsjustering på 0,6 W. Enligt OM-tabell 2 får en skrivarenhet högst förbruka 1,4 W i viloläge. För att avgöra om basprodukten kan ENERGY STAR-godkännas adderar tillverkaren högsta förbrukning för skrivarenheten i viloläge och tilläggsfunktionsjusteringen (1,4 W+0,6 W). Om skrivaren förbrukar högst 2,0 W i viloläge uppfyller den sålunda ENERGY STAR-kraven för vilolägesförbrukning.

Tabell 3			
Produkter som kan bli ENERGY STAR-godkända — OM-tilläggsfunktioner			
Typ	Uppgifter	Tilläggsfunktionsjustering (W)	
		Primära	Sekundära
Gräns- snitt	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 och/eller faxmodem.		
	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 1 G Ethernet.		
	D. Trådlös	3.0	0.7
	Ett gränssnitt för dator- eller nätverksanslutning på bildåtergivningsprodukten för trådlös överföring av data via radiofrekvenser. Exempel är 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).		
	G. Infraröd	0.2	0.2
	Ett gränssnitt för dator- eller nätverksanslutning på bildåtergivningsprodukten för överföring av data med infraröd strålning. Exempel är IrDA.		

Tabell 3			
Produkter som kan bli ENERGY STAR-godkända — OM-tilläggsfunktioner			
Typ	Uppgifter	Tilläggsfunktionsjustering (W)	
		Primära	Sekundära
Annat	Lagring	-	0.2
	En minnesenhet i bildåtergivningsprodukten. Omfattar bara inbyggda enheter (t.ex. diskett-, DVD- eller Zipenheter); varje enhet räknas för sig. Omfattar inte gränssnitt till externa enheter (t.ex. SCSI) eller internminne.		
	Skannrar med kallkatodlampor (CCFL) eller icke-kallkatodlampor	-	0.5
	Bildåtergivningsprodukten har en skanner med kallkatodlampa (CCFL) eller en lampa som använder annan teknik som lysdiod (LED), halogen, glödkatodslsrör (HCFT), xenon eller lysrör. Endast en justering får göras för denna tilläggsfunktion, oavsett lampstorlek och antal lampor.		
	PC-baserade system (som inte kan skriva ut/kopiera/skanna utan avgörande assistans från en PC)	-	-0.5
	Justeringen för denna tilläggsfunktion 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. att återge 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 omfattar inte själva luren effektförbrukning.		
	Minne	-	1,0 W per 1 GB

Tabell 3			
Produkter som kan bli ENERGY STAR-godkända — OM-tilläggsfunktioner			
Typ	Uppgifter	Tilläggsfunktionsjustering (W)	
		Primära	Sekundära
	Bildåtergivningsproduktens interna kapacitet för lagring av data. Justeringen för denna tilläggsfunktion gäller allt internminne, och bör anpassas i enlighet därmed. Exempel: En enhet med 2,5 GB minne justeras med 2,5 W, och en enhet med 0,5 GB minne med 0,5 W.		
	Nätaggregatets storlek (PS), baserat på uteffekt (OR) Anm.: Justeringen gäller ENDAST produkter som omfattas av OM-tabellerna 2 och 6.	-	För PSOR > 10 W, $0,02 \times (\text{PSOR} - 10 \text{ W})$
	Justeringen för denna tilläggsfunktion gäller endast bildåtergivningsprodukter som omfattas av OM-tabellerna 2 och 6. 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 $0,02 \times (36 - 10) = 0,02 \times 26 = 0,52 \text{ W}$. 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 ger 3 A vid 24 V och 1,5 A vid 5 V har en sammanlagd uteffekt på $(3 \times 24) + (1,5 \times 5) = 79,5 \text{ W}$, och justeringen blir då 1,39 W.		

I tabell 3 skiljer man på primära och sekundära tilläggsfunktioner, med olika justeringar. Beteckningarna primär och sekundär gäller vilken typ av läge 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 ta hänsyn till 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 bildåtergivningsprodukten 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 omfattas av mer än en typ av gränssnitt enligt tabell 3 bör tillverkaren välja den funktion som gränssnittet i första hand ska sköta, och välja motsvarande justering. Exempel: En USB-anslutning på bildåtergivningsprodukten front som i produktdokumentationen 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. Ett system som klarar mer än ett slags 802.11 får bara räknas som ett trådlöst gränssnitt.

OM-tabell 1	
Produkter: Kopiatorer, multifunktionsmaskiner	
Format: Storformat	
Skrivartekniker: Färgsublimering, färgtermotransfer, direkttermo, monokrom färgsublimering, monokrom xerografi, monokrom termotransfer, färgxerografi och Solid Ink	
	Viloläge (W)
Skrivarenhet	30

OM-tabell 2	
Produkter: Faxapparater, multifunktionsmaskiner, skrivare	
Format: Standardformat	
Skrivartekniker: Bläckstråle för färg och monokrom	
	Viloläge (W)
Skrivarenhet	1.4

OM-tabell 3	
Produkter: Multifunktionsmaskiner, skrivare	
Format: Storformat	
Skrivartekniker: Bläckstråle för färg och monokrom	
	Viloläge (W)
Skrivarenhet	15

OM-tabell 4	
Produkter: Frankeringsmaskiner	
Format: Ej tillämpligt.	
Skrivartekniker: Direkttermo samt monokrom xerografi, bläckstråle och termotransfer	
	Viloläge (W)
Skrivarenhet	7

OM-tabell 5	
Produkter: Skrivare	
Format: Små format	
Skrivartekniker: Färgsublimering, direkttermo, bläckstråle för färg, anslag – färg, färgtermotransfer, monokrom färgsublimering, monokrom xerografi, monokrom bläckstråle, anslag monokrom, monokrom termotransfer, färgxerografi och Solid Ink	
	Viloläge (W)
Skrivarenhet	9

OM-tabell 6	
Produkter: Skrivare	
Format: Standardformat	
Skrivartekniker: Anslag – färg och monokrom	
	Viloläge (W)
Skrivarenhet	4.6

OM-tabell 7	
Produkter: Skannrar	
Format: Storformat, små format och standardformat	
Skrivartekniker: Ej tillämpligt.	
	Viloläge (W)
Skanningenhet	4.3

OM-tabell 8	
Produkter: Skrivare	
Format: Storformat	
Skrivartekniker: Färgsublimering, anslag – färg, färgtermotransfer, direkttermo, monokrom färgsublimering, monokrom xerografi, anslag–monokrom, monokrom termotransfer, färgxerografi och Solid Ink	
	Viloläge (W)
Skrivarenhet	14

3. Energieffektivitetskrav för frontserverar (DFE)

Följande energieffektivitetskrav gäller för frontserverar (DFE) enligt definitionen i avsnitt A i dessa specifikationer.

Krav på nätaggregatets verkningsgrad

En frontserver (DFE) av typ 1 som använder ett internt växel-/likströmsnätaggregat: En frontserver som tar sin likström från ett internt växel-/likströmsnätaggregat ska uppfylla följande krav när det gäller nätaggregatets verkningsgrad: 80% minimiverkningsgrad vid 20%, 50%, och 100% av märkeffekten och en effektfaktor större än eller lika med 0,9 vid 100% av märkeffekten.

En frontserver (DFE) av typ 1 som använder ett externt nätaggregat: En frontserver som tar sin likström från ett externt nätaggregat (i enlighet med den definition som ges i ENERGY STAR-programmets krav (version 2.0)) för externa enkelspänningsnätaggregat för växel-/växelström respektive växel-/likström) måste vara ENERGY STAR-godkänd eller överensstämma med de verkningsgradsnivåer för obelastat och aktivt läge som föreskrivs enligt ENERGY STAR-programmets krav (version 2.0) för externa enkelspänningsnätaggregat för växel-/växelström respektive växel-/likström. ENERGY STAR-specifikationen och förteckningen över godkända produkter finns på www.energystar.gov/powersupplies.

Provningsförfaranden

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

- För provningen åtar sig parterna att använda de provningsförfaranden som föreskrivs i tabell 4.
- Resultatet av provningen ska rapporteras till Förenta staternas miljövårdsmyndighet eller Europeiska kommissionen beroende på vad som är lämpligt.

Ytterligare provnings- och rapporteringskrav anges nedan.

Modeller som kan drivas med olika kombinationer av spänning/frekvens: Tillverkarna ska anpassa provningen av produkterna till den eller de marknader där modellerna kommer att säljas och marknadsföras som ENERGY STAR-godkända. Förenta staternas miljövårdsmyndighet och dess landspartner för ENERGY STAR har kommit överens om en tabell med tre kombinationer av spänning/frekvens för provning. Se avsnitt D.4 för närmare uppgifter om kombinationer av spänning/frekvens för olika marknader.

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 ska 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 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 4		
Testförfaranden för frontservrar (DFE) av typ 1		
Specifikationskrav	Provningsprotokoll	Källa
Nätaggregats effektivitet	Interna nätaggregat	IPS: http://efficientpowersupplies.epri.com/
	ENERGY STAR-test för externa nätaggregat	EPS: http://efficientpowersupplies.epri.com/

D. RIKTLINJER FÖR PRODUKTPROVNING

Instruktionerna för provning av bildåtergivningsprodukters energieffektivitet beskrivs i tre separata avsnitt med följande rubriker:

- Normalförbrukningsmetoden.
- Driftslägesmetoden.

och

- Provningsförhållanden och -utrustning för ENERGY STAR-godkända bildåtergivningsprodukter.

De provresultat man får fram med hjälp av dessa metoder kommer att 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. 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 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.

Om en och samma modell i flera olika konfigurationer saluförs som en produktfamilj eller produktserie får partnern, i stället för att prova varje enskild modell, prova den högsta tillgängliga konfigurationen i produktfamiljen och rapportera in resultatet. När det rapporterade resultatet gäller hela modellfamiljer förutsätter 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, ska 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 anges nedan.

Antal enheter som ska provas

Provningen kommer att utföras av tillverkaren eller dennes företrädare och kommer att omfatta en enda modellenhet.

- a) När det gäller produkter i avsnitt B tabell 1 i dessa specifikationer ska en ytterligare enhet av samma modell provas om den enhet som ursprungligen provades uppfyller kriterierna avseende normalförbrukningen, men inte ligger mer än 10 % från gränsvärdet. Tillverkarna ska 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 B tabell 2 i dessa specifikationer ska ytterligare två enheter provas om den enhet som ursprungligen provades uppfyller kriterierna avseende driftslägestestet men inte ligger mer än 15 % från gränsvärdet. För att bli ENERGY STAR-godkända måste alla tre enheterna uppfylla ENERGY STAR-specifikationen.

Inlämnande av godkända produktuppgifter till Förenta staternas miljövårdsmyndighet eller Europeiska kommissionen, beroende på vad som är lämpligt.

Partnerna ska själva certifiera de produktmodeller som uppfyller riktlinjerna för ENERGY STAR och rapportera uppgifterna till Förenta staternas miljövårdsmyndighet eller Europeiska kommissionen, beroende på vad som är lämpligt. Vilka uppgifter som ska finnas med kommer att anges kort efter det att de slutliga specifikationerna har offentliggjorts. Partnerna ska också, till Förenta staternas miljövårdsmyndighet eller Europeiska kommissionen, beroende på vad som är lämpligt, lämna in utdrag ur produktdokumentationen där de rekommenderade standardfördröjningarna för energisparfunktionerna förklaras för konsumenterna. Avsikten med detta krav är att produkter ska provas i det format de levereras och rekommenderas för användning.

Modeller som kan fungera med flera kombinationer av spänning/frekvens

Tillverkarna ska anpassa provningen av produkterna till den eller de marknader där modellerna kommer att säljas och marknadsföras som ENERGY STAR-godkända. Förenta staternas miljövårdsmyndighet, 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 ska 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 ENERGY STAR-godkänna modellen 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).

2. Normalförbrukningsmetoden (TEC-metoden)

- a) Produkttyper som omfattas: Normalförbrukningsmetoden är avsedd att mäta standardformatsprodukter enligt definitionen i tabell 1 i avsnitt B.
- b) Provningsparametrar

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

Provning i simplexdrift

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

Provbild

Provbild A från ISO/IEC-standard 10561:1999 ska användas. Den ska 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 ska återges på ett papper av storleken 8,5'' x 11'' eller ett A4-papper, beroende på vad som används på den aktuella marknaden. Bilderna ska skickas i PDL-format till skrivare och multifunktionmaskiner som kan tolka ett sidobeskrivningsspråk (PDL) (t.ex. PCL, Postscript).

Monokrom provning

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

Automatisk avstängning och nätverksaktivering

Produkten måste 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 måste vara förenlig med konfigurationen vid leverans, även de upplysningar som ges i bruksanvisningarna, på webbplatser och som installationspersonalen tillhandahåller. Om en skrivare, digital dupliceringsapparat, multifunktionsmaskin med skrivarfunktion eller faxapparat är försedd med funktionen automatisk avstängning, ska den, om den är aktiverad vid leverans, inaktiveras före provningen. Skrivare och multifunktionsmaskiner som vid leverans är aktiverade för anslutning till nätverk¹ ska anslutas till ett nätverk. Tillverkaren får själv avgöra vilken typ av nätverksanslutning som ska användas (eller annan datoranslutning om enheten inte kan anslutas till nätverket), och det ska 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 och efterbehandling ska vara installerad och konfigurerad som vid leverans och som rekommenderas för användning, men tillverkaren avgör själv hur de används under provningen (t.ex. kan valfri papperskälla användas). Fuktskydd som står under användarens kontroll får stängas av. All hårdvara som ingår i modellen och som det är tänkt att användaren ska installera eller montera (t.ex. pappersfunktioner) ska installeras före provningen.

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

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 ska provas vid högsta angivna hastighet och inte vid den hastigheten som är förinställd vid leveransen, om det är en annan. Högsta angivna hastighet bör också användas för att bestämma jobbets omfattning vid utförandet av provningen. Digitala dupliceringsapparater kommer annars att 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 ska användas när en produkt mäts i enlighet med normalförbrukningsmetoden och vilket antal *jobb per dag* som ska användas när normalförbrukningen beräknas.

I detta provningsförfarande ska den produkthastighet som används för att fastställa jobbets storlek inför provet vara tillverkarens högsta angivna simplexhastighet för monokrom bildproduktion på papper av standardformat ($8,5 \times 11$ tum eller A4), avrundat till närmaste heltal. Denna hastighet kommer också att anges som modellens produkthastighet vid rapporteringen. Produktens förinställda utskriftshastighet, som ska användas 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 ska användas för all annan bildbehandlingsutrustning, ska beräknas i följande tre steg. Tabell 8 innehåller en angivelse av antal bilder per jobberäkning för varje produkthastighet i heltal upp till 100 bilder per minut (bpm).

- 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 bpm används åtta jobb per dag.

För enheter med en hastighet på mellan åtta och 32 bpm motsvarar antalet jobb per dag hastigheten. Exempel: För en enhet med 14 bpm används 14 jobb per dag.

För enheter med en hastighet på minst 32 bpm används 32 jobb per dag.

- ii) Beräkna antalet *bilder per dag*¹ utifrån tabell 5. Exempel: För en enhet med en hastighet på 14 bpm används $0,50 \times 14^2$, eller 98 bilder per dag.

Tabell 5		
Jobbtabell för bildåtergivningsprodukter		
Produkttyp	Hastighet som ska användas	Formel (bilder per dag)
Monokrom (förutom faxapparater)	Monokrom hastighet	$0,50 \times \text{bmp}^2$
Färg (förutom faxapparater)	Monokrom hastighet	$0,50 \times \text{bmp}^2$

¹ Provisoriskt antal bilder/dag i tabell 37.

- 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 bpm bör det finnas ett original per obligatorisk bild. För jobb med ett stort antal bilder, t.ex. jobb för maskiner med en bpm 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 bpm 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) Mätningsförfaranden

Tid kan mätas med ett vanligt stoppur, och en noggrannhet på en sekund räcker. Alla energivärden ska anges i wattimmar (Wh). Alla tider ska anges i sekunder eller minuter. ”Nollmätningar” avser ”Wh”-avläsningar av mätutrustningen. I tabellerna 6 och 7 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 ska 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 ska alltid respekteras, även för det jobb som stryks.

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

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

Tabell 6				
Provningsförfarande för normalförbrukningsmetoden – skrivare, digitala dupliceringsapparater och multifunktionsmaskiner med skrivarfunktion samt faxapparater				
Steg	Initialt läge	Åtgärd	Notera (när steget är avslutat)	Lägen som kan mätas
1	Frånläge	Anslut produkten till mätinstrumentet. Nollställ mätaren. Vänta under provningsperioden (minst fem minuter).	Energiförbrukning i frånläge	Frånläge
			Intervalltiden provas	
2	Frånläge	Starta produkten. Vänta till produkten indikerar att den är i redoläge.	—	—
3	Redo	Skriv ut ett jobb med minst en bild, men högst ett jobb enligt jobbtabeln. 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 i viloläge	Viloläge

Tabell 6				
Provningsförfarande för normalförbrukningsmetoden – skrivare, digitala dupliceringsapparater och multifunktionsmaskiner med skrivarfunktion samt faxapparater				
Steg	Initialt läge	Åtgärd	Notera (när steget är avslutat)	Lägen som kan mätas
5	Viloläge	Nollställ mätaren och tiduret. Skriv ut ett jobb enligt jobbtabellen. Mät hur lång tid det tar innan det första arket kommer ur enheten. Vänta tills tiduret visar att det har gått 15 minuter.	Energiförbrukning för jobb1	Återhämtning, aktiv, redo, vilo
			Tid aktiv1	
6	Redo	Upprepa steg 5.	Energiförbrukning jobb2	Samma som ovan
			Tid aktiv2	
7	Redo	Upprepa steg 5 (utan att mäta aktivtiden).	Energiförbrukning jobb3	Samma som ovan
8	Redo	Upprepa 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.	Sluttid	Redo, vilo
			Slutlig energiförbrukning	—

Anmärkningar:

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

För faxapparater, som bara använder en bild per jobb, ska 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 till exempel en faxapparat inte har någon kopieringsfunktion bör 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 skriverfunktion

Tabell 7				
Provningsförfarande för normalförbrukningsmetoden – kopiatorer, digitala dupliceringsapparater och multifunktionsmaskiner utan skriverfunktion				
Steg	Initialt läge	Åtgärd	Notera (när steget är avslutat)	Lägen som kan mätas
1	Frånläge	Anslut produkten till mätinstrumentet. Nollställ mätaren. Vänta under provningsperioden (minst fem minuter).	Energiförbrukning i frånläge	Frånläge
			Intervalltiden provas	
2	Frånläge	Starta produkten. Vänta till produkten indikerar att den är i redoläge.	—	—
3	Redo	Kopiera ett jobb med minst en bild, men högst ett jobb enligt jobbtabeln. 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 frånläge på mindre än en timme, notera tid och energiförbrukning i viloläge, men vänta hela timmen innan steg 5 påbörjas.	Energiförbrukning i viloläge	Viloläge
			Intervalltiden provas	

Tabell 7

Provningsförfarande för normalförbrukningsmetoden – kopiatorer, digitala dupliceringsapparater och multifunktionsmaskiner utan skrivarfunktion

Steg	Initialt läge	Åtgärd	Notera (när steget är avslutat)	Lägen som kan mätas
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.	Energi-förbrukning för jobb1	Återhämtning, aktiv, redo, vilo, automatisk avstängning
			Tid aktiv1	
6	Redo	Upprepa steg 5.	Energi-förbrukning jobb2	Samma som ovan
			Tid aktiv2	
7	Redo	Upprepa steg 5 (utan att mäta aktivtiden).	Energiförbrukning jobb3	Samma som ovan
8	Redo	Upprepa steg 5 (utan att mäta aktivtiden).	Energi-förbrukning jobb4	Samma som ovan
9	Redo	Nollställ mätaren och tiduret. Vänta tills mätaren och enheten visar att enheten har slagit om till automatisk avstängning.	Slutlig energi-förbrukning	Redo, vilo
			Sluttid	
10	Automatisk avstängning	Nollställ mätaren. Vänta under provningsperioden (minst fem minuter).	Energi-förbrukning automatisk avstängning	Automatisk avstängning

Anmärkningar:

- 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 ska 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, är värdena för slutlig energiförbrukning och slutlig tid noll.
- Steg 10 – Intervallerna i provningen av automatisk avstängning får vara längre, för att 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) Kompletterande mätningar för produkter med frontserver (DFE)

Detta gäller bara produkter med en frontserver enligt definitionen i avsnitt A.32.

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

Om frontservern saknar egen strömkabel för direkt anslutning till elnätet ska 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 generellt 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. Det antas också att produkten inte används under veckoslut, och att den aldrig stängs av manuellt.

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

Följande formler används 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 skrivarfunktion samt faxapparater används även följande tre formler:

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

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

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

För kopiatorer, digitala dupliceringsapparater och multifunktionsmaskiner utan skrivarfunktion används även följande tre formler:

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

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

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

Det ska alltid specificeras vilken mätutrustning och vilka mätområden som har använts vid varje mätning. Felprocenten får inte överstiga 5 % av normalförbrukningen. Om felprocenten ligger under 5% behöver noggrannheten inte rapporteras. Om felprocenten ligger nära 5 % bör tillverkaren vidta åtgärder för att kontrollera att värdet ligger inom 5 %-gränsen.

f) Hänvisningar

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

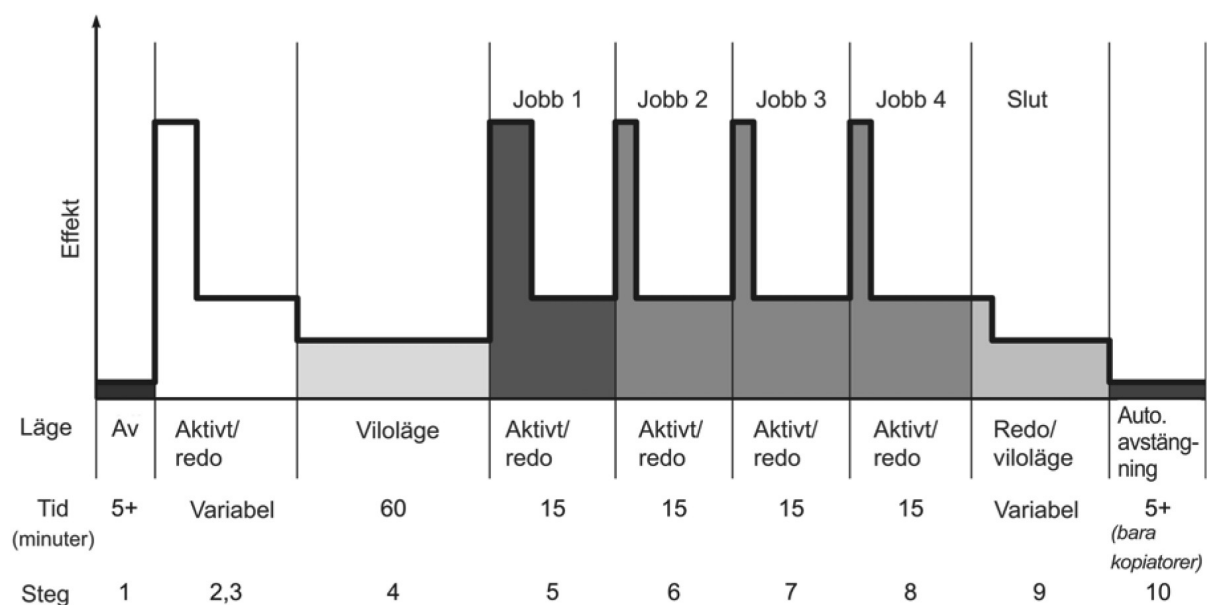
Tabell 8					
Beräknad jobbtabel					
Hastighet	Jobb/ dag	Mellanbilder/dag	Mellanbilder/job	Bilder/job	Bilder/dag
1	8	1	0.06	1	8
2	8	2	0.25	1	8
3	8	5	0.56	1	8
4	8	8	1.00	1	8
5	8	13	1.56	1	8
6	8	18	2.25	2	16
7	8	25	3.06	3	24
8	8	32	4.00	4	32
9	9	41	4.50	4	36
10	10	50	5.00	5	50
11	11	61	5.50	5	55
12	12	72	6.00	6	72
13	13	85	6.50	6	78
14	14	98	7.00	7	98
15	15	113	7.50	7	105
16	16	128	8.00	8	128
17	17	145	8.50	8	136
18	18	162	9.00	9	162
19	19	181	9.50	9	171
20	20	200	10.00	10	200
21	21	221	10.50	10	210
22	22	242	11.00	11	242
23	23	265	11.50	11	253
24	24	288	12.00	12	288
25	25	313	12.50	12	300
26	26	338	13.00	13	338
27	27	365	13.50	13	351
28	28	392	14.00	14	392
29	29	421	14.50	14	406
30	30	450	15.00	15	450
31	31	481	15.50	15	465
32	32	512	16.00	16	512
33	32	545	17.02	17	544
34	32	578	18.06	18	576
35	32	613	19.14	19	608

Tabell 8					
Beräkнад jobbtabelл					
Hastighet	Jobb/ dag	Mellanbilder/dag	Mellanbilder/jobb	Bilder/jobb	Bilder/dag
36	32	648	20.25	20	640
37	32	685	21.39	21	672
38	32	722	22.56	22	704
39	32	761	23.77	23	736
40	32	800	25.00	25	800
41	32	841	26.27	26	832
42	32	882	27.56	27	864
43	32	925	28.89	28	896
44	32	968	30.25	30	960
45	32	1013	31.64	31	992
46	32	1058	33.06	33	1056
47	32	1105	34.52	34	1088
48	32	1152	36.00	36	1152
49	32	1201	37.52	37	1184
50	32	1250	39.06	39	1248
51	32	1301	40.64	40	1280
52	32	1352	42.25	42	1344
53	32	1405	43.89	43	1376
54	32	1458	45.56	45	1440
55	32	1513	47.27	47	1504
56	32	1568	49.00	49	1568
57	32	1625	50.77	50	1600
58	32	1682	52.56	52	1664
59	32	1741	54.39	54	1728
60	32	1800	56.25	56	1792
61	32	1861	58.14	58	1856
62	32	1922	60.06	60	1920
63	32	1985	62.02	62	1984
64	32	2048	64.00	64	2048
65	32	2113	66.02	66	2112
66	32	2178	68.06	68	2176
67	32	2245	70.14	70	2240
68	32	2312	72.25	72	2304
69	32	2381	74.39	74	2368

Tabell 8					
Beräknad jobbtabel					
Hastighet	Jobb/ dag	Mellanbilder/dag	Mellanbilder/job	Bilder/job	Bilder/dag
70	32	2450	76.56	76	2432
71	32	2521	78.77	78	2496
72	32	2592	81.00	81	2592
73	32	2665	83.27	83	2656
74	32	2738	85.56	85	2720
75	32	2813	87.89	87	2784
76	32	2888	90.25	90	2880
77	32	2965	92.64	92	2944
78	32	3042	95.06	95	3040
79	32	3121	97.52	97	3104
80	32	3200	100.00	100	3200
81	32	3281	102.52	102	3264
82	32	3362	105.06	105	3360
83	32	3445	107.64	107	3424
84	32	3528	110.25	110	3520
85	32	3613	112.89	112	3584
86	32	3698	115.56	115	3680
87	32	3785	118.27	118	3776
88	32	3872	121.00	121	3872
89	32	3961	123.77	123	3936
90	32	4050	126.56	126	4032
91	32	4141	129.39	129	4128
92	32	4232	132.25	132	4224
93	32	4325	135.14	135	4320
94	32	4418	138.06	138	4416
95	32	4513	141.02	141	4512
96	32	4608	144.00	144	4608
97	32	4705	147.02	157	4704
98	32	4802	150.06	150	4800
99	32	4901	153.14	153	4896
100	32	5000	156.25	156	4992

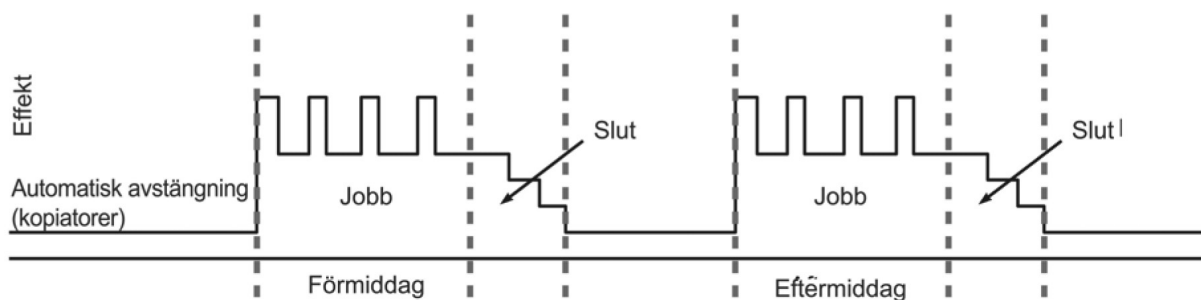
Figur 2

Mätförfarande för normalförbrukningsmetoden



I figur 2 visas mätförfarandet grafiskt. Notera att produkter med kort standardfördröjning kan 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 slutperioden. Steg 10 gäller bara kopiatorer, digitala dupliceringsapparater och multifunktionsmaskiner utan skrivarfunktion.

Figur 3
En normal dag



Figur 3 visar ett schematiskt exempel över en kopiator som klarar åtta bilder per minut; kopiatorn utför fyra jobb under förmiddagen och fyra under eftermiddagen, den har två slutperioder och ett automatiskt avstängningsläge för resten av arbetsdagen och hela veckoslutet. 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 skrivarfunktion 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 2 i avsnitt B.

b) Provningsparametrar

I detta avsnitt beskrivs de provningsparametrar som ska användas när en produkts effektförbrukning mäts i enlighet med driftlägesmetoden.

Nätanslutningsbarhet

Produkter som levereras nätanslutningsbara¹ ska anslutas till minst ett nätverk under provningen. Tillverkaren får själv avgöra vilken anslutningstyp som ska 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).

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

Produktkonfiguration

Produkten ska 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. Dessutom:

Hårdvara för pappers- eller finishhantering ska vara installerad och konfigurerad till leveransspecifikationer. Tillverkaren avgör dock 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 ska installera eller montera (t.ex. pappersfunktioner) ska installeras före provningen.

Fuktskyddsfunktioner som användaren kan manövrera får stängas av.

För faxapparater ska ett ark matas in i matningsmekanismen för kopieringsfunktionen; arket får placeras i matningsmekanismen innan provningen börjar. Enheten behöver vara kopplad till en telefonlinje endast om telefonlinjen är nödvändig för provningen. Om till exempel en faxapparat inte har någon kopieringsfunktion bör 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 ska det läget ställas in före provningen.

Hastighet

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

c) Effektmätning

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

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

I fråga om övertoner gäller strängare krav än enligt IEC 62301.

Noggrannheten är 2 % för alla mätningar utom effektförbrukningen i redoläget. Noggrannheten för mätning av effektförbrukningen i redoläget är 5 %, i enlighet med avsnitt D.4. 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 ska batteriet sitta på plats under provningen, men mätningarna bör inte avspegla någon aktiv batteriladdning utöver underhållsladdning (batteriet bör alltså vara fulladdat innan provningen börjar).

Produkter med externt nätaggregat ska 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) ska kopplas till en lämplig växelströmsdriven likströmsförsörjning. Växelströmskällans energiförbrukning ska mätas och rapporteras för den bildåtergivningsprodukt som provas. Om produkten drivs via USB ska en separat hub användas, som bara driver den bildåtergivningsprodukt 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) Mätningsförfarandet

Tid kan mätas med ett vanligt stoppur, och en noggrannhet på en sekund räcker. Alla effektvärden ska anges i watt (W). Tabell 9 visar stegen i driftslägesmetoden.

Service- och underhållslägen (inklusive färgkalibrering) bör i allmänhet inte ingå i mätningarna.

Det ska noteras om förfarandet måste anpassas för att sådana lägen ska kunna undvikas under mätningarna.

Som redan har nämnts ska 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 ska kunna bedömas. Oavsett metod bör endast effektvärden rapporteras.

Tabell 9			
Provningsförfarande för driftslägesmetoden			
Steg	Initialt läge	Åtgärd	Notera
1	Frånläge	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 i redoläge
4	Redo	Avvakta standardfördröjningen till viloläge.	Standardfördröjning i viloläge
5	Viloläge	Mät effektförbrukningen i viloläget.	Effektförbrukning i viloläge.
6	Viloläge	Avvakta standardfördröjningen till automatisk avstängning.	Standardfördröjning – automatisk avstängning
7	Automatisk avstängning	Mät effekten i automatiskt avstängningsläge.	Effektförbrukning i automatisk avstängning
8	Frånläge	Stäng av produkten manuellt. Vänta tills den är avstängd.	—
9	Frånläge	Mät effektförbrukningen i avstängt läge.	Effektförbrukning i avstängt läge

Anmärkningar:

- 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 ska 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, 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. Om produkten saknar viloläge, hoppa 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) Kompletterande mätningar för produkter med frontserver (DFE)

Detta gäller bara produkter med en frontserver enligt definitionen i avsnitt A.32.

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

Om frontservern saknar egen strömkabel för direkt anslutning till elnätet ska 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) Hänvisningar

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 ska råda vid mätning enligt driftsläges- och normalförbrukningsmetoderna. Förhållandena gäller kopiatorer, digitala dupliceringsapparater, faxapparater, frankeringsmaskiner, multifunktionsmaskiner, skrivare och skannrar.

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

a) Provningsförhållanden

Allmänna kriterier:

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

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

¹ Matningsspänning: Tillverkaren ska 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. 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 ska 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 ska 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	Storlek	Basvikt
Nordamerika/Taiwan:	8.5" × 11"	75 g/m ²
Europa/Australien/ Nya Zeeland:	A4	80 g/m ²
Japan:	A4	64 g/m ²

b) Provningsutrustning

Målet med provningen är att noggrant mäta produktens AKTIVA effektförbrukning¹. Därför måste en effektivvärdesvisande wattmeter användas. Det finns många sådana wattmetrar att välja på, och tillverkarna måste välja lämplig modell med omsorg. Följande faktorer måste beaktas när man väljer wattmeter och under själva provningen.

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.

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. Förenta staternas miljöförvaltningsmyndighet 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 måste mätutrustningens upplösning uppfylla följande krav i IEC 62301:

'Mätinstrumentets upplösning ska vara:

- 0,01 W eller bättre för mätningar av effekter upp till 10 W.
- 0,1 W eller bättre vid mätning av effekter som överstiger 10 W, dock högst 100 W.
- 1 W eller bättre för mätningar av effekter över 100 W.'¹

¹ IEC 62301 — Household Electrical Appliances — Measurement of Standby Power 2005.

För mätning av effekter över 1,5 kW måste 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 måste alltid ha en noggrannhet på 5 % eller bättre, men de flesta tillverkare gör noggrannare mätningar. I vissa provningsförfaranden kan en noggrannhet på bättre än 5 % krävas för vissa mätningar. Med kunskap om bildåtergivningens produkter 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.

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 effektregleringen mer enhetlig och intuitiv i all elektronisk utrustning. Mer information om standarden finns på <http://eetd.lbl.gov/controls>.

F. IKRAFTTRÄDANDE

Den dag då tillverkarna får börja utfärda ENERGY STAR-godkännanden enligt denna version 1.1 av specifikationerna kommer att definieras som dagen för avtalets ikraftträdande. Alla tidigare genomförda avtal om ENERGY STAR-godkänd bildåtergivningsutrustning kommer att upphöra den 30 juni 2009.

Godkännande och märkning av produkter enligt version 1.1: Version 1.1 av specifikationerna träder i kraft den 1 juli 2009. Alla produkter, även modeller godkända i enlighet med tidigare specifikationer för bildåtergivningsutrustning, med tillverkningsdag den 1 juli 2009 eller därefter, måste uppfylla kraven i version 1.1 för att kunna ENERGY STAR-godkännas (detta gäller också senare tillverkade exemplar av modeller som ursprungligen godkändes i enlighet med tidigare specifikationer). Tillverkningsdagen är specifik för varje enhet och är den dag (angiven med t.ex. månad och år) då en enhet anses vara färdigmonterad.

Tidigare godkännandens giltighet: Förenta staternas miljöförvaldighetsmyndighet och Europeiska kommissionen kommer inte att godta tidigare ENERGY STAR-godkännanden enligt föreliggande version (1.1) av specifikationerna. Ett ENERGY STAR-godkännande enligt tidigare versioner gäller 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

Förenta staternas miljöförvaldighetsmyndighet och Europeiska kommissionen förbehåller sig rätten att ändra specifikationerna om teknik- eller marknadsutvecklingen påverkar specifikationens nytta för konsumenter, branschen eller miljön. I enlighet med rådande politik revideras specifikationerna efter diskussioner med berörda parter och detta förväntas ske cirka två till tre år från och med den dag då version 1.1 träder i kraft. Förenta staternas miljöförvaldighetsmyndighet och Europeiska kommissionen kommer att regelbundet bedöma marknaden i fråga om energieffektivitet och ny teknik. Som alltid kommer berörda parter att få tillfälle att utbyta information, lägga fram förslag och ge uttryck för eventuella farhågor. Förenta staternas miljöförvaldighetsmyndighet och Europeiska kommissionen kommer att sträva efter att se till att specifikationerna ger ett erkännande åt de mest energieffektiva modellerna på marknaden och belöna tillverkare som har ansträngt sig för att höja energieffektiviteten. I nästa version av specifikationerna kommer bland annat följande aspekter att övervägas:

- a) Färgprovning: Förenta staternas miljöförvaldighetsmyndighet och Europeiska kommissionen kan i framtiden komma att modifiera dessa specifikationer på grundval av inlämnad provningsdata, konsumenternas preferenser och den tekniska utvecklingen för att utöka provningsmetoden med hantering av färgbilder.

- b) Återhämtningstid: Förenta staternas miljöförvaltningsmyndighet och Europeiska kommissionen kommer att noggrant följa de inkrementella och absoluta återhämtningstider som rapporteras av partner som använder normalförbrukningsmetoden, och den information som partner lämnar in om rekommenderade standardfördröjningsinställningar. Om det visar sig att tillverkarnas praxis leder till att användarna stänger av energisparlägena kommer Förenta staternas miljöförvaltningsmyndighet och Europeiska kommissionen att överväga att ändra specifikationerna för att reglera återhämtningstid.
- c) Produkter som nu provas enligt driftslägesmetoden kan komma att provas enligt normalförbrukningsmetoden: Förenta staternas miljöförvaltningsmyndighet och Europeiska kommissionen kan i framtiden komma att ändra specifikationerna 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 stora format eller små format och produkter som använder bläckstråleteknik.
- d) Annan miljöpåverkan: Förenta staternas miljöförvaltningsmyndighet och Europeiska kommissionen önskar ge konsumenterna möjlighet att välja produkter som innebär avsevärt mindre utsläpp av växthusgaser än andra produkter. Förenta staternas miljöförvaltningsmyndighet och Europeiska kommissionen kommer att samråda med berörda parter om metoder som gör det möjligt att dokumentera och kvantifiera på vilket sätt en produkt påverkar miljön under tillverkning, transport, produktutformning och när det gäller dess råvaruförbrukning. På detta sätt hoppas man kunna erhålla en produkt med samma eller bättre egenskaper vad gäller utsläpp av växthusgaser än de produkter som får ENERGY STAR-godkännande på grundval av i vilken mån deras energiförbrukning orsakar utsläpp av växthusgaser. Förenta staternas miljöförvaltningsmyndighet och Europeiska kommissionen undersöker dessa frågor och kan komma att ändra specifikationerna utifrån eventuella nya rön. Man kommer också att samarbeta med berörda parter kring eventuella ändringar och se till att de ändringar som görs är förenliga med de grundläggande principerna för ENERGY STAR-programmet.

- e) Rapportering avseende 230 volt: Förenta staternas miljöförvaldmyndighet och Europeiska kommissionen kan komma att besluta att det ska vara tillräckligt för samtliga marknader att prova produkterna vid 230 volt, i de fall då produkter saluförs på olika marknader och en av de aktuella marknaderna är en marknad där standarden är 230 volt. Detta förslag bygger på hypotesen att om en produkt uppfyller kraven för 230 volt så uppfyller den också kraven för lägre voltal.
- f) Mer omfattande krav på dubbelsidighet: Förenta staternas miljöförvaldmyndighet och Europeiska kommissionen kan komma att se över i vilken omfattning det nuvarande produktutbudet uppfyller kraven på dubbelsidighet och bedöma i vilken mån det är möjligt att skärpa de frivilliga kraven. En skärpning av kraven på dubbelsidighet skulle kunna minska pappersförbrukningen, vilket är positivt då det är en skrivares pappersförbrukning som ger det största miljöavtrycket under dess livstid.
- g) Översyn av testförfarandet för TEC-metoden: Förenta staternas miljöförvaldmyndighet och Europeiska kommissionen kan komma att se över testförfarandena för TEC-metoden i syfte att förtydliga hypoteserna om den typiska användningen och införa krav på exakt mätning och rapportering av den faktiska energiförbrukningen, vilket skulle ge mer exakta uppgifter om de faktiska användningsmönstren.
- h) Effektlägen: Förenta staternas miljöförvaldmyndighet och Europeiska kommissionen kan komma att se över definitionerna för vissa uttryck som avser effektförbrukningen (som standby) och även införa nya begrepp (som veckoslutsviloläge) för att ta hänsyn till den internationella utvecklingen och för att åstadkomma så stora energibesparingar när det gäller bildåtergivningsutrustning som möjligt.