II

(Besluiten op grond van het EG- en het Euratom-Verdrag waarvan publicatie niet verplicht is)

BESLUITEN/BESCHIKKINGEN

COMMISSIE

BESLUIT VAN DE COMMISSIE

van 20 april 2009

houdende bepaling van het standpunt van de Gemeenschap inzake een besluit van de beheersinstanties in het kader van de Overeenkomst tussen de regering van de Verenigde Staten van Amerika en de Europese Gemeenschap over de coördinatie van programma's voor energie-efficiëntie-etikettering voor kantoorapparatuur met betrekking tot de herziening van de in bijlage C, deel VII, van de overeenkomst vastgestelde specificaties voor grafische apparatuur

(2009/347/EG)

DE COMMISSIE VAN DE EUROPESE GEMEENSCHAPPEN,

Gelet op het Verdrag tot oprichting van de Europese Gemeenschap,

Gelet op Besluit 2006/1005/EG van de Raad van 18 december 2006 betreffende de sluiting van de Overeenkomst tussen de regering van de Verenigde Staten van Amerika en de Europese Gemeenschap over de coördinatie van programma's voor energie-efficiëntie-etikettering voor kantoorapparatuur [1], in het bijzonder op artikel 4, lid 3,

Overwegende hetgeen volgt:

(1) Op grond van de overeenkomst dient de Commissie, samen met het United States Environmental Protection Agency („U.S. EPA") Reeks II van de specificaties voor grafische apparaten vast te stellen en derhalve bijlage C van de overeenkomst te wijzigen.

(2) Het standpunt van de Gemeenschap met betrekking tot de wijziging van de specificaties moet worden bepaald door de Commissie.

(3) Bij de in dit besluit vervatte maatregelen is rekening gehouden met het advies van het Energy Star-bestuur van de Europese Gemeenschap, als bedoeld in artikel 8 van Verordening (EG) nr. 106/2008 van het Europees Parlement en de Raad van 15 januari 2008 betreffende een communautair energie-efficiëntie-etiketteringsprogramma voor kantoorapparatuur [2].

(4) De in bijlage C, deel VII, vastgestelde specificaties voor grafische apparatuur dienen met ingang van 1 juli 2009 te worden ingetrokken en vervangen door de specificaties in de bijlage bij dit besluit,

BESLUIT:

Enig artikel

Het standpunt van de Europese Gemeenschap met het oog op een besluit van de beheersinstanties in het kader van de Overeenkomst tussen de regering van de Verenigde Staten van Amerika en de Europese Gemeenschap over de coördinatie van programma's voor energie-efficiëntie-etikettering voor kantoorapparatuur met betrekking tot de herziening van de in bijlage C, deel VII, van de overeenkomst vastgestelde specificaties voor grafische apparatuur zal worden vastgesteld op basis van het bijgaande ontwerp-besluit.

Gedaan te Brussel, 20 april 2009.

Voor de Commissie

Andris PIEBALGS

Lid van de Commissie

[1] PB L 381 van 28.12.2006, blz. 24.
[2] PB L 39 van 13.2.2008, blz. 1.

BIJLAGE

ONTWERP-BESLUIT

van …

van de beheersinstanties in het kader van de Overeenkomst tussen de regering van de Verenigde Staten van Amerika en de Europese Gemeenschap over de coördinatie van programma's voor energie-efficiëntie-etikettering voor kantoorapparatuur met betrekking tot de herziening van de in bijlage C, deel VII, vastgestelde specificaties voor grafische apparatuur

DE BEHEERSINSTANTIES,

Gelet op de Overeenkomst tussen de regering van de Verenigde Staten van Amerika en de Europese Gemeenschap over de coördinatie van programma's voor energie-efficiëntie-etikettering voor kantoorapparatuur, en met name op artikel XII,

Gelet op het feit dat de eerste reeks van de in bijalge C, deel VII, vastgestelde specificaties, welke van kracht zijn sinds 1 april 2007, moet worden ingetrokken en worden vervangen door een tweede specificatieniveau,

BESLUITEN:

De in bijlage C, deel VII, van de overeenkomst vastgestelde specificaties voor grafische apparatuur worden ingetrokken en vervangen door de in de bijlage bij dit besluit vastgestelde specificaties, die op 1 juli 2009 van kracht worden.

Dit besluit, gedaan in tweevoud, wordt ondertekend door de medevoorzitters. Het is van toepassing met ingang van 1 juli 2009.

Ondertekend te Washington op […]

[…]

namens het Environmental Protection Agency van de Verenigde Staten van Amerika

Ondertekend te Brussel op […]

[…]

namens de Europese Gemeenschap

BIJLAGE

BIJLAGE C, DEEL VII, BIJ DE OVEREENKOMST

VII. SPECIFICATIES VOOR GRAFISCHE APPARATUUR

De onderstaande specificaties voor grafische apparaten zijn van kracht vanaf 1 juli 2009

A. **Definities**

Producten

1. Kopieerapparaat — een commercieel grafisch apparaat met als enige functie de reproductie van grafische originelen op papier of soortgelijke dragers. De eenheid moet kunnen worden gevoed door een stopcontact of een data- of netwerkaansluiting. Deze definitie is van toepassing op producten die in de handel worden gebracht als kopieerapparaat of als uitbreidbaar digitaal kopieerapparaat (UDC).

2. Digitaal stencilapparaat — een commercieel grafisch apparaat dat op de markt wordt verkocht als een volledig geautomatiseerd systeem voor reproductie via de stencilmethode, met digitale reproductiefunctionaliteit. De eenheid moet kunnen worden gevoed door een stopcontact of een data- of netwerkaansluiting. Deze definitie is van toepassing op producten die in de handel worden gebracht als digitaal stencilapparaat.

3. Facsimilemachine (faxapparaat) — een commercieel grafisch apparaat waarvan de hoofdfuncties zijn het scannen van originelen op papier of een soortgelijke drager voor elektronische transmissie naar eenheden op afstand alsook het ontvangen van dergelijke elektronische transmissies om hiervan een afdruk op papier te maken. De elektronische transmissie vindt hoofdzakelijk plaats via het openbare telefoonnet, maar kan ook plaatsvinden via een computernetwerk of Internet. Het product kan ook in staat zijn kopieën te maken. De eenheid moet kunnen worden gevoed door een stopcontact of een data- of netwerkaansluiting. Deze definitie is van toepassing op producten die in de handel worden gebracht als faxapparaat.

4. Frankeerapparaten — een commercieel grafisch apparaat voor het aanbrengen van frankeerstempels op poststukken De eenheid moet kunnen worden gevoed door een stopcontact of een data- of netwerkaansluiting. Deze definitie is van toepassing op producten die op de markt worden gebracht als frankeerapparaat.

5. Een multifunctioneel apparaat (MFA) — een commercieel grafisch apparaat dat een fysiek geïntegreerd apparaat of een combinatie van functioneel geïntegreerde componenten is en dat twee of meer van de kernfuncties kopiëren, afdrukken, scannen en faxen kan verrichten. Bij de kopieerfunctionaliteit zoals bedoeld in deze definitie gaat het niet om het maken van een enkele gelegenheidskopie zoals faxapparaten dat kunnen. De eenheid moet kunnen worden gevoed door een stopcontact of een data- of netwerkaansluiting. Deze definitie is van toepassing op producten die in de handel worden gebracht als MFA of multifunctioneel product (MFP).

   Noot: Indien het MFA niet in een enkele eenheid is geïntegreerd maar uit een reeks functioneel geïntegreerde componenten bestaat, dient de fabrikant te garanderen dat het totale, door alle MFA-componenten opgenomen vermogen, basiseenheid inbegrepen, bij correcte installatie bij de gebruiker voldoet aan de eisen die in deel C aan ENERGY STAR-conforme MFA's worden gesteld.

6. Printer — een commercieel grafisch apparaat waarmee afdrukken kunnen worden gemaakt en dat informatie kan ontvangen van onafhankelijke of netwerkcomputers of andere invoerapparaten (bijvoorbeeld digitale camera's). De eenheid moet kunnen worden gevoed door een stopcontact of een data- of netwerkaansluiting. Deze definitie is van toepassing op producten die in de handel worden gebracht als printer, met inbegrip van printers die bij de gebruiker kunnen worden uitgebreid tot een MFA.

7. Scanner — een commercieel grafisch product dat functioneert als opto-elektrisch apparaat waarmee afbeeldingen kunnen worden omgezet in elektronische informatie die kan worden opgeslagen, bewerkt, geconverteerd of overgedragen, in de eerste plaats in een pc-omgeving. De eenheid moet kunnen worden gevoed door een stopcontact of een data- of netwerkaansluiting. Deze definitie is van toepassing op producten die in de handel worden gebracht als scanners.

Afdruktechnologieën

8. Direct thermal (DT) — een afdruktechnologie die een afbeelding overbrengt door stippen aan te brengen op een gecoate drager terwijl deze over een verwarmde printkop beweegt. DT-producten gebruiken geen linten.

9. Dye sublimation (DS) — een afdruktechnologie waarbij afbeeldingen worden gevormd door verf op de afdrukdrager af te zetten (te sublimeren) afhankelijk van de hoeveelheid energie die de verwarmingselementen afgeven.

10. Elektrofotografie (EP) — een afdruktechnologie die wordt gekenmerkt door belichting van een fotogeleider door een lichtbron in een patroon dat de gewenste originele afbeelding weergeeft, de ontwikkeling van de afbeelding met tonerdeeltjes, waarbij de latente afbeelding op de fotogeleider wordt gebruikt om vast te stellen op of een bepaalde plaats wel of niet tonerdeeltjes moeten worden aangebracht, de overdracht van de toner op de uiteindelijke afdrukdrager, en versmelting om te bewerkstelligen dat de gewenste afdruk duurzaam wordt. Typen EP zijn onder meer laser, LED en LCD. Kleuren-EP onderscheidt zich van monochrome EP in de zin dat in een gegeven product ten minste drie verschillende kleuren toner tegelijk worden gebruikt. Twee typen technologieën voor kleuren-EP zijn:

11. Parallelle kleuren-EP — een afdruktechnologie die gebruikmaakt van meerdere lichtbronnen en meerdere fotogeleiders, teneinde de maximale afdruksnelheid in kleur te vergroten.

12. Seriële kleuren-EP — een afdruktechnologie die één fotogeleider op seriële wijze gebruikt en gebruikmaakt van een of meer lichtbronnen om een meerkleurenafdruk te maken.

13. Botsing — een afdruktechnologie waarbij een afdruk van de gewenste afbeelding wordt gemaakt door kleurstof via een mechanisch proces over te brengen van een „lint" op de drager. Twee mechanische technologieën zijn Dot Formed Impact en Fully-Formed Impact.

14. Inkjet (IJ) — een afdruktechnologie waarbij afbeeldingen worden gevormd door kleurstof met behulp van een matrix in kleine druppeltjes direct op de afdrukdrager af te zetten. Kleuren-IJ onderscheidt zich van monochrome IJ in die zin dat in een product op elk moment meer dan een kleurstof beschikbaar is. Typische IJ-technologieën zijn piëzo-elektrische IJ (PE-IJ), IJ-sublimatie en thermische IJ.

15. Hoogwaardige IJ — een IJ-afdruktechnologie in hoogwaardige zakentoepassingen waarvoor gewoonlijk elektrofotografische afdruktechnieken worden gebruikt. In tegenstelling tot klassieke IJ beschikt een hoogwaardige IJ over nozzle arrays die de breedte een pagina bestrijken en/of de mogelijkheid de inkt op de drager te laten drogen dankzij een extra systeem om de drager te verhitten.

16. Solid ink (SI) — een afdruktechnologie waarbij de inkt bij kamertemperatuur vast is en vloeibaar wordt wanneer hij wordt verhit tot de spuittemperatuur. De inkt kan direct op de drager worden overgebracht, maar doorgaans wordt hij eerst overgebracht op een tussenliggende cilinder of band en wordt hij daarna met een offsetmethode op de drager gedrukt.

17. Stencil — een afdruktechnologie die afbeeldingen op de afdrukdrager overbrengt met behulp van een stencil dat rond een met inkt ingesmeerde cilinder is bevestigd.

18. Thermische overdracht (TT) — een afdruktechnologie waarbij een afdruk van de gewenste afbeelding wordt gemaakt door kleine druppels vaste kleurstof (gewoonlijk gekleurde was) in gesmolten/vloeibare toestand met behulp van een matrix direct op de afdrukdrager af te zetten. TT onderscheidt zich van IJ in die zin dat de inkt bij kamertemperatuur vast is en door verhitting vloeibaar wordt gemaakt.

Operationele modi, activiteiten en vermogenstoestanden

19. Actief — de vermogenstoestand waarin het product is aangesloten op een voeding en actief uitvoer produceert, alsook zijn andere kernfuncties verricht.

20. Automatisch duplexen — de mogelijkheid van een kopieerapparaat, faxapparaat, MFA of printer om afbeeldingen automatisch op beide zijden van een blad papier te plaatsen, zonder handmatige manipulatie van de uitvoer als tussenstap. Voorbeelden hiervan zijn enkelzijdig origineel naar dubbelzijdige kopie en dubbelzijdig origineel naar dubbelzijdige kopie. Een product wordt uitsluitend geacht een automatische duplexvoorziening te hebben als het model over alle accessoires beschikt die nodig zijn om aan de bovenstaande eisen te voldoen.

21. Verstekwaarde inschakelvertraging — de door de fabrikant vóór de levering ingestelde waarde van de tijd die bepaalt wanneer het product na voltooiing van zijn primaire functie overschakelt naar een spaarstand (bijvoorbeeld de slaapstand of de uitstand).

22. Uit — de vermogenstoestand waarnaar het product overschakelt wanneer het handmatig of automatisch wordt uitgeschakeld maar nog wel is aangesloten op en verbonden met het elektriciteitsnet. Deze modus wordt verlaten wanneer invoer, zoals een handmatige inschakeling van de stroom of een kloktimer, het product stimuleert om de eenheid weer in de klaarstand te brengen. Wanneer deze toestand het resultaat is van een handmatige interventie door een gebruiker, wordt hij vaak aangeduid als „Manual Off"; wanneer hij het gevolg is van een automatische of vooraf ingestelde stimulans (bijvoorbeeld een vertragingstijd of een klok), wordt hij vaak aangeduid als „Auto Off".

23. Klaar — de toestand waarin het product geen uitvoer produceert, de werkstand heeft bereikt, nog niet is overgeschakeld naar een spaarstand en met minimale vertraging naar de actieve modus kan overschakelen. In deze stand kunnen alle functies van het product worden ingeschakeld en moet het product naar de actieve stand kunnen terugkeren door te reageren op invoer van een van de invoervoorzieningen waarover het product beschikt. Mogelijke invoer is een externe elektrische stimulans (bijvoorbeeld netwerkstimulans, een binnenkomend faxbericht of besturing op afstand) of directe fysieke interventie (bijvoorbeeld activering van een fysieke schakelaar of knop).

24. Slaapstand — de spaarstand waarnaar het product automatisch overschakelt na een periode van inactiviteit. Het product kan niet alleen automatisch naar de slaapstand overschakelen, maar het kan ook naar deze stand overschakelen 1. op een door de gebruiker ingesteld tijdstip van de dag, 2. als onmiddellijke reactie op een handmatige actie van de gebruiker, zonder echt uit te schakelen, of 3. op andere, automatisch teweeggebrachte manieren die verband houden met het gedrag van de gebruiker. In deze toestand kunnen alle productfuncties worden ingeschakeld en moet het product naar de actieve stand kunnen overschakelen door te reageren op invoer van een van de invoervoorzieningen waarover het product beschikt; er kan echter sprake zijn van een vertraging. Mogelijke invoer is een externe elektrische stimulans (bijvoorbeeld een netwerkstimulans, een binnenkomend faxbericht of besturing op afstand) of directe fysieke interventie (bijvoorbeeld activering van een fysieke schakelaar of knop). Het product moet in de slaapstand de netwerkverbinding in stand houden en mag alleen ontwaken wanneer dat nodig is.

    Noot: Wanneer gegevens worden gerapporteerd en producten worden gekwalificeerd die op meerdere manieren naar de slaapstand kunnen overschakelen, moeten de deelnemers werken met een slaapniveau dat automatisch kan worden bereikt. Als het product automatisch meerdere, opeenvolgende slaapniveaus kan bereiken, is het aan de fabrikant te bepalen welk van deze niveaus hij voor de kwalificatie wil gebruiken; de opgegeven verstekwaarden voor de inschakelvertraging moeten echter betrekking hebben op het voor de tests gebruikte slaapniveau.

25. Stand-by-stand — de toestand met het laagste stroomverbruik die niet door de gebruiker kan worden uitgeschakeld (beïnvloed) en die voor onbepaalde tijd kan blijven bestaan wanneer een computermonitor op netstroom is aangesloten en volgens de aanwijzingen ([1]) van de fabrikant wordt gebruikt. In de stand-by-stand wordt het stroomverbruik van het apparaat tot een minimum beperkt.

    Noot: Voor grafische apparaten waarop deze specificatie van toepassing is, komt de stand-by-toestand, waarbij het toestel het minste stroom verbruikt, gewoonlijk voor in de uitstand, maar hij kan ook voorkomen in de klaarstand of slaapstand. Een product kan de stand-by-stand niet verlaten en naar een lagere vermogenstoestand overschakelen, tenzij het product door een handmatige manipulatie fysiek wordt losgekoppeld van het elektriciteitsnet.

Productformaten

26. Grootformaat — als grootformaat worden gecategoriseerd de producten die zijn ontworpen voor dragers van het formaat A2 en groter, met inbegrip van de producten die zijn ontworpen voor kettingformulieren met een breedte van 406 mm of meer. Grootformaatproducten kunnen ook in staat zijn af te drukken op dragers van standaardformaat of klein formaat.

27. Kleinformaat — als kleinformaat worden gecategoriseerd de producten die zijn ontworpen voor dragers van een formaat kleiner dan het standaardformaat (bijvoorbeeld A6, 4″ × 6″, microfilm), met inbegrip van de producten ontworpen voor kettingformulieren met een breedte kleiner dan 210 mm.

28. Standaardformaat — als standaardformaat worden gecategoriseerd de producten die zijn ontworpen voor dragers van standaardformaat (bijvoorbeeld „letter", „legal", „ledger", A3, A4 en B4), met inbegrip van de producten die zijn ontworpen voor kettingformulieren met een breedte van 210 mm tot 406 mm. Standaardformaatproducten kunnen ook in staat zijn af te drukken op dragers van klein formaat.

Aanvullende voorwaarden

29. Accessoire — een aanvullende inrichting die niet nodig is voor de standaardwerking van de basiseenheid, maar die voor of na de levering kan worden toegevoegd om de functionaliteit van de apparatuur uit te breiden of te veranderen. Een accessoire kan afzonderlijk worden verkocht onder een eigen typenummer of samen met de basiseenheid van een product als onderdeel van een bepaald model of bepaalde configuratie.

30. Basisproduct — een basisproduct is het standaardmodel dat door de fabrikant wordt geleverd. Wanneer productmodellen in verschillende configuraties worden aangeboden, is het basisproduct de eenvoudigste configuratie van het model met het kleinste aantal functionele toevoegingen dat beschikbaar is. Functionele componenten of accessoires die niet standaard worden meegeleverd, maar optioneel worden aangeboden, worden geacht geen deel uit te maken van het basisproduct.

31. Kettingformulier — als kettingformulierproduct worden gecategoriseerd de producten die geen losbladige dragers gebruiken en zijn ontworpen voor belangrijke toepassingen zoals het afdrukken van streepjescodes, labels, reçu's, vrachtbrieven, facturen, vliegtickets of prijskaartjes.

32. Digitale front-end (DFE) — een functioneel geïntegreerde server die als host voor andere computers en applicaties fungeert en als interface naar grafische apparatuur dient Een DFE breidt de functionaliteit van het grafisch apparaat uit. Er zijn twee typen DFE:

    DFE type 1: een DFE die voor zijn gelijkstroomvoeding gebruikmaakt van een eigen wisselstroombron (intern of extern), die is gescheiden van de voeding van de grafische apparatuur. Een DFE van type 1 kan voor zijn wisselstroom rechtstreeks zijn aangesloten op een stopcontact of stroom afnemen via de interne wisselstroomvoeding van de grafische apparatuur.

    DFE type 2: een DFE die voor zijn gelijkstroomvoeding gebruikmaakt van dezelfde stroombron als de grafische apparatuur waaraan hij is gekoppeld. DFE's van type 2 moeten zijn uitgerust met een bord of eenheid met een afzonderlijke verwerkingseenheid waarmee via het netwerk activiteiten in gang kunnen worden gezet en die door middel van gebruikelijke technische praktijken fysiek kan worden verwijderd, gescheiden of uitgeschakeld met het oog op de uitvoering van stroommetingen.

([1]) IEC 62301 — Household Electrical Appliances — Measurement of Standby Power (Elektrische huishoudapparaten — Meetmethode voor reservespanning) (2005).

Een DFE biedt tevens ten minste drie van de onderstaande geavanceerde functies:

a) netwerkconnectiviteit in verschillende omgevingen;

b) mailboxfunctionaliteit;

c) wachtrijbeheer;

d) apparaatbeheer (bijvoorbeeld activering van het grafisch apparaat in spaarstand);

e) geavanceerde grafische gebruikersinterface (UI);

f) de mogelijkheid communicatie te initiëren met andere host-servers en client-computers (bijvoorbeeld scannen naar e-mail, ondervragen van mailboxen op afstand met het oog op te verrichten taken); of

g) de mogelijkheid pagina's na te bewerken (bijvoorbeeld opnieuw opmaken van pagina's voordat ze worden afgedrukt).

33. Functionele toevoeging — een functionele toevoeging is een standaardproductvoorziening die de functionaliteit van de basisafdrukengine van een grafisch apparaat uitbreidt. Het gedeelte van deze specificaties dat betrekking heeft op de operationele modus (bedrijfsstand), bevat waarden voor het extra toegestane opgenomen vermogen voor bepaalde functionele toevoegingen. Voorbeelden van functionele toevoegingen zijn draadloze interfaces en scanvoorzieningen.

34. Testprocedure operationele modus (OM-procedure) — een methode voor het testen en vergelijken van de energieprestaties van grafische apparaten die zich concentreert op het energieverbruik van het product in verschillende spaarstanden. De belangrijkste criteria die de OM-procedure hanteert, zijn de waarden voor de spaarstanden, gemeten in watt (W). Voor meer details, zie de „ENERGY STAR Qualified Imaging Equipment Operational Mode Test Procedure" op www.energystar.gov/products.

35. Afdrukengine — de elementaire engine van een grafisch apparaat die het proces van het vervaardigen van afbeeldingen door dit product stuurt. Zonder aanvullende functionele componenten kan een afdrukengine geen afbeeldingsgegevens binnenhalen om ze te verwerken, en is het product dus niet-functioneel. Een afdrukengine is afhankelijk van functionele toevoegingen om te kunnen communiceren en afbeeldingen te kunnen verwerken.

36. Model — een grafisch apparaat dat wordt verkocht of in de handel wordt gebracht onder een uniek modelnummer of een unieke productnaam. Een model kan bestaan uit een basiseenheid of uit een basiseenheid met accessoires.

37. Productsnelheid — over het algemeen komt voor standaardformaatproducten één enkel blad van het formaat A4 of 8,5″ × 11″ eenzijdig afgedrukt/gekopieerd/gescand in een minuut overeen met één afbeelding per minuut (apm). Als de aangegeven maximale snelheden afwijken wanneer afbeeldingen op het papierformaat A4 of 8,5″ × 11″ worden gemaakt, wordt de hoogste van de twee waarden aangehouden.

— Voor frankeerapparaten is één poststuk verwerkt in een minuut gelijk aan één poststuk per minuut (pspm).

— Voor kleinformaatproducten is één blad van het formaat A6 of 4″ × 6″ eenzijdig afgedrukt/gekopieerd/gescand in een minuut gelijk aan 0,25 apm.

— Voor grootformaatproducten is één blad van het formaat A2 gelijk aan 4 apm, en één blad van het formaat A0 gelijk aan 16 apm.

— Voor kettingformulierproducten die zijn gecategoriseerd als kleinformaat, grootformaat of standaardformaat, moet de afdruksnelheid in apm volgens de onderstaande formule worden berekend uit de aangegeven maximale afbeeldingssnelheid in meters per minuut van het product:

X apm = 16 × [maximale dragerbreedte (meters) × maximale afbeeldingssnelheid (lengtemeters/minuut)]

In alle gevallen moet de geconverteerde snelheid in apm worden afgerond op het dichtstbijzijnde gehele getal (14,4 apm wordt bijvoorbeeld afgerond op 14,0 apm; 14,5 apm op 15 apm).

De fabrikanten dienen de snelheid van hun producten voor de kwalificatie te rapporteren in de onderstaande volgorde van functies:

— afdruksnelheid, tenzij het product geen afdrukfunctie heeft, in welk geval,

— kopieersnelheid, tenzij het product geen afdruk- of kopieerfunctie heeft, in welk geval,

— scansnelheid.

38. Procedure voor het meten van het typische energieverbruik (TEC-procedure) — een methode voor het testen en vergelijken van de energieprestaties van grafische apparaten die zich concentreert op het typische stroomverbruik van een product tijdens de normale werking over een representatieve tijdsperiode. Het belangrijkste criterium van de TEC-procedure voor grafische apparaten is de waarde voor het typische wekelijkse stroomverbruik, gemeten in kilowattuur (kWh). Gedetailleerde informatie is te vinden in de procedure voor het meten van het typische energieverbruik in punt D.2.

B. **In aanmerking komende producten**

De ENERGY STAR-specificaties zijn bedoeld voor persoonlijke, bedrijfs- en commerciële grafische apparatuur, maar niet voor industriële producten (producten die rechtstreeks op driefasestroom zijn aangesloten). De eenheden moeten kunnen worden gevoed via een stopcontact of een datanetwerkverbinding onder de in punt D.4 opgesomde internationale nominale standaardspanningen. Om voor het ENERGY STAR-logo in aanmerking te komen moet een grafisch apparaat zijn gedefinieerd in punt A en moet het voldoen aan een van de in de onderstaande tabellen 1 en 2 opgenomen productbeschrijvingen.

Tabel 1

In aanmerking komende producten — TEC-procedure

Productgebied	Afdruktechnologie	Formaat	Kleurencapaciteit	TEC-tabel
Kopieerapparaten	Direct thermal	Standaard	Monochroom	TEC 1
	Dye sublimation	Standaard	Kleur	TEC 2
	Dye sublimation	Standaard	Monochroom	TEC 1
	EP	Standaard	Monochroom	TEC 1
	EP	Standaard	Kleur	TEC 2
	Solid ink	Standaard	Kleur	TEC 2
	Thermische overdracht	Standaard	Kleur	TEC 2
	Thermische overdracht	Standaard	Monochroom	TEC 1
Digitale stencilapparaten	Stencil	Standaard	Kleur	TEC 2
	Stencil	Standaard	Monochroom	TEC 1
Faxen	Direct thermal	Standaard	Monochroom	TEC 1
	Dye sublimation	Standaard	Monochroom	TEC 1
	EP	Standaard	Monochroom	TEC 1
	EP	Standaard	Kleur	TEC 2
	Solid ink	Standaard	Kleur	TEC 2
	Thermische overdracht	Standaard	Kleur	TEC 2
	Thermische overdracht	Standaard	Monochroom	TEC 1
Multifunctionele apparaten (MFA's)	Hoogwaardige IJ	Standaard	Monochroom	TEC 3
	Hoogwaardige IJ	Standaard	Kleur	TEC 4
	Direct thermal	Standaard	Monochroom	TEC 3
	Dye sublimation	Standaard	Kleur	TEC 4
	Dye sublimation	Standaard	Monochroom	TEC 3
	EP	Standaard	Monochroom	TEC 3
	EP	Standaard	Kleur	TEC 4
	Solid ink	Standaard	Kleur	TEC 4
	Thermische overdracht	Standaard	Kleur	TEC 4
	Thermische overdracht	Standaard	Monochroom	TEC 3

Productgebied	Afdruktechnologie	Formaat	Kleurencapaciteit	TEC-tabel
Printers	Hoogwaardige IJ	Standaard	Monochroom	TEC 1
	Hoogwaardige IJ	Standaard	Kleur	TEC 2
	Direct thermal	Standaard	Monochroom	TEC 1
	Dye sublimation	Standaard	Kleur	TEC 2
	Dye sublimation	Standaard	Monochroom	TEC 1
	EP	Standaard	Monochroom	TEC 1
	EP	Standaard	Kleur	TEC 2
	Solid ink	Standaard	Kleur	TEC 2
	Thermische overdracht	Standaard	Kleur	TEC 2
	Thermische overdracht	Standaard	Monochroom	TEC 1

Tabel 2

In aanmerking komende producten — OM-procedure

Productgebied	Afdruktechnologie	Formaat	Kleurencapaciteit	OM tabel
Kopieerapparaten	Direct thermal	Groot	Monochroom	OM 1
	Dye sublimation	Groot	Kleur en monochroom	OM 1
	EP	Groot	Kleur en monochroom	OM 1
	Solid ink	Groot	Kleur	OM 1
	Thermische overdracht	Groot	Kleur en monochroom	OM 1
Faxen	Inkjet	Standaard	Kleur en monochroom	OM 2
Frankeerapparaten	Direct thermal	n.v.t.	Monochroom	OM 4
	EP	n.v.t.	Monochroom	OM 4
	Inkjet	n.v.t.	Monochroom	OM 4
	Thermische overdracht	n.v.t.	Monochroom	OM 4
Multifunctionele apparaten (MFA's)	Direct thermal	Groot	Monochroom	OM 1
	Dye sublimation	Groot	Kleur en monochroom	OM 1
	EP	Groot	Kleur en monochroom	OM 1
	Inkjet	Standaard	Kleur en monochroom	OM 2
	Inkjet	Groot	Kleur en monochroom	OM 3
	Solid ink	Groot	Kleur	OM 1
	Thermische overdracht	Groot	Kleur en monochroom	OM 1

Productgebied	Afdruktechnologie	Formaat	Kleurencapaciteit	OM tabel
Printers	Direct thermal	Groot	Monochroom	OM 8
	Direct thermal	Klein	Monochroom	OM 5
	Dye sublimation	Groot	Kleur en monochroom	OM 8
	Dye sublimation	Klein	Kleur en monochroom	OM 5
	EP	Groot	Kleur en monochroom	OM 8
	EP	Klein	Kleur	OM 5
	Botsing	Groot	Kleur en monochroom	OM 8
	Botsing	Klein	Kleur en monochroom	OM 5
	Botsing	Standaard	Kleur en monochroom	OM 6
	Inkjet	Groot	Kleur en monochroom	OM 3
	Inkjet	Klein	Kleur en monochroom	OM 5
	Inkjet	Standaard	Kleur en monochroom	OM 2
	Solid ink	Groot	Kleur	OM 8
	Solid ink	Klein	Kleur	OM 5
	Thermische overdracht	Groot	Kleur en monochroom	OM 8
	Thermische overdracht	Klein	Kleur en monochroom	OM 5
Scanners	n.v.t.	Groot, klein en standaard	n.v.t.	OM 7

C. **Energie-efficiëntiespecificaties voor de erkenning van producten**

Enkel producten die in punt B zijn genoemd en aan de volgende criteria voldoen, kunnen als ENERGY STAR-producten worden erkend. De concrete data worden vermeld in deel F.

Producten die worden verkocht met een externe stroomadapter: Om overeenkomstig versie 1.1 van de huidige voorschriften voor grafische apparatuur in aanmerking te komen voor het ENERGY STAR-logo moeten op of na 1 juli 2009 geproduceerde grafische producten die werken met een externe single-voltage gelijk- of wisselstroomadapter gebruikmaken van een externe adapter met het ENERGY STAR-logo, of van een adapter die overeenkomstig de ENRGY STAR-testmethode voldoet aan versie 2.0 de ENERGY STAR-specificaties voor externe voeding. De ENERGY STAR-specificaties en de testmethode voor externe single-voltage gelijk- of wisselstroomadapters zijn te vinden op www.energystar.gov/products.

Producten die zijn ontworpen om met een DFE van type 1 te werken: Om overeenkomstig versie 1.1 van de huidige specificaties voor grafische apparatuur in aanmerking te komen voor het ENERGY STAR-logo, moeten op of na 1 juli 2009 geproduceerde grafische producten die worden verkocht met een DFE van type 1 gebruikmaken van een FRE die voldoet aan de in punt C.3 vastgestelde normen inzake de efficiëntie van de voeding voor grafische apparatuur met een digitale front-end.

Producten die zijn ontworpen om met een DFE van type 2 te werken: Om overeenkomstig versie 1.1 van de huidige specificaties voor grafische apparatuur in aanmerking te komen voor het ENERGY STAR-logo dient voor een op of na 1 juli 2009 geproduceerd grafisch apparaat dat wordt verkocht met een DFE van type 2 het energieverbruik van de DFE in de klaarstand te worden afgetrokken van het totale TEC-resultaat van het product of buiten beschouwing te worden gelaten bij de meeting van de slaap- en stand-by voor OM-producten. In punt C.1 wordt nader omschreven hoe de TEC-waarden voor DFE's voor TEC-producten moeten worden bepaald, terwijl in C.2 wordt toegelicht hoe de DFE's moeten worden afgetrokken van het slaap- en stand-byniveau.

Het EPA en de Commissie streven ernaar dat, waar mogelijk, het verbruik van de DFE (van type 1 of 2) bij TEC- en OM-metingen buiten beschouwing wordt gelaten of afgetrokken van de gemeten waarden.

Producten die worden verkocht met een aanvullende draadloze handset: Om in aanmerking te komen voor het ENERGY STAR-logo, moeten faxen of MFA's met faxfunctionaliteit die op of na 1 juli 2009 zijn geproduceerd en worden verkocht met aanvullende draadloze handsets gebruikmaken van een handset met het ENERGY STAR-logo, of van een handset die voldoet aan de ENERGY STAR-specificatie voor telefonie op de datum waarop volgens de ENERGY STAR-testmethode wordt vastgesteld dat het grafische product in aanmerking komt voor het ENERGY STAR-logo. De ENERGY STAR-specificatie en testmethode voor telefonieproducten zijn te vinden op www.energystar.gov/products

Duplexing: standaardkopieerapparaten, MFA's, en printers die gebruikmaken van de afdruktechnologieën EP, SI en hoogwaardige IJ en die vallen onder de TEC-procedure van punt C.1, moeten voldoen aan de onderstaande duplexingvereisten, die zijn gebaseerd op de monochrome productsnelheid:

Kleurenkopieerapparaten, MFA's en printers	
Monochrome productsnelheid	Duplexingvereiste
≤ 19 apm	n.v.t.
20 – 39 apm	Automatische duplexing moet ten tijde van de aankoop als standaardoptie of optioneel accessoire worden aangeboden.
≥ 40 apm	Automatische duplexing is ten tijde van de aankoop vereist als standaardoptie.

Monochrome kopieerapparaten, MFA's en printers	
Monochrome productsnelheid	Duplexingvereiste
≤ 24 apm	n.v.t.
25 – 44 apm	Automatische duplexing moet ten tijde van de aankoop als standaardoptie of optioneel accessoire worden aangeboden.
≥ 45 apm	Automatische duplexing is ten tijde van de aankoop vereist als standaardoptie.

1. ENERGY STAR-criteria — TEC-procedure

Om in aanmerking te komen voor het ENERGY STAR-logo, mag de verkregen TEC-waarde voor de in punt B, tabel 1, opgesomde grafische apparatuur niet hoger zijn dan de overeenkomstige grenzen hieronder.

Voor grafische producten met een DFE van type 2 wordt het energieverbruik van de DFE, als berekend in het onderstaande voorbeeld, buiten beschouwing gelaten bij de vergelijking van de gemeten TEC-waarde met de hieronder vermelde grenswaarden. De DFE mag geen invloed hebben op het vermogen van het grafische product om over te schakelen op een energiezuiniger stand. Het energieverbruik van de DFE mag buiten beschouwing worden gelaten indien de DFE voldoet aan de definitie onder punt A.32 en het een afzonderlijke verwerkingseenheid betreft waarmee via het netwerk activiteiten in gang kunnen worden gezet.

Voorbeeld: Het totale TEC-resultaat van een printer is 24,5 kW/week en zijn interne DFE verbruikt in de klaarstand 50W. 50W × 168 uur/week = 8,4 kW/week, dat vervolgens wordt afgetrokken van de TEC-waarde die uit de test komt: 24,5 kW/week – 8,4 kW/week = 16,1 kW/week. Die 16,1 kW/week wordt vergeleken met de onderstaande grenswaarden.

Noot: Voor alle onderstaande vergelijkingen geldt: × = monochrome productsnelheid (apm).

TEC-tabel 1

Product(en): kopieerapparaten, digitale stencilapparaten, faxen, printers	
Formaat: standaard	
Afdruktechnologieën: DT, mono DS, mono EP, mono stencil, mono TT, hoogwaardige mono IJ	
Monochrome productsnelheid (apm)	Maximaal TEC (kW/week)
≤ 15	1 kWh
15 < x ≤ 40	(0,10 kWh/ipm)x – 0,5 kWh
40 < x ≤ 82	(0,35 kWh/ipm)x – 10,3 kWh
> 82	(0,70 kWh/ipm)x – 39 kWh

TEC-tabel 2

Product(s): Kopieerapparaten, Digitale Stencilapparaten, Faxen, Printers	
Formaat: standaard	
Afdruktechnologieën: kleuren-DS, kleurenstencil, kleuren-TT, kleuren-EP, SI, hoogwaardige kleuren-IJ	
Monochrome Productsnelheid (ipm)	Maximum TEC (kWh/week)
≤ 32	(0,10 kWh/ipm)x + 2,8 kWh
32 < x ≤ 58	(0,35 kWh/ipm)x – 5,2 kWh
> 58	(0,70 kWh/ipm)x – 26 kWh

TEC-tabel 3

Product(en): MFA's	
Formaat: standaard	
Afdruktechnologieën: DT, mono DS, mono EP, mono TT, hoogwaardige mono IJ	
Monochrome productsnelheid (apm)	Maximaal TEC (kW/week)
≤ 10	1,5 kWh
10 < x ≤ 26	(0,10 kWh/ipm)x + 0,5 kWh
26 < x ≤ 68	(0,35 kWh/ipm)x – 6 kWh
> 68	(0,70 kWh/ipm)x – 30 kWh

TEC-tabel 4

Product(en): MFA's	
Formaat: standaard	
Afdruktechnologieën: kleuren-DS, kleuren-TT, kleuren-EP, SI, hoogwaardige kleuren-IJ	
Monochrome productsnelheid (apm)	Maximaal TEC (kW/week)
≤ 26	(0,10 kWh/ipm)x + 3,5 kWh
26 < x ≤ 62	(0,35 kWh/ipm)x – 3 kWh
> 62	(0,70 kWh/ipm)x – 25 kWh

2. ENERGY STAR-criteria — OM-procedure

Om in aanmerking te komen voor het ENERGY STAR-logo, mogen de waarden voor het energieverbruik van de hierboven in punt C, tabel 2, genoemde grafische apparatuur niet hoger zijn dan de overeenkomstige grenswaarden hieronder. Voor producten die in de klaarstand voldoen aan de energieverbruiksvereiste voor de slaapstand, geldt dat er geen verdere energiebeperkingen vereist zijn om aan het slaapstandgrenswaarde te voldoen. Daarnaast geldt voor producten die in de klaarstand of slaapstand voldoen aan de energieverbruiksvereisten voor de stand-by-stand, dat er geen verdere automatische energiebeperkingen vereist zijn om in aanmerking te komen voor het ENERGY STAR-logo.

Voor grafische producten met een functioneel geïntegreerde DFE die voor zijn stroomvoorziening afhankelijk is van het grafische product, geldt dat het energieverbruik van de DFE buiten beschouwing moet worden gelaten als het gemeten energieverbruik in de slaapstand wordt vergeleken met het energieverbruik van de afdrukengine plus de onderstaande marges voor functionele toevoegingen en bij de vergelijking van de gemeten stand-by-waarden met de onderstaande stand-by-waarden. De DFE mag geen invloed hebben op het vermogen van het grafische product om over te schakelen op een energiezuiniger stand. Het energieverbruik van de DFE mag buiten beschouwing worden gelaten indien de DFE voldoet aan de definitie onder punt A.32 en het een afzonderlijke verwerkingseenheid betreft waarmee via het netwerk activiteiten in gang kunnen worden gezet.

Vereisten voor de verstekwaarde voor de inschakelvertraging: Om in aanmerking te komen voor het ENERGY STAR-logo, moeten de instellingen van OM-producten zoals ingeschakeld bij de levering van het product voldoen aan de vereisten voor de verstekwaarde voor de inschakelvertraging die voor elk producttype zijn opgenomen in de tabellen A tot en met C hieronder. Daarnaast moeten alle OM-producten worden geleverd met een maximale ingebouwde verstekwaarde voor de inschakelvertraging van ten hoogste vier uur, die uitsluitend door de fabrikant kan worden gewijzigd. Deze maximale ingebouwde verstekwaarde voor de inschakelvertraging kan niet worden beïnvloed door de gebruiker en wordt gekenmerkt door het feit dat deze niet kan worden gewijzigd zonder fysieke wijzigingen aan te brengen in het product. De instellingen voor de verstekwaarde voor de inschakelvertraging in de tabellen A tot en met C kunnen wel door de gebruiker worden gewijzigd.

Tabel A

Maximale verstekwaarde inschakelvertraging slaapstand voor klein- en standaardformaat OM-producten, m.u.v. frankeerapparaten (in minuten)

Monochrome product-snelheid (apm)	Faxen	MFA's	Printers	Scanners
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

Tabel B

Maximale verstekwaarde inschakelvertraging slaapstand voor grootformaat OM-producten, m.u.v. frankeerapparaten (in minuten)

Monochrome product-snelheid (apm)	Kopieerapparaten	MFA's	Printers	Scanners
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

Tabel C

Maximale verstekwaarde inschakelvertraging slaapstand voor frankeerapparaten (in minuten)

Productsnelheid (pspm)	Frankeerapparaten
0 – 50	20
51 – 100	30
101 – 150	40
151 +	60

Stand-by-vereisten: Om in aanmerking te komen voor het ENERGY STAR-logo, moeten OM-producten voldoen aan de energiegrenswaarden voor de stand-by-stand dat voor elk producttype is opgenomen in tabel D.

Tabel D

Maximale energieniveaus in de stand-by-stand voor OM-producten (in watt)

Producttype	Stand-by-stand (Watt)
Alle OM-producten	1

De criteria in de OM-tabellen 1 tot en met 8 hieronder hebben betrekking op de afdrukengine van het product. Aangezien te verwachten valt dat er producten zullen worden geleverd die een of meer extra functies hebben bovenop die van een basisafdrukengine, dienen de overeenkomstige marges hieronder te worden opgeteld bij de criteria voor de afdrukengine in de slaapstand. Om vast te stellen of een product in aanmerking komt voor het ENERGY STAR-logo, moet uitgegaan worden van de totale waarde voor het basisproduct, met inbegrip van de bijbehorende „functionele toevoegingen". Fabrikanten mogen ten hoogste drie primaire functionele toevoegingen toepassen op elk productmodel, maar mogen alle secundaire toevoegingen die aanwezig zijn toepassen (waarbij als er sprake is van meer dan drie primaire toevoegingen de overige toevoegingen worden beschouwd als secundaire toevoegingen). Een voorbeeld van deze methode wordt hieronder gegeven.

Voorbeeld: Neem een standaardformaat inkjetprinter met een USB 2.0-aansluiting en een geheugenkaartaansluiting. Ervan uitgaande dat de USB-verbinding tijdens de test als primaire interface wordt gebruikt, geldt voor het printermodel een marge voor functionele toevoegingen van 0,5 W voor USB en 0,1 voor de geheugenkaartlezer, dus een totale marge van 0,6 W voor de functionele toevoegingen. Aangezien in OM-tabel 2 voor de afdrukengine een slaapstandcriterium van 1,4 W is opgenomen, moet de fabrikant om vast te stellen of de printer in aanmerking komt voor het ENERGY STAR-logo, het slaapstandcriterium voor de afdrukengine optellen bij de geldende marges voor functionele toevoegingen om het maximale energieverbruik te bepalen dat voor het basisproduct is toegestaan: 1,4 W + 0,6 W. Indien het gemeten energieverbruik van de printer in de slaapstand 2 W of minder is, dan voldoet de printer aan het slaapstandcriterium voor het ENERGY STAR-logo.

Tabel 3

In aanmerking komende producten — Functionele toevoegingen OM

Soort	Details	Marge functionele toevoeging (W)	
		Primair	Secundair
Interfaces	A. Bedraad < 20 MHz	0,3	0,2
	Fysieke data- of netwerkpoort op een grafisch apparaat met een overdrachtscapaciteit van < 20 MHz. Voorbeelden: USB 1.x, IEEE488, IEEE 1284/Parallel/Centronics en RS232 en/of fax modem.		
	B. Bedraad ≥ 20 MHz en < 500 MHz	0,5	0,2
	Fysieke data- of netwerkpoort op een grafisch apparaat met een overdrachtscapaciteit van ≥ 20 MHz en < 500 MHz. Voorbeelden: USB 2.x, IEEE 1394/FireWire/i. LINK, en 100Mb Ethernet.		
	C. Bedraad ≥ 500 MHz	1,5	0,5
	Fysieke data- of netwerkpoort op een grafisch apparaat met een overdrachtscapaciteit van ≥ 500 MHz. Voorbeeld: 1G Ethernet.		
	D. Draadloos	3	0,7
	Data- of netwerkinterface op een grafisch apparaat voor draadloze gegevensoverdracht met behulp van radiofrequentie. Voorbeelden: bluetooth en 802.11.		
	E. Bedrade kaart/camera/opslagmedium	0,5	0,1
	Fysieke data- of netwerkpoort op een grafisch apparaat voor aansluiting van een extern apparaat, zoals flash memory en smartcard kaartlezers en camera-interfaces (zoals PictBridge)		
	G. Infrarood	0,2	0,2
	Data- of netwerkinterface op een grafisch apparaat voor gegevensoverdracht met behulp van infraroodtechnologie. Voorbeeld: IrDA.		

Soort	Details	Marge functionele toevoeging (W)	
		Primair	Secundair
Overige	opslag	—	0,2
	Intern opslagstation van het grafisch apparaat. Betreft uitsluitend interne stations (bijvoorbeeld schijfstations, dvd-stations, zipstations), en geldt voor elk afzonderlijk station. Onder deze uitbreiding vallen geen interfaces naar externe stations (bijvoorbeeld SCSI) of intern geheugen.		
	Scanners, met CCFL- of andere lampen	—	0,5
	Aanwezigheid van een scanner met CCFL-technologie (Cold Cathode Fluorescent Lamp — fluorescentieverlichting zonder warmteafgifte) of met een andere technologie, bijvoorbeeld LED (lichtemitterende diode), halogeen, HCFT (Hot-Cathode Fluorescent Tube), xenon of TL (Tubular Fluorescent — buisvormige fluorescentielamp). Deze uitbreiding wordt slechts één keer toegepast, ongeacht de lampgrootte of het aantal gebruikte buizen/lampen.		
	Pc-afhankelijk systeem (is voor afdrukken/kopiëren/scannen sterk afhankelijk van pc-ondersteuning)	—	– 0,5
	Deze uitbreiding betreft grafische producten die sterk zijn aangewezen op externe computerondersteuning, bijvoorbeeld voor gegevensopslag en -verwerking, voor de uitvoering van basisfuncties die gewoonlijk onafhankelijk worden uitgevoerd door grafische apparaten, zoals paginaweergave. Producten die een computer alleen gebruiken als bron of bestemming voor beeldgegevens vallen niet onder deze uitbreiding.		
	Draadloze handset	—	0,8
	De mogelijkheid van het grafische product om te communiceren met een draadloze handset. Deze uitbreiding wordt slechts één keer toegepast, ongeacht het aantal draadloze handsets waarvoor het product is ontworpen. Deze uitbreiding betreft niet de voedingsvereisten van de draadloze handset zelf.		
	Geheugen	—	1 W per 1 GB
	Het interne geheugen van het grafische product voor gegevensopslag. Deze uitbreiding is van toepassing op iedere grootte interne geheugencapaciteit en moet dienovereenkomstig worden aangepast. Bijvoorbeeld, een product met 2,5 GB geheugen zou een marge van 2,5 W krijgen, en een product met 0,5 GB zou een marge van 0,5 W krijgen.		
	Capaciteit voeding (PS — Power Supply), volgens PS-uitgangsvermogen (OR — Output Rating) *Noot:* Deze uitbreiding is alleen van toepassing op producten die onder de OM-tabellen 2 en 6 vallen.	—	Voor PSOR > 10 W, 0,02 × (PSOR — 10 W)
	Deze uitbreiding is alleen van toepassing op producten die onder de OM-tabellen 2 en 6 vallen. De marge wordt bepaald aan de hand van de door de fabrikant van het voedingssysteem opgegeven nominale waarde van het afgegeven gelijkstroomvermogen van de interne of externe voeding. (De marge is geen gemeten waarde.) Bijvoorbeeld, een product dat bij een spanning van 12 V een nominale stroom van 3 A levert, heeft een PSOR van 36 W en zou een marge krijgen van 0,02 × (36 – 10) = 0,02 × 26 = 0,52 W. Voor voedingssystemen die meer dan één spanning afgeven, wordt de som van alle spanningswaarden gebruikt, tenzij de specificaties een lagere nominale limiet vermelden. Bijvoorbeeld, een voeding die bij een spanning van 24 V een stroom levert van 3A en bij een spanning van 5 V een stroom levert van 1,5 A, heeft een totale PSOR van (3 × 24) + (1,5 × 5) = 79,5 W, en een marge van 1,39 W.		

Bij de marges voor toevoegingen in bovenstaande tabel 3, wordt onderscheid gemaakt tussen „primaire" en „secundaire" soorten toevoegingen. Dit onderscheid betreft de vereiste status van de interface wanneer het grafische product zich in de slaapstand bevindt. Aansluitingen die actief blijven tijdens de OM-testprocedure terwijl het grafisch product zich in de slaapstand bevindt, worden gedefinieerd als „primair", terwijl aansluitingen die inactief kunnen zijn terwijl het grafisch product in de slaapstand staat, worden gedefinieerd als „secundair". Functionele toevoegingen zijn doorgaans „secundair".

Fabrikanten dienen alleen die soorten toevoegingen waarmee een product bij levering is uitgerust, in aanmerking te nemen. Bij het toepassen van marges op een grafisch apparaat dient geen rekening te worden gehouden met opties die de consument na levering ter beschikking staan of met interfaces die zich bevinden op de extern gevoede digitale front-end (DFE).

Als een product is uitgerust met meerdere interfaces, moet elk daarvan als uniek en apart worden beschouwd. Daarentegen moeten interfaces die meerdere functies vervullen, slechts één keer in aanmerking worden genomen. Zo mag een USB-aansluiting die als 1.x en als 2.x werkt, maar één keer worden geteld en slechts één marge toegewezen krijgen. Wanneer een bepaalde interface volgens de tabel onder meer dan één type interface kan vallen, dient de fabrikant bij het vaststellen van de juiste toevoegingsmarge die functie van de interface te kiezen waarvoor de interface primair is ontworpen. Zo moet een USB-aansluiting aan de voorkant van een grafisch product die in de productdocumentatie wordt beschreven als een PictBridge of „camera-interface", worden beschouwd als een interface van het type E, en niet als interface van het type B. Evenzo mag een sleuf voor een geheugenkaartlezer die geschikt is voor meerdere formaten maar één keer worden geteld. Ten slotte mag een systeem dat meer dan één type 802.11 ondersteunt, slechts als één draadloze interface tellen.

OM-tabel 1

Product(s): Kopieerapparaten, MFA's	
Formaat: groot	
Afdruktechnologieën: kleuren-DS, kleuren-TT, DT, mono DS, mono EP, mono TT, kleuren-EP, SI	
	Slaap (W)
Afdrukengine	30

OM-tabel 2

Product(en): faxapparaten, MFA's, printers	
Formaat: standaard	
Afdruktechnologieën: kleuren-IJ, mono IJ	
	Slaap (W)
Afdrukengine	1,4

OM-tabel 3

Product(en): MFA's, printers	
Formaat: groot	
Afdruktechnologieën: kleuren-IJ, mono IJ	
	Slaap (W)
Afdrukengine	15

OM-tabel 4

Product(en): frankeerapparaten	
Formaat: n.v.t.	
Afdruktechnologieën: DT, mono EP, mono IJ, mono TT	
	Slaap (W)
Afdrukengine	7

OM-tabel 5

Product(en): printers	
Formaat: klein	
Afdruktechnologieën: kleuren-DS, DT, kleuren-IJ, kleuren-impact, kleuren-TT, mono DS, mono EP, mono IJ, mono impact, mono TT, kleuren-EP, SI	
	Slaap (W)
Afdrukengine	9

OM-tabel 6

Product(en): printers	
Formaat: standaard	
Afdruktechnologieën: kleuren-impact, mono impact	
	Slaap (W)
Afdrukengine	4,6

OM-tabel 7

Product(en): scanners	
Formaat: groot, klein, standaard	
Afdruktechnologieën: n.v.t.	
	Slaap (W)
Scanengine	4,3

OM-tabel 8

Product(en): printers	
Formaat: groot	
Afdruktechnologieën: kleuren-DS, kleuren-impact, kleuren-TT, DT, mono DS, mono EP, mono impact, mono TT, kleuren-EP, SI	
	Slaap (W)
Afdrukengine	14

3. Efficiëntienormen voor DFE

De volgende efficiëntienormen geldt voor Digitale Front End-apparatuur als bedoeld in deel A van deze specificaties.

Eisen inzake de Efficiëntie van de voeding

DFE van type 1 met een interne voeding voor wisselstroom-wisselstroom en wisselstroom-gelijkstroom. Een DFE die voor zijn gelijksstroomvoeding gebruikmaakt van een eigen voeding voor wisselstroom-wisselstroom en wisselstroom-gelijkstroom: ten minste 80 % efficiëntie bij 20 %, 50 % en 100 % van het nominaal vermogen en een vermogen > 0,9 bij 100 % van het nominaal vermogen.

DFE van type 1 met een externe voeding: Een DFE die wordt gevoed door middel van een externe voeding (overeenkomstig de voorschriften van het ENERGY STAR V2.0-programma voor externe voedingen voor wisselstroom-wisselstroom en wisselstroom-gelijkstroom) moet voldoen aan de ENERGY STAR-specificaties en voldoen aan de richtsnoeren van het ENERGY STAR V2.0-programma inzake de efficiëntieniveaus in onbelaste stand en in de actieve werkstand voor externe voedingen voor wisselstroom-wisselstroom en wisselstroom-gelijkstroom. De ENERGY STAR-specificaties en de lijst van gekwalificeerde producten staan op: www.energystar.gov/powersupplies.

Testprocedures

De fabrikanten worden geacht de modellen die aan de ENERGY STAR-richtsnoeren voldoen, te testen en zelf te certificeren.

— De partners stemmen ermee in om de tests te verrichten volgens de hierna in tabel 4 vermelde toepasselijke testprocedures.

— De testresultaten voor in aanmerking komende producten moeten worden meegedeeld aan het EPA of de Commissie, naargelang van het geval.

Verder gelden de volgende test- en rapportage-eisen.

Modellen die kunnen werken op meerdere spannings/frequentiecombinaties De fabrikanten dienen het testen van hun producten af te stemmen op de markt(en) waar de modellen in de handel gebracht en gepromoot zullen worden als producten die voldoen aan de ENERGY STAR-richtsnoeren. Het EPA en zijn ENERGY STAR-landenpartners hebben overeenstemming bereikt over een tabel met drie spanning/frequentiecombinaties voor testdoeleinden. Zie punt D.4 voor de internationale spanning/frequentiecombinaties voor elke markt.

Voor producten die op meerdere internationale markten als ENERGY STAR worden verkocht en derhalve met meerdere invoerspanningen worden getest, geldt dat de fabrikant het vereiste stroomverbruik of de vereiste efficiëntiewaarden moet testen en rapporteren voor alle relevante spannings/frequentiecombinaties. Zo moet een fabrikant die hetzelfde model in de Verenigde Staten en Europa aanbiedt, metingen uitvoeren, aan de respectieve specificaties voldoen, en de respectieve testwaarden rapporteren bij zowel 115 V/60 Hz als bij 230 V/50 Hz opdat het model in beide markten voor het ENERGY STAR-logo in aanmerking zou komen. Indien een model slechts bij één spanning/frequentiecombinatie voldoet aan de ENERGY STAR-richtsnoeren (bv. 115 V/60 Hz), dan mag het alleen als ENERGY STAR worden gekwalificeerd en gepromoot in die regio's waar de geteste spanning/frequentiecombinatie wordt gebruikt (bijvoorbeeld Noord-Amerika en Taiwan).

Tabel 4

Testprocedure voor een DFE van type 1

Norm van de specificatie	Testprotocol	Bron
Efficiëntie voeding	Interne voeding (IPS)	http://efficientpowersupplies.epri.com/
	Externe voeding (EPS) ENERGY STAR-test	www.energystar.gov/powersupplies/

D. **Testrichtsnoeren**

De specifieke instructies voor het testen van de energie-efficiëntie van grafische apparatuur worden hierna in drie afzonderlijke paragrafen gegeven, te weten:

— procedure voor het meten van het typische energieverbruik (TEC-procedure);

— procedure voor het testen in bedrijfsstand (OM-testprocedure); en

— testvoorwaarden en testapparatuur voor ENERGY STAR-conforme grafische producten.

De resultaten van deze testprocedures dienen te worden gebruikt als het voornaamste uitgangspunt voor het bepalen of apparatuur in aanmerking komt voor het ENERGY STAR-logo.

De fabrikanten worden geacht de productmodellen die aan de ENERGY STAR-richtsnoeren voldoen, te testen en zelf te certificeren. Verwante modellen van computermonitoren die gebouwd zijn op hetzelfde onderstel en, op behuizing en kleur na, in alle opzichten identiek zijn, kunnen worden erkend door de indiening van de testgegevens van één enkel representatief model. Tevens kunnen modellen die niet of slechts in afwerking verschillen van die welke het jaar voordien werden verkocht, erkend blijven zonder indiening van nieuwe testgegevens, voor zover de specificaties niet gewijzigd zijn.

Wanneer een product in meerdere configuraties als familie of serie modellen in de markt wordt gebracht, kan worden volstaan met het testen van de zwaarste configuratie uit de serie en is het niet nodig om over elk model afzonderlijk te rapporteren. Als een fabrikant een modelreeks indient, blijft hij aansprakelijk voor eventuele klachten over de grafische producten daarin, ook die welke niet zijn getest of waarvoor geen gegevens zijn gerapporteerd.

Voorbeeld: De modellen A en B zijn identiek; het enige verschil is dat model A wordt geleverd met een bedrade interface > 500 MHz, en model B wordt geleverd met een bedrade interface < 500 MHz. Als de test van model A uitwijst dat het voldoet aan de ENERGY STAR-normen, kan de fabrikant volstaan met het rapporteren van de testgegevens voor model A. Deze gegevens gelden dan tevens voor model B.

Als een product wordt gevoed door het lichtnet of via USB, IEEE1394, Power-over-Ethernet, een telefoonsysteem of een ander middel dan wel een combinatie van middelen, moet bij de kwalificatie worden gekeken naar de nettowaarde van het wisselstroomvermogen dat het product verbruikt (rekening houdend met verliezen wegens het omzetten van wisselstroom in gelijkstroom, overeenkomstig de OM-testprocedure).

1. Verder gelden de volgende test- en rapportage-eisen

Gewenste hoeveelheid in eenheden

De fabrikant of diens geautoriseerde vertegenwoordiger test slechts één exemplaar van een model.

a) Voor de in punt B, tabel 1, van deze specificaties genoemde producten geldt dat, als de eerste test uitwijst dat de waarden voor het typische stroomverbruik voldoen aan de criteria voor erkenning maar daarvan maximaal 10 % afwijken, één extra exemplaar van hetzelfde model moet worden getest. De fabrikant dient de waarden voor beide exemplaren te rapporteren. Het model komt in aanmerking voor het ENERGY STAR-logo, als beide exemplaren voldoen aan de ENERGY STAR-specificatie.

b) Voor de in punt B, tabel 2, van deze specificaties genoemde producten geldt dat, als de eerste test uitwijst dat de resultaten van de OM-testprocedure voldoen aan de kwalificatiecriteria maar daarvan in één of meer van de opgegeven bedrijfsstanden voor dat producttype maximaal 15 % afwijken, nog twee exemplaren moeten worden getest. Het model komt in aanmerking voor het ENERGY STAR-logo, als alle drie de geteste exemplaren voldoen aan de ENERGY STAR-specificatie.

Indiening van gegevens over erkende producten bij het EPA of de Commissie, al naargelang van toepassing

Partners worden geacht de productmodellen die aan de ENERGY STAR-richtsnoeren voldoen zelf te certificeren en de informatie hierover in te dienen bij het EPA of de Commissie, al naargelang van toepassing. De te vermelden informatie voor producten zal spoedig na de publicatie van de definitieve specificaties bekend worden gemaakt. Daarnaast moeten partners bij het EPA of de Commissie, al naargelang van toepassing, fragmenten uit de productdocumentatie indienen waarin de aanbevolen verstekwaarden voor de inschakelvertraging van de energiebesparingsstanden worden uitgelegd aan consumenten. Doel van deze eis is te tonen dat producten worden getest zoals ze worden geleverd en zoals wordt aanbevolen ze te gebruiken.

Modellen die kunnen werken op meerdere spannings/frequentiecombinaties

De fabrikanten dienen het testen van hun producten af te stemmen op de markt(en) waar de modellen in de handel gebracht en gepromoot zullen worden als producten die voldoen aan de ENERGY STAR-richtsnoeren. Het EPA, de Commissie en hun ENERGY STAR-landenpartners hebben overeenstemming bereikt over een tabel met drie spannings/frequentiecombinaties voor testdoeleinden. Zie de testvoorwaarden voor grafische producten voor gegevens over de internationale spannings/frequentiecombinaties en papierformaten voor elke markt.

Voor producten die op meerdere internationale markten als ENERGY STAR worden verkocht en derhalve met meerdere invoerspanningen worden getest, geldt dat de fabrikant het vereiste stroomverbruik of de vereiste efficiëntiewaarden moet testen en rapporteren voor alle relevante spannings/frequentiecombinaties. Zo moet een fabrikant die hetzelfde model in de Verenigde Staten en Europa levert metingen uitvoeren bij 115 V/60 Hz en bij 230 V/50 Hz, aan de respectieve specificaties voldoen, en de respectieve testwaarden rapporteren opdat het model in beide markten voor het ENERGY STAR-logo in aanmerking zou komen. Indien een model slechts bij één spanning/frequentiecombinatie voldoet aan de ENERGY STAR-richtsnoeren (bv. 115 V/60 Hz), dan mag het alleen als ENERGY STAR worden gekwalificeerd en gepromoot in die regio's waar de geteste spanning/frequentiecombinatie wordt gebruikt (bijvoorbeeld Noord-Amerika en Taiwan).

2. Procedure voor het meten van het typische energieverbruik (TEC-procedure — TEC: Typical Electricity Consumption)

a) Relevante producttypen: de TEC-procedure heeft betrekking op de in punt B, tabel 1, gedefinieerde producten in standaardformaat.

b) Testparameters

Deze paragraaf beschrijft de parameters die moeten worden gebruikt bij het testen van een product volgens de TEC-procedure. Deze paragraaf heeft geen betrekking op de testomstandigheden, die hieronder worden beschreven in punt D.4.

Enkelzijdig testen

Het product wordt in simplex-modus getest. Bij kopieertests dienen de originelen enkelzijdig te zijn.

Testbeeld

Het testbeeld is testpatroon A volgens norm ISO/IEC 10561:1999. Het weergegeven lettertype dient Courier 10 met vaste breedte te zijn (of een lettertype dat daarbij het dichtst in de buurt komt); het is niet nodig tekens die specifiek voor het Duits zijn, te reproduceren, als het product dat niet kan. Het beeld moet worden afgedrukt op een vel papier van 8,5″ × 11″ of op A4-formaat, naargelang de doelmarkt. Voor printers en MFA's die een paginabeschrijvingstaal kunnen lezen (bijvoorbeeld PCL, Postscript), moeten de beelden in die taal naar het product worden gezonden.

Monochroom testen

Een product dat in kleur kan weergeven, moet worden getest op het maken van monochrome beelden, tenzij het product die functie niet biedt.

Automatische uitschakelvoorziening en netwerkfunctie

De configuratie van het product dient overeen te stemmen met de configuratie bij levering en de voor gebruik aanbevolen instellingen, met name voor belangrijke parameters als de verstekwaarden voor de inschakelvertraging van het energiebeheer en de resolutie (behalve als hieronder gespecificeerd). Alle gegevens van de fabrikant over de aanbevolen waarden voor inschakelvertraging, met inbegrip van de waarden die worden genoemd in handleidingen, op websites en door installatiemedewerkers, moeten overeenstemmen met de configuratie bij levering. Als een printer, digitaal stencilapparaat of MFA met afdrukfunctie of fax een automatische uitschakelfunctie heeft die bij levering is ingeschakeld, moet deze functie voorafgaand aan de test worden uitgeschakeld. Printers en MFA's die bij levering [1] over een netwerkaansluiting beschikken, moeten op een netwerk worden aangesloten. Het type netwerkaansluiting (of een andere datapoort, als het apparaat niet in een netwerk kan worden opgenomen) kan naar eigen inzicht door de fabrikant worden bepaald en het gebruikte type dient te worden vermeld. Afdruktaken voor de test kunnen worden verzonden over niet in het netwerk opgenomen aansluitingen (bijvoorbeeld USB), ook voor apparaten die op een netwerk zijn aangesloten.

Productconfiguratie

De papierbron en nabewerkingseenheden dienen aanwezig te zijn en te worden geconfigureerd volgens de standaardspecificaties van de fabrikant. De fabrikant is voor de uitvoering van deze tests echter vrij in de keuze van deze apparatuur (iedere willekeurige papierbron kan bijvoorbeeld worden gebruikt). Eventuele vochtbestrijdingsfuncties mogen worden uitgeschakeld, voor zover ze door de gebruiker kunnen worden ingesteld. Alle hardware die deel uitmaakt van het model en is bedoeld om door de gebruiker te worden geïnstalleerd of gemonteerd (bijvoorbeeld voor het papier), moet voorafgaand aan deze test worden geïnstalleerd.

Digitale stencilapparaten

Digitale stencilapparaten dienen overeenkomstig hun ontwerp en functionaliteit te worden ingesteld en gebruikt. Zo moet voor elke opdracht niet meer dan één origineel beeld worden ingevoerd. Digitale stencilapparaten moeten worden getest op de opgegeven maximumsnelheid. Dat is ook de snelheid die moet worden gebruikt om te bepalen hoe groot de opdracht moet zijn voor uitvoering van de test, en niet de versteksnelheid van het product bij levering, indien verschillend. Anders dienen digitale stencilapparaten te worden behandeld als printers, kopieerapparaten of MFA's, naargelang de functionaliteit bij levering.

c) Takenstructuur

Deze paragraaf beschrijft hoe het aantal *afbeeldingen per opdracht* bepaald moet worden dat bij het testen van een product volgens de TEC-procedure wordt gebruikt, en hoe het aantal *opdrachten per dag* voor de TEC-berekening moet worden vastgesteld.

In het kader van deze testprocedure dient de productsnelheid die wordt gebruikt om de omvang van de opdracht voor de test te bepalen, gelijk te zijn aan de door de fabrikant opgegeven maximumsnelheid voor het maken van enkelzijdige, monochrome afbeeldingen op papier met standaardafmetingen (8,5″ × 11″ of A4), afgerond op het dichtstbijzijnde gehele getal. Deze snelheid wordt bij rapportage tevens gebruikt als de productsnelheid van het model. De verstekuitvoersnelheid van het product, die bij het eigenlijke testen moet worden gebruikt, wordt niet gemeten en kan anders zijn dan de opgegeven maximumsnelheid in verband met factoren als instellingen van resolutie, beeldkwaliteit, afdrukmodi, scantijd, omvang en opzet van de opdracht, en afmetingen en gewicht van het papier.

Bij faxapparaten moet altijd met één afbeelding per opdracht worden getest. Het aantal afbeeldingen per opdracht moet voor alle overige grafische producten worden berekend op basis van de volgende drie stappen. Gemakshalve vermeldt tabel 8 de resulterende afbeeldingen per opdrachtberekening voor elke integrale productsnelheid tot en met honderd afbeeldingen per minuut (apm).

i) Bereken het aantal *opdrachten per dag*. Het aantal opdrachten per dag varieert naargelang van de productsnelheid:

— voor producten met een snelheid tot en met acht apm, moet een aantal van acht opdrachten per dag worden aangehouden;

— voor producten met een snelheid tussen 8 en 32 apm, is het aantal opdrachten per dag gelijk aan de snelheid. Voor een snelheid van 14 apm moet bijvoorbeeld een aantal van 14 opdrachten per dag worden aangehouden;

— voor producten met een snelheid van 32 apm en hoger moet een aantal van 32 opdrachten per dag worden aangehouden.

ii) Bereken het nominale aantal *afbeeldingen per dag* [2] aan de hand van tabel 5. Voor een apparaat met een afdruksnelheid van bijvoorbeeld 14 apm zijn dat 0,50 × 142 = 98 afbeeldingen per dag.

[1] Het type netwerkaansluiting dient te worden gerapporteerd. Gebruikelijk zijn Ethernet, 802.11 en Bluetooth. Gebruikelijke typen van niet in een netwerk opgenomen dataverbindingen zijn USB, serie en parallel.

[2] Interim afbeeldingen/dag in tabel 37.

Tabel 5

Takentabel grafische apparatuur

Productsoort	Gebruikssnelheid	Formule (afbeeldingen per dag)
Monochroom (behalve fax)	Monochroom	0,50 × apm^2
Kleur (behalve fax)	Monochroom	0,50 × apm^2

(iii) Bereken het aantal *afbeeldingen per taak* door het aantal afbeeldingen per dag te delen door het aantal taken per dag. Rond de uitkomst naar beneden af op het dichtstbijzijnde gehele getal. Zo moet een aantal van 15,8 naar beneden worden afgerond op 15 afbeeldingen per taak, en niet naar boven op 16 afbeeldingen per taak.

Voor kopieerapparaten die minder dan 20 apm verwerken, moet voor elke benodigde afbeelding één origineel worden gebruikt. Voor taken met grote aantallen afbeeldingen, zoals in het geval van apparatuur met een snelheid van meer dan 20 apm, kan het onmogelijk zijn om te voldoen aan het aantal benodigde afbeeldingen, vooral indien de documentinvoer een beperkte capaciteit heeft. Daarom is het voor deze apparatuur toegestaan om meerdere kopieën van elk origineel te maken, zolang het aantal originelen ten minste tien bedraagt. Het gevolg kan zijn dat er meer afbeeldingen worden gemaakt dan nodig zijn. Bijvoorbeeld: voor een apparaat met een snelheid van 50 apm dat 39 afbeeldingen per taak moet maken, kan de test worden uitgevoerd met vier kopieën van tien originelen of drie kopieën van 13 originelen.

d) Meetprocedure

Een gewone stopwatch die de tijd op 1 seconde nauwkeurig meet, is voldoende. Alle energieresultaten moeten worden genoteerd in wattuur (W). Alle tijdmetingen moeten worden genoteerd in seconden of minuten. Verwijzingen naar de nulstand van de meter betreffen de „W"-waarde van de meter. In de tabellen 6 en 7 worden de stappen van de TEC-procedure beschreven.

Service/onderhoudsstanden (inclusief kleurkalibratie) dienen in het algemeen niet te worden opgenomen in de TEC-metingen. Indien het apparaat in één of meer van dergelijke modi wordt getest, dient hiervan melding te worden gemaakt. Als het apparaat in een onderhoudsmodus staat tijdens een taak anders dan de eerste, kan die taak vervallen en kan een vervangende taak aan de test worden toegevoegd. Als een vervangende taak nodig is, moeten niet de energiewaarden voor de vervallen taak worden genoteerd en moet de vervangende taak direct na taak 4 worden ingevoegd. De periode van 15 minuten tussen twee taken moet te allen tijde worden gerespecteerd, ook voor de vervallen taak.

MFA's zonder afdrukfunctie moeten voor deze testprocedure in alle opzichten worden beschouwd als kopieerapparaat.

i) Procedure voor printers, digitale stencilapparaten en MFA's met afdrukfunctie, en faxapparaten

Tabel 6

TEC-procedure — Printers, digitale stencilapparaten en multifunctionele apparaten (MFA's) met printmogelijkheid, en faxmachines

Stap	Oorspronkelijke staat	Actie	Gegevens-opslag (aan het eind van de stap)	Mogelijke gemeten staten
1	Uitstand	Plug the unit into meter. Zero the meter; wait test period (five minutes or more).	Off energy Test interval tijd	Uitstand
2	Uitstand	Schakel apparaat in. Wacht tot apparaat klaarstand aangeeft.	—	—
3	Klaarstand	Print a job of at least one output image but no more than a single job per job table. Gegevensopslag time to first sheet exiting unit. Wait until the meter shows that the unit has entered its final Slaap mode.	Tijd actief 0	—
4	Slaapstand	Zet meter op nul; wacht een uur.	Energie slaapstand	Slaapstand
5	Slaapstand	Zet meter en timer op nul. Print één taak per takentabel. Registreer tijd tot eerste vel uit apparaat komt. Wacht tot timer aangeeft dat er 15 minuten zijn verstreken.	Job1 energy Tijd actief 1	Energie taak 1
6	Klaarstand	Herhaal stap 5	Energie taak 2 Tijd actief 2	(hetzelfde als hierboven)

Stap	Oorspronkelijke staat	Actie	Gegevens-opslag (aan het eind van de stap)	Mogelijke gemeten staten
7	Klaarstand	Herhaal stap 5 (zonder Actief tijdmeting).	Energie taak 3	(hetzelfde als hierboven)
8	Klaarstand	Herhaal stap 5 (zonder Actief tijdmeting).	Energie taak 4	(hetzelfde als hierboven)
9	Klaarstand	Zet meter en timer op nul. Wacht tot meter en/of apparaat aangeeft dat apparaat zijn laatste slaapstand is ingegaan	Eindtijd	Klaarstand, Slaapstand
			Eindenergie	—

Opmerkingen:

— Het is zinvol om voor aanvang van de test de verstekwaarden voor de inschakelvertraging van het energiebeheer te controleren om er zeker van te zijn dat deze zijn zoals opgegeven door de fabrikant, en om te controleren of er voldoende papier in het apparaat zit.
— De „nulmeter"-instructie mag worden uitgevoerd door registratie van het geaccumuleerde energieverbruik dan door het letterlijk op nul stellen van de meter.
— Stap 1 — De Uitstand-meetperiode kan, indien gewenst, worden verlengd om de kans op meetfouten te beperken. Let wel: de Uitstand-energie wordt niet gebruikt in de berekeningen.
— Stap 2 — Indien het apparaat geen klaar-indicator bezit, gebruik dan de tijd waarin het energieverbruik zich stabiliseert op het klaar-niveau.
— Stap 3 — Na registratie van de actief 0-tijd kan de rest van deze taak worden geannuleerd.
— Stap 5 — De periode van 15 minuten begint te lopen vanaf het moment dat opdracht tot de taak wordt gegeven. Het apparaat dient binnen vijf seconden na het op nul zetten van de meter en de timer een hoger energieverbruik te vertonen. Om hiervoor te zorgen, is het wellicht nodig om een printopdracht te geven voordat meter en timer op nul worden gezet.
— Stap 6 — Bij een apparaat dat geleverd wordt met korte verstekwaarden voor de inschakelvertraging kan stap 6-8 wellicht beginnen vanuit de slaapstand.
— Stap 9 — Apparaten kunnen zijn voorzien van verschillende slaapstanden, zodat alle slaapstanden binnen de eindperiode vallen, behalve de laatste slaapstand.

Alle beelden dienen afzonderlijk te worden verzonden; zij mogen alle deel uitmaken van één en hetzelfde document, maar mogen in het document niet gespecificeerd worden als meervoudige kopieën van één oorspronkelijke afbeelding (tenzij het apparaat een digitaal stencilapparaat is, als gespecificeerd in punt D.2, onder b).

Bij faxapparaten, die gebruikmaken van slechts één afbeelding per taak, dient de pagina in de feeder te worden ingevoerd om een „gelegenheidskopie" te maken, en kan deze in de documentinvoer worden geplaatst voordat de test begint. Het apparaat hoeft niet te worden aangesloten op een telefoonlijn, tenzij deze noodzakelijk is om de test te kunnen uitvoeren. Als het faxapparaat bijvoorbeeld geen kopieermogelijkheid heeft, dan dient de taak die in stap 2 wordt uitgevoerd via een telefoonlijn te worden verzonden. Bij faxapparaten zonder documentinvoer dient de pagina op de plaat te worden gelegd.

ii) Procedure voor kopieerapparaten, digitale stencilapparaten en MFA's zonder printfunctie

Tabel 7

TEC-procedure — Kopieerapparaten, digitale stencilapparaten en MFA's zonder printfunctie

Stap	Oorspronkelijke staat	Actie	Gegevens-opslag (aan het eind van de stap)	Mogelijke gemeten staten
1	Uitstand	Sluit apparaat aan op meter. Zet meter op nul; wacht testperiode (vijf minuten of meer).	Energie uitstand	Uitstand
			Test interval tijd	
2	Uitstand	Schakel apparaat in. Wacht tot apparaat klaarstand aangeeft.	—	—
3	Klaar-stand	Geef een printopdracht van minimaal één outputafbeelding, maar niet meer dan één taak per takentabel.	Tijd actief 0	—
4	Slaapstand	Zet meter op nul; wacht een uur.	Energie slaapstand	Slaapstand
			Test interval tijd	
5	Slaapstand	Zet meter en timer op nul. Print één taak per takentabel. Registreer tijd tot eerste vel uit apparaat komt. Wacht tot timer aangeeft dat er 15 minuten zijn verstreken.	Energie taak 1	Herstellen, Actief, Klaarstand, Slaapstand
			Tijd actief 1	

Stap	Oorspronkelijke staat	Actie	Gegevens-opslag (aan het eind van de stap)	Mogelijke gemeten staten
6	Klaarstand	Herhaal stap 5	Energie taak 2 Tijd actief 2	(hetzelfde als hierboven)
7	Klaarstand	Herhaal stap 5 (zonder Actief tijdmeting).	Energie taak 3	(hetzelfde als hierboven)
8	Klaarstand	Herhaal stap 5 (zonder Actief tijdmeting).	Energie taak 4	(hetzelfde als hierboven)
9	Klaarstand	Zet meter en timer op nul. Wacht tot meter en/of apparaat aangeeft dat apparaat zijn laatste slaapstand is ingegaan	Eindtijd Eindenergie	Klaarstand, Slaapstand
10	Auto-off	Zet meter op nul; wacht testperiode (vijf minuten of meer).	Energie auto-off	Auto-off

Opmerkingen:

— Het is zinvol om voor aanvang van de test de verstekwaarden voor de inschakelvertraging van het energiebeheer te controleren om er zeker van te zijn dat deze zijn zoals opgegeven door de fabrikant, en om te controleren of er voldoende papier in het apparaat zit.
— De „nulmeter"-instructie mag worden uitgevoerd door registratie van het geaccumuleerde energieverbruik dan door het letterlijk op nul stellen van de meter.
— Stap 1 — De Uitstand-meetperiode kan, indien gewenst, worden verlengd om de kans op meetfouten te beperken. Let wel: de Uitstand-energie wordt niet gebruikt in de berekeningen.
— Stap 2 — Indien het apparaat geen klaar-indicator bezit, gebruik dan de tijd waarin het energieverbruik zich stabiliseert op het klaar-niveau.
— Stap 3 — Na registratie van de actief 0-tijd kan de rest van deze taak worden geannuleerd.
— Stap 4 — Indien het apparaat binnen een uur afslaat, registreer dan de slaapstand-energie op dat moment, maar wacht met stap 5 totdat er een vol uur is verstreken sinds de laatste slaapstand is ingegaan. Let wel: de slaapstandmeting wordt niet gebruikt in de berekening, en het apparaat kan binnen een uur in de auto-off-stand gaan.
— Stap 5 — De periode van 15 minuten begint te lopen vanaf het moment dat opdracht tot de taak wordt gegeven. Om via deze testprocedure te kunnen worden beoordeeld, moeten apparaten de taak zoals aangegeven in de takentabel binnen een taakinterval van 15 minuten kunnen uitvoeren.
— Stap 6 — Een apparaat dat is voorzien van korte verstekwaarden voor de inschakelvertraging kan stap 6-8 wellicht beginnen vanuit de slaapstand of auto-off.
— Stap 9 — Indien het apparaat reeds voor het begin van stap 9 in de auto-off-stand is gegaan, bedragen de waarden voor eindenergie en eindtijd nul.
— Stap 10 — Het testinterval voor auto-off kan worden verlengd om de nauwkeurigheid te verhogen.

Voor aanvang van de test kunnen originelen ook in de documentinvoer worden geplaatst. Apparaten zonder documentinvoer kunnen alle kopieën maken van één enkel origineel dat op de plaat is gelegd.

iii) Aanvullende metingen voor producten met een digitale front-end (DFE)

Deze stap is alleen van toepassing op producten die over een DFE beschikken zoals omschreven in punt A.32.

Indien de DFE over een afzonderlijk netvoedingssnoer beschikt, moet de energie van uitsluitend de DFE gedurende vijf minuten worden gemeten, terwijl het apparaat in de klaarstand staat. Hierbij maakt het niet uit of het snoer en de controleapparatuur intern of extern zijn aangebracht. Het apparaat dient te worden aangesloten op een netwerk indien deze mogelijkheid aanwezig is.

Indien de DFE niet over een afzonderlijk netvoedingssnoer beschikt, geeft de fabrikant de vereiste wisselstroom voor de DFE aan als het apparaat als geheel in de klaarstand staat. Doorgaans zal dit gebeuren door onmiddellijk een vermogensmeting uit te voeren van de gelijkstroomtoevoer naar de DFE en de stroomtoevoer te verhogen om het verlies in de energietoevoer te compenseren.

e) Berekeningsmethoden

De TEC-waarde toont aannamen over hoeveel uur per dag het apparaat in gebruik is, het gebruikspatroon gedurende die uren en de verstekwaarde voor de inschakelvertraging die het apparaat gebruikt om over te schakelen naar lagere energiestanden. Alle elektriciteitsmetingen worden verricht op basis van geaccumuleerde energie in een bepaald tijdsbestek, wat vervolgens wordt omgerekend door het totaal te delen door de lengte van de periode.

De berekeningen zijn gebaseerd op afbeeldingstaken verdeeld over twee clusters per dag, waarbij het apparaat tussendoor in zijn laagste energiestand gaat (bv. tijdens de lunchpauze), zoals hierna geïllustreerd in figuur 2. Aangenomen wordt dat het apparaat niet wordt gebruikt in het weekend, en dat het niet handmatig wordt uitgeschakeld.

De „eindtijd" is de tijd van de aanvang van de laatste taak tot de aanvang van de laagste energiestand (auto-off voor kopieerapparaten, digitale stencilapparaten en multifunctionele apparaten zonder printmogelijkheid, de slaapstand voor printers, digitale stencilapparaten en multifunctionele apparaten met printmogelijkheid, en faxapparaten) minus de taakintervaltijd van 15 minuten.

Op alle typen apparaten zijn de volgende twee vergelijkingen van toepassing:

Gemiddelde energie per taak = (taak2 + taak3 + taak4)/3

Energie per taak per dag = (taak1 × 2) + [(taken per dag − 2) × gemiddelde energie per taak)]

Bij de berekeningsmethode voor *printers, digitale stencilapparaten en MFA's met printmogelijkheid, en faxapparaten* worden eveneens de volgende drie vergelijkingen toegepast:

Energie slaapstand per dag = [24 uur − ((taken per dag/4) + (eindtijd × 2))] × energie slaapstand

Energie per dag = energie per taak per dag + (2 × eindenergie) + energie slaapstand per dag

TEC = (energie per dag × 5) + (energie slaapstand × 48)

Bij de berekeningsmethode voor kopieerapparaten, digitale stencilapparaten en MFA's zonder printmogelijkheid worden eveneens de volgende drie vergelijkingen toegepast:

Energie auto-off per dag = [24 uur − ((taken per dag/4) + (eindtijd × 2))] × energie auto-off

Energie per dag = energie per taak per dag + (2 × eindenergie) + energie auto-off per dag

TEC = (energie per dag × 5) + (energie auto-off × 48)

De specificaties van de meetapparatuur en de marges die bij iedere meting worden gehanteerd, moeten worden gerapporteerd. De metingen dienen dusdanig te worden verricht dat de totale foutmarge van de TEC-waarde niet meer dan 5 % bedraagt. In gevallen waarin de foutmarge minder dan 5 % bedraagt, hoeft de nauwkeurigheid niet te worden gemeld. Indien de foutmarge de 5 % benadert, dienen fabrikanten maatregelen te treffen om de marge binnen de 5 %-grens te brengen.

f) Referenties

ISO/IEC 10561:1999. Information technology — Office equipment — Printing devices — Method for measuring throughput — Class 1 and Class 2 printers (Informatietechnologie — Kantooruitrusting — Printers — Methode voor het meten van de afdruksnelheid — Klasse 1 en klasse 2 printers).

Tabel 8

Takentabel berekend

Snelheid	Taken/dag	Interim afbeeldingen/dag	Interim afbeeldingen/taak	Afbeeldingen/taak	Afbeeldingen/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

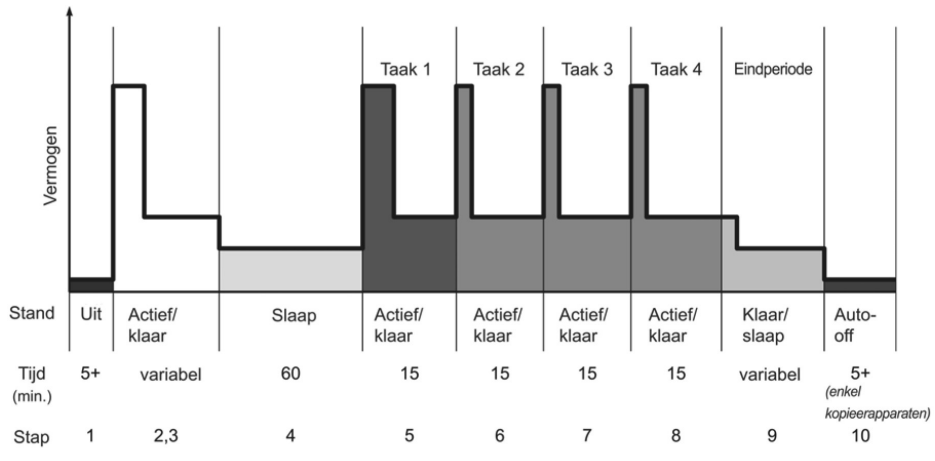
Snelheid	Taken/dag	Interim afbeeldingen/dag	Interim afbeeldingen/taak	Afbeeldingen/taak	Afbeeldingen/dag
21	21	221	10,50	10	210
22	22	242	11,00	11	242
23	23	265	11,50	11	253
24	24	288	12,00	12	288
25	25	313	12,50	12	300
26	26	338	13,00	13	338
27	27	365	13,50	13	351
28	28	392	14,00	14	392
29	29	421	14,50	14	406
30	30	450	15,00	15	450
31	31	481	15,50	15	465
32	32	512	16,00	16	512
33	32	545	17,02	17	544
34	32	578	18,06	18	576
35	32	613	19,14	19	608
36	32	648	20,25	20	640
37	32	685	21,39	21	672
38	32	722	22,56	22	704
39	32	761	23,77	23	736
40	32	800	25,00	25	800

Snelheid	Taken/dag	Interim afbeeldingen/dag	Interim afbeeldingen/taak	Afbeeldingen/taak	Afbeeldingen/dag
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	1 013	31,64	31	992
46	32	1 058	33,06	33	1 056
47	32	1 105	34,52	34	1 088
48	32	1 152	36,00	36	1 152
49	32	1 201	37,52	37	1 184
50	32	1 250	39,06	39	1 248
51	32	1 301	40,64	40	1 280
52	32	1 352	42,25	42	1 344
53	32	1 405	43,89	43	1 376
54	32	1 458	45,56	45	1 440
55	32	1 513	47,27	47	1 504
56	32	1 568	49,00	49	1 568
57	32	1 625	50,77	50	1 600
58	32	1 682	52,56	52	1 664
59	32	1 741	54,39	54	1 728
60	32	1 800	56,25	56	1 792
61	32	1 861	58,14	58	1 856
62	32	1 922	60,06	60	1 920
63	32	1 985	62,02	62	1 984
64	32	2 048	64,00	64	2 048
65	32	2 113	66,02	66	2 112
66	32	2 178	68,06	68	2 176
67	32	2 245	70,14	70	2 240
68	32	2 312	72,25	72	2 304
69	32	2 381	74,39	74	2 368
70	32	2 450	76,56	76	2 432

Snelheid	Taken/dag	Interim afbeeldingen/dag	Interim afbeeldingen/taak	Afbeeldingen/taak	Afbeeldingen/dag
71	32	2 521	78,77	78	2 496
72	32	2 592	81,00	81	2 592
73	32	2 665	83,27	83	2 656
74	32	2 738	85,56	85	2 720
75	32	2 813	87,89	87	2 784
76	32	2 888	90,25	90	2 880
77	32	2 965	92,64	92	2 944
78	32	3 042	95,06	95	3 040
79	32	3 121	97,52	97	3 104
80	32	3 200	100,00	100	3 200
81	32	3 281	102,52	102	3 264
82	32	3 362	105,06	105	3 360
83	32	3 445	107,64	107	3 424
84	32	3 528	110,25	110	3 520
85	32	3 613	112,89	112	3 584
86	32	3 698	115,56	115	3 680
87	32	3 785	118,27	118	3 776
88	32	3 872	121,00	121	3 872
89	32	3 961	123,77	123	3 936
90	32	4 050	126,56	126	4 032
91	32	4 141	129,39	129	4 128
92	32	4 232	132,25	132	4 224
93	32	4 325	135,14	135	4 320
94	32	4 418	138,06	138	4 416
95	32	4 513	141,02	141	4 512
96	32	4 608	144,00	144	4 608
97	32	4 705	147,02	157	4 704
98	32	4 802	150,06	150	4 800
99	32	4 901	153,14	153	4 896
100	32	5 000	156,25	156	4 992

Figuur 2

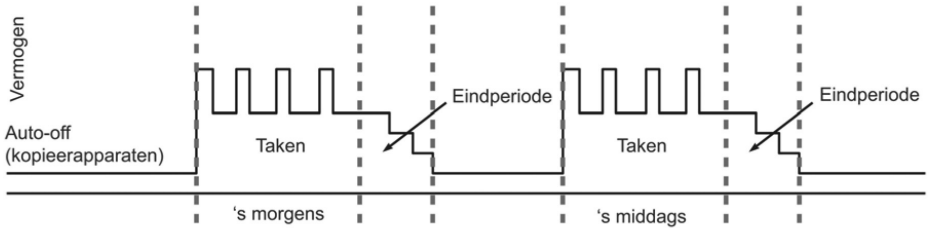
TEC-procedure



In figuur 2 wordt de meetprocedure grafisch weergegeven. Merk op dat apparaten met een korte verstekwaarde voor de inschakelvertraging kunnen tijdens de vier taakmetingen in de slaapstand gaan, dan wel tijdens de slaapstand-meting in stap 4 in de auto-off-stand gaan. Ook zullen producten met printmogelijkheid met slechts één slaapstand in de eindperiode geen slaapstand hebben. Stap 10 is alleen van toepassing op kopieerapparaten, digitale stencilapparaten en multifunctionele apparaten zonder printmogelijkheid.

Figuur 3

Een doorsnee dag



Figuur 3 toont een schematisch voorbeeld van een kopieerapparaat met een afdruksnelheid van acht afbeeldingen per minuut dat 's morgens vier taken uitvoert, 's middags vier taken uitvoert, twee „slotperioden" kent en een auto-off-stand voor de rest van de werkdag en het gehele weekend. Aangenomen wordt dat er sprake is van een „lunchtijd", maar dat wordt niet expliciet vermeld. De figuur is niet op schaal getekend. Zoals afgebeeld, worden de taken steeds 15 minuten na elkaar en in twee clusters uitgevoerd. Er zijn steeds twee volledige „eindperioden", ongeacht de lengte van deze perioden. Bij printers, digitale stencilapparaten en multifunctionele apparaten met printmogelijkheid, en faxapparaten wordt veeleer uitgegaan van de slaapstand dan van de auto-off-stand, maar zij worden voor het overige hetzelfde behandeld als kopieerapparaten.

3. Testprocedure operationele modus (OM-procedure)

a) Relevante producttypen: De OM-procedure is bedoeld voor het meten van producten als omschreven in punt B, tabel 2.

b) Testparameters

In deze paragraaf worden de parameters omschreven die worden gehanteerd bij het meten van het energieverbruik van een product volgens de OM-procedure.

Netwerkconnectiviteit

Apparaten die standaard [1] op een netwerk kunnen worden aangesloten dienen tijdens de testperiode op minimaal één netwerk te worden aangesloten. De fabrikant bepaalt welk type netwerkverbinding actief is, en er wordt gemeld welk type is gebruikt.

Het apparaat mag geen stroom ontvangen via de netwerkverbinding (bv. via Ethernet, USB, USB PlusPower of IEEE 1394), tenzij dat de enige stroomtoevoer is voor het product in kwestie (bv. omdat er geen wisselstroomvoorziening aanwezig is).

Productconfiguratie

Het apparaat wordt geconfigureerd volgens de standaardspecificaties en aanbevelingen van de fabrikant, vooral als het gaat om essentiële parameters zoals energiebeheer, verstekwaarden voor de inschakelvertraging, printkwaliteit en resolutie. Daarnaast geldt het volgende.

De papierbron en nabewerkingseenheden dienen aanwezig te zijn en te worden geconfigureerd volgens de standaardspecificaties van de fabrikant. De fabrikant is voor de uitvoering van deze tests echter vrij in de keuze van deze apparatuur (iedere willekeurige papierbron kan bijvoorbeeld worden gebruikt). Alle hardware die deel uitmaakt van het model en is bedoeld om door de gebruiker te worden geïnstalleerd of gemonteerd (bijvoorbeeld voor het papier), moet voorafgaand aan deze test worden geïnstalleerd.

Eventuele vochtbestrijdingsfuncties mogen worden uitgeschakeld, voor zover ze door de gebruiker kunnen worden ingesteld.

Bij faxapparaten dient er een pagina te worden ingevoerd in de documentinvoer voor het maken van kopieën en deze mag in de documentinvoer worden geplaatst voor aanvang van de test. Het apparaat hoeft niet te worden aangesloten op een telefoonlijn, tenzij deze noodzakelijk is om de test te kunnen uitvoeren. Als het faxapparaat bijvoorbeeld geen kopieerfunctie bezit, dan dient de taak die in stap 2 wordt uitgevoerd via een telefoonlijn te worden verzonden. Bij faxapparaten zonder documentinvoer dient de pagina op de plaat te worden gelegd.

[1] Het type netwerkaansluiting dient te worden gerapporteerd. Gebruikelijk zijn Ethernet, WiFi (802.11) en Bluetooth. Gebruikelijke typen van (niet in een netwerk opgenomen) dataverbindingen zijn USB, serie en parallel.

Indien een apparaat standaard over een auto-off-stand beschikt, dient deze voorafgaand aan de test te worden geactiveerd.

Snelheid

Indien er vermogensmetingen worden verricht volgens deze testprocedure zou het apparaat afbeeldingen moeten produceren met een snelheid die overeenkomt met de door de fabrikant opgegeven standaard defaultinstelwaarden. Wat echter dient te worden aangehouden voor rapportagedoeleinden is het maximum enkelvoudige toerental dat de fabrikant opgeeft voor het maken van monochrome afbeeldingen op papier van standaardformaat.

c) Stroommetingsmethode

Alle vermogensmetingen dienen te worden verricht in overeenstemming met IEC 62301, met de volgende uitzonderingen:

Zie punt D.4 „Testvoorwaarden en testapparatuur voor ENERGY STAR-conforme grafische producten", om te bepalen welke spanning/frequentiecombinaties tijdens het testen moeten worden gebruikt.

De vereiste ten aanzien van de totale harmonische vervorming waaraan tijdens het testen voldaan moet worden, is stringenter dan de eis van IEC 62301.

De nauwkeurigheidsvereiste voor deze OM-procedure bedraagt 2 % voor alle metingen, behalve voor de energie van de klaarstand. De nauwkeurigheidsvereiste voor het meten van het stroomverbruik in de klaarstand bedraagt 5 %, zoals voorgeschreven in punt D.4. Het cijfer van 2 % stemt overeen met IEC 62301, hoewel dit percentage in de IEC-standaard als betrouwbaarheidsgraad wordt genoemd.

Bij producten die op batterijen werken als zij niet zijn aangesloten op het stroomnet dient de batterij in het apparaat te blijven voor de test. Tijdens de test mag de batterij echter niet actief worden opgeladen, maar slechts worden bijgeladen (de batterij dient voor aanvang van de test volledig te zijn opgeladen).

Producten met een externe stroomvoorziening worden getest met het product dat is aangesloten op de externe stroomvoorziening.

Producten met een standaard lagespanning gelijkstroomvoorziening (bv. USB, USB PlusEnergie, IEEE 1394 en Power Over Ethernet) maken gebruik van een geschikte op wisselstroom werkende gelijkstroombron. Het energieverbruik van deze op wisselstroom werkende bron wordt gemeten en gerapporteerd voor de te testen grafische apparatuur. Voor grafische apparatuur met een stroomvoorziening via USB zal gebruik worden gemaakt van een powered hub die alleen de te testen grafische apparatuur van stroom voorziet. Wat betreft grafische apparatuur met een stroomvoorziening via Power Over Ethernet of USB PlusPower is het aanvaardbaar om de stroomverdelingsinstallatie te meten met en zonder aangesloten grafische apparatuur, en het verschil daartussen te gebruiken als het energieverbruik van het product. De fabrikant dient te bevestigen dat dit een behoorlijke weergave is van het gelijkstroomverbruik van het apparaat, inclusief een inefficiëntiemarge voor de energietoevoer en -distributie.

d) Meetprocedure

Een gewone stopwatch die de tijd op 1 seconde nauwkeurig meet, is voldoende. Alle energiecijfers dienen te worden geregistreerd in watt (W). In tabel 9 worden de stappen van de OM-procedure weergegeven.

Service/onderhoudsstanden (inclusief kleurkalibratie) dienen in het algemeen niet te worden opgenomen in de metingen. Iedere keer dat de procedure moet worden aangepast om dergelijke standen uit te sluiten, moet dat worden vermeld.

Zoals gezegd dienen alle stroommetingen te worden verricht in overeenstemming met IEC 62301. Afhankelijk van de aard van de stand voorziet IEC 62301 in onmiddellijke stroommetingen, geaccumuleerde-stroommetingen om de vijf minuten, of geaccumuleerde-stroommetingen over een tijdsbestek dat lang genoeg is om cyclische verbruikspatronen behoorlijk te kunnen vaststellen. Ongeacht de methoden dienen er slechts energiewaarden te worden gerapporteerd.

Tabel 9

OM-procedure

Stap	Oorspronkelijke staat	Actie	Gegevensopslag
1	Uitstand	Sluit apparaat aan op meter. Schakel apparaat in. Wacht tot apparaat klaarstand aangeeft.	—
2	Klaarstand	Print, kopieer of scan één enkele afbeelding.	—
3	Klaarstand	Meet energie klaarstand.	*Energie* klaarstand
4	Klaarstand	Wacht verstekwaarde inschakelvertraging tot Slaapstand.	*Tijd* verstekwaarde inschakelvertraging slaapstand
5	Slaapstand	Meet energie slaapstand.	*Energie* slaapstand
6	Slaapstand	Wacht verstekwaarde inschakelvertraging tot auto-off.	*Tijd* verstekwaarde inschakelvertraging auto-off
7	Auto-off	Meet energie auto-off-stand.	*Energie* auto-off
8	Uitstand	Schakel apparaat handmatig uit. Wacht tot apparaat is uitgeschakeld.	—
9	Uitstand	Meet energie uitstand	*Energie* uitstand

Opmerkingen:

— Het is zinvol om voor aanvang van de test de verstekwaarden voor de inschakelvertraging van het energiebeheer te controleren om er zeker van te zijn dat deze zijn zoals opgegeven door de fabrikant.
— Stap 1 — Indien het apparaat geen klaar-indicator bezit, gebruik dan de tijd waarin het energieverbruik zich stabiliseert op het klaar-niveau, en noteer deze informatie bij de rapportage van de testgegevens.
— Stappen 4 en 5 — Herhaal deze stappen bij producten met meer dan één slaapstand zo vaak als nodig is om alle opeenvolgende slaapstanden vast te leggen en deze gegevens te rapporteren. Doorgaans kennen grote kopieerapparaten en MFA's twee slaapstanden, die gebruikmaken van hogetemperatuur afdruktechnologieën. Negeer stap 4 en 5 bij producten zonder deze stand.
— Stappen 4 en 6 — De verstekwaarden voor de inschakelvertraging dienen parallel te worden gemeten, stapsgewijs vanaf het begin van stap 4. Bijvoorbeeld: een product dat zo is ingesteld dat het na 15 minuten in de eerste slaapstand gaat en 30 minuten na de eerste slaapstand naar een tweede slaapstand gaat, heeft een verstekwaarde van 15 minuten voor de eerste slaapstand en een verstekwaarde van 45 minuten voor de tweede slaapstand.
— Stappen 6 en 7 — De meeste OM-producten zijn niet voorzien van een afzonderlijke auto-off-stand. Negeer stap 6 en 7 bij producten zonder deze stand.
— Stap 8 — Indien het apparaat niet is voorzien van een stroomschakelaar, wacht dan tot het naar de laagste energiestand gaat en noteer deze informatie bij de rapportage van de testgegevens.

Aanvullende metingen voor producten met een digitale front-end (DFE)

Deze stap is alleen van toepassing op producten die over een DFE beschikken als omschreven in punt A.32.

Indien de DFE over een afzonderlijk netvoedingssnoer beschikt, moet de energie van uitsluitend de DFE gedurende vijf minuten worden gemeten, terwijl het apparaat in de klaarstand staat. Hierbij maakt het niet uit of het snoer en de controleapparatuur intern of extern zijn aangebracht. Het apparaat dient te worden aangesloten op een netwerk indien deze mogelijkheid aanwezig is.

Indien de DFE niet over een afzonderlijk netvoedingssnoer beschikt, geeft de fabrikant de vereiste wisselstroom voor de DFE aan als het apparaat als geheel in de klaarstand staat. Doorgaans zal dit gebeuren door onmiddellijk een vermogensmeting uit te voeren van de gelijkstroomtoevoer naar de DFE en de stroomtoevoer te verhogen om het verlies in de energietoevoer te compenseren.

e) Referenties

IEC 62301:2005. Household Electrical Appliances — Measurement of Standby Power (Huishoudelijke elektrische toepassingen — Meetmethode voor reservespanning)

4. Testvoorwaarden en testapparatuur voor ENERGY STAR-conforme grafische producten

De volgende testvoorwaarden worden toegepast op de OM- en TEC-procedures voor kopieerapparaten, digitale stencilapparaten, faxapparaten, frankeerapparaten, multifunctionele apparaten, printers en scanners.

Hieronder volgt een overzicht van de testomgevingsomstandigheden die gerealiseerd moeten zijn voor het meten van het energieverbruik. Deze omstandigheden moeten voorkomen dat externe factoren de testresultaten beïnvloeden, en ervoor zorgen dat de resultaten reproduceerbaar zijn. Na de testvoorwaarden worden de specificaties van testapparatuur vermeld.

a) Testomstandigheden

Algemene criteria

Voedingsspanning ([1]):	Noord-Amerika/Taiwan	115 (± 1 %) Vws, 60 Hz (± 1 %)
	Europa/Australië/Nieuw-Zeeland	230 (± 1 %) Vws, 50 Hz (± 1 %)
	Japan:	100 (± 1 %) Vws, 50 Hz (± 1 %)/60 Hz (± 1 %)
		Noot: Voor producten met maximaal vermogen > 1,5 kW bedraagt de spanningsmarge ± 4 %
Totale harmonische vervorming (THD) (spanning)	< 2 % THD (< 5 % voor producten met maximaal > 1,5 kW)	
Omgevingstemperatuur	23 °C ± 5 °C	
Relatieve vochtigheid	10 – 80 %	

(Referentienummer IEC 62301: Household Electrical Appliances — Measurement of Standby Power (Elektrische huishoudapparaten — Meetmethode voor reservespanning), paragrafen 3.2, 3.3)

([1]) Voedingsspanning: De fabrikanten dienen hun producten te testen op grond van de plaats waar de modellen in de handel zullen worden gebracht met het ENERGY STAR-label. Voor uitrusting die op meerdere internationale markten wordt verkocht en bijgevolg getest wordt bij verschillende invoerspanningen, moet de fabrikant alle relevante spannings- en stroomverbruiksniveaus testen en rapporteren. Zo moet een fabrikant die hetzelfde model van computermonitor aanbiedt in de Verenigde Staten en Europa het stroomverbruik in aan-, slaap- en uitstand bij 115 V/60 Hz en bij 230 V/50 Hz meten en rapporteren. Indien een product is ontworpen om dienst te doen bij een bepaalde spannings-frequentiecombinatie die afwijkt van de spannings-frequentiecombinatie op een bepaalde markt (bv. 230 V, 60 Hz in Noord-Amerika), dan dient de fabrikant het product te testen met een plaatselijke combinatie die de mogelijkheden die in het ontwerp van het product besloten liggen het dichtst benaderen en dient hij dit te noteren op het testrapportagevel.

Specificaties met betrekking tot het papier:

Voor alle TEC-tests en voor OM-tests waarbij papier moet worden gebruikt, dient de omvang en het basisgewicht van het papier gangbaar te zijn op de beoogde markt, overeenkomstig de onderstaande tabel.

Papier — Formaat en gewicht		
Markt	Grootte	Basisgewicht
Noord-Amerika/Taiwan	8,5″ × 11″	75 g/m^2
Europa/Australië/Nieuw-Zeeland	A4	80 g/m^2
Japan	A4	64 g/m^2

b) Testapparatuur

Het doel van de testprocedures is een nauwkeurige meting van het opgenomen reële vermogen ([1]) van het product. Daarvoor is een meter nodig die de werkelijke effectieve waarde meet. De keuze is groot, en de fabrikanten moeten met zorg een geschikt model uitkiezen. Bij de aanschaf van een meter en bij de testopstelling moet op de volgende punten worden gelet.

Frequentiebereik: Elektronische apparatuur met geschakelde voedingen veroorzaakt harmonischen (oneven harmonischen tot en met de 21e orde). Om de gemeten waarde van het opgenomen vermogen juist te meten, moeten deze harmonischen bij de vermogensmeting mee worden gerekend. Het EPA beveelt fabrikanten aan wattmeters aan te schaffen met een frequentiebereik tot ten minste 3 kHz. Hiermee worden de harmonischen tot en met de vijftigste orde gemeten, conform IEC 555.

([1]) Het reële vermogen wordt berekend aan de hand van stroom × spanning × arbeidsfactor en wordt uitgedrukt in watt. Het schijnbaar vermogen is gedefinieerd als stroom × spanning en wordt gewoonlijk uitgedrukt in VA (voltampère). De arbeidsfactor voor apparatuur met geschakelde voedingen is altijd kleiner dan 1,0, zodat het reële vermogen altijd kleiner is dan het schijnbare vermogen. Bij metingen van geaccumuleerde energie wordende vermogensmetingen over een bepaalde periode bij elkaar

Resolutie: Voor rechtstreekse vermogensmetingen dient de resolutie van meetapparatuur te voldoen aan de onderstaande eisen van IEC 62301:

„Het instrument waarmee het vermogen wordt gemeten, dient een nauwkeurigheid te hebben van:

— 0,01 W of meer voor vermogensmetingen van 10 W of minder;

— 0,1 W of beter voor vermogensmetingen tussen 10 W en 100 W;

— 1 W of meer voor vermogensmetingen van meer dan 100" ([1])

Voorts dient het meetinstrument een resolutie te bezitten van 10 W of meer voor vermogensmetingen groter dan 1,5 kW. Bij metingen van geaccumuleerde energie dient er sprake te zijn van resoluties die in grote lijnen overeenkomen met deze waarden, wanneer ze worden omgerekend naar de gemiddelde energie. Bij metingen van geaccumuleerde energie is het prestatiegetal aan de hand waarvan gemeten wordt in hoeverre de vereiste nauwkeurigheid is bereikt de maximale energiewaarde die in de meetperiode is bereikt, en niet de gemiddelde waarde. De maximumwaarde is immers bepalend voor de meetapparatuur en meetinstellingen.

Nauwkeurigheid

Metingen die via deze procedures worden verricht, dienen in ieder geval een foutmarge te hebben van ten hoogste 5 %, al zullen de fabrikanten doorgaans beter presteren dan dit. Voor sommige metingen zullen de testprocedures een groter nauwkeurigheid voorschrijven dan de 5 %-marge. Aan de hand van hun kennis van de energieverbruikniveaus van de huidige grafische producten en de verkrijgbare meters kunnen fabrikanten de maximale foutmarge berekenen op basis van de meetwaarden en het gehanteerde meetbereik. Voor metingen van 0,50 W of minder bedraagt de vereiste nauwkeurigheid 0,02 W.

Kalibratie

Meters dienen niet langer dan 12 maanden geleden te zijn geijkt teneinde nauwkeurigheid te waarborgen.

E. **Gebruikersinterface**

De fabrikanten wordt ten zeerste aanbevolen producten te ontwerpen in overeenstemming met IEEE 1621: Standard for User Interface Elements in Power Control of Electronic Devices Employed in Office/Consumer Environments (Norm voor gebruikersinterface-elementen in stroombesparingsvoorzieningen van elektronische apparaten die worden gebruikt in kantoor-/consumentenomgevingen). Deze norm is ontwikkeld om de stroombesparingsvoorzieningen op alle elektronische apparaten consistenter en intuïtiever te maken. Voor nadere informatie over de ontwikkeling van deze norm, zie http://eetd.lbl.gov/controls

F. **Datum van inwerkingtreding**

De datum vanaf welke de fabrikanten mogen beginnen met het kwalificeren van producten als producten die voldoen aan de ENERGY STAR-richtsnoeren op grond van de huidige versie 1.1 van de specificaties, wordt als de datum van inwerkingtreding van de overeenkomst genomen. Alle eerder uitgevoerde overeenkomsten inzake grafische apparatuur die aan de ENERGY STAR-richtsnoeren voldoet, zullen per 30 juni 2009 aflopen.

Kwalificeren en etiketteren van producten op grond van versie 1.1: de specificaties van versie 1.1 worden op 1 juli 2009 van kracht. Alle producten — met inbegrip van modellen die oorspronkelijk waren gekwalificeerd op grond van de vorige specificaties voor grafische apparatuur — met een fabricagedatum die ligt op of 1 juli 2009 dienen te voldoen aan de nieuwe vereisten van versie 1.1 om in aanmerking te komen voor het ENERGY STAR-logo (met inbegrip van extra series van modellen die oorspronkelijk waren gekwalificeerd op grond van vorige specificaties). De fabricagedatum is specifiek voor elke eenheid en is de datum (bv. maand en jaar) waarop een eenheid geacht wordt volledig geassembleerd te zijn.

Afschaffing van „grandfathering": Het EPA en de Commissie zullen bij deze versie 1.1 van deze ENERGY STAR-specificaties geen „grandfathering" (eerbiedigende werking) toestaan. De kwalificering van producten als ENERGY STAR op grond van vorige versies geldt niet automatisch voor de levensduur van het productmodel. Bijgevolg moet elk product dat wordt verkocht, in de handel wordt gebracht, of door de partner die het product fabriceert wordt aangeduid als product dat voldoet aan de ENERGY STAR-richtsnoeren, voldoen aan de specificaties op het fabricagetijdstip van het product geldende specificaties.

([1]) IEC 62301 — Household Electrical Appliances — Measurement of Standby Power (Huishoudelijke elektrische toepassingen — Meetmethode voor reservespanning) 2005.

G. **Toekomstige herzieningen van de specificaties**

Het EPA en de Commissie behouden zich het recht voor de specificaties te wijzigen mochten zich veranderingen voordoen op technologisch en/of marktgebied die van invloed zijn op de bruikbaarheid van de specificaties voor consumenten, de industrie, of het milieu. Overeenkomstig het huidige beleid komen herzieningen van de specificatie tot stand op basis van overleg met belanghebbenden en zullen deze naar verwachting binnen 2 tot 3 jaar na de vaststelling van versie 1.1 plaatsvinden. Het EPA en de Commissie zullen de markt periodiek beoordelen wat betreft energie-efficiëntie en nieuwe technologieën. Zoals altijd zullen belanghebbenden in de gelegenheid worden gesteld hun gegevens te delen, voorstellen in te dienen, en eventuele zorgen te uiten. Het streven van het EPA en de Commissie is dat de specificaties leiden tot erkenning van de meest energie-efficiënte modellen op de markt en dat die fabrikanten die zich hebben ingespannen de energie-efficiëntie verder te verbeteren daarvoor worden beloond. In de volgende specificaties zullen onder meer de volgende aspecten aan bod komen:

a) testen van afdrukken in kleur: op basis van de ingediende testgegevens, toekomstige consumentenvoorkeuren, en technologische vooruitgang, kunnen het EPA en de Commissie deze specificaties op enig moment in de toekomst aanpassen teneinde het afdrukken in kleur in de testmethode op te nemen;

b) hersteltijd: het EPA en de Commissie zullen de oplopende en absolute hersteltijden zoals die worden gerapporteerd door de partners die de TEC-procedure gebruiken, nauwlettend bekijken, evenals de door de partners ingediende documentatie met betrekking tot de aanbevolen instellingen voor de verstekwaarde voor de inschakelvertraging. Het EPA en de Commissie zullen aanpassing van deze specificaties met betrekking tot de hersteltijd in overweging nemen als mocht blijken dat de praktijken van fabrikanten ertoe leiden dat gebruikers de energiebesparingsstanden uitschakelen;

c) OM-producten onder de TEC-procedure brengen: op basis van de ingediende testgegevens, mogelijkheden voor grotere energiebesparingen, en technologische vooruitgang, kunnen het EPA en de Commissie deze specificaties op enig moment in de toekomst aanpassen teneinde producten die momenteel onder de OM-procedure vallen onder de TEC-procedure te brengen, met inbegrip van grootformaat- en kleinformaatproducten, alsmede producten die gebruikmaken van IJ-technologie;

d) extra energie-effecten: het EPA en de Commissie streven ernaar de consument keuzes te bieden waardoor hij de uitstoot van broeikasgassen aanzienlijk kan terugdringen in vergelijking met de klassieke alternatieven. Het EPA en de Commissie zullen de betrokken actoren om advies vragen over de methoden om de milieueffecten te documenteren en te kwantificeren van het ontwerp, de productie en het vervoer van een product of de manier waarop het gebruik van grondstoffen tot een product kan leiden met eenzelfde of zelfs kleiner effect op de uitstoot van broeikasgassen als producten die op basis van uitsluitend de uitstoot van broeikasgassen door energieverbruik in aanmerking komen voor het ENERGY STAR-label. We onderzoeken manieren om deze aspecten aan te pakken en zullen de vastgestelde specificaties eventueel aanpassen indien we over voldoende elementen beschikken. Het EPA en de Commissie zullen bij elke herziening nauw samenwerken met de betrokken actoren en erover waken dat de herziening de grondbeginselen van het ENERGY STAR-programma niet in het gedrang brengt;

e) rapportage van gegevens bij 230V: wanneer producten op verschillende markten worden aangeboden, waaronder een 230V-markt, kunnen het EPA en de Commissie besluiten dat testresultaten bij 230V volstaan en worden erkend voor de overige markten. Deze suggestie is gebaseerd op de vaststelling dat wanneer een product aan de 230V-specificaties voldoet, het automatische ook voldoet aan de normen bij lagere voltages;

f) uitbreiding van de duplexingvereisten: het EPA en de Commissie zouden de aanwezigheid van duplexing op de bestaande producten kunnen herzien en onderzoeken hoe de facultatieve eisen kunnen worden aangescherpt. Een herziening van de duplexingvereiste om een groter duplexingbereik te verzekeren zou tot een daling van het papierverbruik kunnen leiden. Het is gebleken dat het papierverbruik het grootste levenscycluseffect van een printer is;

g) herziening van de TEC-procedure: het EPA en de Commissie kunnen de TEC-testmethode herzien om de gebruiksaannames transparanter te maken of eisen toe te voegen aan de specificatie dat het stroomverbruik wordt gemeten en geregistreerd in verschillende standen zodat de waarden representatief zijn voor het werkelijke gebruikspatroon;

h) vermogenstoestand: het EPA en de Commissie kunnen een herziening van de definitie van bepaalde vermogenstermen overwegen (bijvoorbeeld stand-by) of nieuwe stroombeheermodi (bijvoorbeeld een weekendslaapstand) toevoegen teneinde te blijven voldoen aan de internationale criteria en een zo groot mogelijke energiebesparing te bereiken voor grafische apparatuur.