

## 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

De regering van de Verenigde Staten van Amerika en de Europese Gemeenschap, hierna te noemen „de Partijen”;

GELEID DOOR de wens de maximale energiebesparingen en milieubaten te realiseren door het aanbod van en de vraag naar energie-efficiënte producten te bevorderen;

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, gedaan op 19 december 2000, en haar bijlagen, als gewijzigd (hierna „de overeenkomst van 2000” genoemd);

GELET OP hun tevredenheid over de voortgang die onder de overeenkomst van 2000 is geboekt;

ERVAN OVERTUIGD dat meer baten kunnen worden behaald door de wederzijdse inspanningen met betrekking tot ENERGY STAR voort te zetten;

ZIJN HET VOLGENDE OVEREENGEKOMEN:

#### Artikel III

#### Definities

#### Artikel I

#### Algemene beginselen

1. Een gemeenschappelijk pakket specificaties inzake energie-efficiëntie en een gemeenschappelijk logo worden door de Partijen gebruikt met het doel samenhangende doelstellingen voor de fabrikanten vast te stellen, zodat hun individuele inspanningen een maximaal effect sorteren op het aanbod van en de vraag naar de betrokken producttypes.
2. De Partijen maken gebruik van het gemeenschappelijke logo voor het aanduiden van de overeenkomstig bijlage C goedgekeurde energie-efficiënte producttypes.
3. De Partijen dragen er zorg voor dat de gemeenschappelijke specificaties een aansporing vormen voor voortdurende verbetering van de efficiëntie, waarbij rekening wordt gehouden met de meest geavanceerde technische praktijken op de markt.
4. De gemeenschappelijke specificaties zijn zo gekozen dat niet meer dan de beste 25 procent van de modellen waarvoor op het moment van vaststelling van de specificaties gegevens beschikbaar zijn, eraan voldoen, alsook met andere elementen rekening wordt gehouden.
5. De Partijen dragen er zorg voor dat de consumenten efficiënte producten aan de hand van het label op de markt kunnen identificeren.

#### Artikel II

#### Relatie tot de overeenkomst van 2000

Deze overeenkomst vervangt in haar geheel de overeenkomst van 2000.

Voor de toepassing van deze overeenkomst wordt verstaan onder:

- (a) „ENERGY STAR”, het in de VS ingeschreven dienstmerk dat is weergegeven in bijlage A en eigendom is van het United States Environmental Protection Agency („U.S. EPA”);
- (b) „gemeenschappelijk logo”, het in de VS ingeschreven certificeringsmerk dat is weergegeven in bijlage A en eigendom is van het U.S. EPA;
- (c) „ENERGY STAR-merken”, de „ENERGY STAR”-naam en het gemeenschappelijk logo, alsook alle versies van deze merken die eventueel worden ontwikkeld of gewijzigd door de beheersinstanties of deelnemers aan het programma, zoals hierna omschreven, met inbegrip van het in bijlage A bij deze overeenkomst vervatte teken of merkteken;
- (d) „ENERGY STAR-etiketteringsprogramma” een door een beheersinstantie beheerd programma waarin gebruik wordt gemaakt van gemeenschappelijke specificaties, merken en richtsnoeren inzake energie-efficiëntie die gelden voor de welbepaalde producttypes;
- (e) „deelnemers aan het programma”, fabrikanten, leveranciers of verkopers van welbepaalde energie-efficiënte producten die voldoen aan de specificaties van het ENERGY STAR-etiketteringsprogramma en die zich aangemeld hebben bij of een overeenkomst gesloten hebben met de beheersinstantie van een van beide Partijen teneinde te kunnen deelnemen aan dit programma;
- (f) „specificaties”, de in bijlage C vermelde eisen inzake energie-efficiëntie en resultaten, inclusief testmethoden, aan de hand waarvan de beheersinstanties en deelnemers aan het programma bepalen of energie-efficiënte producten in aanmerking komen voor het gemeenschappelijk logo.

*Artikel IV***Beheersinstanties**

Elke Partij wijst een beheersinstantie aan die verantwoordelijk is voor de uitvoering van deze overeenkomst (hierna de „beheersinstanties”). De Europese Gemeenschap wijst de Commissie van de Europese Gemeenschappen (hierna „de Commissie”) aan als haar beheersinstantie. De Verenigde Staten van Amerika wijzen het U.S. EPA aan als hun beheersinstantie.

*Artikel V***Beheer van het ENERGY STAR-etiketteringsprogramma**

1. Elke beheersinstantie beheert het ENERGY STAR-etiketteringsprogramma voor wat betreft de in bijlage C bedoelde energie-efficiënte producttypes, met inachtneming van de bepalingen en voorwaarden van deze overeenkomst. Het programma-beheer omvat de registratie van deelnemers aan het programma op vrijwillige basis, het bijhouden van een lijst van deelnemers aan het programma en van goedgekeurde producten, alsook het toezicht op de naleving van de in bijlage B vermelde richtsnoeren voor het gebruik van de ENERGY STAR-naam en het gemeenschappelijk logo.

2. Voor het ENERGY STAR-etiketteringsprogramma worden de in bijlage C vermelde specificaties gehanteerd.

3. Voor zover de beheersinstanties effectieve maatregelen nemen om de consumenten voor te lichten over de ENERGY STAR-merken, doen zij dit overeenkomstig de in bijlage B vermelde richtsnoeren voor het correcte gebruik van de ENERGY STAR-naam en het gemeenschappelijk logo.

4. Elke beheersinstantie draagt de kosten van al haar activiteiten in het kader van deze overeenkomst.

*Artikel VI***Deelname aan het ENERGY STAR-etiketteringsprogramma**

1. Elke fabrikant, leverancier of verkoper kan toetreden tot het ENERGY STAR-etiketteringsprogramma door zich als deelnemer aan het programma aan te melden bij de beheersinstantie van een van beide Partijen.

2. Deelnemers aan het programma kunnen gebruik maken van het gemeenschappelijke logo om goedgekeurde producten aan te duiden die in hun eigen bedrijf of door een onafhankelijk laboratorium zijn getest en aan de in bijlage C vermelde specificaties voldoen, en kunnen zelf de betrokken producten certificeren.

3. De registratie van een deelnemer aan het ENERGY STAR-etiketteringsprogramma door de beheersinstantie van de ene Partij wordt erkend door de beheersinstantie van de andere Partij.

4. Om de erkenning van deelnemers aan het ENERGY STAR-etiketteringsprogramma overeenkomstig de voorgaande alinea te vergemakkelijken, houden de beheersinstanties gezamenlijk lijsten bij van alle deelnemers aan het programma en alle producten die het gemeenschappelijke logo mogen voeren.

5. Ongeacht de in lid 2 vermelde procedures voor het zelf certificeren van producten door deelnemers, behoudt elke beheersinstantie zich het recht voor producten die worden of zijn verkocht op haar grondgebied (het grondgebied van de lidstaten van de Europese Gemeenschap in het geval van de Commissie) te testen of anderszins aan een onderzoek te onderwerpen, ten einde vast te stellen of de producten zijn gecertificeerd overeenkomstig de in bijlage C opgenomen specificaties. De beheersinstanties verstrekken elkaar alle nodige informatie en verlenen elkaar volledige medewerking om ervoor te zorgen dat alle producten die het gemeenschappelijke logo voeren, voldoen aan de in bijlage C opgenomen specificaties.

*Artikel VII***Coördinatie van het programma tussen de Partijen**

1. De Partijen stellen een uit vertegenwoordigers van hun respectieve beheersinstanties samengestelde technische commissie in die toezicht moet houden op de uitvoering van deze overeenkomst.

2. De technische commissie komt jaarlijks bijeen en pleegt op verzoek van een van de beheersinstanties overleg over het functioneren en het beheer van het ENERGY STAR-etiketteringsprogramma, de in bijlage C opgenomen specificaties, de producten die door het programma worden bestreken en de vooruitgang die is geboekt bij de verwezenlijking van de doelstellingen van deze overeenkomst.

3. Derden (met inbegrip van andere regeringen en vertegenwoordigers van de industrie) kunnen de vergaderingen van de technische commissie als waarnemer bijwonen, tenzij door beide beheersinstanties anders is overeengekomen.

*Artikel VIII***Registratie van de ENERGY STAR-merken**

1. Het U.S. EPA heeft, als eigenaar van de ENERGY STAR-merken, deze merken in de Europese Gemeenschap geregistreerd als handelsmerken van de Gemeenschap. De Commissie onderneemt niets om enige vorm van inschrijving van de ENERGY STAR-merken of varianten daarvan in enig land te verkrijgen.

2. Het U.S. EPA verbindt zich ertoe het gebruik door de Commissie of een door de Commissie geregistreerde deelnemer aan het programma van het in bijlage A vervatte teken of het merk teken overeenkomstig de bepalingen van deze overeenkomst, niet als een inbreuk op deze merken te beschouwen.

*Artikel IX***Handhaving en niet-naleving**

1. Om de ENERGY STAR-merken te beschermen, ziet elke beheersinstantie erop toe dat de ENERGY STAR-merken op het onder haar bevoegdheid vallende grondgebied (in het geval van de Commissie, op het grondgebied van de lidstaten van de Europese Gemeenschap) correct worden gebruikt. Elke beheersinstantie ziet erop toe dat de ENERGY STAR-merken alleen worden gebruikt in de vorm waarin zij in bijlage A zijn opgenomen. Elke beheersinstantie ziet erop toe dat de ENERGY STAR-merken alleen worden gebruikt op de wijze die is aangegeven in de in bijlage B opgenomen richtsnoeren voor het correcte gebruik van de ENERGY STAR-naam en het gemeenschappelijk logo.

2. Elke beheersinstantie zorgt ervoor dat snel en op passende wijze wordt opgetreden tegen een deelnemer aan het programma wanneer haar bekend is dat deze gebruik heeft gemaakt van een inbreukmakend merk of de ENERGY STAR-merken heeft aangebracht op een product dat niet voldoet aan de in bijlage C opgenomen specificaties. In dit verband neemt zij onder andere de volgende stappen:

(a) zij stelt de deelnemer aan het programma er schriftelijk van in kennis dat hij niet voldoet aan de eisen van het ENERGY STAR-etiketteringsprogramma;

(b) via overleg ontwikkelt zij een plan dat tot naleving van de eisen moet leiden;

en

(c) indien de naleving niet kan worden gerealiseerd, beëindigt zij indien nodig de registratie van de deelnemer aan het programma.

3. Elke beheersinstantie zorgt ervoor dat alle maatregelen worden genomen die redelijkerwijs kunnen worden verwacht om een einde te maken aan het ongeoorloofde gebruik van de ENERGY STAR-merken of het gebruik van een inbreukmakend merk door een marktdeelnemer die geen deelnemer aan het programma is. Deze maatregelen omvatten onder andere:

(a) het verstrekken van informatie aan de marktdeelnemer die van de ENERGY STAR-merken gebruikmaakt, over de eisen van het ENERGY STAR-etiketteringsprogramma en de richtsnoeren voor een correct gebruik van de ENERGY STAR-naam en het gemeenschappelijk logo;

en

(b) het stimuleren van deze marktdeelnemer om deelnemer aan het programma te worden en goedgekeurde producten te registreren.

4. Elke beheersinstantie stelt de beheersinstantie van de andere Partij onmiddellijk in kennis van elke inbreuk op de ENERGY STAR-merken die haar bekend is, alsook van de maatregelen die zijn getroffen om daaraan een einde te stellen.

*Artikel X***Procedures voor wijziging van de overeenkomst, alsmede voor de toevoeging van nieuwe bijlagen**

1. Elke beheersinstantie kan een wijziging van deze overeenkomst, alsook de toevoeging van nieuwe bijlagen aan de overeenkomst voorstellen.

2. Wijzigingsvoorstellen worden schriftelijk ingediend en worden besproken op de volgende vergadering van de technische commissie, mits zij ten minste 60 dagen vóór die vergadering aan de andere beheersinstantie zijn medegedeeld.

3. Wijzigingen in deze overeenkomst en besluiten over de toevoeging van nieuwe bijlagen aan deze overeenkomst behoeven de goedkeuring van beide Partijen. Wijzigingen in de bijlagen A, B en C kunnen worden aangebracht in overeenstemming met de bepalingen in de artikelen XI en XII.

*Artikel XI***Procedures voor wijziging van de bijlagen A en B**

1. Een beheersinstantie die bijlage A of bijlage B wil wijzigen, volgt de in lid 1 en lid 2 van artikel X vermelde procedures.

2. Wijzigingen in de bijlagen A en B behoeven de goedkeuring van beide beheersinstanties.

*Artikel XII***Procedures voor wijziging van bijlage C**

1. Een beheersinstantie die bijlage C wil wijzigen teneinde bestaande specificaties aan te passen of een nieuw producttype toe te voegen (hierna „de beheersinstantie die het voorstel heeft ingediend”), volgt de in de vorige afdeling vermelde procedures en neemt in haar voorstel de volgende elementen op:

(a) gegevens die aantonen dat de betrokken aanpassing van de specificaties of de toevoeging van het nieuwe producttype aanzienlijke energiebesparingen zou opleveren;

(b) naargelang nodig, de energieverbruikseisen voor de verschillende energieverbruiksmodi;

(c) informatie betreffende gestandaardiseerde, bij de evaluatie van het product te gebruiken testprotocollen;

(d) gegevens over bestaande technologie die kosteneffectieve energiebesparingen mogelijk zou maken zonder de productprestaties nadelig te beïnvloeden;

- (e) informatie over het geraamde aantal productmodellen dat aan de voorgestelde specificaties zou voldoen en over het marktaandeel dat deze naar schatting vertegenwoordigen;
- (f) informatie over de inzichten van de industriegroepen waarvoor de voorgestelde wijziging gevolgen kan hebben; en tevens
- (g) een voorstel voor de datum van inwerkingtreding van de nieuwe specificaties, rekening houdend met de levenscyclus van de producten en de productieschema's.

2. Voorgestelde wijzigingen die door beide beheersinstanties worden goedgekeurd, worden van kracht op een door de beheersinstanties overeengekomen datum.

3. Indien na ontvangst van een overeenkomstig artikel IX, lid 1 en lid 2, ingediend voorstel de andere beheersinstantie (hierna te noemen de „beheersinstantie die bezwaar maakt”) van mening is dat het voorstel niet aan de eisen van lid 1 van dit artikel voldoet of anderszins bezwaar maakt tegen het voorstel, stelt zij de beheersinstantie die het voorstel heeft ingediend onverwijld (normalerwijze vóór de volgende vergadering van de technische commissie) schriftelijk van haar bezwaar in kennis en verstrekt zij daarbij alle beschikbare gegevens waardoor haar bezwaar wordt gestaafd, bijvoorbeeld informatie waardoor wordt aangetoond dat door de goedkeuring van het voorstel waarschijnlijk:

- (a) aan één bedrijf of industriegroep op onbillijke wijze een onevenredig grote invloed op de markt zou worden gegeven;
- (b) algemene deelneming door de industrie aan het ENERGY STAR-etiketteringsprogramma zou worden ondermijnd;
- (c) strijdigheid met haar wet- en regelgeving zou ontstaan;

of

- (d) technische eisen zouden worden opgelegd die een zware last voor de betrokkenen zouden vormen.

4. De beheersinstanties stellen alles in het werk om daarover overeenstemming te bereiken op de eerste vergadering van de technische commissie na de indiening van het wijzigingsvoorstel. Indien de beheersinstanties er niet in slagen tijdens die vergadering van de technische commissie overeenstemming over het wijzigingsvoorstel te bereiken, trachten zij schriftelijk tot een akkoord te komen vóór de daaropvolgende vergadering van de technische commissie.

5. Indien de Partijen er aan het eind van de daaropvolgende vergadering van de technische commissie niet in geslaagd zijn overeenstemming te bereiken, trekt de beheersinstantie die het voorstel heeft ingediend dit voorstel weer in; in geval van voorstellen tot aanpassing van bestaande specificaties, wordt het desbetreffende producttype uit bijlage C geschrapt op de schriftelijk door de beheersinstanties overeengekomen datum. Alle deelnemers aan het programma worden op de hoogte gebracht van deze wijziging en van de voor de uitvoering van deze wijziging te volgen procedures.

6. Wanneer nieuwe specificaties worden opgesteld of bestaande specificaties worden gewijzigd, zorgen de beheersinstanties voor een goede coördinatie en raadpleging, zowel onderling als wat de respectieve belanghebbenden betreft, met name inzake de inhoud van de werkdocumenten en de tijdschema's.

### Artikel XIII

#### Algemene bepalingen

1. Andere milieu-etiketteringsprogramma's vallen niet onder deze overeenkomst en kunnen door elk van beide Partijen worden ontwikkeld en vastgesteld.

2. Alle in het kader van deze overeenkomst ondernomen activiteiten zijn onderworpen aan de geldende wet- en regelgeving van elke Partij en zijn afhankelijk van de beschikbaarheid van passende fondsen en middelen.

3. De bepalingen van deze overeenkomst laten de rechten en verplichtingen van elke Partij die voortvloeien uit een bilaterale, regionale of multilaterale overeenkomst die zij vóór de inwerkingtreding van deze overeenkomst is aangegaan, onverlet.

4. Zonder dat afbreuk wordt gedaan aan enige andere bepaling van deze overeenkomst kan elke beheersinstantie etiketteringsprogramma's uitvoeren voor niet in bijlage C opgenomen producttypen. Niettegenstaande de overige bepalingen van deze overeenkomst, belemmert geen van beide Partijen de invoer, verkoop of distributie van producten uitsluitend omdat zij de energie-efficiëntiemerken van de beheersinstantie van de andere Partij voeren.

### Artikel XIV

#### Inwerkingtreding en duur

1. Deze overeenkomst treedt in werking op de dag waarop de ene Partij de andere er schriftelijk van in kennis heeft gesteld dat haar daartoe vereiste interne procedures zijn afgerond.

2. Deze overeenkomst blijft van kracht gedurende een periode van vijf jaar. Ten minste één jaar vóór het einde van deze periode komen de Partijen bijeen om de verlenging van deze overeenkomst te bespreken.

### Artikel XV

#### Beëindiging

1. Elke Partij kan deze overeenkomst te allen tijde opzeggen door middel van een schriftelijke kennisgeving aan de andere Partij, die drie maanden van tevoren moet worden toegezonden.

2. Bij opzegging van deze overeenkomst of wanneer deze niet wordt verlengd, stellen de beheersinstanties alle deelnemers aan het programma die zij hebben geregistreerd, ervan in kennis dat het gezamenlijke programma is beëindigd. Bovendien delen de beheersinstanties de deelnemers aan het programma die zij hebben geregistreerd, mede dat elke beheersinstantie de etiketteringsactiviteiten kan voortzetten in het kader van twee afzonderlijke, eigen programma's. In dat geval wordt bij het etiketteringsprogramma van de Europese Gemeenschap geen gebruik gemaakt van de ENERGY STAR-merken. De Commissie zorgt ervoor dat zijzelf, de lidstaten van de Europese Gemeenschap en alle deelnemers aan het programma die zij heeft geregistreerd, uiterlijk op de schriftelijk door de beheersinstanties overeengekomen datum ophouden de ENERGY STAR-merken te gebruiken. De in dit lid vervatte verplichtingen blijven ook na de beëindiging van deze overeenkomst van kracht.


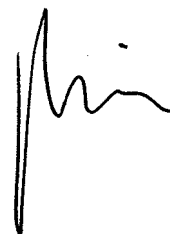
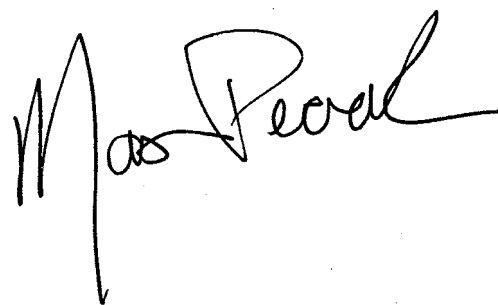
*Por la Comunidad Europea*  
 Za Evropské společenství  
 For Det Europæiske Fællesskab  
 Für die Europäische Gemeinschaft  
 Euroopa Ühenduse nimel  
 Για την Ευρωπαϊκή Κοινότητα  
 For the European Community  
 Pour la Communauté européenne  
 Per la Comunità europea  
 Eiropas Kopienas vārdā  
 Europos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

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

## Artikel XVI

### Authentieke talen

Dit protocol is opgesteld in twee exemplaren te Washington D.C. de twintigste december tweeduizend zes in de Deense, de Duitse, de Engelse, de Estse, de Finse, de Franse, de Griekse, de Hongaarse, de Italiaanse, de Letse, de Litouwse, de Maltese, de Nederlandse, de Poolse, de Portugese, de Sloveense, de Slowaakse, de Spaanse, de Tsjechische en de Zweedse taal, zijnde alle teksten gelijkelijk authentiek. In geval van meningsgeschillen over de uitlegging van de tekst, is de overeenkomst in de Engelse taal bepalend.

## BIJLAGE A

## ENERGY STAR-NAAM EN GEMEENSCHAPPELIJK LOGO

Naam: ENERGY STAR

Gemeenschappelijk logo:



—

## BIJLAGE B

**Richtsnoeren voor het correcte gebruik van de ENERGY STAR-naam en het gemeenschappelijk logo**

De ENERGY STAR-naam en het gemeenschappelijk logo zijn merken van het U.S. EPA. De naam en het gemeenschappelijk logo mogen derhalve alleen worden gebruikt overeenkomstig de onderstaande richtsnoeren en de partnerschaps-overeenkomst of het registratieformulier van de Europese Commissie die resp. dat is ondertekend door de deelnemers aan het ENERGY STAR-etiketteringsprogramma. Deze richtsnoeren moeten worden verstrekt aan degenen die in uw opdracht verantwoordelijk zijn voor de ontwikkeling van ENERGY STAR-materiaal.

Het U.S. EPA en de Europese Commissie, op het grondgebied van de lidstaten van de Europese Gemeenschap, zien erop toe dat de ENERGY STAR-naam en het gemeenschappelijk logo correct worden gebruikt. Dit houdt in dat het gebruik van de merken op de markt wordt bewaakt en dat rechtstreeks contact wordt opgenomen met organisaties die deze op ongeoorloofde wijze of zonder toestemming gebruiken. Misbruik van de merken kan ertoe leiden dat het lidmaatschap van deelnemers aan het ENERGY STAR-etiketteringsprogramma wordt beëindigd en in de VS geïmporteerde goederen waarbij een ongeoorloofd gebruik van de merken wordt gemaakt kunnen door de douane van de VS in beslag worden genomen.

*Algemene aanwijzingen*

Het ENERGY STAR-programma is een partnerschap tussen bedrijven en organisaties aan de ene kant en de federale regering van de Verenigde Staten van Amerika of de Europese Gemeenschap aan de andere kant. In het kader van dit partnerschap mogen bedrijven en organisaties de ENERGY STAR-naam en het gemeenschappelijk logo gebruiken als onderdeel van hun energie-efficiëntie- en milieuactiviteiten.

Organisaties moeten een overeenkomst sluiten met een beheersinstantie (het Environmental Protection Agency voor de Verenigde Staten of de Europese Commissie voor de EU) als zij de merken waarin dit document voorziet, willen gebruiken. Wijzigingen in deze merken zijn niet toegestaan, aangezien wijzigingen bij bedrijven en consumenten verwarring zouden kunnen zaaien over de bron van het ENERGY STAR-programma en zij de waarde van het programma voor iedereen zouden verminderen.

Organisaties die deze merken gebruiken, moeten zich aan de onderstaande algemene richtsnoeren houden:

1. De ENERGY STAR-naam en het gemeenschappelijk logo mogen nooit op een wijze worden gebruikt die goedkeuring van een bedrijf, zijn producten of zijn diensten suggereert. Het gemeenschappelijk logo en de ENERGY STAR-naam mogen evenmin in een bedrijfsnaam of bedrijfslogo, productnaam, dienstennaam, domeinnaam of titel van een website worden gebruikt. Ook mag het gemeenschappelijk logo, de ENERGY STAR-naam of een vergelijkbaar merk niet als handelsmerk of als onderdeel van een handelsmerk worden aangevraagd door een andere entiteit dan het U.S. EPA.
2. De ENERGY STAR-naam en het gemeenschappelijk logo mogen nooit op zodanige wijze worden gebruikt dat ENERGY STAR, het EPA, het ministerie van Energie, de Europese Gemeenschap, de Europese Commissie of een ander overheidsorgaan in diskrediet wordt gebracht.
3. Het gemeenschappelijk logo mag nooit worden aangebracht op producten die niet voldoen aan de ENERGY STAR-richtsnoeren.
4. De partners en andere bevoegde organisaties zijn verantwoordelijk voor hun eigen gebruik van de ENERGY STAR-naam en het gemeenschappelijk logo, alsook voor het gebruik daarvan door hun agenten, zoals reclamebureaus en gecontracteerde uitvoerende bedrijven.

*Gebruik van de ENERGY STAR-naam*

- De ENERGY STAR-naam moet altijd in hoofdletters worden weergegeven;
  - De eerste keer dat de woorden „ENERGY STAR” voorkomen in materiaal dat is bestemd voor de Amerikaanse markt, moet het registratiesymbool ® worden gebruikt;.
- en
- Het symbool ® moet altijd worden weergegeven in superscript;
  - Er mag geen spatie staan tussen de woorden „ENERGY STAR” en het symbool ®;
  - Het symbool ® moet in elk hoofdstuk of op elke webpagina in een document worden herhaald.

#### *Gebruik van het gemeenschappelijk logo*

Het gemeenschappelijk logo is een merk dat als etiket alleen mag worden gebruikt op producten die ten minste voldoen aan de ENERGY STAR-prestatierichtsnoeren.

Onder gebruik van het gemeenschappelijk logo wordt onder meer verstaan gebruik:

- op een product dat voldoet aan de ENERGY STAR-richtsnoeren en is geregistreerd;
- in productdocumentatie voor een product dat voldoet aan de ENERGY STAR-richtsnoeren;
- op het web om een product aan te duiden dat voldoet aan de ENERGY STAR-richtsnoeren;
- in reclame wanneer het wordt gebruikt bij of op een product dat voldoet aan de ENERGY STAR-richtsnoeren;
- op verkooppuntmaterialen;
- op de verpakking van een product dat voldoet aan de ENERGY STAR-richtsnoeren.

#### *Weergave van het gemeenschappelijk logo*

Het U.S. EPA heeft dit merk zo ontworpen dat de visuele indruk van het merk, het contrast en de leesbaarheid maximaal zijn. Om de leesbaarheid van het symbool te vergroten, bestaat het merk uit een blok met het ENERGY STAR-symbool met direct daaronder een apart blok met daarin de ENERGY STAR-naam. De twee blokken worden gescheiden door een witte lijn van gelijke dikte als de boog in het symbool. Het merk wordt bovendien omgeven door een witte rand die eveneens van gelijke dikte is als de boog in het symbool.

#### *Lege ruimte*

Het U.S. EPA en de Commissie van de EU eisen dat het merk te allen tijde wordt omgeven door een lege ruimte van 0,333 (1/3) keer de hoogte van het grafische vak in het merk. In deze ruimte mogen geen andere grafische elementen, zoals tekst en afbeeldingen, worden weergegeven. Het U.S. EPA en de Commissie van de EU schrijven deze lege ruimte voor omdat het gemeenschappelijk logo vaak op materialen wordt aangebracht waarop complexe afbeeldingen voorkomen, zoals andere merken, grafische figuren en tekst.

#### *Minimummaten*

Het merk mag andere afmetingen worden gegeven, maar de onderlinge verhoudingen moeten worden gehandhaafd. We bevelen aan het merk voor de leesbaarheid in drukwerk weer te geven met een breedte van niet minder dan 0,375 inch (3/8 inch of 9,5 mm). De letters in het merk moeten leesbaar blijven wanneer het merk op het web wordt weergegeven.

#### *Voorkeurskleur*

De voorkeurskleur voor het merk is 100 % cyaan. Alternatieve versies in zwart-wit of omgekeerd in wit-zwart zijn toegestaan. Het kleurequivalent van 100 % cyaan op het web is hexadecimale kleur #0099FF. Als voor advertenties, productdocumentatie of verkooppuntmaterialen meerkleurendruk mogelijk is, moet het merk worden gedrukt in 100 % cyaan. Als deze kleur niet beschikbaar is, mag deze kleur worden vervangen door zwart.

#### *Incorrect gebruik van het merk*

U wordt verzocht:

- het merk niet te gebruiken op producten die daarvoor niet in aanmerking komen;
- het merk niet te wijzigen door alleen het ENERGY STAR-symbool te gebruiken zonder het blok met de ENERGY STAR-naam.

Houd u aan de onderstaande regels wanneer u het merk reproduceert:

- Maak van het merk geen contour- of lijntekening.
- Gebruik geen wit merk op een witte achtergrond.
- Wijzig de kleuren van het merk niet.
- Vervorm het merk niet.



- Breng geen wijzigingen aan in de opsluiting van het merk.
- Plaats het merk niet op een drukke afbeelding.
- Draai het merk niet.
- Haal de elementen van het merk niet uit elkaar.
- Vervang geen enkel deel van het merk.
- Gebruik geen ander lettertype in het merk.
- Houd u aan de lege ruimte om het merk.
- Trek het merk niet scheef.
- Wijzig de afmetingen van de opsluiting van het merk niet.
- Wijzig de goedgekeurde bewoording niet.
- Gebruik het gemeenschappelijk logo niet in een niet-goedgekeurde kleur.
- Laat geen tekst doorlopen tot in het merk.
- Gebruik het blok met het symbool niet losstaand. De ENERGY STAR-naam moet ook worden weergegeven.
- Laat het blok met het symbool niet weg uit het merk.

#### Taalgebruik rond ENERGY STAR

Om de waarde van ENERGY STAR te behouden en te versterken, bevelen het U.S. EPA en de Commissie van de EU aan bepaalde terminologie te gebruiken wanneer u schrijft of spreekt over de elementen van het programma.

| GOED  | FOUT  |
|---|---|
| Een computer die voldoet aan de ENERGY STAR-richtsnoeren  | ENERGY STAR-conforme computer<br>ENERGY STAR-gecertificeerde computer<br>ENERGY STAR-geclassificeerde computer  |
| Computer die de ENERGY STAR heeft verdiend  |   |
| Producten die de ENERGY STAR hebben verdiend  | ENERGY STAR-product<br>ENERGY STAR-producten (verwijzend naar een reeks producten)<br>ENERGY STAR-apparaat<br>Goedgekeurd door het U.S. EPA<br>Voldoend aan de ENERGY STAR-normen |
| PARTNERS/DEELNEMERS AAN HET PROGRAMMA   |   |
| Een ENERGY STAR-partner   | Een ENERGY STAR-bedrijf   |
| Bedrijf X, een ENERGY STAR-partner  | Bedrijf X, een bedrijf dat is goedgekeurd door het U.S. EPA   |
| Een bedrijf dat deelneemt aan ENERGY STAR   | Een door het U.S. EPA goedgekeurde verkoper van ENERGY STAR-apparatuur  |
| Een bedrijf dat ENERGY STAR bevordert   | Goedgekeurd door het U.S. EPA   |
| Monitoren die voldoen aan de ENERGY STAR-richtsnoeren   | ENERGY STAR-monitorprogramma  |
| OVERHEID ALS AUTORITEIT   |   |
| Producten die de ENERGY STAR verdienen, voorkomen broeikasgasemissies door te voldoen aan de stringente energie-efficiëntierichtsnoeren die het U.S. EPA en de Commissie van de EU hebben vastgesteld |   |
| ENERGY STAR en het ENERGY STAR-merk zijn gedeponeerde merken van de VS  |   |
| ENERGY STAR is een gedeponeerd merk van de overheid van de VS   |   |
| PRESTATIERICHTSNOEREN   |   |
| ENERGY STAR-richtsnoeren  | ENERGY STAR-normen  |
| ENERGY STAR-specificaties   | Erkend door het U.S. EPA  |
| ENERGY STAR-prestatieniveaus  | U.S. EPA-goedgekeurd  |
| Vrijwillige programma's   | Heeft goedkeuring ontvangen van het U.S. EPA  |

*Vragen over het gebruik van de ENERGY STAR-naam en het gemeenschappelijk logo*

ENERGY STAR Hotline

Bel binnen de VS het gratis nummer: 1-888-STAR-YES (1-888-782-7937)

Bel buiten de VS: +1 202-775-6650

Fax: +1 202-775-6680

[www.energystar.gov](http://www.energystar.gov)

EUROPESE COMMISSIE

Directoraat-generaal Energie en Vervoer

Telefoon: +32 2 2985792

Fax: +32 2 2966016

[www.eu-energystar.org](http://www.eu-energystar.org)

---

## BIJLAGE C

## ALGEMENE SPECIFICATIES

## I. COMPUTERSPECIFICATIES

De onderstaande specificaties voor computers zijn van toepassing tot en met 19 juli 2007. Zie blijven van kracht tot uiterlijk 31 december 2007. Zie afdeling VIII voor de computerspecificaties die van toepassing zijn vanaf 20 juli 2007.

## A. Definities

1. Computer: Een desktop, (mini)toren, of draagbare eenheid, met inbegrip van professionele desktop computers, personal computers, werkstations, netwerkdesktops, X-terminalcontrollers en op computers gebaseerde kassaterminals. De systeemeenheid valt onder deze definitie als zij kan worden aangesloten op het elektriciteitsnet, maar ook als zij zowel door het elektriciteitsnet als door een batterij kan worden gevoed. Deze definitie heeft in de eerste plaats betrekking op computers die voor gebruik op kantoor of thuis zijn bestemd. Onder deze definitie van een computer vallen geen computers die worden verkocht of op andere wijze op de markt worden gebracht als „fileserver” of „server”.
2. Monitor: Een kathodestraalbuis (cathode-ray tube, CRT), plat beeldscherm (bijvoorbeeld een LCD-scherm) of beeldscherm van een ander type met de bijbehorende elektronica. Een monitor kan afzonderlijk worden verkocht of in de computerbehuizing zijn geïntegreerd. Deze definitie heeft in de eerste plaats betrekking op standaardmonitoren die samen met personal computers worden gebruikt. In deze specificatie kan onder monitor ook worden verstaan: mainframe-terminals en fysiek onafhankelijke monitoreenheden.
3. Geïntegreerd computersysteem: Systeem waarbij computer en monitor zijn gecombineerd in een enkele eenheid. Zulke systemen moeten voldoen aan de volgende voorwaarden: het is niet mogelijk het energieverbruik van beide onderdelen afzonderlijk te meten en het systeem wordt met één enkel netsnoer op het elektriciteitsnet aangesloten.
4. Inactiviteit: Een tijdsperiode waarin een computer geen invoer van een gebruiker ontvangt (bijvoorbeeld invoer met het toetsenbord of bewegingen van de muis).
5. Spaarstand of „slaapstand”: Een stand met verminderd energieverbruik waarnaar de computer overschakelt na een periode van inactiviteit.
6. Activerende gebeurtenissen: Een gebeurtenis of stimulans uitgaande van een gebruiker, geprogrammeerd of extern die maakt dat de computer van de spaarstand of slaapstand overschakelt naar de actieve werkstand. Voorbeelden van activerende gebeurtenissen zijn een beweging van de muis, toetsenbordactiviteit of een druk op een knop op de behuizing en, in het geval van externe gebeurtenissen, een via een telefoon, afstandsbediening, netwerk, kabelmodem, satelliet, enz. uitgeoefende stimulans.

## B. Productkwalificaties voor het ENERGY STAR-logo

## 1. Technische specificaties

- (a) Computers: Een aan ENERGY STAR-beantwoordende computer dient aan de onderstaande eisen te voldoen:

Er zijn twee richtsnoeren – A en B – volgens welke een computer kan worden gekwalificeerd als beantwoordend aan ENERGY STAR. De twee richtsnoeren zijn opgesteld om de programmadeelnemers keuzevrijheid te bieden voor de aanpak van het energiebeheer en de energie-efficiëntie.

De onderstaande typen computers moeten worden gekwalificeerd volgens Richtsnoer A:

- computers die worden geleverd met de mogelijkheid van aansluiting op een netwerk, en wel zo, dat zij in de spaarstand of slaapstand kunnen blijven terwijl hun netwerkinterfaceadapter in staat blijft op een gegevensopvraging van het netwerk te reageren;

- computers die worden geleverd zonder netwerkkinterfacemogelijkheid;
- computers die worden geleverd voor een niet op een netwerk aangesloten omgeving.

Het EPA gaat ervan uit dat computers die als personal computer worden verkocht of anderszins op de markt worden gebracht, alleen volgens richtsnoer A worden gekwalificeerd.

Computers die worden geleverd met de mogelijkheid van aansluiting op netwerken die momenteel vereisen dat de processor en/of het geheugen van de computer een rol spelen bij het handhaven van de verbinding met het netwerk wanneer de computer in de slaapstand staat, kunnen worden gekwalificeerd volgens richtsnoer B. Computers die onder richtsnoer B vallen worden geacht in de actieve stand en in de slaapstand dezelfde netwerkfunctionaliteit te hebben.

(i) Richtsnoer A:

- (a) De computer schakelt na een periode van inactiviteit over naar de slaapstand.
- (b) Indien de computer wordt geleverd met de mogelijkheid van aansluiting op een netwerk, moet hij naar de slaapstand kunnen overschakelen terwijl hij op het netwerk is aangesloten.
- (c) Indien de computer wordt geleverd met de mogelijkheid van aansluiting op een netwerk, kan hij in de slaapstand reageren op activerende gebeurtenissen die op de computer worden gericht terwijl hij op een netwerk is aangesloten. Indien de activerende gebeurtenis vereist dat de computer de slaapstand verlaat en een opdracht uitvoert, moet de computer terugkeren naar de slaapstand na een periode van inactiviteit na voltooiing van de gevraagde opdracht. Programmadeelnemers mogen ieder beschikbaar middel gebruiken om het in dit punt beschreven gedrag te bewerkstelligen.
- (d) Het energieverbruik van de computer in de slaapstand komt overeen met tabel 1.

TABEL 1

| Maximaal continu vermogen van de voeding <sup>(1)</sup> | Watt in slaapstand                              |
|---|---|
| ≤ 200 W   | ≤ 15 W  |
| > 200 W ≤ 300 W   | ≤ 20 W  |
| > 300 W ≤ 350 W   | ≤ 25 W  |
| > 350 W ≤ 400 W   | ≤ 30 W  |
| > 400 W   | 10 % van het maximale continue uitgangsvermogen |

<sup>(1)</sup> Het maximale continue uitgangsvermogen van een voeding is de waarde die door de fabrikant van een voeding is opgegeven in de gebruiksaanwijzing van het product.

Computers die altijd 15 watt of minder verbruiken, voldoen aan de energieverbruiksvereisten van deze specificatie en behoeven niet de in subparagraaf A beschreven slaapstand te hebben.

(ii) Richtsnoer B:

- (a) De computer schakelt na een periode van inactiviteit over naar de slaapstand.
- (b) Indien de computer wordt geleverd met de mogelijkheid van aansluiting op een netwerk, moet hij naar de slaapstand kunnen overschakelen terwijl hij op het netwerk is aangesloten.
- (c) De computer behoudt in de slaapstand de mogelijkheid te reageren op alle typen netwerkverzoeken. Er mag geen verlies optreden in de netwerkfunctionaliteit die de gebruiker ter beschikking staat (bijvoorbeeld: de netwerkfunctionaliteit die de gebruiker ter beschikking staat in de slaapstand, moet dezelfde zijn als de functionaliteit die ter beschikking stond voordat de computer overschakelde naar de slaapstand).

- (d) De computer gebruikt in de slaapstand niet meer dan 15 % van het maximale continue uitgangsvermogen van zijn voeding.
- (b) Geïntegreerde computersystemen: Een geïntegreerd computersysteem dat voldoet aan de ENERGY STAR-richtsnoeren, moet voldoen aan de onderstaande voorwaarden:
  - (i) Het geïntegreerde computersysteem schakelt na een periode van inactiviteit over naar de slaapstand.
  - (ii) Indien het geïntegreerde computersysteem wordt geleverd met de mogelijkheid van aansluiting op een netwerk, moet het naar de slaapstand kunnen overschakelen terwijl het op het netwerk is aangesloten.
  - (iii) Indien het geïntegreerde computersysteem wordt geleverd met de mogelijkheid van aansluiting op een netwerk, kan het in de slaapstand reageren op activerende gebeurtenissen die op de computer worden gericht terwijl hij op een netwerk is aangesloten. Indien de activerende gebeurtenis vereist dat de computer de slaapstand verlaat en een opdracht uitvoert, moet het geïntegreerde computersysteem terugkeren naar de slaapstand na een periode van inactiviteit na voltooiing van de gevraagde opdracht.

Programmadeelnemers mogen ieder beschikbaar middel gebruiken om het in dit punt beschreven gedrag te bewerkstelligen.

- (iv) Een geïntegreerd computersysteem verbruikt in de slaapstand niet meer dan 35 watt. Geïntegreerde computersystemen die altijd 35 watt of minder verbruiken, voldoen aan de energieverbruiksvereisten van deze overeenkomst en behoeven niet de in subparagraaf I.A. beschreven slaapstand te hebben.
2. Leveringsinstellingen: Om ervoor te zorgen dat zoveel mogelijk gebruikers van de spaarstand of „slaapstand” gebruikmaken, dienen programmadeelnemers hun computers en/of geïntegreerde computersystemen met ingeschakelde energiebesparingsvoorziening te leveren. De verstekwaarde voor alle producten voor de inschakelvertraging moet vooraf worden ingesteld op minder dan 30 minuten. (Het EPA beveelt aan de tijd vooraf in te stellen op een waarde tussen de 15 en 30 minuten.) De gebruiker dient over de mogelijkheid te beschikken de tijdsinstellingen te wijzigen of de slaapstand of spaarstand uit te schakelen.
  3. Besturingssystemen: Of de spaarstand of „slaapstand” van een computer op de juiste wijze geactiveerd wordt, is doorgaans afhankelijk van de installatie en het gebruik van een bepaalde versie van een besturingssysteem. Als een computer door de programmadeelnemer met een of meer besturingssystemen wordt geleverd, dient de computer in staat te zijn naar de spaarstand of „slaapstand” over te schakelen en van daaruit weer volledig terug te keren terwijl minstens een van deze besturingssystemen actief is. Als een computer niet met besturingssysteemsoftware wordt geleverd, dient de programmadeelnemer duidelijk te vermelden met welk mechanisme kan worden bereikt dat de computer aan de ENERGY STAR-eisen voldoet. Voorts moeten speciale software, hardwarestuurprogramma's of hulpprogramma's die nodig zijn voor een correcte activering van de slaapstand en een juiste terugkeer daaruit, op de computer zijn geïnstalleerd. De programmadeelnemer dient de gegevens op te nemen in de productdocumentatie (bijvoorbeeld in de gebruikershandleiding of productspecificatie) en/of op zijn webpagina op Internet. Brochures en advertenties dienen zo te zijn geformuleerd dat zij geen misleidende beweringen bevatten.
  4. Monitorbesturing: De computer dient over een of meer mechanismen te beschikken waarmee de spaarstanden van een monitor met ENERGY STAR-logo kunnen worden geactiveerd. De programmadeelnemer dient in de productdocumentatie duidelijk aan te geven hoe zijn monitoren met ENERGY STAR-logo met de computer kunnen worden bestuurd en aan welke bijzondere voorwaarden eventueel moet zijn voldaan om het verbruik van de monitor te kunnen beïnvloeden. De programmadeelnemer dient de verstekwaarden van de computer zo in te stellen dat binnen 30 minuten van inactiviteit van de gebruiker naar de eerste spaarstand of slaapstand van de monitor wordt overgeschakeld. De programmadeelnemer dient voorts de verstekwaarden voor de inschakelvertraging van het volgende energiebesparingsniveau van de computer zo in te stellen dat de monitor uiterlijk na 60 minuten van inactiviteit overschakelt naar de tweede spaarstand of „diepe slaapstand”. Het totaal van de verstekwaarden voor beide spaarstanden mag niet meer dan 60 minuten bedragen. De programmadeelnemer kan de computer ook zo instellen dat de monitor binnen 30 minuten van inactiviteit direct overschakelt naar de tweede spaarstand of „diepe slaapstand”.

De gebruiker dient over de mogelijkheid te beschikken om de inschakelvertragingen te veranderen of de spaarstanden voor de monitorbesturing geheel uit te schakelen. Deze eis betreffende monitorbesturing geldt niet voor geïntegreerde computersystemen. Bij geïntegreerde computersystemen die op de markt worden gebracht en worden verkocht als onderdeel van een dockingstation, dient het echter mogelijk te zijn het door een externe monitor opgenomen vermogen automatisch te regelen.

### C. Testrichtsnoeren voor aan ENERGY STAR beantwoordende computers

1. Testomstandigheden: 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.

Lijnimpedantie: < 0,25 ohm

Totale harmonische vervorming (THD): < 5 %

Spanning:

Voedingsstroom <sup>(1)</sup>: 115 V<sub>eff</sub> ± 5 V<sub>eff</sub>.

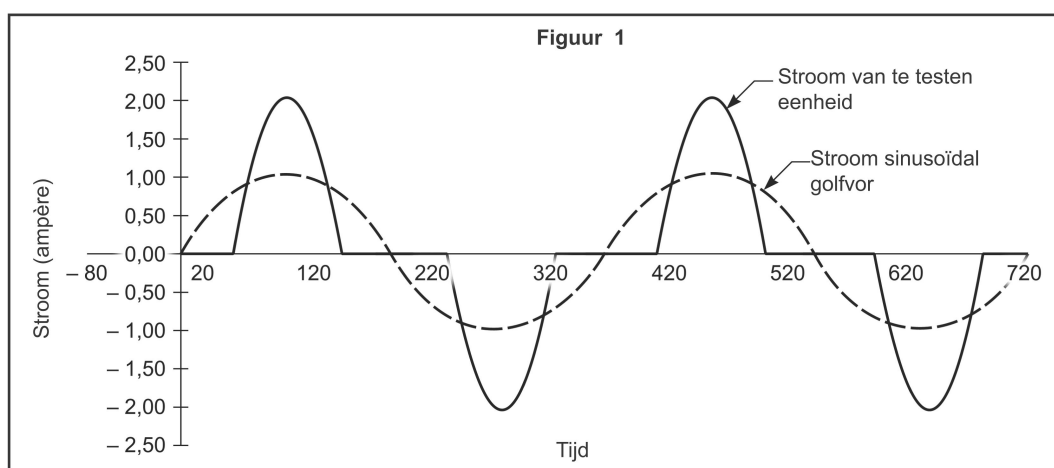
Voedingsfrequentie <sup>(2)</sup>: 60 Hz ± 3 Hz

Omgevingstemperatuur: 25 °C ± 3 °C

2. Testapparatuur: Het doel is een nauwkeurige meting van het opgenomen reële vermogen van het apparaat of de monitor <sup>(3)</sup>. Daarvoor is een wattmeter nodig die de werkelijke effectieve waarde meet. Er kan uit allerlei wattmeters worden gekozen, maar de fabrikanten moeten met zorg een geschikt model kiezen. Bij de aanschaf van een wattmeter en bij de testopstelling moet op de volgende punten worden gelet.

Topfactor:

In een voorgaande versie van de ENERGY STAR-testprocedure werd bepaald dat de fabrikanten een wattmeter dienden te gebruiken die een topfactor had die groter was dan 8. Veel programmadeelnemers hebben erop gewezen dat deze eis niet zinvol of relevant is. In de volgende alinea's wordt ingegaan op de verschillende aspecten van de topfactor en wordt uitgelegd wat de bedoeling was van de oorspronkelijke, onterechte eis. Helaas kan deze fout niet worden hersteld door in het ENERGY STAR-programma een specifieke eis aan de apparatuur te stellen. Testen is evenzeer een kunst als een wetenschap, en fabrikanten en testers moeten daarom de nodige voorzichtigheid betrachten bij de keuze van een geschikte meter, waarbij zij zich moeten baseren op het oordeel van deskundigen op het gebied van de meettechniek.



<sup>(1)</sup> Bij producten die in Europa of Azië verkocht worden, moet ook getest worden bij de correcte apparaatspanning en frequentie. Zo kunnen producten voor de Europese markt worden getest bij 230 V en 50 Hz. De in Europa of Azië geleverde producten mogen geen logo dragen als de apparaten bij de plaatselijke spannings- en frequentiewaarden niet aan de vermogens-eisen van het programma voldoen.

<sup>(2)</sup> Zie voetnoot 3.

<sup>(3)</sup> 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.

Ten eerste is het belangrijk te beseffen dat de golfvorm van de stroom die door apparaten met een geschakelde voeding wordt getrokken, afwijkt van de typische sinusoidale vorm <sup>(1)</sup>. Figuur 1 toont de typische golfvorm van de stroom voor een typisch elektronisch apparaat met geschakelde voeding. Terwijl bijna elke wattmeter een standaard elektronische golfvorm kan meten, is het moeilijker een wattmeter te kiezen als de golfvorm van de stroom een onregelmatig karakter heeft.

Het is essentieel dat de gekozen wattmeter in staat is de door het apparaat getrokken stroom te meten zonder dat hierdoor inwendige vervorming van de piek ontstaat (bijvoorbeeld door het aftoppen van de golfvorm). Dit maakt het noodzakelijk goed te kijken naar de topfactor <sup>(2)</sup> en de schaalbereiken voor de stroom waarover de meter beschikt. Betere meters hebben een hogere topfactor en een grotere keuze wat betreft het schaalbereik.

Bij de voorbereiding van de meting moet eerst de piekstroom (in ampère) van het te meten apparaat worden bepaald. Dit kan met een oscilloscoop worden gedaan. Vervolgens moet het stroombereik worden gekozen waarbij de meter de piekstroom kan registreren. In het bijzonder moet de volle schaalwaarde van het gekozen stroombereik, vermenigvuldigd met de topfactor van de meter (voor stroom), groter zijn dan de met de oscilloscoop bepaalde piekwaarde. Stel een wattmeter heeft een topfactor van 4 en het stroombereik wordt ingesteld op 3 ampère. Bij deze instelling kunnen stroompieken tot 12 ampère worden geregistreerd. Voor een piekstroom van slechts 6 ampère voldoet deze meter. Een tweede punt van zorg is een te hoge instelling van het stroombereik met het oog op de meting van de piekstroom, waardoor een nauwkeurige meting van de lagere waarden van de stroom wordt verhinderd. Daarom moet een goede afweging worden gemaakt. Nogmaals wordt benadrukt dat met een hoger aantal stroombereiken en hogere waarden van de topfactor betere resultaten worden bereikt.

Frequentiebereik:

Nog een punt van overweging bij de keuze van een wattmeter is het frequentiebereik van de meter. Elektronische apparatuur met geschakelde voedingen veroorzaakt harmonischen (doorgaans oneven harmonischen tot en met de 21e orde). Deze harmonischen moeten bij de vermogensmeting mee worden gerekend, want anders is de gemeten waarde van het opgenomen vermogen niet juist. In het ENERGY STAR-programma wordt aanbevolen dat de fabrikanten wattmeters aanschaffen met een frequentiebereik tot ten minste 3 kHz. Hiermee worden de harmonischen tot en met de 50e orde gemeten, zoals aanbevolen door IEC 555.

Resolutie:

De fabrikanten zullen waarschijnlijk een meter willen hebben met een resolutie van 0,1 watt.

Nauwkeurigheid:

Een ander punt van overweging is de nauwkeurigheid die kan worden bereikt. Catalogi en specificaties van wattmeters geven doorgaans informatie over de nauwkeurigheid van de meetwaarden bij verschillende instellingen van het meetbereik. Indien een product wordt gemeten met een energieverbruik dat in de betrokken toestand dicht bij de bovengrens voor het toegestane opgenomen vermogen ligt, dient een meetopstelling te worden gevonden die een hogere nauwkeurigheid biedt.

Ijking:

Wattmeters moeten jaarlijks worden geijkt om de meetnauwkeurigheid te behouden.

3. Testmethode: De fabrikanten moeten in de uitstand of de spaarstand het gemiddelde opgenomen vermogen van de apparaten meten. Dit moet gebeuren door het energieverbruik over een periode van 1 uur te meten. Het resulterende energieverbruik kan worden gedeeld door 1 uur om het gemiddelde opgenomen vermogen (in watt) te berekenen.

Vermogensmeting in de spaarstanden: Deze meting dient in alle energiebesparingsstanden (spaarstand, uitstand, stand-by-stand, slaapstand) van een apparaat waarvoor het ENERGY STAR-merk is aangevraagd, te worden verricht. Vóór de test moet het apparaat op het elektriciteitsnet worden aangesloten, zij het in uitgeschakelde toestand, waarna het ten minste 12 uur de gelegenheid krijgt zich aan de omgevingsomstandigheden aan te passen. Een geschikte wattuurmeter, die klaar is voor een nauwkeurige meting van het energieverbruik van het apparaat, moet serieel met het apparaat worden verbonden, zonder dat hierdoor de voeding wordt verstoord. Deze meting en de meting van het opgenomen vermogen in de uitstand mogen na elkaar plaatsvinden; beide metingen mogen samen niet meer dan 14 uur in beslag nemen, inclusief de tijd die nodig is om het apparaat in en uit te schakelen.

<sup>(1)</sup> De topfactor voor een sinusoidale 60 Hz-stroom is altijd 1,4. De topfactor voor de golfvorm van de door een pc of monitor met geschakelde voeding getrokken stroom is altijd hoger dan 1,4 (maar meestal niet hoger dan 8). De topfactor van de stroom is gedefinieerd als de verhouding tussen de piekwaarde (ampère) en de effectieve waarde van de stroom (ampère).

<sup>(2)</sup> De topfactor van een wattmeter wordt dikwijls zowel voor de stroom als voor de spanning vermeld. Voor stroom is de topfactor de verhouding van de piekstroom en de effectieve stroom in een bepaald stroombereik. Als slechts één topfactor wordt vermeld, is dat meestal de topfactor voor stroom. Een gangbare wattmeter die de effectieve waarde van het reële vermogen meet, heeft doorgaans een topfactor van 2:1 tot 6:1.

Schakel het apparaat in en laat het de opwarmcyclus doorlopen. Nadat de verstekwaarde voor de inschakelvertraging van de spaarstand van het apparaat is verstreken, wordt het aantal wattuur van de wattuurmeter afgelezen en genoteerd, evenals de tijd (of schakel de stopwatch of timer in). Na 1 uur wordt het aantal wattuur opnieuw afgelezen en genoteerd. Het verschil tussen beide meetwaarden is het energieverbruik in de spaarstand; dit resultaat moet door 1 uur worden gedeeld om het gemiddelde opgenomen vermogen te verkrijgen.

## II. SPECIFICATIES VOOR COMPUTERMONITOREN

### A. Definities

1. Computermonitor (of monitor): Een in de handel verkrijgbaar elektronisch product bestaande uit een beeldscherm en de bijbehorende elektronica in een enkele behuizing, dat het uitgangssignaal van een computer via één of meer ingangen zoals VGA, DVI en/of IEEE 1394 kan weergeven. De monitor bevat gewoonlijk een CRT-scherm (kathodestraalbuis) of een LCD-scherm (vloeibare kristallen), of een ander beeldschermtype. Deze definitie heeft in de eerste plaats betrekking op standaardmonitoren die samen met personal computers worden gebruikt. Alleen computermonitoren met een zichtbare beelddiagonaal van meer dan 12 inch die worden gevoed via een eigen netvoeding of een samen met een netvoedingsadapter verkochte oplaadbare-batterijvoeding, komen in aanmerking. Computermonitoren met een tuner/ontvanger kunnen op basis van deze specificaties als ENERGY STAR erkend worden, mits zij als computermonitor (m.a.w. met nadruk op het hoofdgebruik als computermonitor) of als gecombineerde computermonitor/televisie aan de consument worden aangeboden en verkocht. Producten met een tuner/ontvanger die ook geschikt zijn voor aansluiting op computers welke als televisie in de handel worden gebracht en verkocht, vallen niet onder deze specificaties.
2. Aanstand/Actief vermogen: De toestand waarin het product op een stroombron is aangesloten en een beeld produceert. De stroomvereisten zijn in deze toestand doorgaans hoger dan in de slaapstand of uitstand.
3. Slaapstand/Laag vermogen: De toestand van lage stroomopname waarnaar de monitor overschakelt na instructies van een computer of via andere functies. Een leeg scherm en een verminderd stroomverbruik zijn kenmerkend voor deze stand. De computermonitor reageert op een opdracht van een gebruiker/computer (bv. een beweging van de muis of het indrukken van een toets) door terug te keren naar de aanstand, in volledig bedrijfsklare toestand.
4. Uitstand/stand-by-vermogen: 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 van de fabrikant wordt gebruikt. De uitstand is in deze specificaties gedefinieerd als de toestand waarin het product op een stroombron is aangesloten, maar geen beeld levert en wacht tot het door een direct signaal van de gebruiker/computer (bv. wanneer de gebruiker de aan/uit-knop indrukt) in de aanstand wordt geschakeld <sup>(1)</sup>.
5. Handmatig uitgeschakeld: Een toestand waarin de stekker van het product nog in het stopcontact zit, maar de verbinding met een externe stroombron onderbroken is. Deze toestand wordt gewoonlijk door de consument geactiveerd met behulp van een netschakelaar. In deze toestand is er geen stroomopname en bedraagt het verbruik bij meting doorgaans 0 W.
6. Stekker uitgetrokken: De stekker is uit het stopcontact en het product is dus niet meer met een externe stroombron verbonden.

### B. In aanmerking komende producten

Om voor het ENERGY STAR-logo in aanmerking te komen, dient het model van computermonitor te voldoen aan de definitie van punt A en de specificaties van C. Zoals uitgelegd in punt II.A.1, gelden de specificaties niet voor producten die op een computer kunnen worden aangesloten, maar die als televisie op de markt worden aangeboden en verkocht.

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

Enkel producten die in punt II. B zijn genoemd en aan de volgende criteria voldoen, kunnen als ENERGY STAR worden erkend.

Breedbeeldmodellen: Breedbeeldmodellen (bv. 16:9, 15:9, enz.) komen voor het ENERGY STAR-logo in aanmerking als zij voldoen aan de energie-efficiëntie-eisen van deze specificaties. Er zijn geen aparte specificaties voor breedbeeldmodellen en zij moeten bijgevolg voldoen aan de eisen van de punten II.C.1 en II.C.2 hieronder.

<sup>(1)</sup> Deze definitie is in overeenstemming met IEC 62301: Household Electrical Appliances — Measurement of Standby Power (Elektrische huishoudapparaten - Meetmethode voor reservespanning) van maart 2004.



1. Aanstand/Actief vermogen: Om als ENERGY STAR te worden erkend, mag het stroomverbruik in bedrijf van een model van computermonitor niet hoger zijn dan het resultaat van de volgende vergelijking: indien  $X < 1$  megapixel, dan  $Y = 23$ ; indien  $X > 1$  megapixel, dan  $Y = 28X$ .  $Y$  wordt uitgedrukt in watt en afgerond tot op het dichtstbijzijnde gehele getal en  $X$  is het aantal megapixels in decimale notatie (bv. 1 920 000 pixels = 1,92 megapixels). Zo bedraagt het maximale stroomverbruik  $Y$  voor een computermonitor met een resolutie van 1 024 x 768 (d.i. 0,78 megapixel), 23 watt en voor een computermonitor met een resolutie van 1 600 x 1 200 (d.i. 1,92 megapixel), 53,76 watt, naar boven afgerond tot 54 W.

Om een computermonitor te laten erkennen als ENERGY STAR, moet hij worden getest volgens het in punt II. D „Testmethodiek” beschreven protocol.

2. Slaap- en uitstand
  - (a) Het maximale stroomverbruik in de slaap- en de uitstand wordt gegeven in tabel 2. Computermonitoren met meer dan één slaapstand (d.w.z. slaapstand en diepslaapstand) moeten in al deze standen aan de eisen voor de slaapstand voldoen. Zo voldoet een computermonitor met een gemeten verbruik van 7 watt in slaapstand en 3 watt in diepslaapstand niet aan de eisen voor reeks 1, omdat het verbruik in een van de slaapstanden hoger is dan 4 watt.
  - (b) Uitzondering slaapstand: Computermonitoren die automatisch van de aanstand/actief vermogen naar een uitstand/stand-by-vermogen met een verbruik van ten hoogste 1 watt of minder kunnen schakelen, voldoen aan deze energieverbruikseisen. De uitstand/stand-by-vermogen van de computermonitor moet binnen 30 minuten van inactiviteit van de gebruiker of zoals anders gedefinieerd in toekomstige versies van de computerovereenkomst (recentere uitgave dan de huidige versie 3.0) worden geactiveerd. Bij hervatting van de activiteiten door de gebruiker (bv. een beweging van de muis of het indrukken van een toets) moet de monitor terugkeren naar een volledig bedrijfsklare toestand. Met andere woorden, de slaapstand is niet noodzakelijk als de computermonitor van de aanstand/actief vermogen rechtstreeks in de uitstand/stand-by-vermogen kan worden geschakeld en hij in deze toestand aan de ENERGY STAR-eisen voldoet.

Tabel 2

**Energie-efficiëntie-eisen voor slaapstand en uitstand**

|            |               |
|------------|---------------|
| Slaapstand | $\leq 4$ watt |
| Uitstand   | $\leq 1$ watt |

- (c) Activering van de slaapstand: Energiebesparing met de slaapstand van de computermonitor is alleen mogelijk als deze energiebesparingsmogelijkheid geactiveerd is. De activering en de standaard inschakeltijd worden door de computer geregeld. Indien mogelijk (d.w.z. als de monitorfabrikant een zakelijke relatie heeft met specifieke computerfabrikanten of als de monitorfabrikant ook eigen computers of gebundelde producten verkoopt) dient de monitorfabrikant ervoor te zorgen dat ENERGY STAR-computermonitoren met geactiveerde slaapstand aan de klant worden geleverd. De computer moet de monitor ook binnen 30 minuten van inactiviteit van de gebruiker in slaapstand zetten, tenzij anders bepaald. Als een computermonitor automatisch van de aanstand/actief vermogen naar de uitstand/stand-by vermogen kan schakelen, dan moet, overeenkomstig de eisen voor de slaapstand, binnen 30 minuten van inactiviteit van de gebruiker worden overgegaan naar de uitstand/stand-by vermogen, tenzij anders bepaald.

**D. Testmethodiek**

Testopstelling, methodiek en documentatie: De onderstaande test- en meetmethoden vertrekken van door het Display Metrology Committee van de Video Electronics Standards Association (VESA) en de International Electrotechnical Commission (IEC) gepubliceerde specificaties. Waar nodig vullen zij deze richtsnoeren aan met methoden die zijn ontwikkeld samen met de computermonitorfabrikanten.

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, in de veronderstelling dat de specificaties niet gewijzigd zijn.

De stroomvereisten worden gemeten van het stopcontact of de stroombron tot het geteste product. Het gemiddelde werkelijke stroomverbruik van de computermonitor wordt gemeten in aanstand/actief vermogen, slaapstand/laag vermogen en uitstand/stand-by-vermogen. Wanneer de metingen voor de zelfcertificatie van een productmodel worden verricht, moet het geteste product zich aanvankelijk in dezelfde toestand (bv. configuratie en instellingen) bevinden als wanneer het aan de klant wordt geleverd, tenzij het moet worden bijgesteld overeenkomstig de onderstaande instructies.

Met het oog op een consistente meetmethode voor het stroomverbruik van elektronische producten, moet het volgende protocol worden gevolgd, dat bestaat uit drie hoofdonderdelen:

Testopstelling en -omstandigheden: In de punten 1(a) tot 1(h) hieronder worden de omgevingscondities en de meetprotocollen uitgelegd die in acht moeten worden genomen bij het verrichten van stroommetingen.

Methodiek van de producttest: De verschillende stappen voor de meting van het stroomverbruik in aanstand/actief vermogen, slaapstand/laag vermogen en uitstand/stand-by-vermogen worden uitgelegd in punt 2(a) hieronder.

Documentatie van de producttests: De documentatievereisten voor de indiening van erkende productgegevens worden uitgelegd in punt 3 hieronder.

Dit protocol waarborgt dat externe factoren de testresultaten niet negatief beïnvloeden en dat steeds dezelfde testresultaten kunnen worden gereproduceerd. Het staat de fabrikanten vrij de testresultaten te laten leveren door hun eigen of een onafhankelijk laboratorium.

## 1. Testopstelling en -omstandigheden

### (a) Testomstandigheden: Algemene criteria

|  |                         |  |
|--|-------------------------|--|
| ( <sup>1</sup> )Voedingsspanning(en):    | Europa:                 | 230 ( $\pm 1$ %) Vws, 50 Hz ( $\pm 1$ %)                   |
|  | Noord-Amerika:          | 230 ( $\pm 1$ %) Vws, 50 Hz ( $\pm 1$ %)                   |
|  | Australië/Nieuw-Zeeland | 230 ( $\pm 1$ %) Vws, 50 Hz ( $\pm 1$ %)                   |
|  | Japan                   | 100 ( $\pm 1$ %) Vws 50 Hz ( $\pm 1$ %)/60 Hz ( $\pm 1$ %) |
| Totale harmonische vervorming (spanning) | < 2 % THD               |  |
| Omgevingstemperatuur:                    | 20 °C $\pm$ 5 °C        |  |
| Relatieve vochtigheid:                   | 30 – 80 %               |  |
| Lijnimpedantie:                          | < 0,25 ohm              |  |

(<sup>1</sup>) Voedingsspanning(en): De fabrikanten dienen hun computermonitoren te testen op grond van de plaats waar de modellen in de handel zullen worden gebracht. Zij moeten ervoor zorgen dat erkende producten die in een bepaald gebied als ENERGY STAR in de handel worden gebracht en verkocht, geen hoger stroomverbruik hebben dan aangegeven op het Qualifying Product Information (QPI)-formulier (dat is opgenomen in de ENERGY STAR-databank) in de normale omstandigheden inzake netspanning en frequentie van dat gebied. 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 als hij het product als ENERGY STAR wil laten registreren in de verschillende markten. Zo moet een fabrikant die hetzelfde model van computermonitor levert in de Verenigde Staten en Europa het stroomverbruik in Aan-, Slaap- en Uitstand bij 115 Volt/60 Hz en bij 230 Volt/50 Hz meten en rapporteren.

Referentienummer: 62301 (Referentie IEC 62301: Household Electrical Appliances - Measurement of Standby Power, punten 3.2, 3.3 en VESA Flat Panel Display Measurements (FPDM) Norm 2.0, punt 301-2)

- (b) Donkere kamersituatie: Wanneer lichtmetingen worden verricht, moet de computermonitor zich in een donkere kamersituatie bevinden. De luminantie (E) van het beeldscherm, gemeten in uitstand/stand-by-vermogen, mag hoogstens 1,0 Lux bedragen. De metingen moeten worden verricht in een punt loodrecht op het midden van het scherm met behulp van een lichtmeter (LMD), met de computer in uitstand/stand-by-vermogen (referentie VESA FPDM Norm 2.0, punt 301-2F).

- (c) Kleurregeling en randapparatuur: Alle kleurinstellingen (tint, verzadiging, gammacorrectie) moeten op de standaardfabrieksinstellingen staan. Er mogen geen externe toestellen aangesloten zijn op Universal Serial Bus (USB)-hubs of -poorten. Alle ingebouwde luidsprekers, TV-tuners, enz. mogen in de door de gebruiker instelbare minimumconfiguratie inzake stroomverbruik worden geplaatst om het niet van het beeldscherm afkomstige stroomverbruik tot een minimum te herleiden. Er mogen geen circuits worden verwijderd of andere ingrepen om het stroomverbruik te beperken worden verricht waarover de normale gebruiker geen controle heeft.
- (d) Testvoorwaarden voor de meting van het stroomverbruik: Het pixelformaat van CRT-monitoren moet op de voorkeuringstelling worden geplaatst met de hoogste resolutie waaraan de toestellen normaal werken bij een verversingsfrequentie van 75 Hz. Voor de test moet een VESA Discrete Monitor Timing (DMT) of een recentere industriestandaard worden gebruikt. De CRT-monitor moet in staat zijn om in het geteste formaat te voldoen aan alle door de fabrikant opgegeven kwaliteitsspecificaties. Voor LCD's en andere vaste-pixeltechnologieën moet het pixelformaat ingesteld staan op het monitorspecifieke (native) niveau. De verversingsfrequentie van LCD's moet ingesteld staan op 60 Hz, tenzij een andere specifieke verversingsfrequentie door de fabrikant aanbevolen wordt.
- (e) Stroommetingsprotocollen: Het stroomverbruik van computermonitoren wordt gemeten in watt volgens een verplichte testcyclus. De opwarmtijd bedraagt minstens 20 minuten (referentie VESA FPDM Norm 2.0, punt 301-2D of 305-3 voor de opwarmtest). Een wattmeter met effectievewaardemeting (TRMS) en een topfactor van minstens 5 moet worden gebruikt om het stroomverbruik van ieder willekeurig gekozen toestel te meten bij één of meer van de spannings/frequentiecombinaties vermeld in sectie II.D.1(a) (referentie VESA Standard: Display Specifications and Measurement Procedures, Versie 1.0, Revisie 1.0, punt 8.1.3). De metingen moeten worden verricht nadat het afgelezen vermogen stabiel is gebleven over een periode van drie minuten. De metingen worden als stabiel beschouwd als het afgelezen vermogen niet meer dan 1 % varieert gedurende een periode van drie minuten (Referentie IEC 4.3.1). De fabrikanten dienen geen rekening te houden met de controlecyclus voor het ingangssynchronisatiesignaal bij het meten van het model in de slaapstand/laag vermogen en de uitstand/stand-by vermogen. De fabrikanten dienen gekalibreerde meetuitrusting te gebruiken met een nauwkeurigheid tot een tiende van een watt of beter.

Uitgaande van de Europese norm 5301 (referentie BSI 03-2001, BS EN 50301:2001, Meetmethoden voor het energieverbruik van audio-, video- en soortgelijke apparatuur, bijlage A), heeft het EPA een testprocedure uitgewerkt waarbij het voor de test vereiste aantal toestellen afhangt van de testresultaten van het eerste toestel. Als een met het oog op de toekenning van het ENERGY STAR-logo geteste computermonitor minstens 15 % minder stroom verbruikt (m.a.w. 15 % of hoger) dan de ENERGY STAR-specificaties in de drie bedrijfsstanden (aanstand/actief vermogen, slaapstand/laag vermogen en uitstand/stand-by-vermogen), dan hoeft hij slechts een keer getest te worden. Als de geteste computermonitor echter binnen die 15 % ligt (m.a.w. minder dan 15 % afwijkt van de ENERGY STAR-specificaties) in een van de drie bedrijfsstanden, dan moeten twee of meer toestellen worden getest. Om als ENERGY STAR te worden erkend, mag geen enkele testwaarde de ENERGY STAR-specificatie voor het model overschrijden. Alle testresultaten en tevens de gemiddelde waarden (op basis van drie of meer datapunten) moeten worden gerapporteerd op een ENERGY STAR QPI-formulier. Het volgende voorbeeld illustreert deze benadering:

*Voorbeeld:* Voor de duidelijkheid wordt ervan uitgegaan dat de specificatie 100 W of minder is en slechts betrekking heeft op één bedrijfsstand. 85 watt vormt dan de drempel van 15 %.

Als het meetresultaat voor het eerste toestel 80 watt is, hoeft er niet meer getest te worden en wordt het model erkend (80 watt is minstens 15 % efficiënter dan de specificatie en ligt onder de drempel van 15 %).

Als het meetresultaat voor het eerste toestel 85 watt is, hoeft er niet meer getest te worden en wordt het model erkend (85 watt is precies 15 % efficiënter dan de specificatie).

Als het meetresultaat voor het eerste toestel 90 watt is, moeten er nog twee toestellen getest worden om te bepalen of het model wordt erkend (90 watt is slechts 10 % efficiënter dan de specificatie en ligt boven de drempel van 15 %).

Als de meetresultaten van drie toestellen 90, 98 en 105 watt zijn, kan het model niet worden erkend als ENERGY STAR - ook al is het gemiddelde 98 watt - omdat een van de waarden (105) de ENERGY STAR-specificatie overschrijdt.

- (f) Patronen voor het testen van de luminantie en procedures: Voor CRT-monitoren start de technicus met het AT01P-patroon (Alignment Target 01 Positive Mode) (VESA FPDM Norm 2.0, A112-2F, AT01P) voor de schermgrootte en gebruikt hij het om de monitor in te stellen op de door de fabrikant aanbevolen beeldgrootte, die doorgaans iets kleiner is dan de maximale zichtbare schermgrootte. Vervolgens wordt het testpatroon (VESA FPDM Norm 2.0, A112-2F, SET01K) afgebeeld, dat 8 grijstinten bevat van volledig zwart (0 volt) tot volledig wit (0,7 volt). De sterkte van het ingangssignaal dient in overeenstemming te zijn met de VESA Video Signal Standard (VSIS), Versie 1.0, Rev. 2.0, december 2002<sup>(1)</sup>. De technicus verlaagt (indien mogelijk) de helderheid-instelling van de computermonitor van de maximumwaarde tot wanneer het laagste luminantieniveau van de zwarte balk nog amper zichtbaar is (VESA FPDM Norm 2.0, punt 301-3K). De technicus

<sup>(1)</sup> De spanningswaarden voor monitoren met alleen een digitale interface, overeenstemmend met de helderheid van het beeld (0 tot 0,7 volt) zijn:

0 volt (zwart) = een instelling van 0

0,1 volt (donkerste tint van analoog grijs) = 36 digitaal grijs

0,7 volt (volledig wit analoog) = 255 digitaal grijs

Er wordt op gewezen dat de toekomstige specificaties voor digitale interfaces deze reeks kunnen uitbreiden, maar 0 V zal steeds overeenstemmen met zwart, de maximumwaarde zal steeds overeenstemmen met wit, waarbij 0,1 V zal overeenstemmen met een zevende van de maximumwaarde.

beeldt vervolgens een testpatroon (VESA FPDM Norm 2.0, A112-2H, L80) af met een volledig wit (0,7 volt) vak dat 80 % van het beeld inneemt. De technicus pas daarna de contrast-instelling aan tot wanneer het witte vlak op het scherm een luminantie van minstens 100 candelas per vierkante meter heeft, gemeten volgens VESA FPDM Norm 2.0, punt 302-1.

Voor alle vaste-pixelschermen (bv. LCD's en andere) wordt het testpatroon (VESA FPDM Norm 2.0, A112-2F, SET01K) afgebeeld, dat 8 grijsstinten bevat, van volledig zwart (0 volt) tot volledig wit (0,7 volt). De sterkte van hetingangssignaal dient in overeenstemming te zijn met de VESA Video Signal Standard (VSI), Versie 1.0, Rev. 2.0, december 2002. Met de helderheid- en contrastinstellingen op het maximum, gaat de technicus vervolgens na of minstens het wit en de bijna-wit grijsstinten te onderscheiden zijn. Als het wit en de bijna-wit grijsstinten niet te onderscheiden zijn, moet het contrast worden bijgesteld tot ze te onderscheiden zijn. De technicus beeldt vervolgens een testpatroon (VESA FPDM Norm 2.0, A112-2H, L80) af met een volledig wit (0,7 volt) vak dat 80 % van het beeld inneemt. De technicus pas vervolgens de helderheid-instelling aan tot wanneer het witte vlak op het scherm een luminantie van minstens 175 candelas per vierkante meter heeft, gemeten volgens VESA FPDM Norm 2.0, punt 302-1. Als de maximale luminantie van de computermonitor minder dan 175 candelas per vierkante meter bedraagt (bv. 150), gebruikt de technicus de maximale luminantie (bv. 150) en rapporteert hij de waarde aan het EPA met de overige vereiste testdocumentatie. Evenzo, als de minimale luminantie van de computermonitor meer dan 175 candelas per vierkante meter bedraagt (bv. 200), gebruikt de technicus de minimale luminantie (bv. 200) en vermeldt hij de waarde op het ENERGY STAR QPI-formulier.

- (g) Lichtmetingsprotocollen: Wanneer lichtmetingen moeten worden verricht, zoals van illuminantie en luminantie, wordt een LMD gebruikt en moet de computermonitor zich in een donkere kamersituatie bevinden. De LMD wordt gebruikt om metingen te doen in het midden van en loodrecht op het beeldscherm (Referentie VESA FPDM Norm 2.0, Bijlage A115). Er wordt gemeten op een schermoppervlakte van minstens 500 pixels, tenzij deze oppervlakte groter is dan het equivalent van een rechthoek met zijden gelijk aan 10 % van de zichtbare schermhoogte en -breedte (in dat geval geldt het laatstgenoemde). In geen geval mag het verlichte oppervlak echter kleiner zijn dan het oppervlak waarop de LMD meet (Referentie VESA FPDM Norm 2.0, punt 301-2H).
- (h) Kenmerken en omschrijving van de monitor: Voor de test moeten de kenmerken van het geteste toestel worden opgetekend. Ten minste de volgende informatie wordt genoteerd:

---

Productbeschrijving/Categorie (bv. 17 inch computermonitor met witte behuizing)

---

Beeldschermtechnologie (bv. CRT, LCD, Plasma)

---

Merknaam/Fabrikant

---

Modelnummer

---

Serienummer

---

Nominale spanning (Vws) en frequentie (Hz)

---

Zichtbare beelddiagonaal (inch)

---

Breedte-hoogte verhouding (bv. 4:3)

---

Aanbevolen beeldgrootte (werkelijk geteste grootte) Breedte x Hoogte

---

Kijkhoek (graden horizontaal en verticaal)

---

Verversingsfrequentie (tijdens test) (Hz)

---

Aantal pixels zoals getest (horizontaal)

---

Aantal pixels zoals getest (verticaal)

---

Opgegeven maximumresolutie (horizontaal)

---

Opgegeven maximumresolutie (verticaal)

---

Analoge, digitale of beide interfaces.

---

Informatie over onderdelen (bv. soort signaalgenerator)

---

## 2. Methodiek van de producttest

- (a) Testmethode: Hieronder worden de verschillende stappen gegeven van de test om het werkelijke stroomverbruik van het geteste toestel te meten in aanstand/actief vermogen, slaapstand/laag vermogen en uitstand/stand-by-vermogen. De fabrikanten worden geacht hun computermonitoren te testen met de analoge interface, behalve wanneer de toestellen er niet mee uitgerust zijn (bv. monitoren met digitale interface, voor deze testmethode omschreven als monitoren die alleen een digitale interface hebben). Voor monitoren met digitale interface, zie voetnoot 8 voor informatie over de spanning en volg daarna de onderstaande testmethode met behulp van een digitale signaalgenerator.

- (i) Aanstand/Actief vermogen
  - (a) Sluit het testexemplaar aan op het stopcontact of de stroombron en de testapparatuur. Voor computermonitoren die met een externe voeding worden geleverd, moet bij de test de externe voeding (en niet een referentievoeding) worden gebruikt.
  - (b) Schakel alle testapparatuur aan en stel de voedingsspanning en frequentie juist in.
  - (c) Controleer of het testexemplaar normaal functioneert en laat alle gebruikersinstellingen staan op de fabrieksinstellingen.
  - (d) Breng het testexemplaar in de aanstand/actief vermogen met de afstandsbediening of met de aan/uitschakelaar op de behuizing van het apparaat. Laat het testexemplaar op bedrijfstemperatuur komen (ongeveer 20 minuten).
  - (e) Stel de juiste weergavemodus in. Zie sectie II.D.1(d), „Testvoorwaarden voor de meting van het stroomverbruik”.
  - (f) Creëer een donkerekamersituatie. Zie sectie II.D.1(g), „Lichtmetingsprotocollen” en sectie II. B, „Donkerekamersituatie”.
  - (g) Stel de schermgrootte en de luminantie in. Zie sectie II.D.1(f) „Patronen voor het testen van de luminantie en procedures” voor CRT- en vastepixelschermen. Zodra de luminantie is ingesteld, is de donkerekamersituatie niet meer nodig.
  - (h) Controleer of de stroom uit de wandcontactdoos aan de specificaties voldoet of stel de uitgangsspanning van de wisselstroombron in zoals beschreven in sectie II.D.1(a) (bv.  $115\text{ V} \pm 1\%$ ,  $60\text{ Hz} \pm 1\%$ ).
  - (i) Stel het stroommeetgebied op de wattmeter in. De geselecteerde volleschaalwaarde vermenigvuldigd met de topfactor ( $I_{\text{max}}/I_{\text{rms}}$ ) van de meter moet groter zijn dan de van de oscilloscoop afgelezen piekstroom.
  - (j) Laat de afleeswaarden op de wattmeter zich stabiliseren en lees dan het werkelijke vermogen in watt af van de wattmeter. De metingen worden als stabiel beschouwd als het afgelezen vermogen niet meer dan 1 % varieert gedurende een periode van drie minuten. Zie sectie II.D.1(e) „Stroommetingsprotocollen”.
  - (k) Genoteerd worden het stroomverbruik en het totale pixelformaat (weergegeven horizontale  $\times$  verticale pixels), teneinde de berekening pixel/watt te maken.
  - (l) Noteer de testvoorwaarden en de testgegevens.
- (ii) Slaapstand/Laag vermogen (stroomschakelaar aan, geen videosignaal)
  - (a) Stel de computermonitor in de slaapstand/laag vermogen nadat de test van de aanstand/actief vermogen is beëindigd. De methode voor de instelling moet worden gedocumenteerd, samen met de volgorde van de handelingen die nodig zijn om de slaapstand/laag vermogen te bereiken. Schakel alle testapparatuur aan en stel het meetgebied juist in.
  - (b) Laat de computermonitor in de slaapstand/laag vermogen totdat stabiele vermogenswaarden kunnen worden afgelezen. De metingen worden als stabiel beschouwd als het afgelezen vermogen niet meer dan 1 % varieert gedurende een periode van drie minuten. De fabrikanten dienen geen rekening te houden met de controlecyclus voor het ingangssynchronisatiesignaal bij het meten van het model in de slaapstand/laag vermogen en de uitstand/stand-by vermogen.
  - (c) Noteer de testvoorwaarden en de testgegevens. De meettijd moet voldoende lang zijn om de juiste gemiddelde waarde (d.w.z. niet het piekvermogen of het momentele vermogen) te meten. Indien het apparaat verschillende slaapstanden heeft die manueel kunnen worden gekozen, moet de meting worden gedaan in de slaapstand met het hoogste energieverbruik. Indien de standen automatisch worden doorlopen, moet de meettijd lang genoeg zijn om een werkelijk gemiddelde te verkrijgen dat alle standen omvat.

- (iii) Uitstand/stand-by-vermogen (stroomschakelaar uit)
- (a) Stel de computermonitor in de uitstand/stand-by-vermogen nadat de test van de slaapstand/laag vermogen is beëindigd. Als er slechts één stroomschakelaar is (d.w.z. een soft off of een hard off), druk dan die schakelaar in; als er twee stroomschakelaars zijn (d.w.z. een soft off én een hard off), druk dan de soft-off-schakelaar in. De methode voor de instelling moet worden gedocumenteerd, samen met de volgorde van de handelingen die nodig zijn om de uitstand/stand-by-vermogen te bereiken. Schakel alle testapparatuur aan en stel het meetgebied juist in.
  - (b) Laat de computermonitor in de uitstand/stand-by-vermogen totdat stabiele vermogenswaarden kunnen worden afgelezen. De metingen worden als stabiel beschouwd als het afgelezen vermogen niet meer dan 1 % varieert gedurende een periode van drie minuten. De fabrikanten dienen geen rekening te houden met de controlecyclus voor het ingangssynchronisatiesignaal bij het meten van het model in de slaapstand/laag vermogen en de uitstand/stand-by vermogen.
  - (c) Noteer de testvoorwaarden en de testgegevens. De meettijd moet voldoende lang zijn om de juiste gemiddelde waarde (d.w.z. niet het piekvermogen of het momentele vermogen) te meten.

### 3. Documentatie van de producttests

Indiening van gegevens betreffende erkende producten: De partners wordt verzocht de productmodellen die aan de ENERGY STAR-richtsnoeren voldoen, zelf te certificeren en de informatie in een QPI-formulier op te nemen. Jaarlijks, of vaker indien de fabrikant dit wenst, moeten lijsten van producten die voldoen aan de ENERGY STAR-voorschriften, met inbegrip van informatie over zowel nieuwe als uit productie genomen modellen, worden verstrekt.

## E. Gebruikersinterface

De fabrikanten wordt ten zeerste aanbevolen producten te ontwerpen in overeenstemming met de gebruikersinterface-normen die worden ontwikkeld door het project „Power Management Controls”, om de stroombesparingsvoorzieningen op alle elektronische apparaten consistent en intuïtiever te maken. Voor nadere informatie over dit project, zie <http://eedd.LBL.gov/Controls>.

## III. SPECIFICATIES VOOR PRINTERS, FAXAPPARATEN EN FRANKEERAPPARATEN

De volgende specificaties voor printers, faxapparaten en frankeerapparaten zijn van kracht tot 31 maart 2007.

### A. Definities

1. Printer: een als standaardmodel vervaardigd grafisch apparaat waarmee afdrukken kunnen worden gemaakt, dat zijn informatie ontvangt van onafhankelijke of netwerkcomputers. Bovendien moet de eenheid op het elektriciteitsnet kunnen worden aangesloten. Deze definitie is van toepassing op producten die als printer worden aangeboden en verkocht, inclusief printers die kunnen worden uitgebreid tot een multifunctioneel apparaat (MFA) <sup>(1)</sup>.
2. Faxapparaat: een als standaardmodel vervaardigd grafisch apparaat waarmee afdrukken kunnen worden gemaakt, met als voornaamste taak het verzenden en ontvangen van informatie. Ook faxapparaten die met gewoon papier werken (bijvoorbeeld inkjet/bubblejet, laser/LED en thermische overdracht) vallen onder deze specificatie. Voorts moet de eenheid op het elektriciteitsnet kunnen worden aangesloten. Deze definitie is van toepassing op producten die als faxapparaat worden aangeboden en verkocht.
3. Printer/faxcombinatie: een als standaardmodel vervaardigd grafisch apparaat dat als volwaardige printer en als volwaardig faxapparaat kan werken in de zin van bovenstaande definities. Deze definitie is van toepassing op producten die als printer/faxcombinatie worden aangeboden en verkocht.
4. Frankeerapparaat: een grafisch apparaat voor het aanbrengen van frankeerstempels op poststukken. Het apparaat moet op het elektriciteitsnet kunnen worden aangesloten. Deze definitie is van toepassing op producten die als frankeerapparaat worden aangeboden en verkocht.

<sup>(1)</sup> Wanneer een printerbaseiseenheid wordt uitgebreid tot een MFA (bv. door toevoeging van een kopieereenheid), moet het product als geheel aan de ENERGY STAR MFA-specificatie voldoen om de ENERGY STAR-kwalificatie te behouden.

5. Afdruksnelheid: het aantal pagina's per minuut (ppm) bepaalt de afdruksnelheid van het apparaat. De afdruksnelheid dient overeen te komen met de door de programmadeelnemer geadverteerde afdruksnelheid. Voor lineprinters (zoals naaldprinters en impactprinters) is de afdruksnelheid gebaseerd op de ISO 10561-methode.

Voor breedformaatprinters die vooral voor papier van A2-formaat of 17 + 22 inch of groter bedoeld zijn, wordt de afdruksnelheid gespecificeerd voor monochrome tekst bij de verstekwaarde van de resolutie. De gemeten afdruksnelheid per minuut voor A2- of A0-formaat wordt als volgt omgerekend naar A4-afdruksnelheid: a) één A2-afdruk per minuut komt overeen met 4 A4-afdrukken per minuut; b) één A0-afdruk per minuut komt overeen met 16 pagina's A4-afdrukken per minuut.

Voor frankeerapparaten komt het aantal pagina's per minuut (ppm) overeen met het aantal poststukken per minuut (ppm).

6. 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 printer uit te breiden of te veranderen. Voorbeelden van accessoires zijn nabewerkingsinrichtingen, sorteerinrichtingen, extra papiertoevoorzieningen en duplexeenheden. Een accessoire kan afzonderlijk worden verkocht onder een eigen typenummer of samen met de basiseenheid van een printer als onderdeel van een bepaald model of bepaalde configuratie.
7. Actieve stand: De toestand (of stand) waarin eindexemplaren worden gemaakt of originelen worden ingevoerd. De stroomvereisten zijn in deze toestand doorgaans hoger dan in de slaapstand of uitstand.
8. Stand-by-stand: De toestand waarin geen eindexemplaren worden gemaakt of originelen worden ingevoerd, en het apparaat minder energie verbruikt dan bij het maken van eindexemplaren of het invoeren van originelen. Bij het overschakelen van de stand-by-stand naar de actieve stand mag geen waarneembare vertraging optreden vóór het maken van een eindexemplaar.
9. Slaapstand: De toestand waarin geen eindexemplaren worden gemaakt of originelen worden ingevoerd, en het apparaat minder energie verbruikt dan in de stand-by-stand. Bij het overschakelen van de slaapstand naar de actieve stand mag een geringe vertraging optreden vóór het maken van het eindexemplaar, maar mag geen vertraging optreden voor het ontvangen van gegevens van een netwerk of andere bronnen. Het apparaat komt in deze toestand terecht zodra een bepaalde periode na het maken van het laatste eindexemplaar is verstreken.
10. Verstekwaarde inschakelvertraging slaapstand: De door de programmadeelnemer vóór de levering ingestelde tijdsperiode die bepaalt wanneer het product overschakelt naar de slaapstand. De inschakelvertraging wordt gemeten vanaf het moment waarop de laatste afdruk is gemaakt.
11. Duplexing: Het proces waarbij tekst, een afbeelding of een combinatie van tekst en afbeelding op beide zijden van één vel papier wordt afgedrukt.
12. Standaardmodel: De term die gebruikt wordt om een product en alle kenmerken daarvan aan te duiden zoals dit in de handel gebracht en verkocht wordt door de programmadeelnemer en geproduceerd is voor het beoogde gebruik.
13. Activerende gebeurtenis: In deze overeenkomst wordt onder activerende gebeurtenis verstaan een van de gebruiker uitgaande geprogrammeerde of externe gebeurtenis of stimulans die maakt dat de eenheid van de stand-by-stand of slaapstand overschakelt naar de actieve werkstand. Onder activerende gebeurtenis als omschreven in deze specificatie worden niet verstaan gegevensopvragingen van het netwerk of „pings”, die zich regelmatig voordoen in een netwerkomgeving.

## B. Productkwalificaties voor het ENERGY STAR-logo

1. Technische specificaties
  - (a) Slaapstand: De deelnemer aan het ENERGY STAR-programma verbindt zich ertoe dat alleen producten die na een periode van inactiviteit naar een slaapstand kunnen overschakelen of een hoeveelheid stroom blijven verbruiken die op of onder de energieniveaus ligt die zijn vermeld in de onderstaande tabellen 3 tot en met 8, kunnen worden gekwalificeerd als beantwoordend aan ENERGY STAR.

- (b) Verstekwaarde voor de inschakelvertraging: De deelnemer aan het ENERGY STAR-programma verbindt zich ertoe dat de verstekwaarde van het product voor de inschakelvertraging voor de slaapstand korter wordt ingesteld dan de in de tabellen 3 tot en met 8 vermelde tijden, te rekenen vanaf de voltooiing van de laatste opdracht (d.w.z. vanaf het moment dat het laatste exemplaar geproduceerd werd). De deelnemer levert producten waarbij de verstekwaarde voor de inschakelvertraging van de slaapstand ingesteld is op de in de tabellen 3 tot en met 8 vermelde waarden.
- (c) Netwerkbedrijfsklaar: De deelnemer aan het ENERGY STAR-programma verbindt zich ertoe zijn producten te kwalificeren overeenkomstig het beoogde gebruik (zie punt III.A.12) door de eindgebruiker, met name wanneer het producten betreft die bestemd zijn voor gebruik in een netwerk. De deelnemer aan het ENERGY STAR-programma verbindt zich ertoe dat alle als voor gebruik in een netwerk geschikte in de handel gebrachte, geadverteerde of verkochte producten voldoen aan de onderstaande ENERGY STAR-specificaties, wanneer zij geconfigureerd zijn voor netwerkgebruik (d.w.z. bedrijfsklaar zijn voor netwerkgebruik).
- (i) Indien het product wordt geleverd met de mogelijkheid van aansluiting op een netwerk, moet het naar de slaapstand kunnen overschakelen terwijl het op het netwerk is aangesloten.
- (ii) Indien het product wordt geleverd met de mogelijkheid van aansluiting op een netwerk, kan het in de slaapstand reageren op activerende gebeurtenissen die op de computer worden gericht terwijl hij op een netwerk is aangesloten.
- (d) Duplexing: Voor alle standaardformaatprinters met een capaciteit van meer dan 10 ppm die over een duplexeenheid beschikken, wordt aanbevolen dat de deelnemer aan het ENERGY STAR-programma zijn klanten voorlicht over het gebruik van hun printer met de duplexstand als verstekinstelling. Die voorlichting kan gegeven worden in de vorm van informatie over de geschikte printerdrivers en instelling van het printmenu in de gebruiksaanwijzing, of specifieke aanwijzingen met betrekking tot de printerdriver wanneer een duplexeenheid geïnstalleerd wordt.
- (e) Uitvoerige specificaties: De deelnemer aan het ENERGY STAR-programma verbindt zich ertoe producten te kwalificeren volgens de onderstaande specificaties:

Tabel 3

**Zelfstandige faxapparaten**

(elsősorban (vooral ontworpen voor papier van A4- of 8,5 x 11 inch-formaat)

| Afdruksnelheid in pagina's per minuut (ppm) | Slaapstand (watt) | Verstekwaarde inschakelvertraging slaapstand |
|---|-------------------|--|
| $0 < \text{ppm} \leq 10$                    | $\leq 10$         | Klasse „A-0” 0 minuten                       |
| $10 < \text{ppm}$                           | $\leq 15$         | Klasse „A-0” 0 minuten                       |

Tabel 4

**Frankeerapparaten**

| Productiesnelheid in poststukken per minuut (pspm) | Slaapstand (watt) | Verstekwaarde inschakelvertraging slaapstand |
|--|-------------------|--|
| $0 < \text{pspm} \leq 50$                          | $\leq 10$         | >20 minuten                                  |
| $50 < \text{pspm} \leq 100$                        | $\leq 30$         | >30 minuten                                  |
| $100 < \text{pspm} \leq 150$                       | $\leq 50$         | >40 minuten                                  |
| $150 < \text{pspm}$                                | $\leq 85$         | >60 minuten                                  |



Tabel 5

**Standaardformaatprinters en printer/faxcombinaties (\*)**

(vooral ontworpen voor papier van A3-, A4- of 8,5 × 11 inch-formaat)

| Afdruksnelheid in pagina's per minuut (ppm) | Slaapstand (watt) (1) | Verstekwaarde inschakelvertraging slaapstand |
|---|-----------------------|--|
| 0 < ppm ≤ 10                                | ≤ 10                  | ≤ 5 minuten                                  |
| 10 < ppm ≤ 20                               | ≤ 20                  | ≤ 15 minuten                                 |
| 20 < ppm ≤ 30                               | ≤ 30                  | ≤ 30 minuten                                 |
| 30 < ppm ≤ 44                               | ≤ 40                  | ≤ 30 minuten                                 |
| 44 < ppm                                    | ≤ 75                  | ≤ 60 minuten                                 |

(\*) Met inbegrip van monochrome elektrofotografie, monochrome thermische overdracht en monochrome en kleureninkjets.

(1) Voor printers die voor hun werking gebruikmaken van een al dan niet in de printerbehuizing geplaatste geïntegreerde computer, hoeft het energieverbruik van de computer niet te worden meegeteld bij het vaststellen van de slaapstandwaarde van de printeenheid. Het feit dat er een computer geïntegreerd is, mag geen invloed hebben op de mogelijkheid van de printer om de slaapstand in of uit te schakelen. Deze bepaling is alleen van toepassing indien de fabrikant zich ertoe verbindt potentiële klanten productinformatie te verschaffen waarin duidelijk is vermeld dat het energieverbruik van de geïntegreerde computer moet worden opgeteld bij dat van de printeenheid, met name wanneer de printeenheid in slaapstand staat.

Tabel 6

**Impactprinters, vooral ontworpen voor papier van A3-formaat**

| Slaapstand (watt) | Verstekwaarde inschakelvertraging slaapstand |
|-------------------|--|
| ≤ 28              | ≤ 30 minuten                                 |

Tabel 7

**Groot-/breedformaatprinters**

(vooral ontworpen voor papier van A2- of 17 × 22 inch-formaat of groter)

| Afdruksnelheid in pagina's per minuut (ppm) | Slaapstand (watt) | Verstekwaarde inschakelvertraging slaapstand |
|---|-------------------|--|
| 0 < ppm ≤ 10                                | ≤ 35              | ≤ 30 minuten                                 |
| 10 < ppm ≤ 40                               | ≤ 65              | ≤ 30 minuten                                 |
| 40 < ppm                                    | ≤ 100             | ≤ 90 minuten                                 |

Tabel 8

**Kleurenprinters (\*)**

(vooral ontworpen voor papier van A3-, A4- of 8,5 × 11 inch-formaat)

| Afdruksnelheid in kleurenpagina's per minuut (ppm) | Slaapstand (watt) | Verstekwaarde inschakelvertraging slaapstand |
|--|-------------------|--|
| 0 < ppm ≤ 10                                       | ≤ 35              | ≤ 30 minuten                                 |
| 10 < ppm ≤ 20                                      | ≤ 45              | ≤ 60 minuten                                 |
| 20 < ppm   | ≤ 70              | ≤ 60 minuten                                 |

(\*) Met inbegrip van kleurelektrofotografie en thermische overdracht in kleur.

## 2. Uitzonderingen en toelichting

Na de levering mag de programmadeelnemer of het door hem aangewezen onderhoudsbedrijf de modellen niet op een zodanige wijze aanpassen dat de producten niet langer aan bovenstaande specificaties voldoen. Twee uitzonderingen hierop zijn:

- (a) Verstekwaarden voor de inschakelvertraging: Na de levering mag de deelnemer aan het ENERGY STAR-programma, het door hem aangewezen onderhoudsbedrijf of de klant de verstekwaarden voor de inschakelvertraging van de slaapstand wijzigen tot de door de fabriek gedefinieerde maximumwaarde van 240 minuten. Als een fabrikant producten met meer dan een wijze van energiebeheer maakt, mag het totaal van de verstekwaarden de 240 minuten niet overschrijden.
- (b) Buitenwerkingstelling van de slaapstand: In individuele gevallen mag de programmadeelnemer, het door hem aangewezen onderhoudsbedrijf of de klant de slaapstand buiten werking stellen indien deze voor de klant veel ongemak veroorzaakt vanwege zijn specifieke gebruikspatroon. Als de programmadeelnemer ervoor kiest zijn productmodellen zo te ontwerpen dat de klant de slaapstandvoorziening buiten werking kan stellen, dient de buitenwerkingstelling niet langs dezelfde weg toegankelijk te zijn als de instellingen van de inschakelvertraging. Als in een softwaremenu bijvoorbeeld voor de inschakelvertraging van de slaapstand de waarden 15, 30, 60, 90, 120 en 240 minuten kunnen worden gekozen, mag „uitschakelen” of „uit” geen menu-item zijn. Die optie moet in een verborgen (of minder voor de hand liggende) instelling bestaan of in een ander menu worden opgenomen.

## C. Testrichtsnoeren

1. Testomstandigheden: 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

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

Totale harmonische vervorming (THD):  $< 5 \%$

(Spanning)

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

Voedingsstroom:  $115 \text{ Vws eff.} \pm 5 \text{ V eff.}$

Voedingsfrequentie:  $60 \text{ Hz} \pm 3 \text{ Hz}$

2. Testapparatuur: Het bepaalde in punt I.C.2 is van toepassing.
3. Testmethode: Het bepaalde in punt I.C.3 is van toepassing.

## IV. SPECIFICATIES VOOR KOPIERAPPARATEN

De onderstaande specificaties voor kopieerapparaten zijn van kracht tot 31 maart 2007.

### A. Definities

1. Kopieerapparaat: Een commercieel grafisch apparaat met als enige functie de reproductie van grafische originelen op papier of soortgelijke dragers. Een kopieerapparaat moet een markeringsstelsel, een afbeeldingssysteem en een papiertransportmodule omvatten. Ofschoon alle zwart/wit-kopieertechnologieën voor normaal papier onder deze specificatie vallen, worden vooral de zeer gangbare kopieerapparaten, zoals lichte kopieerapparaten met lenzen, bedoeld. De onderstaande specificaties gelden voor standaardkopieerapparaten voor het papierformaat A4 of  $8,5 \times 11$  inch, en voor kopieerapparaten voor grote papierformaten, A2 of  $17 \times 22$  inch of groter.

2. Kopieersnelheid: Het aantal kopieën per minuut (kpm) bepaalt de reproductiesnelheid van het apparaat. Onder een kopie wordt een blad van  $8,5 \times 11$  inch of A4-formaat verstaan. Dubbelbedrukte bladen worden beschouwd als twee afbeeldingen en dus twee kopieën, hoewel zij op één blad papier gekopieerd worden. Voor kopieerapparaten die in de VS worden verkocht, wordt de kopieersnelheid uitgedrukt in het aantal pagina's in briefformaat ( $8,5 \times 11$  inch). Voor alle kopieerapparaten die buiten de VS op de markt gebracht worden, wordt de kopieersnelheid, naar gelang van het standaardformaat van de betrokken markt, op  $8,5 \times 11$  inch resp. A4 gebaseerd.

Voor kopieerapparaten die voornamelijk bestemd zijn voor het A2-formaat of  $17 \times 22$  inch of groter, wordt de kopieersnelheid voor papier van A2- en A0-formaat als volgt omgerekend naar het A4-apparaat: (a) één A2-kopie per minuut komt overeen met 4 A4-kopieën per minuut; b) één A0-kopie per minuut komt overeen met 16 pagina's A4-kopieën per minuut A2-kopie per minuut.

Energy-Star-kopieerapparaten worden in vijf categorieën onderverdeeld: standaardformaatapparaten met lage kopieersnelheid, standaardformaatapparaten met normale kopieersnelheid, standaardformaatapparaten met hoge kopieersnelheid, grootformaatapparaten met een lage kopieersnelheid, grootformaatapparaten met normale en hoge kopieersnelheid.

- (a) Standaardformaatapparaat met lage kopieersnelheid: apparaat dat meervoudige afbeeldingen van ten hoogste 20 kopieën per minuut kan afdrukken.
  - (b) Standaardformaatapparaat met normale kopieersnelheid: apparaat dat meervoudige afbeeldingen van ten minste 20 en ten hoogste 44 kopieën per minuut kan afdrukken.
  - (c) Standaardformaatapparaat met hoge kopieersnelheid: apparaat dat meervoudige afbeeldingen van meer dan 44 kopieën per minuut kan afdrukken.
  - (d) Grootformaatapparaat met een lage kopieersnelheid: apparaat dat meervoudige afbeeldingen van ten hoogste 40 kopieën per minuut kan afdrukken (uitgedrukt in kopieën van A4-formaat per minuut).
  - (e) Grootformaatapparaat voor groot papierformaat met een normale of een hoge kopieersnelheid: apparaat dat meervoudige afbeeldingen van meer dan 40 kopieën per minuut kan afdrukken (uitgedrukt in kopieën van A4-formaat per minuut).
3. Basiseenheid: Voor een gegeven engine-snelheid wordt de basiseenheid gedefinieerd als de eenvoudigste versie van een kopieerapparaat die verkocht wordt als volledig operationeel model. De basiseenheid wordt doorgaans gebouwd en getransporteerd als één geheel; zij omvat geen externe energie verbruikende accessoires die afzonderlijk worden verkocht.
  4. 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 het kopieerapparaat uit te breiden of te veranderen. Een accessoire kan afzonderlijk worden verkocht onder een eigen typenummer of samen met de basiseenheid van een kopieerapparaat als onderdeel van een bepaald model of bepaalde configuratie. Voorbeelden van dergelijke gevallen zijn: sorteerinrichtingen, papierladen met hoge capaciteit enz. Verondersteld wordt dat het door de basiseenheid opgenomen vermogen in de uitstand door het toevoegen van accessoires niet noemenswaardig (met meer dan 10 %) toeneemt. De accessoires mogen de normale werking van de uitschakel- en energiebesparingsvoorzieningen niet belemmeren.
  5. Model kopieerapparaat: In deze specificatie wordt onder model kopieerapparaat verstaan een basiseenheid en een of meer specifieke accessoires die worden aangeboden en verkocht aan de consument onder één enkel typenummer. Wanneer een basiseenheid zonder accessoires aan de consument wordt aangeboden en geleverd, wordt deze eveneens als een model kopieerapparaat beschouwd.
  6. Spaarstand: In deze specificatie wordt onder spaarstand verstaan de toestand waarin het door het kopieerapparaat opgenomen vermogen het laagst is en die automatisch wordt bereikt na een bepaalde periode van inactiviteit van het apparaat, zonder dat het apparaat feitelijk wordt uitgeschakeld. Het kopieerapparaat schakelt naar die toestand over zodra een bepaalde periode na het maken van de laatste kopie is verstreken. Voor het bepalen van het in de spaarstand opgenomen vermogen mag de fabrikant naar keuze uitgaan van het vermogen in de slaapstand of in de stand-by-stand.
  7. Slaapstand: De toestand waarin geen kopieën worden gemaakt nadat eerder de normale werkstand is bereikt, maar waarin minder vermogen wordt opgenomen dan in de stand-by-stand. In deze toestand kan het enige tijd duren voordat het kopieerapparaat in staat is de volgende kopie te maken.

8. Stand-by-stand: De toestand waarin geen kopieën worden gemaakt, terwijl de normale werkstand is bereikt en het apparaat gereed is om een kopie te maken maar nog niet de spaarstand heeft bereikt. In deze toestand treedt er nauwelijks vertraging op voordat het kopieerapparaat in staat is de volgende kopie te maken.
9. Uitstand: In deze specificatie wordt onder uitstand verstaan de toestand waarin het kopieerapparaat wel op een geschikte elektrische voeding is aangesloten, maar door de automatische uitschakelvoorziening is uitgeschakeld <sup>(1)</sup>. Bij het meten van het opgenomen vermogen in deze toestand mag de apparatuur voor het verrichten van onderhoud op afstand worden uitgeschakeld.
10. Automatische uitschakelvoorziening: In deze specificatie wordt onder automatische uitschakelvoorziening verstaan de mogelijkheid van het kopieerapparaat om zichzelf automatisch uit te schakelen binnen een bepaalde periode na het maken van de laatste kopie. Het kopieerapparaat dient na de inwerkingtreding van deze voorziening automatisch in de uitstand terecht te komen.
11. Inschakelstand: De toestand waarin het apparaat zich bevindt zodra het op een geschikte elektrische voeding aangesloten maar nog niet ingeschakeld is. Om het kopieerapparaat in te schakelen dient de gebruiker het apparaat doorgaans met de hand in te schakelen met behulp van de aan/uitschakelaar.
12. Verstekwaarden voor de inschakelvertraging: De door de programmadeelnemer voor de levering ingestelde waarden van de tijd die bepalen wanneer het kopieerapparaat in de verschillende toestanden (zoals de spaarstand en de slaapstand) terechtkomt. De inschakelvertraging van zowel de spaarstand als de slaapstand wordt gemeten vanaf het moment waarop de laatste afdruk is gemaakt.
13. Hersteltijd: De tijd die nodig is om het kopieerapparaat van de spaarstand in de stand-by-stand te brengen.
14. Automatische duplexmodus: De toestand waarin het kopieerapparaat automatisch kopieert op beide zijden van het papier door zowel het origineel als het kopieerpapier automatisch door het model kopieerapparaat te leiden. Voorbeelden hiervan zijn enkelzijdig origineel naar dubbelzijdige kopie en dubbelzijdig origineel naar dubbelzijdige kopie. In deze specificatie wordt een model kopieerapparaat geacht te beschikken over een automatische duplexmodus als het model kopieerapparaat over alle accessoires beschikt die nodig zijn om aan bovenstaande eisen te voldoen, d.w.z. over automatische documentinvoer en alle accessoires voor het dubbelzijdig afdrukken.
15. Weektimers: Een interne voorziening waarmee het kopieerapparaat op elke werkdag op vooraf bepaalde tijdstippen in- en uitgeschakeld wordt. Bij het programmeren van de timer moet de gebruiker onderscheid kunnen maken tussen werkdagen en weekends/feestdagen (d.w.z. dat de timer het kopieerapparaat niet op zaterdag- en zondagochtend mag inschakelen als de werknemers gewoonlijk niet in het weekend werken). De gebruiker moet ook de mogelijkheid krijgen de timer uit te schakelen. Weektimers zijn facultatieve voorzieningen, die derhalve voor ENERGY STAR-kopieerapparaten niet verplicht zijn. Als een bepaald model kopieerapparaat over een weektimer beschikt, mag deze de werking van de spaarstand en de uitstand niet doorkruisen.

## B. Productkwalificaties voor het ENERGY STAR-logo

### 1. Technische specificaties

Om voor het ENERGY STAR-logo in aanmerking te komen, dient een kopieerapparaat aan onderstaande specificaties te voldoen:

Tabel 9

#### Criteria voor ENERGY STAR-kopieerapparaten

| Kopieersnelheid (kopieën per minuut) | Spaarstand(watt) | Verstekwaarde inschakelvertraging spaarstand | Hersteltijd 30 seconden | Uitstand (watt) | Verstekwaarde inschakelvertraging uitstand | Automatische duplexmodus |
|--------------------------------------|------------------|--|-------------------------|-----------------|--|--------------------------|
| 0 < kpm < 20                         | Geen             | n.v.t.                                       | n.v.t.                  | < 5             | < 30 min                                   | Nee                      |
| 20 < kpm < 44                        | 3,85 x kpm + 5   | 15 min                                       | Ja                      | < 15            | < 60 min                                   | Facultatief              |
| 44 < kpm                             | 3,85 x kpm + 5   | 15 min                                       | Aanbevolen              | < 20            | < 90 min                                   | Facultatief              |
| GROOTFORMAATAPPARAAT                 |                  |  |                         |                 |  |                          |
| 0 < kpm < 40                         | n.v.t.           | n.v.t.                                       | n.v.t.                  | < 10            | < 30 min                                   | Nee                      |
| 40 < kpm                             | 3,85 x kpm + 5   | 15 min                                       | Aanbevolen              | < 20            | < 90 min                                   | Nee                      |

<sup>(1)</sup> In punt VII.B.1 van deze specificatie staan maximumwaarden voor het opgenomen vermogen in de uitstand. Verwacht wordt dat de meeste bedrijven aan deze grenswaarden voldoen door het kopieerapparaat met een uitschakelvoorziening uit te rusten. De fabrikant mag op grond van deze specificatie echter een spaarstand in plaats van een automatische uitschakelvoorziening gebruiken als het opgenomen vermogen in de spaarstand ten hoogste gelijk is aan de in deze specificatie bedoelde streefwaarden voor het opgenomen vermogen in de uitstand. (Zie de richtsnoeren voor het testen van kopieerapparaten voor nadere informatie over dit onderwerp.)

De programmadeelnemer dient de verstekwaarde voor de inschakelvertraging van de automatische uitschakelvoorziening in te stellen op de in de tabel gespecificeerde waarden. De verstekwaarde voor de uitstand en de spaarstand moeten gemeten worden vanaf het moment waarop de laatste kopie gemaakt is.

Als een model met automatische duplexvoorziening wordt geleverd, verdient het aanbeveling voor alle kopieersnelheden waarbij de verstekwaarde duplexmodus facultatief is, de duplexmodus als verstekwaarde te kiezen. De programmadeelnemer mag de gebruiker de mogelijkheid laten de verstekwaarde dubbelzijdige kopieën te veranderen in enkelzijdig kopiëren.

## 2. Uitzonderingen en toelichting

Na de levering mag de programmadeelnemer of het door hem aangewezen onderhoudsbedrijf het model kopieerapparaat niet op een zodanige wijze aanpassen dat het kopieerapparaat niet langer aan bovenstaande specificaties voldoet. Bepaalde uitzonderingen met betrekking tot de instelling van de verstekwaarden, de specificaties in de uitstand en de duplexmodus zijn evenwel toegestaan. Het gaat om de volgende uitzonderingen:

- (a) Verstekwaarden: Na levering mag de programmadeelnemer, het door hem aangewezen onderhoudsbedrijf of de klant de verstekwaarden voor de inschakelvertraging van de spaarstand en de uitstand wijzigen, zij het tot de door de programmadeelnemer gedefinieerde maximumwaarde van 240 minuten (d.w.z. dat het totaal van de verstekwaarden voor de inschakelvertraging van de spaarstand en de uitstand ten hoogste 240 minuten mag bedragen).
- (b) Opgenomen vermogen in de uitstand: In sommige gevallen is het noodzakelijk dat de programmadeelnemer een model kopieerapparaat levert waarbij de vochtbestrijdingsinrichting uitgeschakeld is teneinde aan de vermogenseisen in de uitstand te kunnen voldoen. Indien dit voor een bepaalde klant veel ongemak veroorzaakt, mag de programmadeelnemer (of het door hem aangewezen onderhoudsbedrijf) de vochtbestrijdingsinrichting inschakelen. Indien de programmadeelnemer vaststelt dat zich in een gegeven regio voortdurend problemen voordoen met de betrouwbaarheid ten gevolge van de hoge luchtvochtigheid, mag de programmadeelnemer contact opnemen met de beheerder van het EPA-programma en alternatieve oplossingen bespreken. Programmadeelnemers in de lidstaten van de Europese Gemeenschap kunnen contact met de Europese Commissie opnemen. Het EPA of de Europese Commissie kan de programmadeelnemer bijvoorbeeld toestaan de vochtbestrijdingsinrichting in te schakelen bij kopieerapparaten die in regio's met een hoge luchtvochtigheid zullen worden gebruikt.
- (c) Buitenwerkingstelling van de automatische uitschakelvoorziening: In individuele gevallen mag de programmadeelnemer, het door hem aangewezen onderhoudsbedrijf of de klant de automatische uitschakelvoorziening buiten werking stellen indien deze voor de klant veel ongemak veroorzaakt vanwege zijn specifieke gebruikspatroon. Indien de programmadeelnemer een model kopieerapparaat vervaardigt waarbij de klant de automatische uitschakelvoorziening buiten werking kan stellen, dient de buitenwerkingstelling niet langs dezelfde weg toegankelijk te zijn als de instelling van de inschakelvertraging (d.w.z. als de inschakelvertraging met behulp van een menu uit de waarden 30, 60, 90, 120 en 240 minuten kan worden gekozen, mag „disable” of „off” geen menu-item zijn. Die optie moet in een verborgen (of minder voor de hand liggende) instelling bestaan, of in een ander menu worden opgenomen).

## C. Testrichtsnoeren

1. Testomstandigheden: 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.

Lijnimpedantie: < 0,25 ohm

Totale harmonische vervorming (THD): < 3 %

Omgevingstemperatuur: 21 °C ± 3 °C

Relatieve vochtigheid: 40 – 60 %

Afstand tot muur: minimaal 60 cm

Andere marktspecifieke criteria:

| Markt                        | Papierformaat | Spanning/Frequentie   |
|------------------------------|---------------|---|
| Verenigde Staten van Amerika | 8,5 x 11 inch | 115 V RMS $\pm$ 5 V<br>60 Hz $\pm$ 3 Hz   |
| Europa                       | A4            | 230 V RMS $\pm$ 10 V<br>60 Hz $\pm$ 3 Hz  |
| Japan                        | A4            | 100 V RMS $\pm$ 5 V<br>50 Hz $\pm$ 3 Hz en 60 Hz $\pm$ 3 Hz<br>200 V RMS $\pm$ 10 V<br>50 Hz $\pm$ 3 Hz en 60 Hz $\pm$ 3 Hz |

2. Testapparatuur: Het bepaalde in punt I.C.2 is van toepassing.
3. Testmethode: Het bepaalde in punt I.C.3 is van toepassing.

## V. SPECIFICATIES VOOR SCANNERS

De onderstaande specificaties voor scanners zijn van kracht tot 31 maart 2007.

### A. Definities

1. Scanner: In deze specificatie wordt onder een scanner verstaan een opto-elektrisch apparaat waarmee afbeeldingen in kleur of zwart-wit kunnen worden omgezet in elektronische informatie die kan worden opgeslagen, bewerkt, geconverteerd of overgedragen, in de eerste plaats in een pc-omgeving. Dergelijke scanners worden doorgaans gebruikt voor het digitaliseren van afbeeldingen op papier of soortgelijke dragers. Deze specificatie is vooral gericht op de veel gebruikte desktop scanners (bijvoorbeeld flatbed scanners, scanners met papierinvoer en filmscanners), zij het dat professionele scanners voor documentbeheer die aan onderstaande specificaties voldoen eveneens voor het ENERGY STAR-label in aanmerking kunnen komen. Deze specificatie geldt voor zelfstandige scanners, zij heeft geen betrekking op multifunctionele producten die over scanning-faciliteiten beschikken, netwerkscanners (d.w.z. scanners die uitsluitend op een netwerk kunnen worden aangesloten en die de gescande informatie naar verschillende netwerklösungen kunnen doorsturen) en scanners die niet rechtstreeks op het elektriciteitsnet kunnen worden aangesloten.
2. Basiseenheid: De basiseenheid is gedefinieerd als de eenvoudigste versie van een scanner die verkocht wordt als volledig operationeel model. De basiseenheid wordt doorgaans gebouwd en getransporteerd als één geheel; zij omvat geen externe energie verbruikende accessoires die afzonderlijk worden verkocht.
3. Scannermodel: In deze specificatie wordt onder model scanner verstaan een basiseenheid en een of meer specifieke accessoires die worden aangeboden en verkocht aan de consument onder één enkel typenummer. Wanneer een basiseenheid zonder accessoires aan de consument wordt aangeboden en geleverd, wordt deze eveneens als een model scanner beschouwd.
4. 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 scanner uit te breiden of te veranderen. Een accessoire kan afzonderlijk worden verkocht onder een eigen typenummer of samen met de basiseenheid van een scanner als onderdeel van een bepaald model of bepaalde configuratie. Voorbeelden van accessoires zijn inrichtingen voor automatische documentinvoer (ADF's) en adapters voor transparanten.
5. Spaarstand: In deze specificatie wordt onder spaarstand verstaan de toestand waarin het door de scanner opgenomen vermogen het laagst is, die automatisch wordt bereikt na een bepaalde periode van inactiviteit van het apparaat, zonder dat dit feitelijk wordt uitgeschakeld. De scanner komt in deze toestand terecht zodra een bepaalde periode na het maken van de laatste scan is verstreken.
6. Verstekwaarde: De door de programmadeelnemer vóór de levering ingestelde waarde van de tijd die bepaalt wanneer de scanner in de spaarstand terechtkomt. De inschakelvertraging voor de spaarstand wordt gemeten vanaf het moment waarop de laatste afbeelding is gescand.

**B. Productkwalificaties voor het ENERGY STAR-logo**

Technische specificaties: De programmadeelnemer verbindt zich ertoe een of meer specifieke basiseenheden op de markt te brengen die aan de onderstaande specificaties voldoen.

Tabel 10

**Criteria voor ENERGY STAR-scanners**

| Spaarstand | Verstekwaarde<br>inschakelvertraging spaarstand |
|------------|---|
| ≤ 4 watt   | 15 minuten                                      |

**C. Testrichtsnoeren**

1. Testomstandigheden: 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.

Lijnimpedantie: < 0,25 ohm

Totale harmonische vervorming (THD): < 5 %

Omgevingstemperatuur: 25 °C ± 3 °C

Voedingsstroom: 115 Vws eff. ± 5 V eff.

Voedingsfrequentie: 60 Hz ± 3 Hz

2. Testapparatuur: Het bepaalde in punt I.C.2 is van toepassing.
3. Testmethode: Het bepaalde in punt I.C.3 is van toepassing.

**VI. SPECIFICATIES VOOR MULTIFUNCTIONELE APPARATUUR**

De onderstaande specificaties voor multifunctionele apparatuur zijn van kracht tot 31 maart 2007.

**A. Definities**

1. Multifunctioneel apparaat: Een multifunctioneel apparaat (MFA) is een fysiek geïntegreerd apparaat of een combinatie van functioneel geïntegreerde componenten (de „basiseenheid”, zie onderstaande definitie) dat afdrukken van grafische originelen op papier of soortgelijke dragers maakt op papier of soortgelijke dragers (anders dan voor het maken van „gelegenheidskopieën”, zie volgende alinea), en ook een van de volgende kernfuncties, of beide, verricht: het afdrukken van documenten (in de vorm van digitale informatie die ontvangen wordt van rechtstreeks aangesloten computers, netwerkcomputers, fileservers en faxberichten) of het verzenden en ontvangen van faxberichten. Een MFA kan daarnaast de mogelijkheid bieden van het scannen naar een computerbestand of andere faciliteiten die niet in deze specificatie zijn opgenomen. Het apparaat kan op een netwerk worden aangesloten en kan afbeeldingen in zwart-wit, grijs tinten of kleur als uitvoer produceren. Het EPA verwacht dat voor kleurenapparaten uiteindelijk een aparte specificatie nodig kan zijn, gezien de verwachte ontwikkelingen op het gebied van de technologie voor het afdrukken in kleur, maar voorlopig vallen deze apparaten nog onder de onderhavige specificatie.

Deze specificatie is van toepassing op producten die worden aangeboden en verkocht als multifunctioneel apparaat met als voornaamste functie kopiëren, maar die ook geschikt zijn voor een of meer van de kerntaken afdrukken en faxen. Apparaten die in de eerste plaats bestemd zijn voor het faxen, maar ook beperkte kopieerfaciliteiten bieden (om zogenoemde „gelegenheidskopieën” te maken), vallen onder de specificatie voor printer/faxapparaten.

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, basis-eenheid inbegrepen, bij correcte installatie bij de gebruiker voldoet aan de eisen die hieronder aan ENERGY STAR-conforme MFA's worden gesteld.

Sommige digitale kopieerapparaten kunnen op de werkplek tot MFA worden uitgebreid door het installeren van aanvullende inrichtingen die het mogelijk maken met het apparaat af te drukken of te faxen. Programmadeelnemers kunnen zo'n samengesteld systeem als MFA beschouwen en mogen het overeenkomstig de specificaties in de tabellen 11 en 12 kwalificeren. Wanneer het digitale kopieerapparaat los van de extra inrichtingen wordt verkocht, moet het gekwalificeerd worden overeenkomstig de specificaties voor uitbreidbare digitale kopieerapparaten van de tabellen 13 en 14.

Sommige printers kunnen op de werkplek tot MFA worden uitgebreid door het installeren van extra inrichtingen die kopieermogelijkheden (niet alleen gelegenheidskopieën) en eventueel faxmogelijkheden toevoegen. Programmadeelnemers kunnen zo'n samengesteld systeem als MFA beschouwen en mogen het overeenkomstig de MFA-specificaties kwalificeren. Indien de printer los wordt verkocht, mag hij echter niet als een ENERGY STAR-conform apparaat worden gepresenteerd, tenzij hij aan de ENERGY STAR-printerspecificaties in paragraaf III voldoet.

2. Reproductiesnelheid: Het aantal afbeeldingen per minuut (apm) is maatgevend voor de beeldreproductiesnelheid, gespecificeerd voor monochrome tekst bij de verstekwaarde van de resolutie voor het MFA. Een afbeelding is gedefinieerd als een bladzijde met afmetingen  $8,5 \times 11$  inch of van het formaat A4 met gedrukte tekst op enkele regelafstand, lettergrootte 12 punt, lettertype Times, met marges van 1 inch (2,54 cm) rondom. Dubbelzijdige afdrucken of kopieën tellen als twee afbeeldingen, ook al worden zij op één vel papier afgedrukt. Mocht het EPA later alsnog een speciale testprocedure voor de meting van de afdruksnelheid vaststellen, dan krijgt die testprocedure voorrang boven de hier vermelde specificaties voor de afdruksnelheid.

Voor alle multifunctionele apparaten die buiten de VS op de markt gebracht worden, wordt de engine-snelheid, naar gelang van het standaardformaat van de betrokken markt, op  $8,5 \times 11$  inch resp. A4 gebaseerd. Als de kopieersnelheid en de afdruksnelheid niet gelijk zijn, wordt de hoogste snelheid gebruikt om te bepalen in welke snelheids-categorie het apparaat moet worden ingedeeld.

Voor grootformaatapparaten die bestemd zijn voor het A2-formaat of  $17 \times 22$  inch of groter, wordt de reproductiesnelheid voor papier van A2- en A0-formaat als volgt omgerekend naar het A4-apparaat:

- (a) één A2-afbeelding per minuut komt overeen met 4 A4-afbeeldingen per minuut;
- (b) één A0-afbeelding per minuut komt overeen met 16 pagina's A4-afbeeldingen per minuut.

Multifunctionele apparaten worden ingedeeld in de volgende categorieën:

Persoonlijke multifunctionele apparaten: multifunctionele apparaten met een snelheid voor het afdrukken van meervoudige afbeeldingen van ten hoogste 10 afbeeldingen per minuut.

Langzame multifunctionele apparaten: multifunctionele apparaten met een snelheid voor het afdrukken van meervoudige afbeeldingen van meer dan 10, doch ten hoogste 20 afbeeldingen per minuut.

Middelsnelle multifunctionele apparaten: multifunctionele apparaten met een snelheid voor het afdrukken van meervoudige afbeeldingen van meer dan 20, doch ten hoogste 44 afbeeldingen per minuut.

Snelle multifunctionele apparaten: multifunctionele apparaten met een snelheid voor het afdrukken van meervoudige afbeeldingen van meer dan 44, doch ten hoogste 100 afbeeldingen per minuut.

Ultrasnelle multifunctionele apparaten (!): multifunctionele apparaten met een snelheid voor het afdrukken van meervoudige afbeeldingen van meer dan 100 afbeeldingen per minuut.

(!) Voor een multifunctioneel apparaat waarvoor bovenstaande methode een onnauwkeurig resultaat zou opleveren (bv. omdat het apparaat na de eerste opwarmcyclus plus 15 minuten in de stand-by-stand nog niet geheel is opgewarmd), mag de volgende procedure (conform ASTM-norm F757-94) gevolgd worden:

Zet het MFA aan en laat het apparaat gedurende twee uur opwarmen en in de klaarstand (= stand-by-stand) tot rust komen. Gedurende de eerste 105 minuten voorkomen dat het apparaat in de slaapstand raakt (bv. door om de 14 minuten een kopie te maken). Maak de laatste kopie 105 minuten na het aanzetten van het apparaat. Dan exact 15 minuten wachten. Nadat de 15 minuten verstreken zijn, wordt het aantal wattuur van de wattmeter afgelezen en genoteerd, evenals de tijd (of schakel de stopwatch of timer in). Na 1 uur wordt het aantal wattuur opnieuw afgelezen en genoteerd. Het verschil tussen beide meetwaarden is het energieverbruik in de spaarstand; dit resultaat moet door 1 uur worden gedeeld om het gemiddelde opgenomen vermogen te verkrijgen.



3. Basiseenheid: Voor een gegeven engine-snelheid wordt de basiseenheid gedefinieerd als de eenvoudigste versie van een multifunctioneel apparaat die verkocht wordt als volledig operationeel model. De basiseenheid wordt doorgaans gebouwd en getransporteerd als één geheel of als een combinatie van functioneel geïntegreerde componenten. Met de basiseenheid moet kunnen worden gekopieerd en dienen een of meer van de aanvullende kernfuncties printen en faxen mogelijk te zijn. De basiseenheid omvat geen externe energie verbruikende accessoires die afzonderlijk worden verkocht.
4. Accessoires: 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 het multifunctioneel apparaat uit te breiden of te veranderen. Voorbeelden van accessoires zijn: sorteerinrichtingen, papierlades met hoge capaciteit, nabewerkings-eenheden, papiertoevoorzieningen met hoge capaciteit, output organisers en insteekbare tellers. Een accessoire kan afzonderlijk worden verkocht onder een eigen typenummer of samen met de basiseenheid van een multifunctioneel apparaat als onderdeel van een bepaald model of bepaalde configuratie. Verondersteld wordt dat het door de basiseenheid opgenomen vermogen in de spaarstand of slaapstand door het toevoegen van accessoires niet noemenswaardig (met in totaal meer dan 10 % voor alle accessoires) toeneemt (ongeacht het door de accessoires opgenomen vermogen). De accessoires mogen de normale werking van de spaarstand en de slaapstand niet belemmeren.
5. Model multifunctioneel apparaat: In deze specificatie wordt onder model multifunctioneel apparaat verstaan een basiseenheid en een of meer specifieke accessoires die worden aangeboden en verkocht aan de consument onder één enkel typenummer. Wanneer een basiseenheid zonder accessoires aan de consument wordt aangeboden en geleverd, wordt deze eveneens als een model multifunctioneel apparaat beschouwd.
6. Stand-by-stand: De toestand waarin geen kopieën worden gemaakt, terwijl de normale werkstand is bereikt en het apparaat gereed is om een kopie te maken maar nog niet de spaarstand heeft bereikt. In deze toestand treedt er nauwelijks vertraging op voordat het multifunctioneel apparaat in staat is de volgende afdruk te maken.
7. Spaarstand: In deze specificatie wordt onder spaarstand verstaan de toestand waarin geen afdrukken worden gemaakt en waarin het door het multifunctioneel apparaat opgenomen vermogen lager is dan in de stand-by-stand. In deze toestand mag er een geringe vertraging optreden vóór het maken van een afdruk. In deze toestand mag er geen vertraging optreden bij het ontvangen van informatie van faxberichten of print- of scanopdrachten. Het multifunctioneel apparaat komt in deze toestand terecht zodra een bepaalde periode na het maken van de laatste afdruk is verstreken, ongeacht de informatiebron. Indien een product al in de stand-by-stand aan de eisen van de spaarstand voldoet, worden geen verdere vermogens-eisen gesteld.
8. Slaapstand: In deze specificatie wordt onder slaapstand verstaan de toestand waarin het door het multifunctioneel apparaat opgenomen vermogen het laagst is en die automatisch wordt bereikt zonder dat het apparaat feitelijk wordt uitgeschakeld. In deze toestand kan er vertraging optreden bij het maken van afdrukken en het ontvangen van beeldgegevens die van bepaalde ingangspoorten afkomstig zijn. Het multifunctioneel apparaat komt in deze toestand terecht zodra een bepaalde periode na het maken van de laatste afdruk is verstreken of nadat het in de spaarstand terecht is gekomen, voorzover deze bestaat.
9. Verstekwaarden voor de inschakelvertraging: De door de programmadeelnemer voor de levering ingestelde waarden van de tijd die bepalen wanneer het multifunctioneel apparaat in de verschillende toestanden (zoals de spaarstand en de slaapstand) terechtkomt. De inschakelvertraging van zowel de spaarstand als de slaapstand worden gemeten vanaf het moment waarop de laatste afdruk is gemaakt.
10. Hersteltijd: De tijd die nodig is om het multifunctioneel apparaat van de spaarstand in de stand-by-stand te brengen.
11. Automatische duplexmodus: De toestand waarin het multifunctioneel apparaat automatisch afdrukt op beide zijden van het papier door zowel het origineel als het te bedrukken papier automatisch door het apparaat te leiden. Voorbeelden hiervan zijn enkelzijdig origineel naar dubbelzijdige kopie, dubbelzijdig origineel naar dubbelzijdige kopie en dubbelzijdig printen. In deze specificatie wordt een model multifunctioneel apparaat geacht te beschikken over een automatische duplexmodus als het model over alle accessoires beschikt die nodig zijn om aan bovenstaande eisen te voldoen, d.w.z. over automatische documentinvoer en alle accessoires voor het dubbelzijdig afdrukken.

12. Weektimers: Een interne voorziening waarmee het multifunctioneel apparaat op elke werkdag op vooraf bepaalde tijdstippen in- en uitgeschakeld wordt. Bij het programmeren van de timer moet de gebruiker onderscheid kunnen maken tussen werkdagen en weekends/feestdagen (d.w.z. dat de timer een kopieerapparaat niet op zaterdag- en zondagochtend mag inschakelen als de werknemers gewoonlijk niet in het weekend werken). De gebruiker moet ook de mogelijkheid krijgen de timer uit te schakelen. Weektimers zijn facultatieve voorzieningen, die derhalve voor Energy-Star- multifunctionele apparaten niet verplicht zijn. Als een bepaald model multifunctioneel apparaat over een weektimer beschikt, mag deze de werking van de spaarstand en de slaapstand niet doorkruisen.
13. Uitbreidbare digitale kopieerapparaten: Een commerciële reprografische afbeeldingseenheid met als enige functie het kopiëren van een afbeelding op papier of soortgelijke drager met behulp van digitale beeldtechnieken, maar die kan worden uitgebreid met nieuwe mogelijkheden, zoals afdruk- en faxfaciliteiten, door middel van aanvullende inrichtingen. Om op grond van de MFA-specificatie als uitbreidbaar digitaal kopieerapparaat te kunnen worden beschouwd dienen de uitbreidingsmogelijkheden op de markt beschikbaar te zijn of binnen een jaar na de introductie van de basiseenheid beschikbaar te zullen zijn. Digitale kopieerapparaten waarbij geen uitbreiding van functies mogelijk is, moeten aan de specificatie voor kopieerapparaten voldoen om voor het ENERGY STAR-logo in aanmerking te komen.

## B. Productkwalificaties voor het ENERGY STAR-logo

1. Technische specificaties

De deelnemer aan het ENERGY STAR-programma verbindt zich ertoe een of meer specifieke modellen multifunctionele apparaten op de markt te brengen die aan de in de onderstaande tabellen vermelde specificaties voldoen.

- (a) Multifunctionele standaardformaatapparaten: Om voor het ENERGY STAR-logo in aanmerking te komen dienen multifunctionele apparaten die vooral voor het papierformaat 8,5 × 11 inch of A4 zijn bestemd, aan de specificaties van tabel 11 te voldoen. De snelheid wordt gemeten als het aantal afbeeldingen van het formaat 8,5 × 11 inch of A4 dat per minuut wordt verwerkt, zoals is beschreven onder punt I.A.2.

Tabel 11

### Criteria voor ENERGY STAR-multifunctionele apparaten

| Snelheid MFA (afbeeldingen per minuut (apm)) | Spaarstand (watt) | Hersteltijd 30 seconden | Slaapstand (watt) | Verstekwaarde inschakelvertraging slaapstand | Automatische duplexmodus |
|--|-------------------|-------------------------|-------------------|--|--------------------------|
| 0 < apm < 10                                 | n.v.t.            | n.v.t.                  | < 25              | < 15 min                                     | Nee                      |
| 10 < apm < 20                                | n.v.t.            | n.v.t.                  | < 70              | < 30 min                                     | Nee                      |
| 20 < apm < 44                                | 3,85 x apm + 50   | Ja                      | < 80              | < 60 min                                     | Facultatief              |
| 44 < apm < 100                               | 3,85 x apm + 50   | Aanbevolen              | < 95              | < 90 min                                     | Facultatief              |
| 100 < apm                                    | 3,85 x apm + 50   | Aanbevolen              | < 105             | < 120 min                                    | Facultatief              |

- (b) Grootformaatapparaten: Om voor het ENERGY STAR-logo in aanmerking te komen moeten grootformaatmodellen multifunctionele apparaten die vooral bestemd zijn voor het papierformaat A2 of 17 x 22 inch of groter, aan de specificaties van tabel 12 voldoen. De snelheid van grootformaatapparaten wordt gemeten als het aantal afbeeldingen van A4-formaat dat per minuut wordt verwerkt, zoals is beschreven onder punt IV.A.2.

Tabel 12

### Criteria voor ENERGY STAR-multifunctionele apparaten – Grootformaatapparaten

| Snelheid MFA (afbeeldingen per minuut (apm)) | Spaarstand (watt) | Hersteltijd 30 seconden | Slaapstand (watt) | Verstekwaarde inschakelvertraging slaapstand | Automatische duplexmodus |
|--|-------------------|-------------------------|-------------------|--|--------------------------|
| 0 < apm < 40                                 | n.v.t.            | n.v.t.                  | < 70              | < 30 min                                     | Nee                      |
| 40 < apm                                     | 4,85 x apm + 50   | Aanbevolen              | < 105             | < 90 min                                     | Nee                      |

- (c) Uitbreidbare digitale kopieerapparaten: Om op basis van de specificatie voor multifunctionele apparaten voor het ENERGY STAR-logo in aanmerking te komen moeten uitbreidbare digitale kopieerapparaten die bestemd zijn voor het papierformaat A4 of  $8,5 \times 11$  inch aan de specificaties van tabel 13 voldoen. De snelheid wordt gemeten als het aantal afbeeldingen van het formaat  $8,5 \times 11$  inch of A4 dat per minuut wordt verwerkt, zoals is beschreven onder punt IV.A.2.

Tabel 13

**Criteria voor ENERGY STAR-multifunctionele apparaten – Uitbreidbare DIGITALE kopieerapparaten**

| Snelheid uitbreidbaar digitaal kopieerapparaat (afbeeldingen per minuut (apm)) | Spaarstand (watt)            | Hersteltijd 30 seconden | Slaapstand <sup>(1)</sup> (watt) | Verstekwaarde inschakelvertraging slaapstand |
|--|------------------------------|-------------------------|----------------------------------|--|
| $0 < \text{apm} \leq 10$   | n.v.t.                       | n.v.t.                  | $\leq 5$                         | $\leq 15$ min                                |
| $10 < \text{apm} \leq 20$  | n.v.t.                       | n.v.t.                  | $\leq 5$                         | $\leq 30$ min                                |
| $20 < \text{apm} \leq 44$  | $3,85 \times \text{apm} + 5$ | Ja                      | $\leq 15$                        | $\leq 60$ min                                |
| $44 < \text{apm} \leq 100$   | $3,85 \times \text{apm} + 5$ | Aanbevolen              | $\leq 20$                        | $\leq 90$ min                                |
| $100 < \text{apm}$   | $3,85 \times \text{apm} + 5$ | Aanbevolen              | $\leq 20$                        | $\leq 120$ min                               |

<sup>(1)</sup> Voor MFA's die uit functioneel geïntegreerde, maar fysiek gescheiden eenheden voor afdrukken, scannen en informatieverwerking bestaan, mag de bovengrens voor het door het totale systeem opgenomen vermogen in de slaapstand worden verhoogd met de grenswaarde voor het opgenomen vermogen in de slaapstand dat is toegestaan voor een aan ENERGY STAR-computer.

Opgemerkt zij dat de criteria voor uitbreidbare digitale kopieerapparaten identiek zijn met die voor kopieerapparaten.

- (d) Grootformaat uitbreidbare digitale kopieerapparaten: Om op basis van de specificatie voor multifunctionele apparaten voor het ENERGY STAR-logo in aanmerking te komen moeten uitbreidbare kopieerapparaten die bestemd zijn voor het papierformaat A2 of  $17 \times 22$  inch of groter aan de specificaties van tabel 14 voldoen. De snelheid van grootformaatapparaten wordt gemeten als het aantal afbeeldingen van A4-formaat dat per minuut wordt verwerkt, zoals is beschreven onder punt VI.A.2 van de specificatie.

Tabel 14

**Criteria voor ENERGY STAR-multifunctionele apparaten – Grootformaat uitbreidbare digitale kopieerapparaten**

| Snelheid uitbreidbaar digitaal kopieerapparaat (afbeeldingen per minuut (apm)) | Spaarstand (watt)             | Hersteltijd 30 seconden | Slaapstand (watt) | Verstekwaarde inschakelvertraging slaapstand |
|--|-------------------------------|-------------------------|-------------------|--|
| $0 < \text{apm} \leq 40$   | n.v.t.                        | n.v.t.                  | $\leq 65$         | $\leq 30$ min                                |
| $40 < \text{apm}$  | $4,85 \times \text{apm} + 45$ | n.v.t.                  | $\leq 100$        | $\leq 90$ min                                |

## 2. Aanvullende eisen

Naast de in de tabellen 11 tot en met 14 opgenomen eisen, dient tevens aan de volgende aanvullende eisen te worden voldaan.

- (a) Verstekwaarde inschakelvertraging spaarstand: Voor MFA's en uitbreidbare digitale kopieerapparaten dient de programmadeelnemer modellen van multifunctionele apparaten te leveren met een verstekwaarde voor de inschakelvertraging van de spaarstand van 15 minuten. De programmadeelnemer dient de verstekwaarde voor de inschakelvertraging van de slaapstand in te stellen op de in de tabellen 11 tot en met 14 gespecificeerde waarden. De verstekwaarden voor de inschakelvertraging van de spaarstand en de slaapstand worden gemeten vanaf het moment waarop de laatste kopie werd gemaakt of de laatste bladzijde werd afgedrukt.
- (b) Hersteltijd in de spaarstand: De werkelijke hersteltijd in de spaarstand voor producten die over een spaarstand beschikken dient in de productdocumentatie te worden vermeld.

- (c) Weektimers: Weektimers mogen worden geïnstalleerd maar mogen de normale werking van de spaarstand of slaapstand niet ongunstig beïnvloeden of verstoren. Het EPA streeft ernaar dat extra voorzieningen het effect van de energiezuinige toestanden juist verhogen en niet ongedaan maken.
- (d) Automatische duplexvoorzieningen: Er wordt niet verlangd dat een duplexmodus standaard op multifunctionele apparaten aanwezig is. Wel wordt geëist dat het als optie wordt geboden op alle standaardformaatapparaten met een snelheid van meer dan 20 apm. Voorts wordt aanbevolen dat multifunctionele apparaten worden afgeleverd met de automatische duplexmodus als fabrieksinstelling voor het kopiëren en andere beschikbare functies, en dat de werking hiervan bij de installatie aan de klanten wordt uitgelegd.

### 3. Uitzonderingen en toelichting

Na de levering mag de programmadeelnemer of het door hem aangewezen onderhoudsbedrijf het model multifunctioneel apparaat niet op een zodanige wijze aanpassen dat het multifunctioneel apparaat niet langer aan bovenstaande specificaties voldoet. Bepaalde uitzonderingen met betrekking tot de instelling van de verstekwaarden en de duplexmodus zijn evenwel toegestaan. Het gaat om de volgende uitzonderingen:

- (a) Verstekwaarden: Na levering mag de programmadeelnemer, het door hem aangewezen onderhoudsbedrijf of de klant de verstekwaarden voor de inschakelvertraging van de spaarstand/slaapstand wijzigen, zij het tot de door de programmadeelnemer gedefinieerde maximumwaarde van 240 minuten (d.w.z. dat het totaal van de verstekwaarden voor de inschakelvertraging van de spaarstand en de uitstand ten hoogste 240 minuten mag bedragen).
- (b) Vochtbestrijdingsinrichtingen: In sommige gevallen is het noodzakelijk dat de programmadeelnemer een model multifunctioneel apparaat levert waarbij de vochtbestrijdingsinrichting uitgeschakeld is teneinde aan de vermogens-eisen in de slaapstand te kunnen voldoen. Indien dit voor een bepaalde klant veel ongemak veroorzaakt, mag de programmadeelnemer (of het door hem aangewezen onderhoudsbedrijf) de vochtbestrijdingsinrichting inschakelen. Indien de programmadeelnemer vaststelt dat zich in een gegeven regio voortdurend problemen voordoen met de betrouwbaarheid ten gevolge van de hoge luchtvochtigheid, mag de programmadeelnemer contact opnemen met de beheerder van het EPA-programma <sup>(1)</sup> (zie bijlage B) en alternatieve oplossingen bespreken. Het EPA of de Europese Commissie kan de programmadeelnemer bijvoorbeeld toestaan de vochtbestrijdingsinrichting in te schakelen bij multifunctionele apparaten die in regio's met een hoge luchtvochtigheid zullen worden gebruikt.
- (c) Buitenwerkingstelling van de slaapstand: In individuele gevallen mag de programmadeelnemer, het door hem aangewezen onderhoudsbedrijf of de klant de slaapstand buiten werking stellen indien deze voor de klant veel ongemak veroorzaakt vanwege zijn specifieke gebruikspatroon. Indien de programmadeelnemer een model multifunctioneel apparaat vervaardigt waarbij de klant de slaapstand buiten werking kan stellen, dient de buitenwerkingstelling niet langs dezelfde weg toegankelijk te zijn als de instelling van de inschakelvertraging (d.w.z. als de inschakelvertraging met behulp van een menu uit de waarden 30, 60, 90, 120 en 240 minuten kan worden gekozen, mag „disable” of „off” geen menu-item zijn. Die optie moet in een verborgen (of minder voor de hand liggende) instelling bestaan, of in een ander menu worden opgenomen).

## C. Testrichtsnoeren

### 1. Testomstandigheden:

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.

Lijnimpedantie: < 0,25 ohm

Totale harmonische vervorming (THD): < 3 %

Omgevingstemperatuur: 21 °C ± 3 °C

Relatieve vochtigheid: 40 – 60 %

<sup>(1)</sup> Voor door de Europese Commissie geregistreerde producten kunnen de programmadeelnemers contact opnemen met de Europese Commissie.

Afstand tot muur: minimaal 60 cm

Andere marktspecifieke criteria:

| Markt                        | Papierformaat | Spanning/Frequentie   |
|------------------------------|---------------|---|
| Verenigde Staten van Amerika | 8,5 x 11 inch | 115 V RMS $\pm$ 5 V<br>60 Hz $\pm$ 3 Hz   |
| Europa                       | A4            | 230 V RMS $\pm$ 10 V<br>60 Hz $\pm$ 3 Hz  |
| Japan                        | A4            | 100 V RMS $\pm$ 5 V<br>50 Hz $\pm$ 3 Hz en 60 Hz $\pm$ 3 Hz<br>200 V RMS $\pm$ 10 V<br>50 Hz $\pm$ 3 Hz en 60 Hz $\pm$ 3 Hz |

2. Testapparatuur: Het bepaalde in punt I.C.2 is van toepassing.
3. Testmethode: Het bepaalde in punt I.C.3 is van toepassing.

## VII. SPECIFICATIES VOOR GRAFISCHE APPARATUUR

De onderstaande specificaties voor grafische apparaten zijn van kracht vanaf 1 april 2007.

### 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 aanbrenge 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. 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 gelegenhedskopie 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).

**Opmerking:** 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 punt VII. 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:
  - (a) Parallele kleuren-EP: Een afdruktechnologie die gebruikmaakt van meerdere lichtbronnen en meerdere fotogeleiders, teneinde de maximale afdruksnelheid in kleur te vergroten.
  - (b) Seriële kleuren-EP: Een afdruktechnologie die één fotogeleider op seriële wijze gebruikt en gebruikmaakt van een of meer lichtbronnen om een meerkleurenafdruk te maken.
11. Impact: 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.
12. 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 piezo-elektrische IJ (PE-IJ), IJ-sublimatie en thermische IJ.
13. 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.
14. Stencil: Een afdruktechnologie die afbeeldingen op de afdrukdrager overbrengt met behulp van een stencil dat rond een met inkt ingesmeerde cilinder is bevestigd.

15. 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*

16. Actief: De vermogenstoestand waarin het product is aangesloten op een voeding en actief uitvoer produceert, alsook zijn andere kernfuncties verricht.
17. 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.
18. 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).
19. 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”.
20. 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).
21. 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 een 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.

Opmerking: Wanneer gegevens worden gerapporteerd en producten worden gekwalificeerd die op meerdere manieren naar de slaapstand kunnen overschakelen, moeten de programmeerders 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.

22. Stand-by-stand <sup>(1)</sup>: 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 van de fabrikant wordt gebruikt.

Opmerking: Voor grafische apparaten waarop deze specificatie van toepassing is, komt de stand-by-toestand gewoonlijk voor in de uitstand, maar hij kan ook voorkomen in de klaar-stand 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.

<sup>(1)</sup> IEC 62301 – Household Electrical Appliances – Measurement of Standby Power (Elektrische huishoudapparaten - Meetmethode voor reservespanning) 2005.

*Productformaten*

23. 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.
24. Kleinformaat: Als kleinformaat worden gecategoriseerd de producten die zijn ontworpen voor dragers van een formaat kleiner dan het standaardformaat (bijvoorbeeld A6, 4 x 6 inch, microfilm), met inbegrip van de producten ontworpen voor kettingformulieren met een breedte kleiner dan 210 mm.
25. Standaard: 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:*

26. 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.
27. 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.
28. Kettingformulier: Als kettingformulierproduct worden gecategoriseerd de producten die geen losbladige dragers gebruiken en zijn ontworpen voor belangrijke industriële toepassingen zoals het afdrukken van streepjescodes, labels, reçu's, vrachtbrieven, facturen, vliegtickets of prijskaartjes.
29. Digitale front-end (DFE): Een functioneel geïntegreerde, met een netwerk verbonden server of desktopserver die als host voor andere computers en applicaties fungeert en als interface naar grafische apparatuur dient. Een DFE heeft een eigen gelijkstroomvoeding of betreft stroom van het grafische apparaat waarmee hij werkt. Een DFE breidt de functionaliteit van het grafisch apparaat uit. 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 uit een 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).
30. Functionele toevoeging: Een functionele toevoeging is een standaardproductvoorziening die de functionaliteit van de basisafdrukengine van een grafisch apparaat uitbreidt. Het gedeelte van deze specificatie 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.



31. 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). Gedetailleerde informatie is te vinden in de Testprocedure Operationele Modus in punt VII.D.3.
32. 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.
33. Model: Een grafisch apparaat dat wordt verkocht of in de handel wordt gebracht onder een uniek modelnummer of unieke productnaam. Een model kan bestaan uit een basiseenheid of uit een basiseenheid met accessoires.
34. Productsnelheid: Over het algemeen komt voor standaardformaatproducten één enkel blad van het formaat A4 of 8,5 x 11 inch 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 x 11 inch worden gemaakt, moet de hoogste van de twee waarden worden 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 x 6 inch 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:

$$X \text{ apm} = 16 \times [\text{Maximale dragerbreedte (meters)} \times \text{Maximale afbeeldingssnelheid (lengtemeters/minuut)}]$$

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.
35. Procedure voor het meten van het typische energieverbruik (TEC-procedure – TEC: Typical Electricity Consumption): 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 (kW). Gedetailleerde informatie is te vinden in de procedure voor het meten van het typische energieverbruik in punt VII.D.2.

B. **Kwaliteit van de producten**

Om voor het ENERGY STAR-logo in aanmerking te komen moet een grafisch apparaat zijn gedefinieerd in punt VII. A en moet het voldoen aan een van de in de onderstaande tabellen 15 en 16 opgenomen productbeschrijvingen.

Tabel 15

**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) | 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     |
| Multifunctionele apparaten (MFA's) | Thermische overdracht | Standaard | Kleur             | TEC 4     |
|                                    | Thermische overdracht | Standaard | Monochroom        | TEC 3     |
| Printers                           | 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 16

**In aanmerking komende producten: OM-procedure**

| Productgebied                      | Afdruktechnologie     | Formaat                  | Kleurencapaciteit  | OM-tabel |
|------------------------------------|-----------------------|--------------------------|--------------------|----------|
| Kopieer-apparaten                  | Direct thermal        | Groot                    | Monochroom         | OM 1     |
|                                    | Dye sublimation       | Groot                    | Kleur & Monochroom | OM 1     |
|                                    | EP                    | Groot                    | Kleur & Monochroom | OM 1     |
|                                    | Solid ink             | Groot                    | Kleur              | OM 1     |
|                                    | Thermische overdracht | Groot                    | Kleur & Monochroom | OM 1     |
| Faxen                              | Inkjet                | Standaard                | Kleur & Monochroom | OM 2     |
| Frankeer-apparaten                 | 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 & Monochroom | OM 1     |
|                                    | EP                    | Groot                    | Kleur & Monochroom | OM 1     |
|                                    | Inkjet                | Standaard                | Kleur & Monochroom | OM 2     |
|                                    | Inkjet                | Groot                    | Kleur & Monochroom | OM 3     |
|                                    | Solid ink             | Groot                    | Kleur              | OM 1     |
|                                    | Thermische overdracht | Groot                    | Kleur & Monochroom | OM 1     |
| Printers                           | Direct thermal        | Groot                    | Monochroom         | OM 8     |
|                                    | Direct thermal        | Klein                    | Monochroom         | OM 5     |
|                                    | Dye sublimation       | Groot                    | Kleur & Monochroom | OM 8     |
|                                    | Dye sublimation       | Klein                    | Kleur & Monochroom | OM 5     |
|                                    | EP                    | Groot                    | Kleur & Monochroom | OM 8     |
|                                    | EP                    | Klein                    | Kleur              | OM 5     |
|                                    | Impact                | Groot                    | Kleur & Monochroom | OM 8     |
|                                    | Impact                | Klein                    | Kleur & Monochroom | OM 5     |
|                                    | Impact                | Standaard                | Kleur & Monochroom | OM 6     |
|                                    | Inkjet                | Groot                    | Kleur & Monochroom | OM 3     |
|                                    | Inkjet                | Klein                    | Kleur & Monochroom | OM 5     |
|                                    | Inkjet                | Standaard                | Kleur & Monochroom | OM 2     |
|                                    | Solid ink             | Groot                    | Kleur              | OM 8     |
|                                    | Solid ink             | Klein                    | Kleur              | OM 5     |
|                                    | Thermische overdracht | Groot                    | Kleur & Monochroom | OM 8     |
| Thermische overdracht              | Klein                 | Kleur & Monochroom       | OM 5               |          |
| Scanners                           | n.v.t.                | Groot, klein & standaard | n.v.t.             | OM 7     |

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

Enkel producten die in punt VII. B zijn genoemd en aan de volgende criteria voldoen, kunnen als ENERGY STAR worden erkend.

Producten die worden verkocht met een externe stroomadapter: Om in aanmerking te komen voor het ENERGY STAR-logo, moeten grafische producten die werken met een externe single-voltage gelijk- of wisselstroomadapter gebruik maken van een adapter met het ENERGY STAR-logo, of van een adapter die voldoet aan de ENERGY STAR-specificatie voor externe voeding 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 de testmethode voor externe single-voltage gelijk- of wisselstroomadapters zijn te vinden op [www.energystar.gov/products](http://www.energystar.gov/products).

Producten die zijn ontworpen om met een externe DFE te werken: Om in aanmerking te komen voor het ENERGY STAR-logo, moet een grafisch product dat wordt verkocht met een DFE die gebruik maakt van zijn eigen wisselstroomvoedingsbron gebruik maken van een DFE met het ENERGY STAR-logo, of van een DFE die voldoet aan de ENERGY STAR-specificatie voor computers 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 computers zijn te vinden op [www.energystar.gov/products](http://www.energystar.gov/products).

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 worden verkocht met aanvullende draadloze handsets gebruik maken 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](http://www.energystar.gov/products).

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

Tabel 17

**Duplexingvereisten voor kleurenkopieerapparaten, MFA's en printers**

| Productsnelheid | Duplexingvereiste   |
|-----------------|---|
| ≤ 19 apm        | n.v.t.  |
| 20 – 39 apm     | Automatische duplexing moet ten tijde van de aankoop worden aangeboden als <b>standaardoptie</b> of <b>optioneel accessoire</b> . |
| ≥ 40 apm        | Automatische duplexing is ten tijde van de aankoop vereist als <b>standaardoptie</b> .  |

Tabel 18

**Duplexingvereisten voor monochrome kopieerapparaten, MFA's en printers**

| Productsnelheid | Duplexingvereiste  |
|-----------------|--|
| ≤ 24 apm        | n.v.t.   |
| 25 – 44 apm     | Automatische duplexing moet ten tijde van de aankoop worden aangeboden als standaardoptie of optioneel accessoire. |
| ≥ 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 grafische apparatuur zoals hierboven beschreven in tabel 15 onder punt VII.B. niet hoger zijn dan de overeenkomstige criteria hieronder.

Voor grafische producten met een functioneel geïntegreerde DFE die voor zijn stroomvoorziening afhankelijk is van het grafische product, geldt dat fabrikanten het energieverbruik van de DFE in de klaarstand dienen af te trekken van het totale TEC-resultaat van het product alvorens het totale energieverbruik van het product te vergelijken met de onderstaande criteria. Van deze marge mag gebruik worden gemaakt indien de DFE voldoet aan de definitie onder punt VII.A.29. 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 x 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 criteria.

Opmerking: Voor alle onderstaande vergelijkingen geldt: x = productsnelheid (apm).

Tabel 19

TEC-Tabel 1

|   |  |                        |
|---|--|------------------------|
| Product(en): Kopieerapparaten, digitale stencilapparaten, faxen, printers |  |                        |
| Formaat: Standaard  |  |                        |
| Afdruktechnologieën: DT, mono DS, mono EP, mono stencil, mono TT          |  |                        |
|   | Reeks I:                                 | Reeks II               |
| Productsnelheid (apm)   | Maximaal TEC (kW/week)                   | Maximaal TEC (kW/week) |
| ≤ 12  | 1,5 kW                                   | nader vast te stellen  |
| 12 < apm ≤ 50   | $(0,20 \text{ kW/apm})x - 1 \text{ kW}$  | nader vast te stellen  |
| > 50 apm  | $(0,80 \text{ kW/apm})x - 31 \text{ kW}$ | nader vast te stellen  |

Tabel 20

TEC-Tabel 2

|   |  |                        |
|---|--|------------------------|
| Product(en): Kopieerapparaten, digitale stencilapparaten, faxen, printers   |  |                        |
| Formaat: Standaard  |  |                        |
| Afdruktechnologieën: Kleuren-DS, kleurenstencil, kleuren-TT, kleuren-EP, SI |  |                        |
|   | Reeks I:                                 | Reeks II               |
| Productsnelheid (apm)   | Maximaal TEC (kW/week)                   | Maximaal TEC (kW/week) |
| ≤ 50  | $(0,20 \text{ kW/apm})x + 2 \text{ kW}$  | nader vast te stellen  |
| > 50  | $(0,80 \text{ kW/apm})x - 28 \text{ kW}$ | nader vast te stellen  |

Tabel 21

TEC-Tabel 3

|   |   |                        |
|---|---|------------------------|
| Product(en): MFA's                                |   |                        |
| Formaat: Standaard                                |   |                        |
| Afdruktechnologieën DT, mono DS, mono EP, mono TT |   |                        |
|   | Reeks I:                                  | Reeks II               |
| Productsnelheid (apm)                             | Maximaal TEC (kW/week)                    | Maximaal TEC (kW/week) |
| ≤ 20  | $(0,20 \text{ kW/apm})x + 2 \text{ kW}$   | nader vast te stellen  |
| 20 < apm ≤ 69                                     | $(0,44 \text{ kW/apm})x - 2,8 \text{ kW}$ | nader vast te stellen  |
| > 69  | $(0,80 \text{ kW/apm})x - 28 \text{ kW}$  | nader vast te stellen  |

Tabel 22

**TEC-Tabel 4**

| Product(en): MFA's  |   |                        |
|---|---|------------------------|
| Formaat: Standaard  |   |                        |
| Afdruktechnologieën: Kleuren-DS, kleuren-TT, kleuren-EP, SI |   |                        |
|   | Reeks I:                                  | Reeks II               |
| Productsnelheid (apm)                                       | Maximaal TEC (kW/week)                    | Maximaal TEC (kW/week) |
| ≤ 32  | $(0,20 \text{ kW/apm})x + 5 \text{ kW}$   | nader vast te stellen  |
| $32 < \text{apm} \leq 61$                                   | $(0,44 \text{ kW/apm})x - 2,8 \text{ kW}$ | nader vast te stellen  |
| > 61  | $(0,80 \text{ kW/apm})x - 25 \text{ kW}$  | nader vast te stellen  |

## 2. ENERGY STAR-criteria – OM-procedure

Om in aanmerking te komen voor het ENERGY STAR-logo, mogen de waarden voor het energieverbruik van grafische apparatuur zoals hierboven onder punt VII.B. in tabel 16 beschreven niet hoger zijn dan de overeenkomstige criteria 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 slaapstandcriterium 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 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. 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 VII.A.29 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 23 tot en met 25 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 23 tot en met 25 kunnen wel door de gebruiker worden gewijzigd.

Tabel 23

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

| Productsnelheid (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 24

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

| Productsnelheid (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               | 30               | 60    | 60       | 15       |
| 51 +                  | 60               | 60    | 60       | 15       |

Tabel 25

**Maximale verstekwaarde inschakelvertraging slaapstand voor frankeerapparaten, in minuten**

| Productsnelheid (ppm) | 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 het energiecriterium voor de stand-by-stand dat voor elk producttype is opgenomen in tabel 26.

Tabel 26

**Maximale energieniveaus in de stand-by-stand voor OM-producten, in watt**

| Producttype & Formaat  | Stand-by-stand (W) – Reeks 1 | Stand-by-stand (W) – Reeks 2             |
|--|------------------------------|--|
| Alle klein- en standaardformaat OM-producten zonder faxfunctionaliteit | 1                            | Niveaus voor reeks 1 blijven onveranderd |
| Alle klein- en standaardformaat OM-producten met faxfunctionaliteit    | 2                            | Niveaus voor reeks 1 blijven onveranderd |
| Alle grootformaat OM-producten en frankeermachines                     | n.v.t.                       | Nader vast te stellen                    |

De criteria in de OM-tabellen 1 tot en met 8 (de tabellen 28-35) 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 plus 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 vindt u hieronder:

Voorbeeld: Neem een standaardformaat inkjetprinter met een USB 2.0-aansluiting en een geheugenkaartaansluiting. Veronderstel dat de USB-aansluiting tijdens de test wordt gebruikt als de primaire interface. In dat geval 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 (tabel 27) voor de afdrukengine een slaapstandcriterium van 3 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: 3 W + 0,6 W. Indien het gemeten energieverbruik van de printer in de slaapstand 3,6 W of minder is, dan voldoet de printer aan het slaapstandcriterium voor het ENERGY STAR-logo.

Tabel 27

**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.  |                                  |           |
|  | 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.  |                                  |           |
|  | RTS Draadloos  | 3,0                              | 0,7       |
|  | Data- of netwerkinterface op een grafisch apparaat voor draadloze gegevensoverdracht via 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 flashmemory 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. |  |                                  |           |
| ander  | 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-lampen   | —                                | 2,0       |
|  | Aanwezigheid van een scanner met CCFL-technologie (Cold Cathode Fluorescent Lamp – fluorescentieverlichting zonder warmteafgifte). Deze uitbreiding wordt slechts één keer toegepast, ongeacht lampgrootte of aantal gebruikte buizen/lampen.  |                                  |           |
|  | Scanners met andere dan CCFL-lampen  | —                                | 0,5       |
|  | Aanwezigheid van een scanner met andere dan CCFL-lamptechnologie. Deze uitbreiding wordt slechts één keer toegepast, ongeacht lampgrootte of aantal gebruikte buizen/lampen. Deze uitbreiding betreft scanners met de volgende technologieën: LED (lichtemitterende diode), halogeen, HCFT (Hot-Cathode Fluorescent Tube — fluorescentieverlichting met warmteafgifte), xenon of TL (Tubular Fluorescent – buisvormige fluorescentielamp). |                                  |           |
|  | 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. Onder deze uitbreiding vallen niet producten die een computer alleen gebruiken als bron of bestemming voor beeldgegevens.                    |                                  |           |
|  | 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   | —  | 1,0 W per 1 GB                   |           |



| Soort: | Details  | Marge functionele toevoeging (W) |   |
|--------|--|----------------------------------|---|
|        |  | Primair                          | Secundair                                 |
|        | 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.   |                                  |   |
| ander  | Capaciteit voeding (PS – Power Supply), volgens PS-uitgangsvermogen (OR – Output Rating)<br>Noot: Dit punt is niet van toepassing op scanners.   | —                                | Voor PSOR > 10 W,<br>0,05 x (PSOR – 10 W) |
|        | Deze uitbreiding betreft alle grafische producten behalve scanners. 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 $0,05 \times (36-10) = 0,05 \times 26 = 1,3$ 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 $(3 \times 24) + (1,5 \times 5) = 79,5$ W, en een marge van 3 475 W. |                                  |   |

Bij de marges voor toevoegingen in bovenstaande tabel 27, „In aanmerking komende producten”, 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 product-documentatie 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.

Tabel 28

**OM-Tabel 1**

| Product(en) Kopieerapparaten, MFA's   |           |
|---|-----------|
| Formaat: Groot  |           |
| Afdruktechnologieën Kleuren-DS, Kleuren-TT, DT, Mono DS, Mono EP, Mono TT, Kleuren-EP, SI |           |
|   | Slaap (W) |
| Afdrukengine  | 58        |

Tabel 29

**OM-Tabel 2**

| Product(en) Faxapparaten, MFA's, Printers |           |
|---|-----------|
| Formaat: Standaardformaat                 |           |
| Afdruktechnologieën Kleuren-IJ, Mono IJ   |           |
|   | Slaap (W) |
| Afdrukengine                              | 3         |

Tabel 30

**OM-Tabel 3**

|   |           |
|---|-----------|
| Product(en) MFA's, Printers             |           |
| Formaat: Groot                          |           |
| Afdruktechnologieën Kleuren-IJ, Mono IJ |           |
|   | Slaap (W) |
| Afdrukengine                            | 13        |

Tabel 31

**OM-Tabel 4**

|   |           |
|---|-----------|
| Product(en) Frankeerapparaten                     |           |
| Formaat: n.v.t.                                   |           |
| Afdruktechnologieën DT, Mono EP, Mono IJ, Mono TT |           |
|   | Slaap (W) |
| Afdrukengine                                      | 3         |

Tabel 32

**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  | 3         |

Tabel 33

**OM-Tabel 6**

|   |           |
|---|-----------|
| Product(en) Printers                            |           |
| Formaat: Standaardformaat                       |           |
| Afdruktechnologieën Kleuren-Impact, Mono Impact |           |
|   | Slaap (W) |
| Afdrukengine                                    | 6         |

Tabel 34

**OM-Tabel 7**

|                                  |           |
|----------------------------------|-----------|
| Product(en) Scanners             |           |
| Formaat: Groot, Klein, Standaard |           |
| Afdruktechnologieën n.v.t.       |           |
|                                  | Slaap (W) |
| Scanengine                       | 5         |

Tabel 35

**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   | 54        |

**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 tevens

- 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, in de veronderstelling dat 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:* Model A is vrijwel identiek aan model B; 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 netto-waarde 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 (e)

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

- (a) Voor de in punt VII. B, tabel 15, van deze specificatie beschreven 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 VII. C, tabel 16, van deze specificatie beschreven 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 Europese 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 Europese Commissie, al naargelang van toepassing. De te vermelden informatie voor producten zal spoedig na de publicatie van de definitieve specificatie bekend worden gemaakt. Daarnaast moeten partners bij het EPA of de Europese Commissie, al naargelang van toepassing, fragmenten uit de productdocumentatie indienen waarin de aanbevolen verstekwaarden voor de inschakelvertraging van de energiebesparingsstanden worden uitgelegd aan consumenten. De bedoeling van deze eis is ervoor te zorgen 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 hun producten te testen op grond van 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 Europese 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 levert in de Verenigde Staten en Europa bij 115 V/60 Hz en bij 230 V/50 Hz meten, aan de respectievelijke specificaties voldoen, en de respectievelijke testwaarden rapporteren wil het model in beide markten voor het ENERGY STAR-logo in aanmerking komen. Indien een model slechts bij één spannings/frequentiecombinatie voldoet aan de ENERGY STAR-richtsnoeren (bv. 115 V/60 Hz), dan mag het alleen als ENERGY STAR worden geclassificeerd en gepromoot in die regio's waar de geteste spannings/frequentiecombinatie wordt ondersteund (bv. 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 betreft de in punt VII. B, tabel 15, beschreven 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 VII.D.4.

Enkelzijdig testen

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

Testbeeld

Het testbeeld is testpatroon A volgens norm ISO/IEC 10561:1999. Het weergegeven lettertype moet Courier 10 met vaste breedte 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 x 11 inch of A4-formaat, naargelang de doelmarkt. Voor printers en MFA's die een pagina-beschrijvingstaal 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 die functie niet biedt.

#### Automatische uitschakelvoorziening en netwerkfunctie

De configuratie van het product dient overeen te komen 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 moeten overeenstemmen met de configuratie bij levering, inclusief de waarden die worden genoemd in handleidingen, op websites en door installatie-medewerkers. 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 over een netwerkaansluiting beschikken <sup>(1)</sup>, 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. Overigens dienen digitale stencilapparaten te worden behandeld als printers, kopierapparaten 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 snelheid van het product 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 x 11 inch of A4), afgerond op het dichtstbijzijnde gehele getal. Deze snelheid wordt bij rapportage tevens gebruikt als de product-snelheid 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 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 39 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.

<sup>(1)</sup> 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.

- 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* <sup>(1)</sup> aan de hand van tabel 36. Voor een apparaat met een afdruksnelheid van bijvoorbeeld 14 apm zijn dat  $0,50 \times 14^2 = 98$  afbeeldingen per dag.

Tabel 36

**Takentabel grafische apparatuur**

| Producttype              | Gebruikssnelheid | Formule (afbeeldingen per dag) |
|--------------------------|------------------|--------------------------------|
| Monochroom (behalve fax) | monochroom       | $0,50 \times \text{apm}^2$     |
| Kleur (behalve fax)      | monochroom       | $0,50 \times \text{apm}^2$     |

- (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

Voor het meten van de tijd kan een gewone stopwatch worden gebruikt, waarbij een nauwkeurigheid tot op de seconde volstaat. 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 37 en 38 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

(1) Interim Images/Day in tabel 37.

Tabel 37

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

| Stap | Oorspronkelijke staat | Actie  | Gegevensopslag:<br>(aan het eind van de stap) | Mogelijke gemeten staten                   |
|------|-----------------------|--|---|--|
| 1    | Uitstand              | Sluit apparaat aan op de meter. Zet de meter op nul, wacht testperiode (vijf minuten of meer).   | Energie uitstand<br>Test interval <i>tijd</i> | Uitstand                                   |
| 2    | Uitstand              | Schakel apparaat in. Wacht tot apparaat de klaarstand aangeeft.  | —   | —  |
| 3    | Klaarstand            | Geef een printopdracht van minimaal één outputafbeelding, maar niet meer dan één taak per takentabel.<br><br>Registreer tijd tot eerste vel uit apparaat komt. Wacht tot de meter aangeeft dat het apparaat zijn laatste slaapstand is ingegaan. | Actief0 <i>tijd</i>                           | —  |
| 4    | Slaapstand            | Zet de meter op nul, wacht een uur.  | Energie slaapstand                            | Slaapstand                                 |
| 5    | Slaapstand            | Zet meter 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 taak1,<br>Tijd actief1                | Herstellen, Actief, Klaarstand, Slaapstand |
| 6    | Klaarstand            | Herhaal stap 5   | Energie taak2<br>Tijd actief2                 | (hetzelfde als hierboven)                  |
| 7    | Klaarstand            | Herhaal stap 5 (zonder Actief tijdmeting).   | Energie taak3                                 | (hetzelfde als hierboven)                  |
| 8    | Klaarstand            | Herhaal stap 5 (zonder Actief tijdmeting).   | Energie taak4                                 | (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<br>Eindenergie                       | Klaarstand, Slaapstand<br>—                |

## 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 „Nul meter”-referentiewaarden kunnen beter worden verkregen 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 actief0-tijd kan de rest van deze taak worden geannuleerd.
- Stap 5 – Reken 15 minuten 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 – 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, zoals gespecificeerd in punt VII.D.2. onder b).

Bij faxapparaten, die gebruik maken van slechts één afbeelding per taak, dient de pagina in de feeder te worden ingevoerd om een „gelegenheidskopie” te maken, en hij kan 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. Indien een faxapparaat bijvoorbeeld geen kopieermogelijkheid bezit, dan dient de in stap 2 uitgevoerde taak te worden verzonden via een telefoonlijn. Bij faxapparaten zonder documentinvoer dient de pagina op de plaat te worden gelegd.

- (ii) Procedure voor kopieerapparaten, digitale stencilapparaten en MFA's zonder printmogelijkheid

Tabel 38

**TEC-procedure — kopieerapparaten, digitale stencilapparaten en MFA's zonder printmogelijkheid**

| Stap | Oorspronkelijke staat | Actie   | Gegevensopslag:<br>(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    | Klaarstand            | Geef kopieeropdracht van minimaal één afbeelding, maar niet meer dan één taak per takentabel. Registreer tijd tot eerste vel uit apparaat komt. Wacht tot meter aangeeft dat apparaat laatste slaapstand is ingegaan. | Tijd actief0                                  | —  |
| 4    | Slaapstand            | Zet meter op nul, wacht een uur. Indien apparaat binnen één uur in uitstand gaat, registreer dan tijd en energie in slaapstand, maar wacht een vol uur alvorens tot stap 5 over te gaan.                              | Energie slaapstand                            | Slaapstand   |
|      |                       |   | Test interval tijd                            |  |
| 5    | Slaapstand            | Zet meter en timer op nul. Kopieer één taak per takentabel. Registreer tijd tot eerste vel uit apparaat komt. Wacht tot timer aangeeft dat er 15 minuten zijn verstreken.   | Taak1 energie                                 | Herstellen, Actief, Klaarstand, Slaapstand, Auto-off |
|      |                       |   | Actief 1 tijd                                 |  |
| 6    | Klaarstand            | Herhaal stap 5.   | Energie taak2                                 | (hetzelfde als hierboven)                            |
|      |                       |   | Tijd actief2                                  |  |
| 7    | Klaarstand            | Herhaal stap 5 (zonder Actief tijdmeting).  | Energie taak3                                 | (hetzelfde als hierboven)                            |
| 8    | Klaarstand            | Herhaal stap 5 (zonder Actief tijdmeting).  | Energie taak4                                 | (hetzelfde als hierboven)                            |
| 9    | Klaarstand            | Zet meter en timer op nul. Wacht tot meter en/of apparaat aangeeft dat apparaat auto-off-stand is ingegaan.   | Eindenergie                                   | Klaarstand, Slaapstand                               |
|      |                       |   | Eindtijd                                      |  |
| 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 „Nul meter“-referentiewaarden kunnen beter worden verkregen door registratie van het geaccumuleerde energieverbruik dan door het letterlijk op nul stellen van de meter.
- Stap 1 – De Uitstand-metperiode 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 actief0-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 – Reken 15 minuten 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, dan 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 meting 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 VII.A.29.

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 beschikt over een afzonderlijk netvoedingssnoer 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 (bijv. tijdens de lunchpauze), zoals geïllustreerd in figuur 2 aan het einde van dit document. Aangenomen wordt dat het apparaat niet wordt gebruikt in het weekend, en dat het niet handmatig wordt uitgeschakeld.

„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:

$$\text{Gemiddelde energie taak} = (\text{Taak2} + \text{Taak3} + \text{Taak4}) / 3$$

$$\text{Energie taak per dag} = (\text{Taak1} \times 2) + [(\text{Taken per dag} - 2) \times \text{Gemiddelde energie taak}]$$

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

$$\text{Energie slaapstand per dag} = [24 \text{ uur} - ((\text{Taken per dag}/4) + (\text{eindtijd} \times 2))] \times \text{energie slaapstand}$$

$$\text{Energie per dag} = \text{energie taak per dag} + (2 \times \text{eindenergie}) + \text{energie slaapstand per dag}$$

$$\text{TEC} = (\text{energie per dag} \times 5) + (\text{energie slaapstand} \times 48)$$

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

$$\text{Energie auto-off per dag} = [24 \text{ uur} - ((\text{Taken per dag}/4) + (\text{eindtijd} \times 2))] \times \text{energie auto-off}$$

$$\text{Energie per dag} = \text{energie taak per dag} + (2 \times \text{eindenergie}) + \text{energie auto-off per dag}$$

$$\text{TEC} = (\text{energie per dag} \times 5) + (\text{energie auto-off} \times 48)$$

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

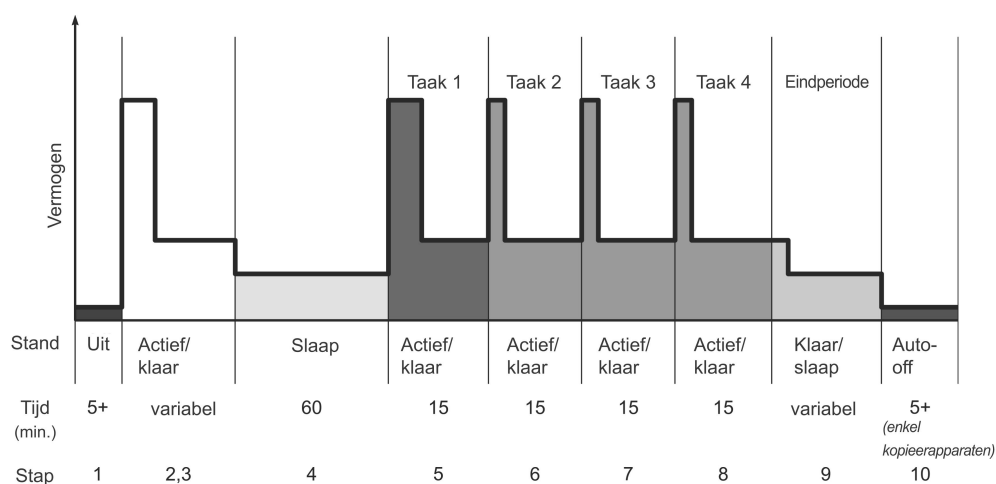
Tabel 39

## Taktentabel berekend

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

Figuur 2

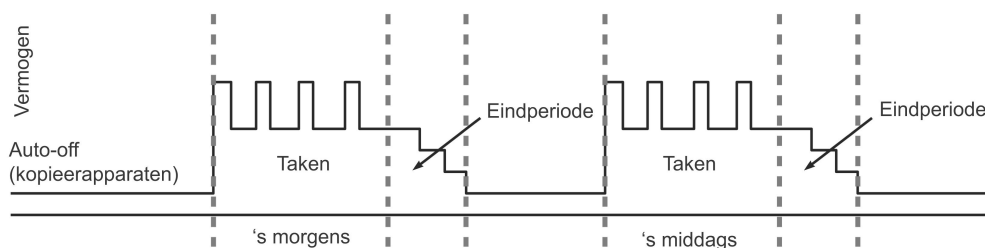
## TEC-procedure



Figuur 2 toont een grafiek van de testprocedure. Let wel: apparaten met een korte verstekwaarde voor de inschakelvertraging kunnen tijdens de vier taakmetingen in de slaapstand gaan, dan wel tijdens de slaapstandmeting 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 „slotperiodes” 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 „eindperiodes”, ongeacht de lengte van deze periodes. 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)

- Typen geteste apparaten: De OM-procedure is bedoeld voor het meten van producten zoals omschreven in punt VII. B, tabel 16.
- 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 <sup>(1)</sup> 25 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 (bijv. via Ethernet, USB, USB PlusPower of IEEE 1394), tenzij dat de enige stroomtoevoer is voor het product in kwestie (bijv. 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 een telefoonlijn 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.

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

#### Toerental

Indien er vermogensmetingen worden verricht volgens deze testprocedure produceert het apparaat afbeeldingen 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 VII.D.4, Testvoorwaarden en testapparatuur voor ENERGY STAR-conforme grafische producten, om vast te stellen 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 die welke beschreven staat in het document „Test conditions and equipment for determining the ENERGY STAR® qualification status of imaging equipment products” (het IE-testvoorwaardendocument); de betreffende vereiste in dit document is strenger dan die in IEC 62301.

De nauwkeurigheidsvereiste voor deze OM-procedure bedraagt 2 procent voor alle metingen, behalve voor de energie van de klaarstand. De nauwkeurigheidsvereiste voor het meten van het stroomverbruik in de klaarstand bedraagt 5 procent, zoals voorgeschreven in het IE-testvoorwaardendocument. Het cijfer van 2 procent komt 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).

<sup>(1)</sup> 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.

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

Producten met een standaard lage-spanning gelijkstroomvoorziening (bijv. USB, USB PlusEnergie, IEEE 1394 en Power Over Ethernet) maken gebruik van een geschikte op wisselstroom werkende bron van de gelijkstroom. 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 40 worden de stappen van de OM-procedure weergegeven.

Service/onderhoudstanden (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 40

**OM-procedure**

| Stap | Oorspronkelijke staat | Actie   | Gegevens-opslag:                                  |
|------|-----------------------|---|---|
| 1    | Uitstand              | Sluit apparaat aan op meter. Schakel apparaat in. Wacht tot apparaat in klaarstand staat. | –   |
| 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, en om te controleren of er voldoende papier in het apparaat zit.
- 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 gebruik maken van hoge-temperatuur afdructechnologieën. Negeer stap 4 en 5 bij apparaten 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.

## (i) 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 VII.A.29.

Indien de DFE over een afzonderlijk netvoedingssnoer beschikt, dient een vijf minuten durende vermogensmeting te geschieden van de DFE afzonderlijk, waarbij het apparaat in de Klaarstand staat. Hierbij is het om het even of het snoer en de besturingseenheid intern of extern zijn aangebracht. Het apparaat dient te worden aangesloten op een netwerk indien deze mogelijkheid aanwezig is.

Indien de DFE niet beschikt over een afzonderlijk netvoedingssnoer geeft de fabrikant de vereiste wisselstroom aan voor de DFE 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 zullen 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) Testvoorwaarden

## Algemene criteria

|  |  |   |
|--|--|---|
| Voedingsspanning (*)                         | Noord-Amerika/Taiwan:<br>Europa/Australië/Nieuw-Zeeland:<br>Japan: | 230 (± 1 %) Vws, 50 Hz (± 1 %)<br>230 (± 1 %) Vws, 50 Hz (± 1 %)<br>100 (± 1 %) Vws, 50 Hz (± 1 %)/60 Hz (± 1 %)<br><i>Opmerking:</i> Voor producten met maximaal > 1.5 kW bedraagt de spanningsmarge circa ± 4 % |
| Totale Harmonische Vorming (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

(\*) 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 levert 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. Zo moet een fabrikant die hetzelfde model van computermonitor levert 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 (bijv. 230 V, 60Hz 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.

Overige voorschriften:

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 - Omvang en Gewicht

| Markt                           | Omvang     | Basisgewicht         |
|---------------------------------|------------|----------------------|
| Noord-Amerika/Taiwan:           | 8.5" x 11" | 75 µg/m <sup>2</sup> |
| Europa/Australië/Nieuw-Zeeland: | A4         | 80 µg/m <sup>2</sup> |
| Japan                           | A4         | 64 µg/m <sup>2</sup> |

#### (b) Testapparatuur

Het doel van de testprocedures is een nauwkeurige meting van het opgenomen reële vermogen <sup>(1)</sup> 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.

Frequentieresponsie: Elektronische apparatuur met geschakelde voedingen veroorzaakt harmonischen (oneven harmonischen tot en met de 21-ste orde). Deze harmonischen moeten bij de vermogensmeting mee worden gerekend. Gebeurt dit niet, dan is de gemeten waarde van het opgenomen vermogen niet juist. In het ENERGY STAR-programma wordt aanbevolen dat de fabrikanten wattmeters aanschaffen met een frequentiebereik tot ten minste 3 kHz. Hiermee worden de harmonischen tot en met de vijftigste orde gemeten, conform IEC 555.

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 resolutie te bezitten van:

- 0,01 W of meer voor vermogensmetingen van 10 W of minder;
- 0,1 W of meer voor vermogensmetingen van meer dan 10 W, tot 100 W;
- 1 W of meer voor vermogensmetingen van meer dan 100 W.” <sup>(2)</sup>

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 maximum 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 procent, al zullen de fabrikanten doorgaans beter presteren dan dit. Voor sommige metingen zullen de testprocedures een grotere nauwkeurigheid voorschrijven dan de 5-procentmarge. 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.

#### Ijking

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

<sup>(1)</sup> 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 opgeteld, en deze dienen dus ook te zijn gebaseerd op metingen van het reële vermogen.

<sup>(2)</sup> IEC 62301 – Household Electrical Appliances – Measurement of Standby Power (Huishoudelijke elektrische toepassingen – Meetmethode voor reservespanning) 2005.

## 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 consistent 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 ENERGY STAR op grond van Versie 1.0 van de specificatie, wordt gedefinieerd als de *datum van inwerkingtreding* van de overeenkomst. Alle eerder uitgevoerde overeenkomsten inzake grafische apparatuur die voldoet aan de ENERGY STAR-richtsnoeren zullen per 31 maart 2007 aflopen.

Kwalificeren en etiketteren van producten op grond van Versie 1.0:

Versie 1.0 van de specificatie zal in werking treden op 1 april 2007, behalve voor digitale stencilapparaten. 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 na de **datum van inwerkingtreding** moeten voldoen aan de nieuwe vereisten die zijn vervat in Versie 1.0 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.

- (a) Reeks I – Reeks I vangt aan op **1 april 2007**. Reeks I is van toepassing op alle producten die zijn omschreven in punt VII. B van deze specificatie.
- (b) Reeks II – Reeks II vangt aan op **1 april 1 2009**. Reeks II is van toepassing op de maximale TEC-niveaus voor alle TEC-producten, alsmede op de stand-by-niveaus voor grootformaat OM-producten en frankeerapparaten. Bovendien kunnen de definities, de behandelde producten, de manier waarop zij worden behandeld, en de niveaus die voor alle producten zijn vastgesteld in Versie 1.0 van deze specificatie worden heroverwogen. Het EPA zal belanghebbenden ten hoogste zes maanden na de datum van inwerkingtreding van Reeks I op de hoogte stellen van plannen voor dergelijke wijzigingen.
- (c) Digitale stencilapparaten – Reeks I van Versie 1.0 van deze specificatie treedt voor digitale stencilapparaten in werking zodra de overeenkomst tussen de Europese Gemeenschap en het U.S. EPA is afgerond.

Afschaffing van „grandfathering”:

Het EPA en de Europese Commissie zullen op grond van Versie 1.0 van deze ENERGY STAR-specificatie geen „grandfathering” toestaan. **De erkenning 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, op de markt wordt gebracht, of door de partner die het product fabriceert wordt aangeduid als ENERGY STAR voldoen aan de specificatie die van kracht is ten tijde van de fabricage van het product.

## G. Toekomstige herzieningen van de specificatie

Het EPA en de Europese Commissie behouden zich het recht voor de specificatie te wijzigen mochten zich veranderingen voordoen op technologisch en/of marktgebied die van invloed zijn op de bruikbaarheid van de specificatie voor consumenten, de industrie, of het milieu. Overeenkomstig het huidige beleid komen herzieningen van de specificatie tot stand op basis van overleg met belanghebbenden. Het EPA en de Europese 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 Europese Commissie is dat de specificatie leidt tot erkenning van de meest energie-efficiënte modellen in de markt en dat die fabrikanten die zich hebben ingespannen de energie-efficiëntie verder te verbeteren daarvoor worden beloond.

- (a) Kleurentest: op basis van de ingediende testgegevens, toekomstige consumentenvoorkeuren, en technologische vooruitgang, kunnen het EPA en de Europese Commissie deze specificatie op enig moment in de toekomst aanpassen teneinde het afdrukken in kleur in de testmethode op te nemen.



- (b) Hersteltijd: het EPA en de Europese 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 Europese Commissie zullen aanpassing van deze specificatie 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 Europese Commissie deze specificatie 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 gebruik maken van IJ-technologie.

## VIII. SPECIFICATIES VOOR COMPUTERS - HERZIEN VOOR 2007

De onderstaande computerspecificaties zijn van kracht vanaf 20 juli 2007.

Hierna volgt versie 4.0 van de productspecificatie voor computers die voldoen aan de ENERGY STAR-richtsnoeren. Een product moet voldoen aan alle aangegeven criteria om de ENERGY STAR te verdienen.

### 1. DEFINITIES

Hierna volgen de definities van de relevante termen in dit document.

- A. Computer: Een apparaat dat logische bewerkingen verricht en gegevens verwerkt. Computers bestaan ten minste uit: (1) een centrale verwerkingseenheid (CPU) die bewerkingen verricht; (2) invoerapparaten voor de gebruiker, zoals een toetsenbord, muis, digitizer of game controller; en (3) een beeldscherm voor de uitvoer van informatie. Voor deze specificaties worden onder computers zowel vaste als draagbare eenheden verstaan, zoals desktopcomputers, spelconsoles, geïntegreerde computers, notebookcomputers, tablet-pc's, desktopservers en werkstations. Computers moeten invoerapparaten en beeldschermen als bepaald in punt (2) en punt (3) hierboven kunnen gebruiken, maar computersystemen hoeven deze apparaten bij levering niet te omvatten om aan deze definitie te voldoen.

#### Onderdelen

- B. Beeldscherm: Een in de handel verkrijgbaar elektronisch product bestaande uit een beeldscherm en de bijbehorende elektronica in een enkele behuizing, of in de computerbehuizing (bijvoorbeeld bij een notebook of geïntegreerde computer), dat het uitgangssignaal van een computer via één of meer ingangssignalen zoals VGA, DVI en/of IEEE 1394 kan weergeven. Voorbeelden van beeldschermtechnologieën zijn kathodestraalbuizen (cathode-ray tube - CRT) en schermen met vloeibare kristallen of lcd-schermen (liquid crystal display).
- C. Externe voeding: Een onderdeel in een afzonderlijk fysiek omhulsel buiten de computerbehuizing dat is ontworpen om de wisselspanning van het elektriciteitsnet om te zetten naar een lagere gelijkspanning voor de voeding van de computer. Een externe voeding moet zijn aangesloten op de computer door middel van een verwijderbare of vaste elektrische verbinding met stekker/contrastekker, kabel, snoer of andere bedrading.
- D. Interne voeding: Een onderdeel binnen de computerbehuizing dat is ontworpen om de wisselspanning van het elektriciteitsnet om te zetten naar gelijkspanning voor de voeding van de onderdelen van de computer. Voor deze specificatie bevindt een interne voeding zich binnen de computerbehuizing, maar los van het moederbord van de computer. De voeding moet verbonden zijn met het net door middel van een eenvoudige kabel zonder tussenschakelingen tussen de voeding en het elektriciteitsnet. Bovendien moeten alle aansluitingen tussen de voeding en de onderdelen van de computer zich binnen de computerbehuizing bevinden (dat wil zeggen dat er geen externe kabels van de voeding naar de computer of naar individuele onderdelen mogen lopen). Interne gelijkstroom-naar-gelijkstroomomzetters die worden gebruikt om één gelijkspanning van een externe voeding om te zetten naar verscheidene spanningen voor de computer, worden niet als interne voedingen beschouwd.

#### Soorten computers

- E. Desktopcomputer: Een computer waarvan de hoofdeenheid op een vaste plaats hoort te staan, vaak op een werktafel of op de vloer. Desktops zijn niet ontworpen met het oog op draagbaarheid en gebruiken een extern beeldscherm, een extern toetsenbord en een muis. Desktops zijn bedoeld voor een breed spectrum aan thuis- en kantoor-toepassingen waaronder e-mail, webbrowsen, tekstverwerking, standaard grafische toepassingen, spelletjes, enz.

- F. Desktopserver: Een desktopserver is een computer die als kenmerk heeft dat hij desktoponderdelen gebruikt en de vorm van een tower heeft, maar expliciet is ontworpen om als host voor andere computers of toepassingen te dienen. Voor deze specificatie moet een computer in de handel worden gebracht als een server en aan de volgende kenmerken voldoen om als desktopserver te worden beschouwd:
- ontworpen en in de handel gebracht als een product van klasse B volgens Euronorm EN55022:1998 overeenkomstig de EMC-Richtlijn 89/336/EEG, en met plaats voor slechts één processor (1 socket on board);
  - ontworpen als sokkel, tower of een andere vorm die vergelijkbaar is met die van desktopcomputers, zodat alle gegevensverwerking, opslag en netwerkinterfacing in één behuizing/product is vervat;
  - ontworpen om te worden gebruikt in een toepassingsomgeving met een hoge betrouwbaarheid en beschikbaarheid, waarbij de computer 24 uur per dag en 7 dagen per week moet functioneren, en waarbij niet-geplande storingstijd (downtime) zeer laag is (in de orde van grootte van enkele uren/jaar);
  - kunnen functioneren in een simultane multi-user-omgeving waarbij verscheidene gebruikers via client-eenheden in een netwerk worden bediend;
- en
- geleverd met een gangbaar besturingssysteem voor standaard servertoepassingen (bijvoorbeeld Windows NT, Windows 2003 Server, Mac OS X Server, OS/400, OS/390, Linux, Unix en Solaris).

Desktopservers zijn bedoeld voor functies zoals informatieverwerking voor andere systemen, netwerkinfrastructuurdiensten (bijvoorbeeld archiveren), hosting van gegevens en het functioneren als webservers.

Deze specificatie geldt niet voor middelgrote of grote servers, die voor deze specificatie als volgt worden gedefinieerd:

- ontworpen en in de handel gebracht als een product van klasse A volgens Euronorm EN55022:1998 overeenkomstig de EMC-Richtlijn 89/336/EEG, en ontworpen om te kunnen werken met één of twee processoren (1 of meer sockets on board);
  - ontworpen en in de handel gebracht als een product van klasse B, maar met geüpgrade apparatuur van een product van klasse A volgens EuroNorm EN55022:1998 overeenkomstig de EMC-Richtlijn 89/336/EEG en ontworpen om te kunnen werken met één of twee processoren (1 of meer sockets on board);
- en
- ontworpen en in de handel gebracht als een product van klasse B volgens Euronorm EN55022:1998 overeenkomstig de EMC-Richtlijn 89/336/EEG, en ontworpen om te kunnen werken met ten minste twee processoren (2 sockets on board).
- G. Spelconsoles: Zelfstandige computer die in hoofdzaak wordt gebruikt voor videospelletjes. Voor deze specificatie moet de apparatuur van spelconsoles een architectuur hebben die gebaseerd is op typische computeronderdelen (bijvoorbeeld processoren, systeemgeheugen, videoarchitectuur, optische en/of harde schijven, enz.). De primaire invoerapparaten voor spelconsoles zijn speciale in de hand gehouden controllers, in plaats van een muis of een toetsenbord zoals bij meer conventionele computers. Spelconsoles zijn tevens uitgerust met audiovisuele uitgangen zodat een televisie als primair beeldscherm kan worden gebruikt, in plaats van een extern of een geïntegreerd beeldscherm. Kenmerkend voor deze apparaten is dat ze geen conventioneel besturingssysteem hebben, maar meestal uiteenlopende multimediafuncties bieden, zoals het afspelen van dvd's en cd's, het bekijken van digitale foto's en het afspelen van digitale muziek.
- H. Geïntegreerde computer: Een desktopsysteem waarbij computer en beeldscherm één eenheid vormen, met één kabel voor de netvoeding. Geïntegreerde computers bestaan in twee vormen: (1) een systeem waarbij beeldscherm en computer fysiek in één eenheid zijn ondergebracht; of (2) een systeem dat als één eenheid wordt gepresenteerd, met een apart beeldscherm dat met een gelijkstroomsnoer op de hoofdbehuizing is aangesloten en waarbij de computer en het beeldscherm stroom krijgen uit één voeding. Kenmerkend voor deze subcategorie van desktopcomputers is dat geïntegreerde computers dezelfde functies bieden als desktopsystemen.

- I. Notebookcomputers en tabletcomputers: Een computer die specifiek is ontworpen met het oog op draagbaarheid en om gedurende langere tijd zonder directe netaansluiting te functioneren. Notebook- en tabletcomputers hebben een geïntegreerd beeldscherm en kunnen werken met een geïntegreerde batterij of een andere draagbare stroombron. Daarnaast hebben de meeste notebook- en tabletcomputers een externe voeding en een geïntegreerd toetsenbord en aanwijssysteem; tabletcomputers hebben echter een aanraakscherm. Kenmerkend voor notebook- en tabletcomputers is dat ze dezelfde functies bieden als desktopsystemen, maar dan als draagbaar systeem. Voor deze specificatie worden docking stations beschouwd als accessoire; daarom worden ze buiten beschouwing gelaten bij de prestatieniveaus van notebooks die zijn opgenomen in tabel 41 van punt 3 hierna.
- J. Werkstation: Voor deze specificatie moet een computer, om als werkstation te worden aangemerkt, aan de volgende criteria voldoen:
- in de handel worden gebracht als werkstation;
  - een gemiddeld storingsvrij interval (MTBF) hebben van tenminste 15 000 uren op basis van Bellcore TR-NWT-000332, issue 6, 12/97, of praktijkgegevens;
- en
- foutcorrectiecode (error correcting code -ECC) en/of gebufferd geheugen ondersteunen.

Bovendien moet een werkstation voldoen aan drie van de volgende zes facultatieve kenmerken:

- het systeem beschikt over een extra voeding voor professionele grafische toepassingen (bijvoorbeeld een extra PCI-E 6-pins 12v-stroomaansluiting);
  - het systeem is bekabeld voor meer dan x4 PCI-E op het moederbord, naast de slots voor grafische kaarten en/of voor ondersteuning van PCI-X;
  - het systeem ondersteunt geen grafische toepassingen die gebruik maken van Uniform Memory Access (UMA);
  - het systeem omvat 5 of meer slots voor PCI, PCIe of PCI-X;
  - het systeem heeft multiprocessorondersteuning voor twee of meer processoren (het moet fysiek afzonderlijke processorpakketten/processorsockets ondersteunen, dat wil zeggen dat niet aan het criterium is voldaan wanneer slechts ondersteuning voor één multikernprocessor wordt geboden);
- en/of
- het systeem heeft productcertificeringen van ten minste 2 onafhankelijke softwareverkopers (Independent Software Vendor - ISV); deze certificeringen mogen nog aan de gang zijn, maar moeten afgerond zijn binnen drie maanden na kwalificatie.

#### **Operationele modi**

- K. Onbelaste stand: Voor het testen en kwalificeren van computers overeenkomstig deze specificatie is dit de stand waarin het besturingssysteem en de andere software volledig is geladen, de computer niet in de slaapstand staat, en de activiteit beperkt is tot de basistoepassingen die het systeem bij verstek start.
- L. Slaapstand: Een stand met laag energieverbruik waarnaar de computer na een periode van inactiviteit automatisch kan overschakelen, of die manueel wordt ingeschakeld. Een computer met een slaapstandfunctie kan snel „ontwaken” in reactie op instructies van netwerkverbindingen of gebruikersinterfaceapparaten. Voor deze specificatie komt de slaapstand overeen met stand ACPI System Level S3 (suspend to RAM), indien van toepassing.
- M. Stand-by-niveau (uitstand): 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 apparaat op netstroom is aangesloten en volgens de aanwijzingen van de fabrikant wordt gebruikt. Voor deze specificatie komt de stand-by-stand overeen met stand ACPI System Level S4 of S5, indien van toepassing.

## Netwerken en energiebeheer

- N. Netwerkinterface: De onderdelen (apparatuur en programmatuur) met als belangrijkste functie om het de computer mogelijk te maken via een of meer netwerktechnologieën te communiceren. Voor het verrichten van tests in verband met deze specificatie wordt onder netwerkinterface de IEEE 802.3 wired Ethernet interface verstaan.
- O. Activerende gebeurtenis: Een van de gebruiker uitgaande, geprogrammeerde of externe gebeurtenis of stimulus die maakt dat de computer van de slaapstand of stand-by-stand overschakelt naar de actieve werkstand. Voorbeelden van activerende gebeurtenissen zijn een beweging van de muis, toetsenbordactiviteit of een druk op een knop op de behuizing, en in het geval van externe gebeurtenissen een via een afstandsbediening, netwerk, modem, enz. gegeven stimulus.
- P. Wake On LAN (WOL): Een functie waardoor de computer door een verzoek van het netwerk kan worden geactiveerd vanuit de slaapstand of de stand-by-stand.

## 2. IN AANMERKING KOMENDE PRODUCTEN

Computers moeten beantwoorden aan de definitie van een computer, alsmede aan een van de definities van de soorten producten in deel 1 hierboven om aan de ENERGY STAR-richtsnoeren te voldoen. Het EPA en de Europese Commissie zullen meer computersoorten zoals „thin clients” bekijken teneinde na te gaan of deze eventueel aan de vereisten van Reeks 2 kunnen voldoen. De hiernavolgende tabel bevat een lijst van soorten computers die al dan niet voldoen aan de ENERGY STAR-richtsnoeren.

| Producten waarop de specificaties van Versie 4.0 van toepassing zijn | Producten waarop de specificaties van Versie 4.0 niet van toepassing zijn |
|--|---|
| a. desktopcomputers  | g. middelgrote of grote servers (zoals omschreven in deel 1, onder F.)    |
| b. Spelconsoles  | h. thin clients/blade-pc's  |
| c. geïntegreerde computersystemen                                    | i. handcomputers en PDA's   |
| d. notebookcomputers/tablet-pc's                                     |   |
| e. desktopservers  |   |
| f. werkstations  |   |

## 3. CRITERIA INZAKE ENERGIE-EFFICIËNTIE EN ENERGIEBEHEER

Computers moeten beantwoorden aan de hiernavolgende normen om aan de ENERGY STAR-richtsnoeren te voldoen. De data van inwerkingtreding voor Reeks 1 en Reeks 2 worden behandeld in punt 5 van deze specificaties.

### A. Normen voor Reeks 1 - inwerkingtreding op 20 juli 2007

1. Normen inzake de efficiëntie van de voeding

**Computers met een interne voeding:** ten minste 80 % efficiëntie bij 20 %, 50 % en 100 % van het nominaal vermogen en een vermogen > 0,9 bij 100 % van het nominaal vermogen.

**Computers met een externe voeding:** de voedingen moeten voldoen aan de ENERGY STAR-richtsnoeren of aan de efficiëntieniveaus in onbelaste stand en in de actieve werkstand die het ENERGY STAR-programma voorschrijft voor externe voedingen voor wisselstroom-wisselstroom en wisselstroom-gelijkstroom met enkele spanning. De ENERGY STAR-specificaties en de lijst van gekwalificeerde producten staan op [www.energystar.gov/powersupplies](http://www.energystar.gov/powersupplies). Noot: Deze prestatienorm is tevens van toepassing op externe voedingen met meerdere uitgangsspanningen als getest overeenkomstig de testmethode voor interne voedingen die hierna in punt 4 wordt omschreven.

2. *Efficiëntienormen voor de operationele modus*

**Desktopcategoriën voor de criteria inzake de onbelaste stand:** Om de niveaus in onbelaste stand te bepalen, moeten desktops (met inbegrip van geïntegreerde computers, desktopservers en spelconsoles) worden ingedeeld in categorie A, B of C, zoals die hierna worden omschreven:

Categorie A: alle desktopcomputers die niet voldoen aan de definitie van de onderstaande categoriën B of C, worden ingedeeld in categorie A voor de ENERGY STAR-kwalificering.

Categorie B: desktops van categorie B hebben de volgende kenmerken:

- een multikernprocessor of multikernprocessoren, of meer dan 1 discrete processor;
- en
- ten minste 1 gigabyte systeemgeheugen.

Categorie C: desktops van categorie C hebben de volgende kenmerken:

- een multikernprocessor of multikernprocessoren, of meer dan 1 discrete processor;
- en
- een GPU met meer dan 128 megabyte aan eigen, niet-gedeeld geheugen.

Naast bovenstaande normen moeten modellen van categorie C ten minste 2 van de drie hiernavolgende kenmerken hebben:

- ten minste 2 gigabyte systeemgeheugen;
- een tv-tuner en/of video capture-mogelijkheid met high-definition-ondersteuning;
- en/of
- ten minste 2 hardeschijfstations.

**Notebookcategoriën voor de criteria inzake de onbelaste stand:** Om de niveaus in onbelaste stand te bepalen, moeten notebooks en tablet-pc's worden ingedeeld in de categoriën A en B zoals hierna omschreven:

Categorie A: alle notebookcomputers die niet voldoen aan de definitie van de onderstaande categorie B, worden ingedeeld in categorie A voor de ENERGY STAR-kwalificering.

Categorie B: om tot categorie B te behoren, moeten notebooks de volgende kenmerken hebben:

- een GPU met ten minste 128 megabyte aan eigen, niet-gedeeld geheugen.

**Niveaus voor werkstations:** De niveaus voor werkstations worden bepaald aan de hand van een vereenvoudigde procedure voor het meten van het standaard energieverbruik (TEC-procedure – TEC: Typical Electricity Consumption), zodat fabrikanten de energieniveaus van de verschillende operationele modi op elkaar kunnen afstemmen, aan de hand van een bepaalde wegingsfactor voor elke modus. Het uiteindelijke niveau is gebaseerd op het TEC-energieniveau (PTEC), dat wordt bepaald aan de hand van de volgende formule:

$$PTEC = 0,1 * P_{\text{Stand-by-stand}} + 0,2 * P_{\text{Slaapstand}} + 0,7 * P_{\text{Onbelaste stand}}$$

waarbij PStand-by-stand de energie is die gemeten wordt in stand-by-stand, PSlaapstand de energie in slaapstand, en POnbelaste stand de energie in onbelaste stand. Deze PTEC-waarde wordt vergeleken met het toegestane TEC, dat wordt bepaald aan de hand van een vast percentage van het maximumvermogen van het systeem, met inbegrip van een extra marge voor geïnstalleerde harde schijven zoals aangegeven in de formule in tabel 41. De testprocedure voor het bepalen van het maximale stroomverbruik van werkstations staat in deel IV van aanhangsel A.

**Verbruiksnormen:** De onderstaande tabellen vermelden de stroomverbruiksnormen voor de specificatie van Reeks 1. Tabel 41 vermeldt de basisnormen, tabel 42 vermeldt het extra toegestane stroomverbruik voor WOL. Wat betreft de producten die voldoen aan de WOL-vereiste voor de slaapstand of de stand-by-stand, moet een model voldoen aan de verbruikswaarden van tabel 41, vermeerderd met de passende extra waarden van tabel 42. Noot: Producten waarvan de niveaus in slaapstand voldoen aan de verbruiksnormen in stand-by-stand, hoeven geen afzonderlijke stand-by-stand (uitstand) te hebben, en kunnen aan deze specificatie voldoen door uitsluitend de slaapstand te gebruiken.

Tabel 41

**Energie-efficiëntienormen voor Reeks 1**

| Producttype   | Normen Reeks 1  |
|---|---|
| desktopcomputers, geïntegreerde computers, desktopservers en spelconsoles | Stand-by-stand (uitstand): $\leq 2,0$ W<br>Slaapstand: $\leq 4,0$ W<br>Onbelaste stand:<br>Categorie A: $\leq 50,0$ W<br>Categorie B: $\leq 65,0$ W<br>Categorie C: $\leq 95,0$ W<br>Noot: desktopservers (als omschreven in punt 1, onder F.) zijn vrijgesteld van het hierboven genoemde niveau voor de slaapstand. |
| notebooks en tablet-pc's  | Stand-by-stand (uitstand): $\leq 1,0$ W<br>Slaapstand: $\leq 1,7$ W<br>Onbelaste stand:<br>Categorie A: $\leq 14,0$ W<br>Categorie B: $\leq 22,0$ W   |
| werkstations  | TEC-vermogen (PTEC):<br>$\leq 0,35 * [P_{Max} + (\# HDDs * 5)]$ W<br>Noot: Pmax is het maximale stroomverbruik van het systeem als bepaald door middel van de testprocedure in deel IV van aanhangsel A, en #HDD is het aantal geïnstalleerde hardeschijfstations in het systeem.                                     |

Tabel 42:

**Extra mogelijkheden in slaapstand en stand-by-stand voor Reeks 1**

| Mogelijkheid      | Extra toegestaan stroomverbruik                        |
|-------------------|--|
| Wake On LAN (WOL) | + 0,7 W voor slaapstand<br>+ 0,7 W voor stand-by-stand |

**Kwalificeren van computers met energiebeheersmogelijkheden:** Bij het bepalen of modellen met of zonder WOL moeten worden gekwalificeerd, moet aan de volgende vereisten worden voldaan:

Stand-by-stand: Computers moeten worden getest en beschreven als geleverd voor de stand-by-stand. Modellen die worden geleverd met de WOL-functie ingeschakeld in de stand-by-stand, moeten worden getest met ingeschakelde WOL-functie en kunnen zich kwalificeren door gebruik te maken van de extra marge voor de stand-by-stand in tabel 42. Op dezelfde manier moeten producten die worden geleverd met de WOL-functie uitgeschakeld in de stand-by-stand worden getest met uitgeschakelde WOL-functie; zij moeten voldoen aan de basisnorm voor de stand-by-stand als vermeld in tabel 41.

Slaapstand: Computers moeten worden getest en beschreven zoals geleverd voor de slaapstand. Modellen die worden verkocht via ondernemingskanalen als omschreven in de energiebeheersnormen voor Reeks 1 (deel 3, onder A, punt 3), worden getest, gekwalificeerd en geleverd met de WOL-functie ingeschakeld. Producten die rechtstreeks aan de gebruikers worden geleverd via de normale detailhandelskanalen, hoeven niet te worden geleverd met de WOL-functie ingeschakeld vanuit de slaapstand, en kunnen worden getest, gekwalificeerd en geleverd met de WOL-functie ingeschakeld of uitgeschakeld. De modellen die zowel via ondernemingskanalen als rechtstreeks aan de gebruikers worden verkocht, moeten worden getest op beide niveaus, met en zonder WOL, en moeten aan beide niveaus voldoen.

Systemen waarin de fabrikant op verzoek van de klant extra regelfuncties heeft aangebracht, hoeven niet te worden getest in een stand waarbij die functies zijn ingeschakeld, op voorwaarde dat de functie pas werkelijk wordt ingeschakeld wanneer de eindgebruiker een specifieke handeling heeft verricht (d.w.z. de fabrikant dient de test te verrichten in de toestand vóór de installatie van bedoelde functies, en hoeft geen rekening te houden met het stroomverbruik nadat de functies ter plaatse volledig zijn geïnstalleerd).

### 3. *Energiebeheersnormen:*

Norm bij levering: Bij levering van de producten is de slaapstand van het beeldscherm zo ingesteld dat deze binnen een periode van 15 minuten van inactiviteit van de gebruiker wordt geactiveerd. Bij alle producten, met uitzondering van desktopservers die van deze norm vrijgesteld zijn, is de slaapstand bij levering zo ingesteld dat deze binnen een periode van 30 minuten van inactiviteit van de gebruiker wordt geactiveerd. Producten kunnen meer dan één spaarstand hebben, maar de criteria die hier worden voorgesteld, gelden voor de slaapmodus als omschreven in deze specificatie. Bij de overgang naar slaapstand of stand-by-stand dienen computers de snelheid van eventueel actieve 1 Gb/s Ethernetnetwerkverbindingen te verminderen.

Alle computers, ongeacht het distributiekanaal, dienen te beschikken over de mogelijkheid om de WOL-functie voor de slaapstand in en uit te schakelen. Bij systemen die via ondernemingskanalen worden verkocht, moet de WOL-functie vanuit de slaapstand ingeschakeld zijn wanneer het systeem op netstroom functioneert (dit betekent dat notebooks automatisch de WOL-functie mogen uitschakelen wanneer ze op hun draagbare stroombronnen functioneren). Voor deze specificatie wordt onder „ondernemingskanalen” verstaan, verkoopkanalen die normaal worden gebruikt door grote en middelgrote ondernemingen, overheidsorganisaties en onderwijsinstellingen, met betrekking tot machines die zullen worden gebruikt in managed client/server-omgevingen. Bij alle computers met ingeschakelde WOL-functie worden eventuele „directed packet”-filters ingeschakeld en ingesteld op een gangbare standaardconfiguratie. Totdat overeenstemming is bereikt over een standaard (of een aantal standaarden) wordt de partners verzocht hun „directed packet”-filterconfiguraties mee te delen aan het EPA; die configuraties zullen op de website worden bekendgemaakt om de discussie en de ontwikkeling van standaardconfiguraties aan te zwengelen. Systemen waarbij in de slaapstand de netwerkverbindingen volledig actief blijven en dus net als in de onbelaste stand de netwerkverbindingen geheel operationeel zijn, worden geacht aan de norm voor de ingeschakelde WOL-functie te voldoen en kunnen bij de kwalificatie gebruik maken van de extra verbruiksmarge voor de WOL-functie.

Alle machines die aan ondernemingen worden geleverd, moeten in de slaapstand vanop afstand of via tijd-programmering geactiveerd kunnen worden. Wanneer fabrikanten de instellingen bepalen (d.w.z. wanneer de instellingen via de apparatuur in plaats van via de programmatuur worden geregeld), zorgen zij ervoor dat de instellingen centraal kunnen worden geregeld, zoals de klant het wenst, met instrumenten die door de fabrikant worden verstrekt.

**Norm voor de voorlichting van de gebruiker:** Om ervoor te zorgen dat kopers/gebruikers deugdelijk worden geïnformeerd over de voordelen van energiebeheer, verstrekt de fabrikant bij elke computer informatie op een van de volgende wijzen:

- informatie over ENERGY STAR en de voordelen van energiebeheer in een gedrukte of een elektronische versie van de gebruikershandleiding. Deze informatie moet aan het begin van de handleiding staan;

of

- een informatieblad in de verpakking of de doos over ENERGY STAR en de voordelen van energiebeheer.

Bij elk van beide mogelijkheden moet ten minste de volgende informatie worden verstrekt:

- de boodschap dat de computer is geleverd met ingeschakelde functie voor energiebeheer, met vermelding van de tijdsinstellingen;

en

- de juiste werkwijze om de computer uit de slaapstand te halen.

**B. Normen voor Reeks 2 - inwerkingtreding op 1 januari 2009**1 bis *Reeks 2-meetschaal voor prestaties inzake energie-efficiëntie*

Alle computers moeten minimaal voldoen aan de volgende energiemeetschaal per eenheid:

Programmatuur voor prestaties inzake energie-efficiëntie en daarmee samenhangende niveaus: nader vast te stellen

- OF -

1 ter *Voorlopige normen voor Reeks 2 voor de onbelaste stand*

Indien er op 1 januari 2009 geen meetschaal voor prestaties inzake energie-efficiëntie en daarmee samenhangende prestatieniveaus in werking kan treden, treedt automatisch een voorlopige Reeks 2-specificatie in werking, die van kracht zal blijven totdat een dergelijke benchmark is ingesteld. Deze voorlopige Reeks 2 zal herziene niveaus voor de onbelaste stand voor alle computertypes omvatten (computers van Reeks 1 en andere, in voorkomend geval [bijvoorbeeld thin clients]), en zou de top 25 % van de best presterende machines inzake energie-efficiëntie moeten bestrijken.

Andere punten, onder meer de hiernavolgende, zullen eveneens opnieuw worden besproken in het kader van een voorlopige Reeks 2:

- niveaus in onbelaste stand voor notebooks en geïntegreerde computers waarbij rekening is gehouden met het energiegebruik van de beeldschermen;
  - kwantitatieve verschillen tussen desktopcategorieën (bijvoorbeeld aantal megabytes videogeheugen, aantal processorkernen, aantal megabytes systeemgeheugen) om na te gaan of deze verschillen nog steeds bestaan;
  - slaapstandniveaus voor desktopservers;
- en
- extra verbruiksmarges voor extra regelsystemen, zoals service processors in slaapstand en stand-by-stand, die ertoe kunnen bijdragen dat energiebeheer bij computers een algemeen aanvaard fenomeen wordt.

Indien een voorlopige Reeks 2 wordt toegepast, zullen het EPA en de Europese Commissie deze nieuwe zaken herbejken en ten minste zes maanden voor de datum van inwerkingtreding van Reeks 2 definitief de nieuwe niveaus vaststellen.

2. *Normen voor energiebeheer:*

Naast de normen voor Reeks 1 hierboven moet bij een computer die aan de ENERGY STAR-richtsnoeren voldoet, in de slaapstand de netwerkverbinding volledig actief blijven, overeenkomstig een platformafhankelijke gangbare norm. Alle computers dienen de snelheid van hun netwerkverbindingen te verlagen in periodes met weinig gegevensverkeer, overeenkomstig eventuele gangbare normen voor het snel wisselen tussen verbindingssnelheden.

**C. Normen waaraan op vrijwillige basis kan worden voldaan**

Gebruikersinterface: Hoewel het niet verplicht is, wordt de fabrikanten ten zeerste aanbevolen producten te ontwerpen in overeenstemming met de norm gebruikersinterface stroombesparingsvoorzieningen - IEEE 1621 (formeel „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)). Door te voldoen aan de norm IEEE 1621 zullen de stroombesparingsvoorzieningen op alle elektronische apparaten meer onderling gelijkend en intuïtiever worden. Voor nadere informatie over de norm, zie <http://eedt.LBL.gov/Controls>.

**4. 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 testprocedures die hierna in tabel 43 zijn vermeld.
- de testresultaten moeten worden meegedeeld aan het EPA of de Europese Commissie, naargelang van het geval.



Verder gelden de volgende test- en rapportage-eisen

- A. Verplicht aantal eenheden voor testen in onbelaste stand: De fabrikanten kunnen eerst een enkele eenheid testen voor kwalificering. Indien de eerste geteste eenheid voldoet aan het maximumverbruiksniveau voor de onbelaste stand, maar minder dan 10 % onder dat niveau ligt, moet nog een eenheid van hetzelfde model met dezelfde configuratie worden getest. De fabrikant dient de waarden in onbelaste stand voor beide eenheden te rapporteren. Het model voldoet aan de ENERGY STAR-richtsnoeren als beide eenheden voldoen aan het maximumniveau in onbelaste stand voor die productcategorie. Noot: de extra test is uitsluitend vereist voor de kwalificering in onbelaste stand - voor de slaapstand en de stand-by-stand moet slechts één eenheid worden getest. Het volgende voorbeeld illustreert deze handelwijze:

Desktops van categorie A moeten voldoen aan een niveau in onbelaste stand van 50 watt of minder, dus 45 watt is de marge van 10 % voor een extra test. Bij het testen van een model voor kwalificering zijn dan de volgende scenario's mogelijk:

- Als het meetresultaat voor het eerste toestel 44 watt is, hoeft er niet meer getest te worden en voldoet het model (44 watt is 12 % efficiënter dan de specificatie en ligt dus buiten de marge van 10 %).
- Als het meetresultaat voor het eerste toestel 45 watt is, hoeft er niet meer getest te worden en voldoet het model (45 watt is precies 10 % efficiënter dan de specificatie).
- Als het meetresultaat voor het eerste toestel 47 watt is, moet er nog een toestel getest worden om te bepalen of het model voldoet (47 watt is slechts 6 % efficiënter dan de specificatie en ligt binnen de marge van 10 %).
- Als de meetresultaten van die twee toestellen dan 47 en 51 watt zijn, voldoet het model niet aan de ENERGY STAR-richtsnoeren (hoewel het gemiddelde dan 49 watt bedraagt), omdat een van de waarden (51 watt) de ENERGY STAR-specificatie overschrijdt.
- Als de meetresultaten van de twee toestellen 47 en 49 watt zijn, voldoet het model wel aan de ENERGY STAR-richtsnoeren, omdat beide waarden voldoen aan de ENERGY STAR-specificatie van 50 watt.

- B. Modellen die kunnen werken op meerdere spanning/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 de testvoorwaarden in de testprocedure (aanhangsel A) voor nadere gegevens betreffende de internationale spanning/frequentiecombinaties voor elke markt.

Voor producten die op verscheidene internationale markten worden verkocht als producten die aan de ENERGY STAR-richtsnoeren voldoen en derhalve met verscheidene invoerspanningen worden getest, geldt dat de fabrikant het vereiste stroomverbruik of de vereiste efficiëntiewaarden moet testen en rapporteren voor alle relevante spanning/frequentiecombinaties. Zo moet een fabrikant die hetzelfde model in de Verenigde Staten en Europa levert bij 115 V/60 Hz en bij 230 V/50 Hz meten, 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).

Tabel 43

**testprocedures voor het meten van de operationele modi**

| Norm van de specificatie  | Testprotocol   | Bron   |
|---|--|--|
| Stand-by-stand (uitstand), slaapstand, onbelaste stand en maximumvermogen | ENERGY STAR-computertestmethode (versie 4.0)   | Aanhangsel A   |
| Efficiëntie voeding   | IPS: Internal Power Supply Efficiency Protocol (protocol voor de efficiëntie van interne voedingen)<br>EPS: testmethode van ENERGY STAR voor externe voedingen | IPS: <a href="http://www.efficientpowersupplies.org">www.efficientpowersupplies.org</a><br>EPS: <a href="http://www.energystar.gov/powersupplies">www.energystar.gov/powersupplies</a> |

- C. Kwalificeren van families van producten: Modellen die niet of slechts in afwerking verschillen van die welke het jaar voordien werden verkocht, kunnen erkend blijven zonder indiening van nieuwe testgegevens, voor zover de specificaties niet gewijzigd zijn. Wanneer een product in verscheidene configuraties of stijlen in de handel wordt gebracht als een familie of serie van modellen, kan de partner het product onder één modelnummer kwalificeren en daarover rapporteren, voor zover alle modellen van die familie of serie voldoen aan een van de volgende vereisten:
- Computers die gebouwd zijn op hetzelfde platform en, op behuizing en kleur na, in alle opzichten identiek zijn, kunnen worden gekwalificeerd door de indiening van de testgegevens van één representatief model.
  - Wanneer een product in verscheidene configuraties in de handel wordt gebracht, kan de partner de configuratie met het hoogste energieverbruik van de familie onder één modelnummer kwalificeren en daarover rapporteren, in plaats van over elk model afzonderlijk te rapporteren. De configuratie met het hoogste energieverbruik bestaat in dat geval uit de configuratie met de krachtigste processor, de maximale geheugenconfiguratie, de krachtigste GPU enz. Voor desktopsystemen die afhankelijk van de specifieke configuratie in verscheidene desktopcategorieën (als gedefinieerd in punt 3.A.2) kunnen worden ondergebracht, dienen de fabrikanten de configuratie met het hoogste energieverbruik te kwalificeren voor iedere categorie waarvoor zij het systeem willen kwalificeren. Voor een systeem dat hetzij als desktop van categorie A, hetzij als desktop van categorie B kan worden geconfigureerd, moet de configuratie met het hoogste energieverbruik voor beide categorieën worden getest om te voldoen aan de ENERGY STAR-richtsnoeren. Indien een product voor de drie categorieën kan worden geconfigureerd, moeten de gegevens voor de zwaarste configuratie in alle categorieën worden ingediend. De fabrikanten zijn aansprakelijk voor alle beweringen inzake de efficiëntie van alle andere modellen in een familie, ook als die betrekking hebben op modellen die niet zijn getest of waarvoor geen gegevens zijn gerapporteerd.

## 5. 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 Versie 4.0 van de specificatie, wordt als de datum van inwerkingtreding van de overeenkomst genomen. Alle eerdere overeenkomsten inzake computers die voldoen aan de ENERGY STAR-richtsnoeren zullen per 19 juli 2007 aflopen.

1. Kwalificeren van producten onder Reeks 1 van Versie 4.0 van de specificatie: De eerste fase van deze specificatie vangt aan op 20 juli 2007. Alle producten, met inbegrip van modellen die oorspronkelijk overeenkomstig Versie 3.0 werden gekwalificeerd, met als fabricagedatum 20 juli 2007 of later, moeten voldoen aan de nieuwe normen (Versie 4.0) om te voldoen aan de ENERGY STAR-richtsnoeren. De fabricagedatum is specifiek voor elke eenheid en is de datum (bijvoorbeeld maand en jaar) waarop een eenheid geacht wordt volledig geassembleerd te zijn.
2. Kwalificeren van producten onder Reeks 2 van Versie 4.0 van de specificatie: De tweede fase van deze specificatie, Reeks 2, vangt aan op 1 januari 2009. Alle producten, met inbegrip van modellen die oorspronkelijk overeenkomstig Reeks 1 werden gekwalificeerd, met als fabricagedatum 1 januari 2009 of later, moeten voldoen aan de normen van Reeks 2 om te voldoen aan de ENERGY STAR-richtsnoeren.
3. Afschaffing van „grandfathering” (eerbiedigende werking): Het EPA en de Europese Commissie zullen bij Versie 4.0 van deze ENERGY STAR-specificatie 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 specificatie die van kracht is op het tijdstip van fabricage van het product.

## 6. TOEKOMSTIGE HERZIENINGEN VAN DE SPECIFICATIE

Het EPA en de Europese Commissie behouden zich het recht voor de specificatie te herzien mochten zich veranderingen voordoen op technologisch en/of handelsgebied die van invloed zijn op de bruikbaarheid van de specificatie voor consumenten, de industrie, of de gevolgen voor het milieu. Overeenkomstig het huidige beleid worden herzieningen van de specificatie besproken met met belanghebbenden. Wanneer de specificatie wordt herzien, geldt de ENERGY STAR-kwalificering niet automatisch voor de levensduur van het productmodel. Om te voldoen aan de ENERGY STAR-richtsnoeren, moet een productmodel voldoen aan de ENERGY STAR-specificatie die van kracht is op de datum van fabricage van het model.

## 7. AANHANGSEL A: ENERGY STAR-TESTPROCEDURE VOOR HET BEPALEN VAN HET STROOMVERBRUIK VAN COMPUTERS IN STAND-BY-STAND, SLAAPSTAND, ONBELASTE STAND EN BIJ MAXIMUMVERMOGEN

Dit protocol moet worden gevolgd bij het meten van de niveaus van stroomverbruik van computers om na te gaan of ze voldoen aan de niveaus voor de stand-by-stand, slaapstand en onbelaste stand waarin is voorzien in bijlage VIII, deel 3, onder A, punt 2. De partners moeten de metingen uitvoeren met een representatief exemplaar van de configuratie zoals deze aan de klant wordt geleverd. De partner hoeft evenwel geen rekening te houden met wijzigingen in het stroomverbruik die het gevolg kunnen zijn van het toevoegen van onderdelen of het wijzigen van de instellingen van het BIOS en/of de programmatuur door de computergebruiker na de verkoop van het product. De volgorde van deze procedure moet worden nageleefd en de modus die wordt getest, is waar nodig aangegeven.

### I. Definities

Tenzij anders aangegeven, zijn alle in dit document gebruikte termen in overeenstemming met de definities van bijlage VIII, deel 1.

#### UUT

UUT is een afkorting voor „unit under test” (geteste eenheid), die in dit geval verwijst naar de computer die wordt getest.

#### UPS

UPS is een afkorting voor „Uninterruptible Power Supply” (ononderbroken stroomtoevoer), en verwijst naar een combinatie van omvormers, schakelaars en systemen voor energieopslag, bijvoorbeeld accu's, die bij het uitvallen van de netspanning als noodstroomvoeding zorgen voor de continuïteit van de stroomvoorziening.

### II Testvereisten

#### *Goedgekeurde meter*

Goedgekeurde meters hebben onder meer de volgende kenmerken (!):

- een vermogensresolutie van 1 mW of beter;
- een piekfactor voor beschikbare stroom van 3 of meer bij nominaal bereik;

en

- een ondergrens van het stroombereik van 10 mA of minder.

Naast bovenstaande kenmerken worden de volgende kenmerken in overweging gegeven:

- frequentieweergave van ten minste 3 kHz;

en

- kalibratie volgens een norm die refereert aan het National Institute of Standards and Technology (NIST) van de VS.

Het is tevens wenselijk dat de meetinstrumenten nauwkeurig het gemiddelde stroomverbruik over een door de gebruiker bepaald interval kunnen berekenen (dit gebeurt meestal door een interne rekenkundige bewerking waarbij de meter de totale energie deelt door het tijdsbestek, wat de meest nauwkeurige methode is). Als alternatieve mogelijkheid moet het meetinstrument het energieverbruik over een door de gebruiker gekozen tijdsinterval kunnen weergeven met een nauwkeurigheid van 0,1 of minder mWh en tegelijkertijd de tijd kunnen weergeven met een nauwkeurigheid van 1 seconde of minder.

*Nauwkeurigheid*

Metingen van een vermogen van 0,5 W of meer worden verricht met een meetafwijking van 2 % of minder bij een betrouwbaarheidsgraad van 95 %. Metingen van een vermogen van minder dan 0,5 W worden verricht met een meetafwijking van 0,01 W of minder bij een betrouwbaarheidsgraad van 95 %. Het instrument waarmee het vermogen wordt gemeten, dient een nauwkeurigheid te hebben van:

- 0,01 W of beter voor vermogensmetingen van 10 W of minder;
- 0,1 W of beter voor vermogensmetingen van meer dan 10 W, tot 100 W;
- en
- 1 W of beter voor vermogensmetingen van meer dan 100 W.

Alle cijfers in verband met het vermogen moeten worden uitgedrukt in watt en afgerond tot de tweede decimaal. Voor belastingen van 10 W of meer wordt met drie significante cijfers gewerkt.

*Testomstandigheden*

|   |   |  |
|---|---|--|
| Voedingsspanning:                               | Noord-Amerika/Taiwan:   | 115 ( $\pm 1\%$ ) Vws, 60 Hz ( $\pm 1\%$ )   |
|   | Europa/Australië/<br>Nieuw-Zeeland:                             | 230 ( $\pm 1\%$ ) Vws, 50 Hz ( $\pm 1\%$ )   |
|   | Japan   | 100 ( $\pm 1\%$ ) Vws 50 Hz ( $\pm 1\%$ )/60 Hz ( $\pm 1\%$ )                            |
|   |   | Noot: Voor producten met maximaal vermogen > 1,5 kW bedraagt de spanningsmarge $\pm 4\%$ |
| Totale Harmonische Vervorming (THD) (Spanning): | < 2 % THD (< 5 % voor producten met maximaal vermogen > 1.5 kW) |  |
| Omgevingstemperatuur:                           | 23 °C $\pm$ 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)

*Testconfiguratie*

Het stroomverbruik van een computer wordt gemeten en getest tussen de wisselstroombron en de UUT.

De UUT moet verbonden zijn met een Ethernet-netwerkswitch die de hoogste en de laagste netwerksnelheid van de UUT aankan. De netwerkverbinding moet tijdens alle tests actief zijn.

**III. Testprocedure voor de stand-by-stand, de slaapstand en de onbelaste stand voor alle producten**

De metingen van het wisselstroomverbruik van een computer moeten als volgt worden verricht:

*Vorbereiding van de UUT*

- (1) Registreer de naam van de fabrikant en van het model van de UUT.
- (2) Zorg ervoor dat de UUT verbonden is met een actieve Ethernet (IEEE 802.3) netwerkswitch als gespecificeerd in deel II „Testconfiguratie” hierboven, en dat de verbinding actief is. De computer moet deze actieve verbinding naar de switch in stand houden voor de duur van de test, afgezien van korte onderbrekingen bij de overgang naar een andere verbindingssnelheid.
- (3) Verbind een goedgekeurde meter die het reële vermogen kan meten met een wisselspanningsbron die is ingesteld op de passende spanning/frequentiecombinatie voor de test.

- (4) Sluit de UUT aan op de meetuitgang van de meter. Tussen de meter en de UUT mogen geen stekkerdozen of UPS-eenheden worden aangesloten. Voor een geldige test moet de meter aangesloten blijven totdat alle gegevens betreffende het stroomverbruik in stand-by-stand, slaapstand en onbelaste stand zijn geregistreerd.
- (5) Registreer de wisselspanning.
- (6) Start de computer en wacht totdat het besturingssysteem volledig is geladen.
- (7) Bekijk indien nodig de initiële configuratie van het besturingssysteem en wacht tot alle voorbereidende bestands-indexeringen en andere eenmalige/periodieke processen zijn voltooid.
- (8) Registreer de basisgegevens van de configuratie van de computer - computertype, naam en versie van het besturingssysteem, processortype en -snelheid, totaal en beschikbaar fysiek geheugen, enz <sup>(1)</sup>.
- (9) Registreer de basisgegevens van de videokaart: naam van de videokaart, resolutie, hoeveelheid geheugen op de kaart en aantal bits per pixel <sup>(2)</sup>.
- (10) Zorg ervoor dat de UUT geconfigureerd is zoals bij de levering, met inbegrip van alle accessoires, energiebesparingsinstellingen, ingeschakelde WOL-functie en standaard geleverde programmatuur. De configuratie van de UUT moet voorts voor alle tests aan de volgende vereisten voldoen:
  - a) Desktopsystemen (met inbegrip van werkstations en desktopservers) die zonder accessoires worden geleverd, moeten worden uitgerust met een standaard muis, toetsenbord en extern beeldscherm.
  - b) Notebooks en tablet-pc's moeten worden uitgerust met alle accessoires die samen met het systeem worden geleverd, en hoeven geen afzonderlijk toetsenbord of afzonderlijke muis te hebben wanneer ze zijn uitgerust met een geïntegreerd aanwijssysteem of digitizer.
  - c) Bij notebooks en tablet-pc's moeten alle batterijmodules voor alle tests worden verwijderd. Voor systemen die niet zonder batterijmodule kunnen werken, kan de test worden uitgevoerd met de volledig opgeladen batterijmodule(s) geïnstalleerd; deze configuratie moet in de testresultaten worden vermeld.
  - d) De stroomtoevoer naar onderdelen voor draadloze communicatie moet voor alle tests worden uitgeschakeld. Dit geldt voor draadloze netwerkadapters (bijvoorbeeld 802.11) en voor draadloze toestel-naar-toestel protocollen.
- (11) De volgende richtsnoeren moeten worden gevolgd voor het configureren van de energie-instellingen voor beeldschermen (zonder andere instellingen voor energieverbruik te wijzigen):
  - e) Voor computers met externe beeldschermen (de meeste desktops): gebruik de instellingen voor energieverbruik van het beeldscherm om te voorkomen dat het beeldscherm zichzelf uitschakelt, zodat het ingeschakeld blijft tijdens de volledige duur van de test in onbelaste stand die hierna wordt beschreven.
  - f) Voor computers met geïntegreerde beeldschermen (notebooks, tablet-pc's en geïntegreerde systemen): gebruik de instellingen voor energieverbruik om het beeldscherm zodanig in te stellen dat het zichzelf na 1 minuut uitschakelt.

- (12) Schakel de computer uit.

*Testen in stand-by-stand (uitstand)*

- (13) Met de UUT uitgeschakeld en in stand-by-stand: start het meten van het reële verbruik met een interval van 1 meting per seconde. Meet de verbruikswaarden gedurende 5 minuten en registreer het (rekenkundig) gemiddelde over die periode van 5 minuten <sup>(1)</sup>.

<sup>(1)</sup> Bij machines met Windows zijn vele van deze gegevens beschikbaar in het volgende scherm: Start/Programs/Accessories/System Tools/System Information.

<sup>(2)</sup> Bij machines met Windows zijn deze gegevens beschikbaar in het volgende scherm: Start/Programs/Accessories/System Tools/System Information/Components/Display.

*Testen in onbelaste stand*

- (14) Schakel de computer in en start met het registreren van de tijd zodra de computer wordt ingeschakeld of onmiddellijk na het inloggen om het systeem volledig op te starten. Wanneer de login is voltooid en het besturings-systeem volledig geladen en klaar is, moeten alle open vensters worden gesloten, zodat het standaard desktopscherm of een equivalent startscherm wordt weergegeven. Exact 15 minuten na het opstarten of de login begint het meten van het reële verbruik met een interval van 1 meting per seconde. Meet de verbruikswaarden gedurende 5 minuten en registreer het (rekenkundig) gemiddelde over die periode van 5 minuten.

*Testen in slaapstand*

- (15) Zet de computer in de slaapstand na het voltooiën van de metingen in onbelaste stand. Zet de meter terug op nul (indien nodig) en begin met het meten van het reële verbruik met een interval van 1 meting per seconde. Meet de verbruikswaarden gedurende 5 minuten en registreer het (rekenkundig) gemiddelde over die periode van 5 minuten.
- (16) Indien wordt getest met de WOL-functie ingeschakeld en de WOL-functie uitgeschakeld in de slaapstand: wek de computer en wijzig de WOL-vanuit-slaapstand-instelling via de instellingen van het besturings-systeem of op een andere manier. Zet de computer opnieuw in slaapstand en herhaal stap 14, en registreer daarbij het stroomverbruik in slaapstand voor deze alternatieve configuratie.

*Rapporteren van de testresultaten*

- (17) De testresultaten moeten worden gerapporteerd aan het EPA of, in voorkomend geval, aan de Europese Commissie, waarbij ervoor wordt gezorgd dat alle vereiste gegevens zijn opgenomen.

**IV Test van het maximumverbruik voor werkstations**

Het maximumverbruik voor werkstations kan worden bepaald door twee gangbare benchmarks tegelijkertijd te draaien: Linpack om het centrale systeem te testen (processor, geheugen, enz.) en SPECviewperf® (versie 9.x of hoger) om de GPU van het systeem te testen. Bijkomende informatie over deze benchmarks, inclusief gratis downloads, is beschikbaar via de onderstaande URL's:

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

Deze test moet drie keer worden herhaald op dezelfde UUT, en de drie metingen moeten binnen een tolerantie-marge van  $\pm 2\%$  liggen ten opzichte van het gemiddelde van de drie gemeten waarden van het maximumverbruik.

Metingen van het maximale wisselstroomverbruik van een werkstation moeten als volgt worden verricht:

*Vorbereitung van de UUT*

- (1) Verbind een goedgekeurde meter die het reële vermogen kan meten met een wisselspanningsbron die is ingesteld op de passende spanning/frequentiecombinatie voor de test. De meter moet in staat zijn om de meting van het tijdens de test bereikte maximumverbruik op te slaan en weer te geven, of om via een andere methode het maximumverbruik te bepalen.
- (2) Sluit de UUT aan op de meetuitgang van de meter. Tussen de meter en de UUT mogen geen stekkerdozen of UPS-eenheden worden aangesloten.
- (3) Registreer de wisselspanning.
- (4) Start de computer en installeer Linpack en SPECviewperf zoals aangegeven op bovengenoemde websites, indien dat nog niet is gebeurd.
- (5) Stel Linpack in met alle standaardinstellingen voor de specifieke architectuur van de UUT en stel de array size „n” zo in dat het stroomverbruik tijdens de test zo hoog mogelijk is.
- (6) Zorg ervoor dat alle instructies van SPEC voor het draaien van SPECviewperf worden gevolgd.

*Testen van het maximumverbruik*

- (7) Start met het meten van het reële verbruik met een interval van 1 meting per seconde. Draai SPECviewperf en zoveel simultane sessies van Linpack als nodig is om het systeem maximaal te belasten.
- (8) Meet de verbruikswaarden totdat SPECviewperf en alle sessies afgelopen zijn. Registreer het maximumverbruik dat tijdens de test is bereikt.

*Rapporteren van de testresultaten*

- (9) De testresultaten moeten worden gerapporteerd aan het EPA of aan de Europese Commissie, waarbij ervoor wordt gezorgd dat alle vereiste gegevens zijn opgenomen.
- (10) Bij het indienen van de gegevens verstrekken de fabrikanten tevens de volgende gegevens:
  - (a) waarde van n (array size) die voor Linpack werd gebruikt;
  - (b) aantal sessies van Linpack die tijdens de test tegelijk werden gedraaid;
  - (c) versie van SPECviewperf die voor de test werd gebruikt;
  - (d) alle compileroptimaliseringen die bij het compileren van Linpack en SPECviewperf werden gebruikt,en
  - (e) een vooraf gecompileerd binair bestand van zowel SPECviewperf als Linpack dat door eindgebruikers kan worden gedownload en gedraaid. Deze binaire bestanden kunnen worden verspreid door een centraal normalisatie-instituut zoals SPEC, door een OEM of door een betrokken derde partij.

**V. Permanente controle**

Deze testprocedure beschrijft de methode volgens welke kan worden getest of een bepaalde eenheid aan de richtsnoeren voldoet. Een permanente testprocedure wordt sterk aanbevolen, teneinde ervoor te zorgen dat producten van verschillende productieperioden de ENERGY STAR-richtsnoeren naleven.

---