II

*(Retsakter vedtaget i henhold til traktaterne om oprettelse af Det Europæiske Fællesskab/Euratom, hvis offentliggørelse ikke er obligatorisk)*

# AFGØRELSER OG BESLUTNINGER

# KOMMISSIONEN

## KOMMISSIONENS AFGØRELSE

**af 20. april 2009**

**om fastlæggelse af Fællesskabets holdning vedrørende den afgørelse, der skal træffes af administrationsenhederne i henhold til aftalen mellem Amerikas Forenede Staters regering og Det Europæiske Fællesskab om koordinering af programmer for energieffektivitetsmærkning af kontorudstyr, for så vidt angår revisionen af specifikationerne for billedreproducerende udstyr i aftalens bilag C, del VII**

(2009/347/EF)

KOMMISSIONEN FOR DE EUROPÆISKE FÆLLESSKABER HAR —

under henvisning til traktaten om oprettelse af Det Europæiske Fællesskab,

under henvisning til Rådets afgørelse 2006/1005/EF af 18. december 2006 om indgåelse på Fællesskabets vegne af aftalen mellem regeringen for Amerikas Forenede Stater og Det Europæiske Fællesskab om koordinering af programmer for energieffektivitetsmærkning af kontorudstyr [1], særlig artikel 4, stk. 3, og

ud fra følgende betragtninger:

(1) Ifølge aftalen skal Europa-Kommissionen sammen med Den Amerikanske Miljøstyrelse (Environmental Protection Agency — EPA) udvikle klasse II af specifikationerne for billedreproducerende udstyr og dermed ændre bilag C til aftalen.

(2) Fællesskabets holdning vedrørende ændringen af specifikationerne skal fastlægges af Kommissionen.

(3) Foranstaltningerne i denne afgørelse tager hensyn til udtalelsen afgivet af EF-rådet for Energy Star-programmet, jf. artikel 8 i Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 106/2008 af 15. januar 2008 om et fællesskabsprogram for energieffektivitetsmærkning af kontorudstyr [2].

(4) Specifikationerne for billedreproducerende udstyr i bilag C, del VII, bør pr. 1. juli 2009 ophæves og erstattes af de specifikationer, der er knyttet som bilag til denne afgørelse —

TRUFFET FØLGENDE AFGØRELSE:

*Eneste artikel*

Vedlagte udkast til afgørelse danner grundlag for den holdning, som Det Europæiske Fællesskab skal indtage vedrørende administrationsenhedernes afgørelse i henhold til aftalen mellem Amerikas Forenede Staters regering og Det Europæiske Fællesskab om koordinering af programmer for energieffektivitetsmærkning af kontorudstyr, for så vidt angår revisionen af specifikationerne for billedreproducerende udstyr i aftalens bilag C, del VII.

Udfærdiget i Bruxelles, den 20. april 2009.

*På Kommissionens vegne*

Andris PIEBALGS

*Medlem af Kommissionen*

[1] EUT L 381 af 28.12.2006, s. 24.
[2] EUT L 39 af 13.2.2008, s. 1.

*BILAG*

**UDKAST TIL AFGØRELSE**

**af […]**

**truffet af administrationsenhederne i henhold til aftalen mellem Amerikas Forenede Staters regering og Det Europæiske Fællesskab om koordinering af programmer for energieffektivitetsmærkning af kontorudstyr, for så vidt angår revisionen af specifikationerne for billedreproducerende udstyr i aftalens bilag C, del VII**

ADMINISTRATIONSENHEDERNE HAR —

under henvisning til aftalen mellem regeringen for Amerikas Forenede Stater og Det Europæiske Fællesskab om koordinering af programmer for energieffektivitetsmærkning af kontorudstyr, særlig artikel XII, og

ud fra følgende betragtning:

Klasse I af specifikationerne for billedreproducerende udstyr i bilag C, del VII, der har været i kraft siden den 1. april 2007, bør ophæves og erstattes af specifikationer af klasse II —

TRUFFET FØLGENDE AFGØRELSE:

Specifikationerne for billedreproducerende udstyr i aftalens bilag C, del VII, ophæves og erstattes af specifikationerne i bilaget til denne afgørelse med virkning fra den 1. juli 2009.

Denne afgørelse udfærdiges i to eksemplarer og underskrives af medformændene. Afgørelsen finder anvendelse fra den 1. juli 2009.

Undertegnet i Washington, den […]

[…]

*på vegne af United States Environmental Protection Agency*

Undertegnet i Bruxelles, den […]

[…]

*på vegne af Det Europæiske Fællesskab*

*BILAG*

*BILAG C, DEL VII, TIL AFTALEN*

VII. SPECIFIKATIONER FOR BILLEDREPRODUCERENDE UDSTYR

Nedenstående specifikationer for billedreproducerende udstyr finder anvendelse fra den 1. juli 2009.

A. **Definitioner**

*Produkter*

1. Kopimaskine — Et kommercielt tilgængeligt billedreproducerende produkt, hvis eneste funktion er at lave papirkopier på grundlag af en tyk papiroriginal. Enheden skal kunne strømforsynes fra en stikkontakt eller fra en data- eller netværksforbindelse. Det er meningen, at denne definition skal dække produkter, der markedsføres som kopimaskiner eller som opgraderbare digitale kopimaskiner (UDC).

2. Digital duplikator — Et kommercielt tilgængeligt billedreproducerende produkt, der sælges på markedet som et fuldautomatiseret duplikatorsystem, som fungerer ved hjælp af stencilduplikationsmetoden med en digital gengivelsesfunktion. Enheden skal kunne strømforsynes fra en stikkontakt eller fra en data- eller netværksforbindelse. Det er meningen, at denne definition skal dække produkter, som markedsføres som digitale duplikatorer.

3. Telefaxmaskine (faxmaskine) — Et kommercielt tilgængeligt billedreproducerende produkt, hvis primære funktioner er scanning af papiroriginaler til elektronisk overførsel til fjernenheder og modtagelse af tilsvarende elektroniske overførsler til papirudskrivning. Den elektroniske overførsel foregår hovedsagelig via det offentlige telefonnet eller internettet. Produktet kan ligeledes være i stand til at udskrive papirkopier. Enheden skal kunne strømforsynes fra en stikkontakt eller fra en data- eller netværksforbindelse. Det er meningen, at denne definition skal dække produkter, der markedsføres som faxmaskiner.

4. Frankeringsmaskine — Et kommercielt tilgængeligt billedreproducerende produkt, der printer frankering på forsendelser. Enheden skal kunne strømforsynes fra en stikkontakt eller fra en data- eller netværksforbindelse. Det er meningen, at denne definition skal dække produkter, der markedsføres som frankeringsmaskiner.

5. Multifunktionsenhed (MFD) — Et kommercielt tilgængeligt billedreproducerende produkt, der er en fysisk integreret enhed eller en kombination af funktionelt integrerede dele, der udfører to eller flere af de kerneopgaver, der omfatter kopiering, udskrivning, scanning eller faxning. Kopieringsfunktionen, der er omfattet af denne definition, adskiller sig fra ad hoc-kopiering af enkelte ark, som kan udføres på faxmaskiner. Enheden skal kunne strømforsynes fra en stikkontakt eller fra en data- eller netværksforbindelse. Det er meningen, at denne definition skal dække produkter, som markedsføres som MFD eller som multifunktionsprodukter (MFP).

*NB:* Hvis multifunktionsenheden ikke er udført som en enkelt integreret enhed, men består af flere funktionelt integrerede dele, skal producenten garantere, at det samlede energi- eller strømforbrug for alle multifunktionsenhedens dele inklusive basisenheden ved korrekt installation overholder de maksimale energi- eller strømforbrugsværdier, der er anført i afsnit C, hvis multifunktionsenheden skal gøre sig berettiget til ENERGY STAR-mærket.

6. Printer — Et kommercielt tilgængeligt billedreproducerende produkt, som kan udprinte papirkopier, og som kan modtage data fra enkeltbruger- eller netcomputere eller andre inputenheder (f.eks. digitalkameraer). Enheden skal kunne strømforsynes fra en stikkontakt eller fra en data- eller netværksforbindelse. Det er meningen, at denne definition skal dække produkter, som markedsføres som printere, herunder printere, der kan opgraderes til multifunktionsenheder på området.

7. Scanner — Et kommercielt tilgængeligt billedreproducerende produkt, der fungerer som en elektrooptisk enhed til konvertering af information til elektroniske billeder, som kan gemmes, redigeres, konverteres eller transmitteres først og fremmest i et pc-miljø. Enheden skal kunne strømforsynes fra en stikkontakt eller fra en data- eller netværksforbindelse. Det er meningen, at denne definition skal dække produkter, der markedsføres som scannere.

*Printteknologier*

8. Direkte termisk (DT) — En printteknologi, som indebærer, at et billede overføres, ved at der brændes punkter på et medie med belægning, når dette medie passerer over et opvarmet printerhoved. Der anvendes ikke bånd til direkte termiske produkter.

9. Farvestofsublimering (DS) — En printteknologi, som indebærer, at billeder dannes, ved at der afsættes (sublimeres) farvestof på printmediet i overensstemmelse med den energimængde, som varmeelementerne tilfører.

10. Elektrofotografi (EP) — En printteknologi, der kendetegnes ved belysning af en fotoledende celle ved hjælp af en lyskilde i et mønster, der repræsenterer det ønskede papirbillede, eksponering af billedet med tonerpartikler ved anvendelse af det latente billede på den fotoledende celle med henblik på at fastlægge, om der er toner på et givet sted eller ej, overførsel af toner på det endelige papirmedie samt smeltning af toneren for at gøre den ønskede papirkopi permanent. De elektrofotografiske typer omfatter laser, LED og LCD. Farveelektrofotografi adskiller sig fra monokrom elektrofotografi ved, at tonere i mindst tre forskellige farver er tilgængelige på samme tid i et givet produkt. Nedenfor defineres to former for farveelektrografisk teknologi:

11. Parallel farveelektrofotografi — En printteknologi, hvori der anvendes flere lyskilder og flere fotoledende celler for at øge den maksimale farveudskrivningshastighed.

12. Seriel farveelektrofotografi — En printteknologi, hvori der serielt anvendes en enkelt fotoledende celle og en eller flere lyskilder i produktionen af den flerfarvede udskrift.

13. Anslag — En printteknologi, der kendetegnes ved, at det ønskede papirbillede dannes ved overførsel af farvestof fra et »bånd« til mediet ved hjælp af anslag. To af formerne for anslagsteknologi er punktanslag (Dot Formed Impact) og fuldanslag (Fully Formed Impact).

14. Inkjet (IJ) — En printteknologi, hvorved billeder dannes ved, at farvestof afsættes som små dråber direkte på printmediet ved hjælp af matrixmetoden. Farveinkjet adskiller sig fra monokrom inkjet ved, at mere end et farvestof til enhver tid er tilgængeligt i et produkt. Typiske former for inkjet omfatter piezoelektrisk inkjet, inkjetsublimering og termisk inkjet.

15. Højtydende inkjet — En inkjet-printteknologi inden for højtydende virksomhedsapplikationer, der normalt anvender elektrofotografisk printteknologi. Højtydende inkjet adskiller sig fra almindelig inkjet ved, at førstnævnte har en dyseenhed, der strækker sig over en sides bredde, og/eller evne til at tørre blækket på mediet ved hjælp af yderligere medieopvarmende anordninger.

16. Fast blæk (SI) — En printteknologi, hvor blækket er fast ved stuetemperatur og flydende, når det opvarmes til stråletrykningstemperaturen. Overførslen til mediet kan ske direkte, men går oftest via en mellemtromle eller et mellembånd, hvorefter blækket trykkes på mediet ved hjælp af offsetmetoden.

17. Stencil — En printteknologi, hvorved billeder overføres til trykmediet fra en stencil, der er monteret omkring en sværtet tromle.

18. Termisk overførsel (TT) — En printteknologi, hvor det ønskede papirbillede dannes ved, at der afsættes små dråber fast farvestof (almindeligvis farvet voks) i smeltet/flydende form direkte på trykmediet ved hjælp af matrixmetoden. Termisk overførsel adskiller sig fra inkjetmetoden ved, at trykfarven er fast ved stuetemperatur og bliver flydende under varmepåvirkning.

*Driftstilstande, aktiviteter og strømforbrugstilstande*

19. Aktiv — Den strømforbrugstilstand, hvor produktet er tilsluttet en strømkilde og aktivt producerer udskrifter samt udfører en af produktets øvrige primære funktioner.

20. Automatisk duplex-funktion — Kopimaskiners, faxmaskiners, multifunktionsenheders eller printeres mulighed for automatisk at printe billeder på begge sider af et udskriftsark, uden at der i mellemtiden foregår manuel håndtering. Eksempler på dette er ensidet til tosidet kopiering og tosidet til tosidet kopiering. Et produkt anses kun for at have en automatisk duplex-funktion, hvis modellen omfatter alt det nødvendige tilbehør for at opfylde de ovenfor anførte betingelser.

21. Standardtidsinterval — Det tidsinterval, som bestemmer, hvornår produktet skifter til en energisparetilstand (f.eks. dvaletilstand, slukket) efter at have udført sin primære funktion, og som producenten har defineret inden levering.

22. Slukket — Den strømforbrugstilstand, som produktet indtræder i, når det er blevet slukket manuelt eller automatisk, men stadig er tilsluttet og tilkoblet elnettet. Der skiftes fra denne tilstand, når produktet påvirkes af input, som f.eks. en manuel tænd/slukknap eller en timer, der får enheden til at skifte til klar-tilstand. I de tilfælde, hvor denne tilstand er et resultat af brugerens manuelle handling, betegnes tilstanden ofte som manuelt slukket, og hvor den er et resultat af en automatisk eller forudbestemt påvirkning (f.eks. tidsinterval eller timer), betegnes den ofte som auto-slukket.

23. Klar — Tilstand, hvor produktet ikke præsterer udskrivning, befinder sig i drifttilstand, endnu ikke er indtrådt i energisparetilstand og kan skifte til aktiv tilstand næsten uden forsinkelse. Alle produktets funktioner kan aktiveres i denne tilstand, og produktet skal kunne skifte til aktiv tilstand ved påvirkning fra de potentielle inputmuligheder, som produktets konstruktion omfatter. Disse potentielle input omfatter ekstern elektrisk påvirkning (f.eks. netværkspåvirkning, faxopkald eller fjernbetjening) samt direkte fysisk indgreb (f.eks. tryk på en fysisk kontakt eller knap).

24. Dvale — Den energibesparende tilstand, som produktet automatisk skifter til efter en periode med inaktivitet. Ud over automatisk at indtræde i dvaletilstand kan produktet også indtræde i denne tilstand 1) på et tidspunkt på dagen, der er fastsat af brugeren, 2) straks som reaktion på brugerens manuelle indgreb, uden at produktet reelt slukkes, eller 3) ved hjælp af andre automatiske metoder, der er knyttet til brugerens adfærd. Alle produktets funktioner kan aktiveres i denne tilstand, og produktet skal kunne skifte til aktiv tilstand ved påvirkning fra de potentielle inputmuligheder, som produktets konstruktion omfatter, om end dette kan ske med forsinkelse. Disse potentielle input omfatter ekstern elektrisk påvirkning (f.eks. netværkspåvirkning, faxopkald eller fjernbetjening) samt direkte fysiske indgreb (f.eks. tryk på en fysisk kontakt eller knap). Produktet skal opretholde netværksforbindelsen i dvaletilstand og skal kun indtræde i aktiv tilstand, når dette er nødvendigt.

*NB:* Ved rapportering af data og produkter, der opfylder kravene, og som kan indtræde i dvaletilstand på flere måder, bør partnerne anføre et dvaletilstandsniveau, som kan nås automatisk. Hvis produktet kan indtræde automatisk på flere på hinanden følgende dvaletilstandsniveauer, er det op til producenten at afgøre, hvilke af disse niveauer der skal anvendes med henblik på opfyldelse af kravene; det anførte standardtidsinterval skal imidlertid svare til det niveau, som anvendes.

25. Standby — Den mest energibesparende tilstand, som brugeren ikke kan slå fra (få indflydelse på), og som vil vare ved på ubestemt tid, når produktet er tilsluttet elnettet og anvendes i overensstemmelse med producentens anvisninger ([1]). Standby er produktets mindst elforbrugende tilstand.

*NB:* Ved rapportering af data og produkter, der opfylder kravene, og som kan indtræde i dvaletilstand på flere måder, bør partnerne anføre et dvaletilstandsniveau, som kan nås automatisk. Hvis produktet kan indtræde automatisk på flere på hinanden følgende dvaletilstandsniveauer, er det op til producenten at afgøre, hvilke af disse niveauer der skal anvendes med henblik på opfyldelse af kravene; det anførte standardtidsinterval skal imidlertid svare til det niveau, som anvendes.

*Produktstørrelseformater*

26. Storformat — Produkter, der kategoriseres som storformatprodukter omfatter produkter, der er konstrueret til at håndtere A2-medier eller endnu større formater, herunder produkter, der er konstrueret til at håndtere medier i endeløse baner med en bredde på 406 millimeter (mm) eller endnu bredere formater. Storformatprodukter kan ligeledes udskrive på medier i standardstørrelser eller små formater.

27. Små formater — Produkter, der kategoriseres som små formater, omfatter produkter, der er konstrueret til at håndtere mediestørrelser, som er mindre end dem, der defineres som standardstørrelser (f.eks. A6, 4′′ × 6′′, mikrofilm), herunder produkter, der er konstrueret til at håndtere medier i endeløse baner med en bredde på under 210 mm.

28. Standard — Produkter, der kategoriseres som standard, omfatter de produkter, der er konstrueret til at håndtere medier i standardstørrelser (f.eks. Letter, Legal, Ledger, A3, A4 og B4), herunder produkter, der er konstrueret til at håndtere medier i endeløse baner med en bredde på mellem 210 mm og 406 mm. Standardstørrelsesprodukter kan ligeledes udskrive på medier i små formater.

*Yderligere begreber*

29. Tilbehørsdel — Valgfrit perifert ekstraudstyr, der ikke er nødvendigt for basisenhedens drift, men som eventuelt kan tilføjes før eller efter levering med henblik på tilføjelse af funktioner. En tilbehørsdel kan sælges separat under sit eget modelnummer eller sammen med en basisenhed som del af en løsning eller konfiguration.

30. Basisprodukt — Basisproduktet er den standardmodel, der leveres af producenten. I de tilfælde, hvor produktmodeller tilbydes i forskellige konfigurationer, er basisproduktet den mest grundlæggende modelkonfiguration, som omfatter det mindst mulige antal funktionsdele. Funktionsdele eller tilbehørsdele, der tilbydes som valgfri dele, anses ikke for at udgøre en del af basisproduktet.

31. Produkter til endeløse baner — Produkter, der kategoriseres som produkter til endeløse baner omfatter de produkter, der ikke anvender medier i arkstørrelse, og som er konstrueret til centrale industrielle applikationer, som f.eks. udskrivning af stregkoder, etiketter, kvitteringer, fragtbreve, fakturaer, flybilletter eller prismærker til detailhandlen.

32. Digital front-end (DFE) — En funktionelt integreret server, der fungerer som vært for andre computere og applikationer, og som fungerer som interface for billedreproducerende udstyr. En DFE øger det billedreproducerende produkts funktioner. En DFE defineres som værende enten af enten type 1 eller type 2:

DFE, type 1: En DFE, der forsynes med jævnstrøm fra sin egen vekselstrømsforsyning (indbygget eller ekstern), der er adskilt fra den strømforsyning, der leverer strøm til de billedreproducerende udstyr. Denne type DFE kan trække vekselstrøm direkte fra en stikkontakt eller fra den vekselstrøm, der leveres af det billedreproducerende produkts interne strømforsyning.

DFE, type 2: En DFE, der trækker jævnstrøm fra samme strømforsyning som det billedreproducerende udstyr, som den anvendes sammen med. DFE'er af type 2 skal have et kort eller en komponent med en særskilt processor, der er i stand til at igangsætte aktivitet via nettet, og som fysisk kan udtages, isoleres eller deaktiveres ved hjælp af almindeligt værktøj, for at gøre det muligt at foretage effektmålinger.

([1]) IEC 62301 — Household electrical appliances — Measurement of standby power (2005).

En DFE omfatter mindst tre af følgende avancerede funktioner:

a) netværksforbindelse i forskellige miljøer

b) mailboksfunktion

c) opgavekøadministration

d) maskineadministration (f.eks. aktivering af billedreproducerende udstyr fra en energibesparende tilstand)

e) avanceret grafisk brugerinterface (user-interface (UI))

f) mulighed for at indlede kommunikation med andre værtsservere og klientcomputere (f.eks. scanning til e-mail, søgning efter opgaver i fjernmailbokse) eller

g) mulighed for at efterbehandle sider (f.eks. omformatering af sider før udskrivning).

33. Funktionstillæg — Et funktionstillæg er en standardproduktfunktion, hvorved der tilføjes funktioner til et billedreproducerende produkts basisprintenhed. Den del i disse specifikationer, som vedrører driftsklar tilstand, omfatter yderligere forbrugsværdier for strøm til visse funktionstillæg. Eksempler på funktionstillæg omfatter trådløse interface og scanningfunktion.

34. Fremgangsmåde vedrørende driftsklar tilstand (Operational Mode — OM)) — En metode til prøvning og sammenligning af billedreproducerende produkters energipræstation, hvorved der fokuseres på produktets energiforbrug i forskellige energibesparende tilstande. Det centrale kriterium, der lægges til grund for fremgangsmåden vedrørende driftsklar tilstand, er værdier for energibesparende tilstande målt i watt. Nærmere oplysninger fremgår af »ENERGY STAR Qualified Imaging Equipment Operational Mode Test Procedure«, der findes på www.energystar.gov/products.

35. Printenhed — Den meget grundlæggende enhed i et billedreproducerende produkt, der driver det pågældende produkts billedproduktion. Uden yderligere funktionsdele kan en printenhed ikke indlæse billeddata til behandling og er således ikke-funktionel. En printenhed er afhængig af funktionstillæg, for at kommunikationsmuligheden og billedbehandlingsfunktionen kan benyttes.

36. Model — Et billedreproducerende produkt, der sælges eller markedsføres under et enkelt modelnummer eller markedsføringsnavn. En model kan omfatte en basisenhed eller en basisenhed og tilbehørsdele.

37. Produkthastighed — For produkter i standardstørrelse svarer et enkelt A4- eller 8,5'' × 11''-ark, der er printet/-kopieret/scannet på en side på et minut, almindeligvis til et billede pr. minut (ipm). Hvis de angivne maksimale hastigheder er forskellige ved udskrift af billeder på A4- eller 8,5'' × 11''-papir, anvendes den højeste af de to værdier.

— For så vidt angår frankeringsmaskiner, svarer en forsendelse, der behandles pr. minut, til en forsendelse pr. minut (mppm).

— For så vidt angår produkter i små formater, svarer et enkelt A6- eller 4'' × 6''-ark, der er printet/kopieret/scannet på en side på et minut, til 0,25 ipm.

— For så vidt angår storformatprodukter svarer et enkelt A2-ark til 4 ipm, og et A0-ark svarer til 16 ipm.

— For produkter til endeløse baner, der kategoriseres som små formater, storformater eller standardstørrelser, bør udskrivningshastigheden i ipm beregnes fra produktets maksimale markedsførte billedreproduktionshastighed i meter pr. minut i henhold til nedenstående omregningsformel:

X ipm = 16 × [Maksimale mediebredde (meter) × Maksimal billedreproduktionshastighed (længdemeter/minut)]

Under alle omstændigheder bør den omregnede hastighed i ipm afrundes til nærmeste heltal (f.eks. 14,4 ipm afrundes til 14,0 ipm; 14,5 ipm afrundes til 15 ipm).

Med henblik på opfyldelse af kravene bør producenten rapportere produktets hastighed i henhold til den prioritering af funktioner, der er skitseret nedenfor:

— udskrivningshastighed, medmindre produktet ikke kan udføre printfunktionen. I disse tilfælde gælder

— kopieringshastighed, medmindre produktet ikke kan udføre print- eller kopifunktionerne; i disse tilfælde gælder

— scanningshastighed.

38. Fremgangsmåde vedrørende typisk elforbrug (Typical Electricity Consumption — TEC) — En metode til prøvning og sammenligning af billedreproducerende produkters energiydelse, hvorved der fokuseres på et produkts typiske elforbrug i normal drifttilstand i en repræsentativ periode. Det centrale kriterium for fremgangsmåden vedrørende typisk elforbrug for billedreproducerende udstyr er en værdi for typisk ugentligt elforbrug målt i kilowatt-timer (kWh). Nærmere oplysninger fremgår af prøvningsproceduren for typisk elforbrug i afsnit D.2.

B. **Omfattede produkter**

Disse ENERGY STAR-specifikationer gælder for billedreproducerende udstyr til privat brug samt virksomheds- og forretningsbrug, men ikke udstyr til industriel produktion (dvs. udstyr, der direkte tilsluttes trefasestrøm). Enhederne skal kunne strømforsynes fra en stikkontakt eller fra en data- eller netværksforbindelse med de internationale standardmærkespændinger, der er anført i afsnit D.4. For at være omfattet af ENERGY STAR skal et billedreproducerende produkt være defineret i afsnit A og være i overensstemmelse med en af produktbeskrivelserne i tabel 1 eller 2 nedenfor.

*Tabel 1*

**Omfattede produkter — fremgangsmåde vedrørende typisk elforbrug (TEC)**

| Produktområde | Printteknologi | Størrelsesformat | Farvefunktion | TEC-tabel |
|---|---|---|---|---|
| Kopimaskiner | Direkte termisk | Standard | Monokrom | TEC 1 |
| | Farvestofsublimering | Standard | Farve | TEC 2 |
| | Farvestofsublimering | Standard | Monokrom | TEC 1 |
| | Elektrofotografi | Standard | Monokrom | TEC 1 |
| | Elektrofotografi | Standard | Farve | TEC 2 |
| | Fast blæk | Standard | Farve | TEC 2 |
| | Termisk overførsel | Standard | Farve | TEC 2 |
| | Termisk overførsel | Standard | Monokrom | TEC 1 |
| Digitale duplikatorer | Stencil | Standard | Farve | TEC 2 |
| | Stencil | Standard | Monokrom | TEC 1 |
| Faxmaskiner | Direkte termisk | Standard | Monokrom | TEC 1 |
| | Farvestofsublimering | Standard | Monokrom | TEC 1 |
| | Elektrofotografi | Standard | Monokrom | TEC 1 |
| | Elektrofotografi | Standard | Farve | TEC 2 |
| | Fast blæk | Standard | Farve | TEC 2 |
| | Termisk overførsel | Standard | Farve | TEC 2 |
| | Termisk overførsel | Standard | Monokrom | TEC 1 |
| Multifunktionsenheder (MFD) | Højtydende inkjet | Standard | Monokrom | TEC 3 |
| | Højtydende inkjet | Standard | Farve | TEC 4 |
| | Direkte termisk | Standard | Monokrom | TEC 3 |
| | Farvestofsublimering | Standard | Farve | TEC 4 |
| | Farvestofsublimering | Standard | Monokrom | TEC 3 |
| | Elektrofotografi | Standard | Monokrom | TEC 3 |
| | Elektrofotografi | Standard | Farve | TEC 4 |
| | Fast blæk | Standard | Farve | TEC 4 |
| | Termisk overførsel | Standard | Farve | TEC 4 |
| | Termisk overførsel | Standard | Monokrom | TEC 3 |

| Produktområde | Printteknologi | Størrelsesformat | Farvefunktion | TEC-tabel |
|---|---|---|---|---|
| Printere | Højtydende inkjet | Standard | Monokrom | TEC 1 |
| | Højtydende inkjet | Standard | Farve | TEC 2 |
| | Direkte termisk | Standard | Monokrom | TEC 1 |
| | Farvestofsublimering | Standard | Farve | TEC 2 |
| | Farvestofsublimering | Standard | Monokrom | TEC 1 |
| | Elektrofotografi | Standard | Monokrom | TEC 1 |
| | Elektrofotografi | Standard | Farve | TEC 2 |
| | Fast blæk | Standard | Farve | TEC 2 |
| | Termisk overførsel | Standard | Farve | TEC 2 |
| | Termisk overførsel | Standard | Monokrom | TEC 1 |

*Tabel 2*

**Omfattede produkter — fremgangsmåde vedrørende driftsklar tilstand (OM)**

| Produktområde | Printteknologi | Størrelsesformat | Farvefunktion | OM-tabel |
|---|---|---|---|---|
| Kopimaskiner | Direkte termisk | Stort | Monokrom | OM 1 |
| | Farvestofsublimering | Stort | Farve og monokrom | OM 1 |
| | Elektrofotografi | Stort | Farve og monokrom | OM 1 |
| | Fast blæk | Stort | Farve | OM 1 |
| | Termisk overførsel | Stort | Farve og monokrom | OM 1 |
| Faxmaskiner | Inkjet | Standard | Farve og monokrom | OM 2 |
| Frankeringsmaskiner | Direkte termisk | Ikke relevant | Monokrom | OM 4 |
| | Elektrofotografi | Ikke relevant | Monokrom | OM 4 |
| | Inkjet | Ikke relevant | Monokrom | OM 4 |
| | Termisk overførsel | Ikke relevant | Monokrom | OM 4 |
| Multifunktionsenheder (MFD) | Direkte termisk | Stort | Monokrom | OM 1 |
| | Farvestofsublimering | Stort | Farve og monokrom | OM 1 |
| | Elektrofotografi | Stort | Farve og monokrom | OM 1 |
| | Inkjet | Standard | Farve og monokrom | OM 2 |
| | Inkjet | Stort | Farve og monokrom | OM 3 |
| | Fast blæk | Stort | Farve | OM 1 |
| | Termisk overførsel | Stort | Farve og monokrom | OM 1 |

| Produktområde | Printteknologi | Størrelsesformat | Farvefunktion | OM-tabel |
|---|---|---|---|---|
| Printere | Direkte termisk | Stort | Monokrom | OM 8 |
| | Direkte termisk | Lille | Monokrom | OM 5 |
| | Farvestofsublimering | Stort | Farve og monokrom | OM 8 |
| | Farvestofsublimering | Lille | Farve og monokrom | OM 5 |
| | Elektrofotografi | Stort | Farve og monokrom | OM 8 |
| | EP | Lille | Farve | OM 5 |
| | Anslag | Stort | Farve og monokrom | OM 8 |
| | Anslag | Lille | Farve og monokrom | OM 5 |
| | Anslag | Standard | Farve og monokrom | OM 6 |
| | Inkjet | Stort | Farve og monokrom | OM 3 |
| | Inkjet | Lille | Farve og monokrom | OM 5 |
| | Inkjet | Standard | Farve og monokrom | OM 2 |
| | Fast blæk | Stort | Farve | OM 8 |
| | Fast blæk | Lille | Farve | OM 5 |
| | Termisk overførsel | Stort | Farve og monokrom | OM 8 |
| | Termisk overførsel | Lille | Farve og monokrom | OM 5 |
| Scannere | Ikke relevant | Stort, småt og standard | Ikke relevant | OM 7 |

C. **Energieffektivitetsspecifikationer for omfattede produkter**

Kun de produkter, der er anført i ovenstående afsnit B, og som opfylder nedenstående krav, kan få tildelt ENERGY STAR-mærket. Gennemførelsesdatoerne er anført i afsnit F.

*Produkter, der sælges med en ekstern strømforsyning:* For at få tildelt ENERGY STAR-mærket efter nærværende version 1.1 af specifikationerne for billedreproducerende udstyr skal billedreproducerende produkter, der fremstilles fra og med den 1. juli 2009, og som anvender en ekstern enkeltvoltsstrømforsyning (vekselstrøm-vekselstrøm eller vekselstrøm-jævnstrøm) anvende en ekstern strømforsyning, der er tildelt ENERGY STAR-mærket, eller én, der opfylder ENERGY STAR-kravene for eksterne strømforsyninger (EPS), version 2.0, når den afprøves i henhold til ENERGY STAR-prøvningsmetoden. ENERGY STAR-specifikationerne og prøvningsmetoden for eksterne enkeltvoltsstrømforsyninger (vekselstrøm-vekselstrøm og vekselstrøm-jævnstrøm) findes på www.energystar.gov/products.

*Produkter, der er konstrueret til at fungere med en DFE af type 1:* For at få tildelt ENERGY STAR-mærket efter nærværende version 1.1 af specifikationerne for billedreproducerende udstyr skal billedreproducerende produkter, der fremstilles fra og med den 1. juli 2009, og som sælges med en DFE af type 1, anvende en DFE, der opfylder ENERGY STAR-kravene til strømforsyningers virkningsgrad, jf. afsnit C.3.

*Produkter, der er konstrueret til at fungere med en DFE af type 2:* For at billedreproducerende produkter, der sælges med en DFE af type 2, og som fremstilles fra og med den 1. juli 2009, kan få tildelt ENERGY STAR-mærket i henhold til nærværende version 1.1 af specifikationerne for billedreproducerende udstyr, bør producenten fratrække DFE'ens energiforbrug i klar-tilstand for produkter, der er omfattet af fremgangsmåden vedrørende typisk elforbrug (»TEC-produkter«), og undlade at medregne det ved måling af dvale- og standby-værdier for produkter, der er omfattet af fremgangsmåden vedrørende driftsklar tilstand (»OM-produkter«). Afsnit C.1 indeholder nærmere oplysninger om justering af værdierne for typisk elforbrug for DFE'er i TEC-produkter, og afsnit C.2 indeholder nærmere oplysninger om udeladelse af DFE'ens forbrug ved måling af OM-produkters effektforbrug i dvale- og standbytilstand.

Det er EPA's og Europa-Kommissionens hensigt, at man ved måling af typisk elforbrug og måling af effektforbrug i driftsklar tilstand så vidt overhovedet muligt fratrækker eller undlader at medregne det effektforbrug, der skyldes DFE'en (type 1 eller type 2).

*Produkter, der sælges med et ekstra trådløst håndsæt:* For at få tildelt mærket skal der til faxmaskiner eller multifunktionsenheder med faxfunktion, der fremstilles fra og med den 1. juli 2009, og som sælges med ekstra trådløse håndsæt, anvendes et ENERGY STAR-håndsæt eller et håndsæt, der er i overensstemmelse med ENERGY STAR-specifikationerne for telefoner, når det afprøves i henhold til ENERGY STAR-prøvningsmetoden på den dato, hvor det billedreproducerende produkt får tildelt ENERGY STAR-mærket. ENERGY STAR-specifikationen og prøvningsmetoden for telefonprodukter findes på www.energystar.gov/products.

*Duplex-funktion:* Kopimaskiner, multifunktionsenheder og printere i standardstørrelse, der anvender printteknologier, der omfatter elektrofotografi, fast blæk og højtydende inkjet som beskrevet i fremgangsmåden vedrørende typisk elforbrug i afsnit C.1, skal opfylde nedenstående duplex-krav, der er baseret på produktets hastighed ved monokrom drift:

| Farvekopimaskiner,-multifunktionsenheder (MFD) og printere | |
|---|---|
| Produkthastighed (monokrom drift) | Duplex-krav |
| ≤ 19 ipm | Ikke relevant |
| 20 – 39 ipm | Automatisk duplex-funktion skal tilbydes som en standardfunktion eller valgfri tilbehørsdel på købstidspunktet. |
| ≥ 40 ipm | Automatisk duplex-funktion kræves som en standardfunktion på købstidspunktet. |

| Monokrome kopimaskiner, multifunktionsenheder (MFD) og printere | |
|---|---|
| Produkthastighed (monokrom drift) | Duplex-krav |
| ≤ 24 ipm | Ikke relevant |
| 25 – 44 ipm | Automatisk duplex-funktion skal tilbydes som en standardfunktion eller valgfri tilbehørsdel på købstidspunktet. |
| ≥ 45 ipm | Automatisk duplex-funktion kræves som en standardfunktion på købstidspunktet. |

1. Kriterier for berettigelse til ENERGY STAR-mærket — typisk elforbrug (TEC)

For at få tildelt ENERGY STAR-mærket må værdien af billedreproducerende udstyrs typiske elforbrug, der er anført i ovenstående tabel 1 i afsnit B, ikke overstige de tilsvarende grænseværdier, der er anført nedenfor.

For billedreproducerende produkter med en DFE af type 2 bør DFE'ens energiforbrug, beregnet som i eksemplet nedenfor, lades ude af betragtning, når målingen af produktets typiske energiforbrug sammenholdes med de grænser, der er anført nedenfor. DFE'en må ikke have indflydelse på det billedreproducerende produkts mulighed for at indtræde i eller skifte fra de energibesparende tilstande. For at kunne lades ude af betragtning skal DFE'en være i overensstemmelse med definitionen i afsnit A.32 og være en separat processor, der kan igangsætte aktivitet via netværket.

*Eksempel*:En printers totale typiske elforbrug beregnes til 24,5 kWh/uge, og dens interne DFE forbruger 50 W i driftsklar tilstand. 50 W × 168 timer/uge = 8,4 kWh/uge, hvilket herefter fratrækkes den typiske elforbrugsværdi, der er et resultat af prøvningen: 24,5 kWh/uge – 8,4 kWh/uge = 16,1 kWh/uge. 16,1 kWh/uge sammenholdes herefter med følgende grænseværdier:

*NB*:I alle de nedenstående ligninger er x = produkthastighed (monokrom drift) (ipm).

*Typisk elforbrug, tabel 1*

| Produkt(er): kopimaskiner, digitale duplikatorer, faxmaskiner, printere | |
|---|---|
| Størrelsesformat(er): standardstørrelse | |
| Printteknologier: direkte termisk, monokrom farvestofsublimering, monokrom elektrofotografi, monokrom stencil, monokrom termisk overførsel, monokrom højtydende inkjet | |
| Produkthastighed (monokrom drift) (ipm) | Maksimalt typisk elforbrug (TEC) (kWh/uge) |
| ≤ 15 | 1 kWh |
| 15 < x ≤ 40 | (0,10 kWh/ipm)x – 0,5 kWh |
| 40 < x ≤ 82 | (0,35 kWh/ipm)x – 10,3 kWh |
| > 82 | (0,70 kWh/ipm)x – 39 kWh |

*Typisk elforbrug, tabel 2*

| Produkt(er): kopimaskiner, digitale duplikatorer, faxmaskiner, printere | |
|---|---|
| Størrelsesformat(er): standardstørrelse | |
| Printteknologier: farvestofsublimering (farve), stencil (farve), termisk overførsel (farve), farveelektrofotografi, fast blæk, højtydende inkjet (farve) | |
| Produkthastighed (monokrom drift) (ipm) | Maksimalt typisk elforbrug (TEC) (kWh/uge) |
| ≤ 32 | (0,10 kWh/ipm)x + 2,8 kWh |
| 32 < x ≤ 58 | (0,35 kWh/ipm)x – 5,2 kWh |
| > 58 | (0,70 kWh/ipm)x – 26 kWh |

*Typisk elforbrug, tabel 3*

| Produkt(er): multifunktionsenheder (MFD) | |
|---|---|
| Størrelsesformat(er): standardstørrelse | |
| Printteknologier: direkte termisk, monokrom farvestofsublimering, monokrom elektrofotografi, monokrom termisk overførsel, monokrom højtydende inkjet | |
| Produkthastighed (monokrom drift) (ipm) | Maksimalt typisk elforbrug (TEC) (kWh/uge) |
| ≤ 10 | 1,5 kWh |
| 10 < x ≤ 26 | (0,10 kWh/ipm)x + 0,5 kWh |
| 26 < x ≤ 68 | (0,35 kWh/ipm)x – 6 kWh |
| > 68 | (0,70 kWh/ipm)x – 30 kWh |

*Typisk elforbrug, tabel 4*

| Produkt(er): multifunktionsenheder (MFD) | |
|---|---|
| Størrelsesformat(er): standardstørrelse | |
| Printteknologier: farvestofsublimering (farve), termisk overførsel (farve), farveelektrofotografi, fast blæk, højtydende inkjet (farve) | |
| Produkthastighed (monokrom drift) (ipm) | Maksimalt typisk elforbrug (TEC) (kWh/uge) |
| ≤ 26 | (0,10 kWh/ipm)x + 3,5 kWh |
| 26 < x ≤ 62 | (0,35 kWh/ipm)x – 3 kWh |
| > 62 | (0,70 kWh/ipm)x – 25 kWh |

2. Kriterier for berettigelse til ENERGY STAR-mærket — driftsklar tilstand (OM)

For at få tildelt ENERGY STAR-mærket må værdien af billedreproducerende udstyrs elforbrug, der er anført i ovenstående tabel 2 i afsnit C, ikke overstige de tilsvarende grænseværdier, der er anført nedenfor. For produkter, der i klar-tilstand opfylder kravene til strømforbrug i dvaletilstand, kræves der ikke yderligere automatiske strømnedsættelser for at overholde grænseværdien for dvaletilstand. For produkter, der i klar-tilstand eller dvaletilstand opfylder strømkravet for standbytilstand, kræves der desuden ikke yderligere automatiske strømnedsættelser for at få tildelt ENERGY STAR-mærket.

For billedreproducerende produkter med en funktionelt integreret DFE, der med hensyn til strømforsyningen er afhængig af det billedreproducerende produkt, bør DFE'ens strømforbrug lades ude af betragtning, når målingen af produktets dvaletilstand sammenholdes med de grænser, der er anført i de nedenstående kombinerede grænseværdier vedrørende mærkningsmaskine og funktionstillæg, og når målingen af standby-niveauet sammenholdes med standby-grænseværdierne nedenfor. DFE'en må ikke have indflydelse på det billedreproducerende produkts mulighed for at indtræde i eller skifte fra de energibesparende tilstande. For at kunne lades ude af betragtning skal DFE'en være i overensstemmelse med definitionen i afsnit A.32 og være en separat processor, der kan igangsætte aktivitet via netværket.

Krav til standardtidsinterval: For at få tildelt ENERGY STAR-mærket skal produkter, der er omfattet af fremgangsmåden vedrørende driftsklar tilstand (»OM-produkter«), overholde de indstillinger for standardtidsintervaller, der fremgår af nedenstående tabel A-C for hver enkelt produkttype, og som aktiveres ved produktlevering. Desuden skal alle OM-produkter leveres med et maksimalt tidsinterval for maskiner på højst fire timer, og dette interval skal kun kunne justeres af producenten. Brugeren kan ikke påvirke dette maksimale tidsinterval for maskiner, der typisk ikke kan ændres uden et kompliceret indgreb i produktet. Indstillingen af standardtidsintervallet i tabel A-C kan justeres af brugeren.

*Tabel A*

**Maksimalt standardtidsinterval for dvaletilstand vedrørende OM-produkter i små formater og standardstørrelse, undtagen frankeringsmaskiner (angivet i minutter)**

| Produkthastighed (monokrom drift) (ipm) | Faxmaskiner | Multifunktionsenheder (MFD) | Printere | Scannere |
|---|---|---|---|---|
| 0 – 10 | 5 | 15 | 5 | 15 |
| 11 – 20 | 5 | 30 | 15 | 15 |
| 21 – 30 | 5 | 60 | 30 | 15 |
| 31 – 50 | 5 | 60 | 60 | 15 |
| 51 + | 5 | 60 | 60 | 15 |

*Tabel B*

**Maksimalt standardtidsinterval for dvaletilstand vedrørende OM-produkter i stort format, undtagen frankeringsmaskiner (angivet i minutter)**

| Produkthastighed (monokrom drift) (ipm) | Kopimaskiner | Multifunktionsenheder (MFD) | Printere | Scannere |
|---|---|---|---|---|
| 0 – 10 | 30 | 30 | 30 | 15 |
| 11 – 20 | 30 | 30 | 30 | 15 |
| 21 – 30 | 30 | 30 | 30 | 15 |
| 31 – 50 | 60 | 60 | 60 | 15 |
| 51 + | 60 | 60 | 60 | 15 |

*Tabel C*

**Maksimalt standardtidsinterval for dvaletilstand vedrørende frankeringsmaskiner (angivet i minutter)**

| Produkthastighed (mppm) | Frankeringsmaskiner |
|---|---|
| 0 – 50 | 20 |
| 51 – 100 | 30 |
| 101 – 150 | 40 |
| 151 + | 60 |

Standby-krav: For at få tildelt ENERGY STAR-mærket skal OM-produkter opfylde strømkravene for standbytilstand, der er angivet i tabel D for hver enkelt produkttype.

*Tabel D*

**Maksimal strømforbrugsværdi i standbytilstand for OM-produkter (angivet i watt)**

| Produkttype | Standby |
|---|---|
| Alle OM-produkter | 1 |

Berettigelseskriterierne for OM-produkter, der er anført i tabel 1-8 længere nedenfor, omfatter produktets printenhed. Da det forventes, at produkterne leveres med en eller flere funktioner ud over en grundlæggende printenhed, bør nedenstående tilsvarende forbrug tilføjes dvaletilstandskriterierne for printenheder. Den samlede værdi for basisproduktet plus funktionstillæg bør anvendes som grundlag for at fastslå, om produktet er berettiget til at bære mærket. Producenterne må højst tilføje tre primære funktionstillæg til hver produktmodel, men må tilføje så mange sekundære tillæg, som de måtte ønske (hvor antallet af primære tillæg overstiger tre, medregnes disse som sekundære tillæg). Nedenfor anføres et eksempel på denne fremgangsmåde:

*Eksempel:* Dette eksempel omhandler en inkjetprinter i standardstørrelse med et USB 2.0-stik og en hukommelseskorttilslutning. Hvis det antages, at USB-stikket er det primære interface, der anvendes under prøvningen, ville printermodellen få tildelt et funktionstillægsforbrug på 0,5 watt for USB og 0,1 for hukommelseskortlæseren, hvilket i alt giver et funktionstillægsforbrug på 0,6 watt. Da der i tabel 2 om OM-produkter angives en grænseværdi for printenheders dvaletilstand på 1,4 watt, skal producenten for at fastslå, om produktet er berettiget til at bære ENERGY STAR-mærket, lægge grænseværdien for printenhedens dvaletilstand sammen med det relevante funktionstillægsforbrug for at beregne det maksimale strømforbrug, der er tilladt, for at basisproduktet er berettiget til at bære mærket: 1,4 watt + 0,6 watt. Hvis printerens strømforbrug i dvaletilstand ligger på eller under 2 watt, opfylder printeren ENERGY STAR-grænseværdien for dvaletilstand.

*Tabel 3*

**Omfattede produkter — funktionstillæg til OM-produkter**

| Type | Oplysninger | Funktionstillægsforbrug (watt) | |
|---|---|---|---|
| | | Primær | Sekundær |
| Interface | A. Kabel < 20 MHz | 0,3 | 0,2 |
| | En fysisk data- eller netværksforbindelsesport, der er til stede på det billedreproducerende produkt, giver mulighed for en overførselshastighed på < 20 MHz. Omfatter USB 1.x, IEEE 488, IEEE 1284/Parallel/Centronics, RS232 og/eller faxmodem. | | |
| | B. Kabel ≥ 20 MHz og < 500 MHz | 0,5 | 0,2 |
| | En fysisk data- eller netværksforbindelsesport, der er til stede på det billedreproducerende produkt, giver mulighed for en overførselshastighed på ≥ 20 MHz og < 500 MHz. Omfatter USB 2.x, IEEE 1394/FireWire/i.LINK og 100 Mb ethernet. | | |
| | C. Kabel ≥ 500 MHz | 1,5 | 0,5 |
| | En fysisk data- eller netværksforbindelsesport, der er til stede på det billedreproducerende produkt, giver mulighed for en overførselshastighed på ≥ 500 MHz. Omfatter 1G ethernet. | | |
| | D. Trådløst | 3 | 0,7 |
| | Et data- eller netværksforbindelsesinterface, der er til stede på det billedreproducerende produkt, er konstrueret til at overføre data via radiofrekvensbaserede trådløse anordninger. Omfatter Bluetooth og 802.11. | | |
| | E. Kablet kort/kamera/lager | 0,5 | 0,1 |
| | En fysisk data- eller netværksforbindelsesport, der er til stede på det billedreproducerende produkt, er konstrueret til at gøre det muligt at tilkoble eksterne anordninger, som f.eks. et flash-hukommelseskort/smartkort-læsere og kamerainterface (herunder PictBridge). | | |
| | G. Infrarødt | 0,2 | 0,2 |
| | Et data- eller netværksforbindelsesinterface, der er til stede på det billedreproducerende produkt, er konstrueret til at overføre data via infrarød teknologi. Omfatter IrDA. | | |

| Type | Oplysninger | Funktionstillægsforbrug (watt) | |
|---|---|---|---|
| | | Primær | Sekundær |
| Øvrige | Lager | — | 0,2 |
| | Interne lagerdrev, der er til stede i det billedreproducerende produkt. Omfatter kun interne drev (f.eks. diskdrev, dvd-drev, zip-drev) og finder anvendelse på hvert enkelt drev. Dette tillæg omfatter ikke interface til eksterne drev (f.eks. SCSI) eller intern hukommelse. | | |
| | Scannere med CCFL-lamper eller ikke-CCFL-lamper | — | 0,5 |
| | Tilstedeværelsen af en scanner, der anvender koldkatodelysstofrørsteknologi (CCFL) eller en anden lampeteknologi end CCFL, f.eks. lysemitterende diode- (LED), halogen-, varmkatodelystofrørs- (HCFT), Xenon- eller lysstofteknologier (TL). Dette forbrug anvendes kun én gang uanset lampestørrelse eller antal anvendte lamper/pærer. | | |
| | Pc-baseret system (kan ikke udskrive/kopiere/scanne uden brug af betydelige pc-ressourcer) | — | – 0,5 |
| | Dette tillæg finder kun anvendelse på billedreproducerende produkter, der med hensyn til væsentlige ressourcer er afhængige af en ekstern computer, som f.eks. hukommelse og databehandling, for at kunne udføre grundlæggende funktioner, der almindeligvis udføres uafhængigt af billedreproducerende produkter, såsom sidegengivelse. Dette tillæg finder ikke anvendelse på produkter, der udelukkende anvender en computer som kilde eller mål for billeddata. | | |
| | Trådløst håndsæt | — | 0,8 |
| | Det billedreproducerende produkts evne til at kommunikere med et trådløst håndsæt. Dette tillæg finder kun anvendelse én gang, uanset hvilket antal trådløse håndsæt produktet er konstrueret til at håndtere. Dette tillæg omfatter ikke selve det trådløse håndsæts strømforbrug. | | |
| | Hukommelse | — | 1 watt pr. 1 GB |
| | Det billedreproducerende produkts interne kapacitet til lagring af data. Dette tillæg finder anvendelse på interne hukommelseslagermedier og skaleres i henhold hertil. For eksempel ville en enhed med 2,5 GB hukommelse få tildelt et forbrug på 2,5 watt, mens en enhed med 0,5 GB ville få tildelt et forbrug på 0,5 watt. | | |
| | Strømforsyningens (PS) størrelse baseret på strømforsyningens udgangseffekt (OR)<br><br>*NB:* Dette forbrug finder KUN anvendelse på produkter, der hører under tabel 2 og 6 over OM-produkter. | — | For PSOR > 10 watt,<br>0,02 × (PSOR – 10 watt) |
| | Dette tillæg finder kun anvendelse på de billedreproducerende produkter, der hører under tabel 2 og 6 over OM-produkter. Forbruget beregnes med udgangspunkt i den interne eller eksterne strømforsynings nominelle jævnstrømsudgangseffekt som angivet af producenten af strømforsyningen. (Den er ikke en målt mængde.) For eksempel har en enhed, der er vurderet til at yde op til 3 A ved 12 V en PSOR-værdi på 36 watt og ville få tildelt et strømforsyningsforbrug på 0,02 × (36-10) = 0,02 × 26 = 0,52 watt. For strømforsyninger, der yder mere end én volt, anvendes summen af effekten af alle volt, medmindre det i specifikationerne bemærkes, at der er en nominel grænse, der ligger under denne sum. For eksempel har en strømforsyning, der kan yde 3 A ved en udgangseffekt på 24 V og 1,5 A ved en udgangseffekt på 5 V en samlet PSOR-værdi på (3 × 24) + (1,5 × 5) = 79,5 watt samt et forbrug på 1,39 watt. | | |

For så vidt angår de tillægsforbrug, der fremgår af ovenstående tabel 3, skelnes der mellem »primære« og »sekundære« tillæg. Med disse benævnelser henvises der til den tilstand, hvori interface skal være, mens det billedreproducerende produkt er i dvaletilstand. Forbindelser, der forbliver aktive under prøvningsproceduren for den driftsklare tilstand, mens det billedreproducerende produkt befinder sig i dvaletilstanden, defineres som primære, mens forbindelser, der kan være inaktive, mens det billedreproducerende produkt befinder sig i dvaletilstanden, defineres som sekundære. Størstedelen af de funktionelle tillæg er typisk sekundære tillæg.

Producenterne skal kun tage højde for de tillægstyper, der er tilgængelige i en produktkonfiguration ved levering. Der skal ikke tages højde for de valgfrie muligheder, der måtte være tilgængelige for forbrugeren efter levering, eller interface, der måtte være til stede på produktets eksternt forsynede digitale front-end (DFE), når det billedreproducerende produkts forbrug fastlægges.

For produkter med flere interface skal disse interface medtages som unikke og separate interface. Interface, der udfører flere funktioner, skal imidlertid kun medtages én gang. For eksempel må en USB-forbindelse, der fungerer som såvel 1.x og 2.x, kun medregnes én gang og tildeles en enkelt forbrugsværdi. Hvis et bestemt interface kan henhøre under mere end én interfacetype i henhold til tabel 3 ovenfor, skal producenten ved bestemmelse af det relevante tillægsforbrug vælge den funktion, som det pågældende interface hovedsagelig er konstrueret til at udøve. Eksempelvis skal en USB-forbindelse på det billedreproducerende produkts front, som markedsføres som PictBridge eller »kamerainterface« i produktdokumentationen anses for at være et type E-interface i stedet for et type B-interface. På samme måde må en hukommelseskortlæserport, der understøtter flere formater, kun medregnes én gang. Derudover må et system, der understøtter mere end én type 802.11, kun tælle som ét trådløst interface.

*OM-produkter, tabel 1*

| Produkt(er): kopimaskiner, multifunktionsenheder | |
|---|---|
| Størrelsesformat(er): storformat | |
| Printteknologier: farvesublimering (farve), termisk overførsel (farve), direkte termisk, monokrom farvesublimering, monokrom elektrofotografi, monokrom termisk overførsel, farveelektrofotografi, fast blæk | |
| | Dvaletilstand (watt) |
| Mærkningsmaskine | 30 |

*OM-produkter, tabel 2*

| Produkt(er): faxmaskiner, multifunktionsenheder, printere | |
|---|---|
| Størrelsesformat(er): standardstørrelse | |
| Printteknologier: farveinkjet, monokrom inkjet | |
| | Dvaletilstand (watt) |
| Mærkningsmaskine | 1,4 |

*OM-produkter, tabel 3*

| Produkt(er): multifunktionsenheder, printere | |
|---|---|
| Størrelsesformat(er): storformat | |
| Printteknologier: farveinkjet, monokrom inkjet | |
| | Dvaletilstand (watt) |
| Mærkningsmaskine | 15 |

*OM-produkter, tabel 4*

| Produkt(er): frankeringsmaskiner | |
|---|---|
| Størrelsesformat(er): ikke relevant | |
| Printteknologier: direkte termisk, monokrom elektrofotografi, monokrom inkjet, monokrom termisk overførsel | |
| | Dvaletilstand (watt) |
| Mærkningsmaskine | 7 |

*OM-produkter, tabel 5*

| Produkt(er): printere | |
|---|---|
| Størrelsesformat(er): små formater | |
| Printteknologier: farvesublimering (farve), direkte termisk, farveinkjet, anslag (farve), termisk overførsel (farve), monokrom farvesublimering, monokrom elektrofotografi, monokrom inkjet, monokrom anslag, monokrom termisk overførsel, farveelektrofotografi, fast blæk | |
| | Dvaletilstand (watt) |
| Mærkningsmaskine | 9 |

*OM-produkter, tabel 6*

| Produkt(er): printere | |
|---|---|
| Størrelsesformat(er): standardstørrelse | |
| Printteknologier: anslag (farve), monokrom anslag | |
| | Dvaletilstand (watt) |
| Mærkningsmaskine | 4,6 |

*OM-produkter, tabel 7*

| Produkt(er): scannere | |
|---|---|
| Størrelsesformat(er): storformat, små formater, standardstørrelse | |
| Printteknologier: ikke relevant | |
| | Dvaletilstand (watt) |
| Scanningsmaskine | 4,3 |

*OM-produkter, tabel 8*

| Produkt(er): printere | |
|---|---|
| Størrelsesformat(er): storformat | |
| Printteknologier: farvesublimering (farve), anslag (farve), termisk overførsel (farve), direkte termisk, monokrom farvesublimering, monokrom elektrofotografi, monokrom anslag, monokrom termisk overførsel, farveelektrofotografi, fast blæk | |
| | Dvaletilstand (watt) |
| Mærkningsmaskine | 14 |

3. Krav til DFE-strømforsyningers virkningsgrad

Følgende krav til virkningsgrad gælder for digitalt front-end-udstyr (DFE) som defineret i afsnit A af nærværende specifikationer.

Krav til strømforsyningers virkningsgrad

DFE, type 1, med en indbygget strømforsyning (vekselstrøm-jævnstrøm): En DFE, der får jævnstrøm fra sin egen interne strømforsyning (vekselstrøm-jævnstrøm), skal opfylde følgende krav til strømforsyningens virkningsgrad: en virkningsgrad på mindst 80 % ved 20 %, 50 % og 100 % af den nominelle udgangseffekt og en effektfaktor ≥ 0,9 ved 100 % af den nominelle udgangseffekt.

DFE, type 1, med ekstern strømforsyning: En DFE, der får jævnstrøm fra sin egen eksterne strømforsyning (som defineret i version 2.0 af ENERGY STAR-programmet vedrørende eksterne enkeltvoltsstrømforsyninger (vekselstrøm-vekselstrøm og vekselstrøm-jævnstrøm), skal opfylde kriterierne for tildeling af ENERGY STAR eller overholde kravene til virkningsgrad ubelastet og i aktiv tilstand i version 2.0 af ENERGY STAR-programmet vedrørende eksterne enkeltvoltsstrømforsyninger (vekselstrøm-vekselstrøm og vekselstrøm-jævnstrøm). ENERGY STAR-specifikationen og listen over produkter, der overholder kravene, findes på: www.energystar.gov/powersupplies.

Prøvningsprocedurer

Fabrikanterne skal udføre prøvninger af de produktmodeller, som opfylder ENERGY STAR-retningslinjerne, og afgive fabrikanterklæring.

— Partneren indvilliger i at udføre disse prøvninger efter de relevante prøvningsprocedurer i nedenstående tabel 4.

— Prøvningsresultaterne for omfattede produkter rapporteres til EPA eller til Europa-Kommissionen, alt efter hvad der er relevant.

Nedenfor anføres yderligere prøvnings- og rapporteringskrav.

Modeller, der kan fungere ved flere kombinationer af spænding/frekvens: Fabrikanternes prøvning af deres produkter skal foretages på baggrund af det/de marked(er), hvor modellerne vil blive solgt og markedsført som ENERGY STAR-produkter. EPA og dens ENERGY STAR-partnere i de forskellige lande er blevet enige om en tabel med tre kombinationer af spænding/frekvens, der finder anvendelse i forbindelse med prøvning. Afsnit D.4 indeholder nærmere oplysninger om de internationale kombinationer af spænding/frekvens for de enkelte markeder.

For produkter, der sælges som ENERGY STAR-produkter på flere internationale markeder og derfor vurderes ved flere indgangsspændinger, skal fabrikanten foretage prøvning og rapportering af de krævede strømforbrugs- eller effektivitetsværdier ved alle de relevante kombinationer af spænding/frekvens. Eksempelvis skal en fabrikant, der leverer den samme model til USA og Europa, måle, overholde specifikationerne for og rapportere om prøvningsværdierne ved såvel 115 volt/60 Hz som 230 volt/50 Hz for at gøre modellen berettiget til ENERGY STAR-mærket på begge markeder. Hvis en model opfylder ENERGY STAR-kravene ved kun én kombination af spænding/frekvens (f.eks. 115 volt/60 Hz), kan den kun blive omfattet af og markedsført som ENERGY STAR i de regioner, der understøtter den afprøvede kombination af spænding/frekvens (f.eks. Nordamerika og Taiwan).

*Tabel 4*

**Prøvningsprocedurer for DFE, type 1**

| Specifikation Krav | Prøvningsprotokol | Kilde |
|---|---|---|
| Strømforsyningers virkningsgrad | Indbyggede strømforsyninger (IPS) | IPS: http://efficientpowersupplies.epri.com/ |
| | ENERGY STAR-prøvning af eksterne strømforsyninger (EPS) | EPS: www.energystar.gov/powersupplies/ |

D. **Retningslinjer for prøvning**

De specifikke instruktioner for prøvning af billedreproducerende produkters energieffektivitet gives i tre separate afsnit nedenfor med titlerne:

— Prøvningsprocedure for typisk elforbrug

— Prøvningsprocedure for OM-produkter

og

— Prøvningsbetingelser og udstyr til ENERGY STAR-billedreproducerende produkter.

De prøvningsresultater, der fremkommer ved anvendelse af disse procedurer, anvendes som det primære grundlag for vurderingen af, om produktet opfylder ENERGY STAR-kravene.

Fabrikanterne udfører prøvninger af de produktmodeller, som opfylder ENERGY STAR-retningslinjerne, og afgiver fabrikanterklæring. Familier af billedreproducerende udstyrsmodeller, som bygger på samme stel og er identiske på enhver måde bortset fra kabinettet og farven, kan være omfattet ved forelæggelse af prøvningsdata for en enkelt, repræsentativ model. Tilsvarende kan modeller, som er uændrede, eller som kun afviger i finish fra de modeller, som blev solgt i tidligere år, fortsat være omfattet uden forelæggelse af nye prøvningsdata, forudsat at specifikationen er uændret.

Hvis en produktmodel udbydes på markedet i form af flere konfigurationer som en produktfamilie eller serie, kan partneren afprøve og rapportere den højeste konfiguration i familien, som udbydes, i stedet for hver eneste individuelle model. Ved rapportering af modelfamilier holdes fabrikanterne fortsat ansvarlige for eventuelle klager, der indgives om deres billedreproducerende produkters effektivitet, herunder for de produkter, der ikke er blevet afprøvet, eller hvorom der ikke er rapporteret oplysninger.

*Eksempel:* Model A og B er identiske med den undtagelse, at model A er forsynet med et kablet interface > 500 MHz, og model B er forsynet med et kablet interface < 500 MHz. Hvis model A afprøves og opfylder ENERGY STAR-specifikationerne, kan partneren nøjes med at rapportere prøvningsdata for model A, som dokumentation for både model A og B.

Hvis et produkts strømkilde er elnettet, USB, IEEE 1394, strøm via ethernet, telefonsystemet eller en anden kilde eller kombinationer af kilder, skal produktets nettovekselstrømforbrug (hvor der tages højde for omformningstabet fra vekselstrøm til jævnstrøm som angivet i prøvningsproceduren for OM-produkter) anvendes med henblik på at afgøre, om produktet kvalificerer sig til mærket.

1. Nedenfor anføres yderligere prøvnings- og rapporteringskrav

Antal enheder, der kræves til prøvning

Prøvningen udføres af fabrikanten eller dennes bemyndigede repræsentant og omfatter en enkelt modelenhed.

a) For så vidt angår produkter, der er opført i disse specifikationers afsnit B, tabel 1, skal en yderligere enhed af samme model ligeledes afprøves, hvis prøvningsresultaterne vedrørende det typiske elforbrug for den oprindelige enhed opfylder kravet for at være berettiget til mærket, men er inden for 10 % af grænseværdien. Fabrikanterne skal rapportere værdierne for begge enheder. For at få tildelt ENERGY STAR-mærket skal begge enheder opfylde ENERGY STAR-specifikationerne.

b) For så vidt angår produkter, der er opført i disse specifikationers afsnit C, tabel 2, skal yderligere to enheder afprøves, hvis prøvningsresultaterne vedrørende den driftsklare tilstand for den oprindelige enhed opfylder kravet for at være berettiget til mærket, men ligger inden for 15 % af grænseværdien i nogen af de angivne driftsklare tilstande for den givne produkttype. For at få tildelt ENERGY STAR-mærket skal alle tre enheder opfylde ENERGY STAR-specifikationerne.

Fremsendelse af oplysninger om omfattede produkter til henholdsvis EPA eller Europa-Kommissionen

Partnere skal selvcertificere de produktmodeller, som er i overensstemmelse med ENERGY STAR-retningslinjerne, og rapportere oplysningerne til henholdsvis EPA eller Europa-Kommissionen. De oplysninger, som skal rapporteres for produkter, skitseres kort efter offentliggørelsen af de endelige specifikationer. Desuden skal partnere tilsende henholdsvis EPA eller Europa-Kommissionen uddrag af produktdokumentationen, hvori der over for forbrugerne redegøres for de anbefalede standardtidsintervaller for indstillingerne af strømforbrugsstyringen. Hensigten med dette krav er at dokumentere, at produkter afprøves som ved levering og i henhold til den anbefalede anvendelse.

Modeller, der kan fungere ved flere kombinationer af spænding/frekvens

Fabrikanternes prøvning af deres produkter skal foretages på baggrund af det/de marked(er), hvor modellerne vil blive solgt og markedsført som ENERGY STAR-produkter. EPA, Europa-Kommissionen og deres ENERGY STAR-partnere i de forskellige lande er blevet enige om en tabel med tre kombinationer af spænding/frekvens, der finder anvendelse i forbindelse med prøvning. Afsnittet om prøvningsbetingelserne for billedreproducerende udstyr indeholder en angivelse af internationale spændings-/frekvensforhold og papirstørrelser for hvert marked.

For produkter, der sælges som ENERGY STAR-produkter på flere internationale markeder og derfor vurderes ved flere indgangsspændinger, skal fabrikanten foretage prøvning og rapportering af de krævede strømforbrugs- eller effektivitetsværdier ved alle de relevante kombinationer af spænding/frekvens. Eksempelvis skal en fabrikant, der leverer den samme model til USA og Europa, måle, overholde specifikationerne for og rapportere om prøvningsværdierne ved såvel 115 volt/60 Hz som 230 volt/50 Hz for at gøre modellen berettiget til ENERGY STAR-mærket på begge markeder. Hvis en model opfylder ENERGY STAR-kravene ved kun én kombination af spænding/frekvens (f.eks. 115 volt/60 Hz), kan den kun mærkes og markedsføres som ENERGY STAR i de regioner, der understøtter den afprøvede kombination af spænding/frekvens (f.eks. Nordamerika og Taiwan).

2. Prøvningsprocedure for typisk elforbrug (TEC)

a) Typer produkter, der er omfattet af denne prøvningsprocedure: Prøvningsproceduren for det typiske elforbrug vedrører måling af produkter i standardstørrelse som anført i tabel 1 i afsnit B.

b) Prøvningsparametre.

I dette afsnit beskrives de prøvningsparametre, der skal anvendes ved måling af et produkt i henhold til prøvningsproceduren for typisk elforbrug. Dette afsnit omfatter ikke prøvningsbetingelserne, der er skitseret i nedenstående afsnit D.4.

Prøvning i enkeltsidet drift

Produkterne afprøves i enkeltsidet drift. Originaler til kopiering skal være enkeltsidede billeder.

Prøvebillede

Prøvebilledet er prøvebillede A fra ISO/IEC-standard 10561:1999. Der skal anvendes en punktstørrelse 10 og skrifttypen Courier i fast bredde (eller den nærmeste tilsvarende); tyskspecifikke tegn skal ikke nødvendigvis gengives, hvis produktet ikke er i stand til dette. Billedet skal gengives på et 8,5'' × 11''- eller A4-papirark i henhold til relevans for målmarkedet. For printere og multifunktionsenheder (MFD), der kan fortolke et sidebeskrivelsessprog (PDL) (f.eks. PCL, Postscript), skal billeder sendes til produktet i PDL-format.

Prøvning i monokrom

Produkter med farvefunktion skal ved prøvningen indstilles til at producere monokrome billeder, medmindre de ikke er i stand til dette.

Auto-sluk og netaktivering

Produktet skal konfigureres som ved levering og i henhold til den anbefalede anvendelsesmetode, især for så vidt angår centrale parametre som styring af strømforbrug, standardtidsintervaller og opløsning (undtagen som angivet nedenfor). Alle oplysninger fra producenten om anbefalede tidsintervaller skal være i overensstemmelse med konfigurationen ved levering, herunder de oplysninger, der fremgår af brugsvejledningen, på websteder, og som installationspersonalet måtte give. Hvis en printer, digital duplikator eller multifunktionsenhed med printfunktion eller faxmaskine er forsynet med en auto-sluk-funktion, og hvis denne er aktiveret ved levering, skal den deaktiveres før prøvningen. Printere og multifunktionsenheder, der ved levering kan tilsluttes net [1], skal tilsluttes et net. Producenten vælger netværksforbindelsestypen (eller en anden dataforbindelse, hvis det ikke er muligt at tilslutte enheden til nettet), og det skal rapporteres, hvilken type der er anvendt. Udskriftsopgaver i forbindelse med prøvningen kan sendes via ikke-netværksforbindelser (f.eks. USB), også på de enheder, der er tilsluttet nettet.

Produktkonfiguration

Papirkilde og efterbehandlingshardware skal være til stede og konfigureret som ved levering og i henhold til anbefalet anvendelse, men det er producenten, der afgør, om de skal anvendes i forbindelse med prøvningen (f.eks. kan der anvendes en hvilken som helst papirkilde). Antifugt-funktioner må slås fra, hvis de kan brugerstyres. Enhver form for hardware, der udgør en del af modellen, og som det er meningen, at brugeren skal installere eller tilføje (f.eks. en papirfunktion), skal installeres før prøvningen.

Digitale duplikatorer

Digitale duplikatorer skal opsættes og anvendes i overensstemmelse med deres konstruktion og funktioner. Eksempelvis skal hver opgave kun indeholde et enkelt originalt billede. Digitale duplikatorer skal afprøves ved den angivne maksimale hastighed, hvilket ligeledes er den hastighed, der skal anvendes til bestemmelse af opgavens omfang med henblik på udførelse af prøvningen, og ikke ved standardhastigheden ved levering, hvis denne afviger herfra. Digitale duplikatorer behandles i andre henseender som printere, kopimaskiner eller multifunktionsenheder, afhængig af deres funktioner ved levering.

c) Opgavestruktur

I dette afsnit beskrives det, hvordan man fastlægger det antal *billeder pr. opgave*, der skal anvendes ved måling af et produkt i henhold til prøvningsproceduren for typisk elforbrug, og det antal *opgaver pr. dag*, som skal anvendes i beregningen af det typiske elforbrug.

I denne prøvningsprocedure er den produkthastighed, der anvendes til fastlæggelse af opgavens omfang i forbindelse med prøvningen, den af producenten angivne maksimale hastighed for enkeltsidet produktion af monokrome billeder på papir af standardstørrelse (8,5'' × 11'' eller A4), der afrundes til nærmeste heltal. Denne hastighed vil ligeledes blive anvendt i forbindelse med rapportering som modellens produkthastighed. Produktets standardudskrivningshastighed, der skal anvendes i forbindelse med den egentlige prøvning, måles ikke og kan afvige fra den maksimale angivne hastighed som følge af faktorer, der eksempelvis omfatter indstillinger med hensyn til opløsning, billedkvalitet, udskrivningstilstand, dokumentscanningstid, opgavestørrelse og struktur samt papirstørrelse og vægt.

Faxmaskiner skal altid afprøves ved et billede pr. opgave. Antallet af billeder pr. opgave, der skal anvendes for alle øvrige billedreproducerende produkter, beregnes i overensstemmelse med følgende tre trin. Af hensyn til brugervenligheden indeholder tabel 8 en angivelse af antal billeder pr. opgaveberegning for hver enkelt produkthastighed i hele tal op til 100 billeder pr. minut (ipm).

i) Beregn antal *opgaver pr.* dag. Antallet af opgaver pr. dag varierer i takt med produkthastigheden:

— For enheder med en hastighed på otte ipm eller derunder anvendes otte opgaver pr. dag.

— For enheder med en hastighed på mellem otte og 32 ipm svarer antallet af opgaver pr. dag til hastigheden. F.eks. anvendes der ved 14 ipm 14 opgaver pr. dag.

— For enheder med en hastighed på 32 ipm og derover anvendes 32 opgaver pr. dag.

ii) Beregn det nominelle antal *billeder pr. dag* [2] med udgangspunkt i tabel 5. Eksempelvis anvendes der for en 14 ipm-enhed $0{,}50 \times 14^2$, dvs. 98 billeder pr. dag.

[1] Typen af netværksforbindelse skal rapporteres. De almindeligt forekommende typer er ethernet, (802.11) og Bluetooth. Almindelige dataforbindelsestyper, der ikke er netværksforbindelser, er USB, seriel og parallel.

[2] Foreløbige billeder/dag i tabel 8.

*Tabel 5*

**Oversigt over opgaver for billedreproducerende udstyr**

| Produkttype | Anvendt klassificering | Formel (billeder pr. dag) |
|---|---|---|
| Monokrom (undtagen fax) | monokrom hastighed | 0,50 × $ipm^2$ |
| Farve (undtagen fax) | monokrom hastighed | 0,50 × $ipm^2$ |

iii) Beregn antallet af *billeder pr. opgave* ved at dividere antallet af billeder pr. dag med antallet af opgaver pr. dag. Rund ned (fjern decimaler) til nærmeste heltal. Eksempelvis skal tallet 15,8 rapporteres som 15 billeder pr. opgave og ikke rundes op til 16 billeder pr. opgave.

For kopimaskiner på under 20 ipm bør der være én original pr. billede, der kræves. For opgaver med et stort antal billeder, som f.eks. for opgaver til maskiner med en ipm, der er højere end 20, er det ikke sikkert, at det er muligt at overholde kravet om antal billeder, hvilket navnlig er tilfældet, hvis arkføderens kapacitet er begrænset. Kopimaskiner med 20 ipm eller derover må derfor producere flere kopier af hver enkelt original, så længe antallet af originaler mindst er ti. Dette kan medføre, at der produceres flere billeder end det krævede antal.. Eksempel: Ved en enhed med 50 ipm, hvor der kræves 39 billeder pr. opgave, kan prøvningen gennemføres med fire kopier af ti originaler eller tre kopier af 13 originaler.

d) Målingsprocedurer

For at måle tid er det tilstrækkeligt at anvende et almindeligt stopur og tidsindstilling med intervaller på et sekund. Alle energiværdier skal angives som watt-timer (Wh). Alle tider skal angives i sekunder eller minutter. »Nulstil måleapparatet« vedrører måleapparatets »Wh-udlæsning«. I tabel 6 og 7 skitseres trinene i proceduren for typisk elforbrug.

Service-/vedligeholdelsestilstande (herunder farvekalibrering) skal generelt ikke omfattes af målingerne af det typiske elforbrug. Tilstande af denne art, der indtræder i løbet af prøvningsforløbet, skal noteres. Hvis der indtræder en servicetilstand under udførelsen af en opgave, bortset fra den første opgave, kan denne opgave udelades, og der tilføjes en erstatningsopgave til prøvningen. Hvis der er behov for en erstatningsopgave, registreres energiværdierne for den udeladte opgave ikke, og erstatningsopgaven tilføjes umiddelbart efter fjerde opgave. Opgaveintervallet på 15 minutter opretholdes til enhver tid, også for den opgave, der udelades.

Multifunktionsenheder uden printerfunktion skal behandles som kopimaskiner i alle aspekter af denne prøvningsprocedure.

i) Procedure for printere, digitale duplikatorer og multifunktionsenheder med printerfunktioner samt faxmaskiner.

*Tabel 6*

**Prøvningsprocedure for typisk elforbrug — printere, digitale duplikatorer og multifunktionsenheder med printerfunktion samt faxmaskiner**

| Trin | Oprindelig tilstand | Aktivitet | Registrering (ved afslutningen af det pågældende trin) | Eventuelle målinger af tilstande |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Slukket | Slut enheden til måleapparatet. Nulstil måleapparatet, og afvent prøvningsperioden (fem minutter eller mere). | Energi i slukket tilstand | Slukket |
| | | | Prøvningsintervals længde | |
| 2 | Slukket | Tænd enheden. Vent, indtil enheden angiver, at den er i klar-tilstand. | — | — |
| 3 | Klar | Udskriv en opgave bestående af mindst et enkelt udskriftsbillede, men ikke mere end en enkelt opgave pr. opgavetabel.<br>Registrer tidsintervallet, før enheden afslutter første ark. Vent, indtil måleapparatet viser, at enheden er indtrådt i endelig dvaletilstand. | Aktiv0-tid | — |
| 4 | Dvale | Nulstil måleapparatet. Vent en time. | Energi i dvaletilstand | Dvale |
| 5 | Dvale | Nulstil måleapparatet og timeren. Udskriv én opgave pr. opgavetabel. Registrer tidsintervallet, før enheden afslutter første ark. Vent, indtil timeren viser, at der er gået 15 minutter. | Energi til opgave1 | Genstart, aktiv, klar, dvale |
| | | | Aktiv1-tid | |
| 6 | Klar | Gentag trin 5. | Energi til opgave2 | Samme som ovenfor |
| | | | Aktiv2-tid | |

| Trin | Oprindelig tilstand | Aktivitet | Registrering (ved afslutningen af det pågældende trin) | Eventuelle målinger af tilstande |
|---|---|---|---|---|
| 7 | Klar | Gentag trin 5 (uden måling af aktiv tid). | Energi til opgave3 | Samme som ovenfor |
| 8 | Klar | Gentag trin 5 (uden måling af aktiv tid). | Energi til opgave4 | Samme som ovenfor |
| 9 | Klar | Nulstil måleapparatet og timeren. Vent, indtil måleapparatet og/eller enheden viser, at enheden er indtrådt i endelig dvaletilstand. | Sluttid | Klar, dvale |
| | | | Slutenergi | — |

*Bemærkninger:*

— Før prøvningen påbegyndes, bør man dels kontrollere standardtidsintervallerne for strømforbrugsstyringen for at sikre, at de er i den leverede tilstand, og dels sikre, at der er tilstrækkeligt papir i apparatet.
— Instruksen »Nulstil måleapparatet« kan udføres ved, at man registrerer det samlede energiforbrug på det pågældende tidspunkt, i stedet for at der foretages en egentlig nulstilling af måleapparatet.
— Trin 1 — Målingsperioden for slukket tilstand kan om ønsket forlænges for at mindske målingsfejl. Bemærk, at strømforbruget i slukket tilstand ikke anvendes i beregningerne.
— Trin 2 — Hvis enheden ikke er forsynet med en indikator for klar-tilstand, anvendes det tidspunkt, hvor elforbrugsværdien stabiliseres til værdien for klar-tilstand.
— Trin 3 — Efter registreringen af Aktiv0-tiden kan resten af denne opgave annulleres.
— Trin 5 — De 15 minutter regnes fra påbegyndelsen af opgaven. Enheden skal udvise et øget energiforbrug inden for fem sekunder fra nulstillingen af måleapparatet og timeren; det kan være nødvendigt at påbegynde udskrivningen før nulstilling for at sikre dette.
— Trin 6 — Ved enheder, der leveres med korte standardtidsintervaller, kan trin 6-8 påbegyndes fra dvaletilstanden.
— Trin 9 — Enheder kan have flere dvaletilstande, så alle undtagen den sidste dvaletilstand omfattes af slutperioden.

Hvert billede skal sendes separat; de kan alle udgøre en del af samme dokument, men bør ikke angives i dokumentet som flere eksemplarer af et enkelt originalbillede (medmindre produktet er en digital duplikator som beskrevet i afsnit D.2.b)).

For faxmaskiner, der kun anvender et billede pr. opgave, skal arket lægges i enhedens arkføder til ad hoc-kopiering og kan placeres i arkføderen, inden prøvningen påbegyndes. Enheden skal ikke nødvendigvis være tilkoblet en telefonlinje, medmindre telefonlinjen er en forudsætning for, at prøvningen kan gennemføres. Hvis faxmaskinen eksempelvis ikke giver mulighed for ad hoc-kopiering, bør den opgave, der udføres i trin 2, sendes via telefonlinjen. På faxmaskiner uden arkføder placeres arket på valsen.

ii) Procedure for kopimaskiner, digitale duplikatorer og multifunktionsenheder uden printerfunktion

*Tabel 7*

**Prøvningsprocedure for typisk elforbrug — kopimaskiner, digitale duplikatorer og multifunktionsenheder uden printerfunktion**

| Trin | Oprindelig tilstand | Aktivitet | Registrering (ved afslutningen af det pågældende trin) | Eventuelle målinger af tilstande |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Slukket | Slut enheden til måleapparatet. Nulstil måleapparatet, og afvent prøvningsperioden (fem minutter eller mere). | Energi i slukket tilstand | Slukket |
| | | | Prøvningsintervals længde | |
| 2 | Slukket | Tænd enheden. Vent, indtil enheden angiver, at den er i klar-tilstand. | — | — |
| 3 | Klar | Kopiér en opgave med mindst ét billede, men ikke mere end en enkelt opgave pr. opgavetabel. Registrer tidsintervallet, før enheden afslutter første ark. Vent, indtil måleapparatet viser, at enheden er indtrådt i endelig dvaletilstand. | Aktiv0-tid | — |
| 4 | Dvale | Nulstil måleapparatet; vent en time. Hvis enheden slukkes inden for mindre end en time, registreres tid og energi i dvaletilstand, men vent en hel time, inden trin 5 påbegyndes. | Energi i dvaletilstand | Dvale |
| | | | Prøvningsintervals længde | |
| 5 | Dvale | Nulstil måleapparatet og timeren. Kopier én opgave pr. opgavetabel. Registrer tidsintervallet, før enheden afslutter første ark. Vent, indtil timeren viser, at der er gået 15 minutter. | Energi til opgave1 | Genstart, aktiv, klar, dvale, auto-sluk |
| | | | Aktiv1-tid | |

| Trin | Oprindelig tilstand | Aktivitet | Registrering (ved afslutningen af det pågældende trin) | Eventuelle målinger af tilstande |
|---|---|---|---|---|
| 6 | Klar | Gentag trin 5. | Energi til opgave2 | Samme som ovenfor |
| | | | Aktiv2-tid | |
| 7 | Klar | Gentag trin 5 (uden måling af aktiv tid). | Energi til opgave3 | Samme som ovenfor |
| 8 | Klar | Gentag trin 5 (uden måling af aktiv tid). | Energi til opgave4 | Samme som ovenfor |
| 9 | Klar | Nulstil måleapparatet og timeren. Vent, indtil måleapparatet og/eller enheden viser, at enheden er indtrådt i auto-sluk-tilstanden. | Slutenergi | Klar, dvale |
| | | | Sluttid | |
| 10 | Auto-sluk | Nulstil måleapparatet, og afvent prøvningsperioden (fem minutter eller mere). | Auto-sluk-energi | Auto-sluk |

*Bemærkninger:*

— Før prøvningen påbegyndes, bør man dels kontrollere standardtidsintervallerne for strømforbrugsstyringen for at sikre, at de er i den leverede tilstand, og dels sikre, at der er tilstrækkeligt papir i apparatet.
— Instruksen »Nulstil måleapparatet« kan udføres ved, at man registrerer det samlede energiforbrug på det pågældende tidspunkt, i stedet for at der foretages en egentlig nulstilling af måleapparatet.
— Trin 1 — Målingsperioden for slukket tilstand kan om ønsket forlænges for at mindske målingsfejl. Bemærk, at strømforbruget i slukket tilstand ikke anvendes i beregningerne.
— Trin 2 — Hvis enheden ikke er forsynet med en indikator for klar-tilstand, anvendes det tidspunkt, hvor elforbrugsværdien stabiliseres til værdien for klar-tilstand.
— Trin 3 — Efter registreringen af Aktiv0-tiden kan resten af denne opgave annulleres.
— Trin 4 — Hvis enheden slukker inden for denne time, registreres energi og tid for dvaletilstanden på dette tidspunkt, men vent til der er gået en hel time, siden den afsluttende dvaletilstand blev påbegyndt, før trin 5 indledes. Bemærk, at effektmålingen i dvaletilstand ikke anvendes i beregningen, og at enheden kan indtræde i auto-sluk-tilstanden inden for den hele time.
— Trin 5 — De 15 minutter regnes fra påbegyndelsen af opgaven. For at blive vurderet i henhold til denne prøvningsprocedure skal produkterne kunne afslutte den krævede opgave i henhold til opgavetabellen inden for opgaveintervallet på 15 minutter.
— Trin 6 — Ved enheder, der leveres med korte standardtidsintervaller, kan trin 6-8 påbegyndes fra dvale- eller auto-sluk-tilstanden.
— Trin 9 — Hvis enheden allerede er indtrådt i auto-sluk-tilstanden inden påbegyndelsen af trin 9, er værdierne for slutenergi og sluttid lig nul.
— Trin 10 — Auto-sluk-prøvningsintervallet kan forlænges for at forbedre nøjagtigheden.

Originaler kan placeres i arkføderen, inden prøvningen påbegyndes. Produkter uden en arkføder kan producere alle billederne med udgangspunkt i en enkelt original, der placeres på valsen.

iii) Yderligere måling af produkter med en digital front-end (DFE)

Dette trin finder kun anvendelse på produkter, der er forsynet med en DFE som defineret i afsnit A.32.

Hvis DFE'en har et separat strømforsyningskabel til elnettet, og uanset om kablet og styringen er intern eller ekstern i forhold til det billedreproducerende produkt, skal der udføres en energimåling af DFE'en alene af en varighed på fem minutter, mens hovedproduktet er i klar-tilstand. Enheden skal være tilsluttet et netværk, hvis den ved levering kunne tilsluttes et netværk.

Hvis DFE'en ikke er forsynet med et separat strømforsyningskabel til elnettet, skal producenten fremlægge dokumentation for den vekselstrøm, som DFE'en skal forsynes med, når enheden som helhed er i klar-tilstand. Dette sker almindeligvis ved, at der tages en effektmåling af øjebliksværdien af jævnstrømstilførslen til DFE'en, hvorefter denne strømtilførsel øges for at kompensere for strømforsyningstab.

e) Beregningsmetoder

Værdierne for det typiske elforbrug afspejler antagelser om, hvor mange timer dagligt produktet generelt anvendes, brugsmønstret i disse timer samt de standardtidsintervaller, som produktet anvender for at indtræde i energibesparende tilstande. Alle elmålinger foretages som akkumuleret energi over tid og omregnes herefter til strøm ved at dividere med tidsrummets længde.

Beregningerne baseres på, at billedreproduktionsopgaverne omfatter to grupper hver dag, og at enheden indtræder i sin mest energibesparende tilstand i tidsrummet mellem disse grupper (f.eks. i en frokostpause) som illustreret i figur 2 længere nedenfor i dokumentet. Det antages, at der ikke er opgaver i weekenderne, og at der ikke foretages manuel afbrydelse.

Sluttid er tidsrummet fra det tidspunkt, hvor den sidste opgave blev påbegyndt, til tidspunktet, hvor produktet indtræder i den laveste energibesparende tilstand (auto-sluk for kopimaskiner, digitale duplikatorer og multifunktionsenheder uden printerfunktion og dvaletilstand for printere, digitale duplikatorer og multifunktionsenheder med printerfunktion samt faxmaskiner) fratrukket opgaveintervallet på 15 minutter.

Følgende to ligninger anvendes for alle produkttyper:

*Gennemsnitlig energi pr. opgave = (opgave2 + opgave3 + opgave4)/3*

*Daglig energi til opgaver = (opgave1 × 2) + [(opgaver pr. dag – 2) × gennemsnitlig energi pr. opgave)]*

I beregningsmetoden for printere, digitale duplikatorer og multifunktionsenheder med printerfunktion samt faxmaskiner anvendes ligeledes følgende tre ligninger:

*Daglig energi til dvaletilstand = [24 timer – ((opgaver pr. dag/4) + (sluttid× 2))] × strøm til dvaletilstand*

*Daglig energi = daglig energi til opgaver + (2 × slutenergi) + daglig energi til dvaletilstand*

*Typisk elforbrug = (daglig energi × 5) + (strøm til dvaletilstand × 48)*

I beregningsmetoden for kopimaskiner, digitale duplikatorer og multifunktionsenheder uden printerfunktion anvendes ligeledes følgende tre ligninger:

*Daglig energi til auto-sluk = [24 timer – ((opgaver pr. dag/4) + (sluttid × 2))] × strøm til auto-sluk*

*Daglig energi = daglig energi til opgaver + (2 × slutenergi) + daglig energi til auto-sluk*

*Typisk elforbrug = (daglig energi × 5) + (strøm til auto-sluk × 48)*

Specifikationerne for måleudstyret og de intervaller, der er anvendt i forbindelse med hver enkelt måling, skal rapporteres. Målinger skal foretages, således at den samlede potentielle afvigelse for værdien af det typiske elforbrug kommer til at udgøre højst 5 %. Det er ikke nødvendigt at rapportere om nøjagtighed i tilfælde, hvor den potentielle afvigelse er under 5 %. Hvis den potentielle måleafvigelse er i nærheden af 5 %, iværksætter producenten tiltag for at bekræfte, at 5 %-grænsen er overholdt.

f) Kilder

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

*Tabel 8*

**Beregnet opgavetabel**

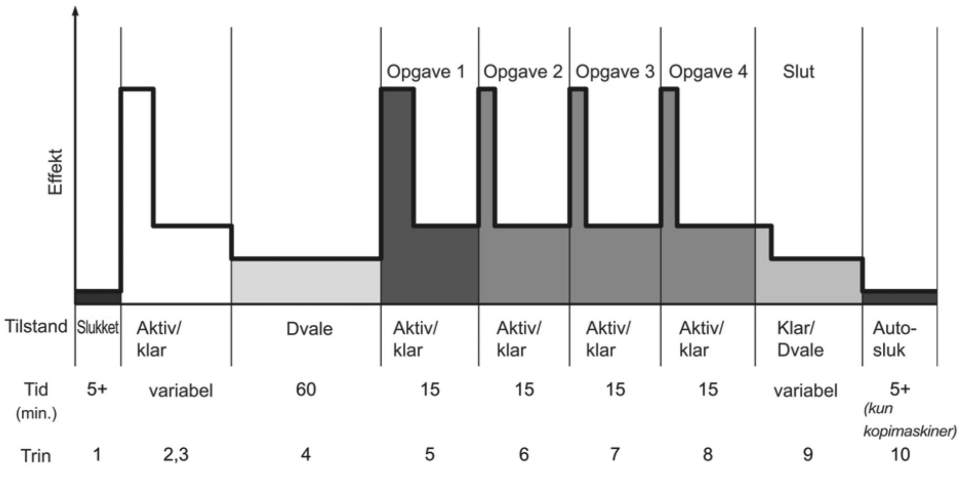
| Hastighed | Opgaver/dag | Foreløbige billeder/dag | Foreløbige billeder/opgave | Billeder/opgave | Billeder/dag | Hastighed | Opgaver/dag | Foreløbige billeder/dag | Foreløbige billeder/opgave | Billeder/opgave | Billeder/dag |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 8 | 1 | 0,06 | 1 | 8 | 21 | 21 | 221 | 10,50 | 10 | 210 |
| 2 | 8 | 2 | 0,25 | 1 | 8 | 22 | 22 | 242 | 11,00 | 11 | 242 |
| 3 | 8 | 5 | 0,56 | 1 | 8 | 23 | 23 | 265 | 11,50 | 11 | 253 |
| 4 | 8 | 8 | 1,00 | 1 | 8 | 24 | 24 | 288 | 12,00 | 12 | 288 |
| 5 | 8 | 13 | 1,56 | 1 | 8 | 25 | 25 | 313 | 12,50 | 12 | 300 |
| 6 | 8 | 18 | 2,25 | 2 | 16 | 26 | 26 | 338 | 13,00 | 13 | 338 |
| 7 | 8 | 25 | 3,06 | 3 | 24 | 27 | 27 | 365 | 13,50 | 13 | 351 |
| 8 | 8 | 32 | 4,00 | 4 | 32 | 28 | 28 | 392 | 14,00 | 14 | 392 |
| 9 | 9 | 41 | 4,50 | 4 | 36 | 29 | 29 | 421 | 14,50 | 14 | 406 |
| 10 | 10 | 50 | 5,00 | 5 | 50 | 30 | 30 | 450 | 15,00 | 15 | 450 |
| 11 | 11 | 61 | 5,50 | 5 | 55 | 31 | 31 | 481 | 15,50 | 15 | 465 |
| 12 | 12 | 72 | 6,00 | 6 | 72 | 32 | 32 | 512 | 16,00 | 16 | 512 |
| 13 | 13 | 85 | 6,50 | 6 | 78 | 33 | 32 | 545 | 17,02 | 17 | 544 |
| 14 | 14 | 98 | 7,00 | 7 | 98 | 34 | 32 | 578 | 18,06 | 18 | 576 |
| 15 | 15 | 113 | 7,50 | 7 | 105 | 35 | 32 | 613 | 19,14 | 19 | 608 |
| 16 | 16 | 128 | 8,00 | 8 | 128 | 36 | 32 | 648 | 20,25 | 20 | 640 |
| 17 | 17 | 145 | 8,50 | 8 | 136 | 37 | 32 | 685 | 21,39 | 21 | 672 |
| 18 | 18 | 162 | 9,00 | 9 | 162 | 38 | 32 | 722 | 22,56 | 22 | 704 |
| 19 | 19 | 181 | 9,50 | 9 | 171 | 39 | 32 | 761 | 23,77 | 23 | 736 |
| 20 | 20 | 200 | 10,00 | 10 | 200 | 40 | 32 | 800 | 25,00 | 25 | 800 |

| Hastig-hed | Opgaver/ dag | Fore-løbige billeder/ dag | Fore-løbige billeder/ opgave | Billeder/ opgave | Billeder/ dag |
|---|---|---|---|---|---|
| 41 | 32 | 841 | 26,27 | 26 | 832 |
| 42 | 32 | 882 | 27,56 | 27 | 864 |
| 43 | 32 | 925 | 28,89 | 28 | 896 |
| 44 | 32 | 968 | 30,25 | 30 | 960 |
| 45 | 32 | 1 013 | 31,64 | 31 | 992 |
| 46 | 32 | 1 058 | 33,06 | 33 | 1 056 |
| 47 | 32 | 1 105 | 34,52 | 34 | 1 088 |
| 48 | 32 | 1 152 | 36,00 | 36 | 1 152 |
| 49 | 32 | 1 201 | 37,52 | 37 | 1 184 |
| 50 | 32 | 1 250 | 39,06 | 39 | 1 248 |
| 51 | 32 | 1 301 | 40,64 | 40 | 1 280 |
| 52 | 32 | 1 352 | 42,25 | 42 | 1 344 |
| 53 | 32 | 1 405 | 43,89 | 43 | 1 376 |
| 54 | 32 | 1 458 | 45,56 | 45 | 1 440 |
| 55 | 32 | 1 513 | 47,27 | 47 | 1 504 |
| 56 | 32 | 1 568 | 49,00 | 49 | 1 568 |
| 57 | 32 | 1 625 | 50,77 | 50 | 1 600 |
| 58 | 32 | 1 682 | 52,56 | 52 | 1 664 |
| 59 | 32 | 1 741 | 54,39 | 54 | 1 728 |
| 60 | 32 | 1 800 | 56,25 | 56 | 1 792 |
| 61 | 32 | 1 861 | 58,14 | 58 | 1 856 |
| 62 | 32 | 1 922 | 60,06 | 60 | 1 920 |
| 63 | 32 | 1 985 | 62,02 | 62 | 1 984 |
| 64 | 32 | 2 048 | 64,00 | 64 | 2 048 |
| 65 | 32 | 2 113 | 66,02 | 66 | 2 112 |
| 66 | 32 | 2 178 | 68,06 | 68 | 2 176 |
| 67 | 32 | 2 245 | 70,14 | 70 | 2 240 |
| 68 | 32 | 2 312 | 72,25 | 72 | 2 304 |
| 69 | 32 | 2 381 | 74,39 | 74 | 2 368 |
| 70 | 32 | 2 450 | 76,56 | 76 | 2 432 |

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

*Figur 2*

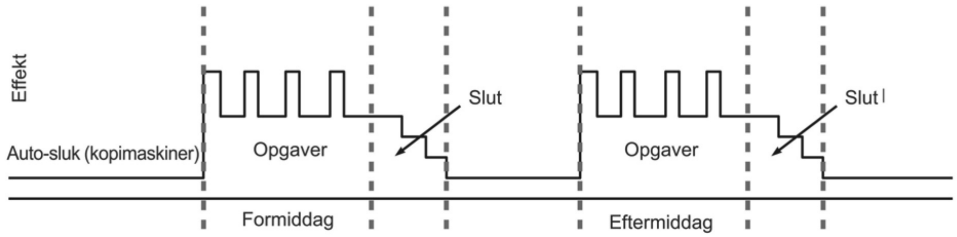
**Målingsprocedure for typisk elforbrug**



I figur 2 vises en grafisk fremstilling af målingsproceduren. Bemærk, at produkter med korte standardtidsintervaller kan omfatte perioder i dvaletilstand inden for de fire opgavemålinger eller auto-sluk i målingen af dvaletilstand på trin 4. Produkter med printerfunktion med blot én dvaletilstand har desuden ingen dvaletilstand i slutperioden. Trin 10 finder kun anvendelse på kopimaskiner, digitale duplikatorer og multifunktionsenheder uden printerfunktion.

*Figur 3*

**En typisk dag**




I figur 3 vises et skematisk eksempel på en kopimaskine med otte ipm, som udfører fire opgaver om formiddagen, fire opgaver om eftermiddagen, har to »slut«-perioder og en auto-sluk-tilstand for resten af arbejdsdagen og hele weekenden. Der antages at være en »frokostpause«-periode, men dette anføres ikke udtrykkeligt. Figuren er ikke målfast. I henhold til tegningen ligger opgaverne altid med 15 minutters mellemrum og i to grupper. Der er altid to hele »slut«-perioder uanset disse perioders længde. I printere, digitale duplikatorer og multifunktionsenheder med printerfunktion samt faxmaskiner anvendes dvaletilstand i stedet for auto-sluk som basistilstand, men ellers behandles produkterne på samme måde som kopimaskiner.

3. Prøvningsprocedure for driftsklar tilstand (Operational Mode — OM)

a) Typer produkter, der er omfattet af denne prøvningsprocedure: Prøvningsproceduren for driftsklar tilstand vedrører måling af produkter som anført i tabel 2 i afsnit B.

b) Prøvningsparametre

I dette afsnit beskrives de prøvningsparametre, der skal anvendes ved måling af et produkts strømforbrug i henhold til prøvningsproceduren for driftsklar tilstand.

Netværksforbindelse

Produkter, der ved leveringen kan tilsluttes netværk ([1]), tilsluttes mindst ét netværk i løbet af prøvningsproceduren. Producenten vælger selv, hvilken type netværksforbindelse der skal være aktiv, og den anvendte type skal rapporteres.

Produktet bør ikke forsynes med strøm til driften via netværksforbindelsen (f.eks. via strømforsyning over ethernet (Power over Ethernet), USB, USB PlusPower eller IEEE 1394), medmindre en af disse er den eneste strømkilde til produktet (dvs. at der ikke er vekselstrøm til stede).

Produktkonfiguration

Produktet skal konfigureres som leveret og i henhold til anbefalet anvendelse, navnlig for så vidt angår centrale parametre som strømstyring, standardtidsintervaller, udskrivningskvalitet og opløsning. Desuden gælder følgende:

Papirkilde og efterbehandlingshardware skal være til stede og konfigureret som ved levering; det er imidlertid producenten, der afgør, om disse funktioner skal anvendes i forbindelse med prøvningen (f.eks. kan der anvendes en hvilken som helst papirkilde). Enhver form for hardware, der udgør en del af modellen, og som det er meningen, at brugeren skal installere eller tilføje (f.eks. en papirfunktion), skal installeres før prøvningen.

Antifugt-funktioner må slås fra, hvis de kan brugerstyres.

For så vidt angår faxmaskiner, bør der lægges et ark i enhedens arkføder til ad hoc-kopiering, og arket kan placeres i arkføderen, inden prøvningen påbegyndes. Enheden skal ikke nødvendigvis være tilkoblet en telefonlinje, medmindre telefonlinjen er en forudsætning for, at prøvningen kan gennemføres. Hvis faxmaskinen eksempelvis ikke giver mulighed for ad hoc-kopiering, bør den opgave, der udføres i trin 2, sendes via telefonlinjen. På faxmaskiner uden arkføder placeres arket på valsen.

([1]) Typen af netværksforbindelse skal rapporteres. De almindeligt forekommende netværkstyper er ethernet, WiFi (802.11) og Bluetooth. Almindelige dataforbindelsestyper (ikke netværk) er USB, seriel og parallel.

Hvis et produkt er forsynet med en auto-sluk-tilstand, der er aktiveret ved levering, skal denne aktiveres, inden prøvningen gennemføres.

Hastighed

Ved udførelse af effektmålinger i henhold til denne prøvningsprocedure bør produktet producere billeder ved den hastighed, som følger af produktets standardindstillinger ved levering. Dog skal den af producenten angivne maksimale hastighed for enkeltsidet produktion af monokrome billeder på papir af standardstørrelse anvendes i forbindelse med rapportering.

c) Effektmålingsmetode

Alle effektmålinger skal foretages i overensstemmelse med IEC 62301 med følgende undtagelser:

Med henblik på at afgøre, hvilke kombinationer af spænding/frekvens der skal anvendes, henvises der til prøvningsbetingelser og udstyr til ENERGY STAR-billedbehandlingsudstyrsprodukter i afsnit D.4.

Det harmoniske krav, der anvendes under prøvningen, er strengere end kravet i IEC 62301.

Kravet om nøjagtighed for denne prøvningsprocedure for OM-produkter er 2 % for alle målinger, undtagen for så vidt angår effekt i klar-tilstand. Kravet om nøjagtighed for måling af effekt i klar-tilstand er 5 %, jf. afsnit D.4. 2 %-værdien er i overensstemmelse med IEC 62301, selv om den i IEC-standarden anføres som en konfidenskoefficient.

For så vidt angår produkter, der er konstrueret til at blive forsynet fra batterier, når produktet ikke er tilsluttet elnettet, skal batteriet blive siddende i produktet; målingen skal imidlertid ikke afspejle aktiv batteriladning ud over vedligeholdelsesladning (dvs. batteriet skal være helt opladet, inden prøvningen påbegyndes).

Produkter med eksterne strømforsyninger afprøves med produktet tilkoblet den eksterne strømforsyning.

Til produkter, der forsynes med jævnstrøm fra en standardlavvoltsforsyning (f.eks. USB, USB PlusPower, IEEE 1394 og strømforsyning over ethernet (Power over Ethernet)), skal der anvendes en passende vekselstrømforsynet kilde til jævnstrømsforsyningen. Denne vekselstrømforsynede kildes energiforbrug skal måles og rapporteres for det billedreproducerende produkt, der er omfattet af prøvningen. For billedreproducerende udstyr, der forsynes via USB, skal der anvendes en strømforsynet hub, der udelukkende forsyner det billedreproducerende udstyr, der afprøves. For så vidt angår billedreproducerende udstyr, der forsynes med strøm over ethernet (Power over Ethernet) eller USB PlusPower, er det acceptabelt at foretage måling af elforsyningsanordningen, hvor det billedreproducerende produkt henholdsvis er tilsluttet og frakoblet, og herefter anvende denne forskel som det billedreproducerende produkts forbrug. Producenten skal bekræfte, at denne værdi nogenlunde afspejler enhedens jævnstrømsforbrug samt et vist forbrug for strøm- og elforsyningens ineffektivitet.

d) Målingsprocedure

For at måle tid er det tilstrækkeligt at anvende et almindeligt stopur og tidsindstilling med intervaller på et sekund. Alle strømværdier skal registreres som watt. I tabel 9 skitseres trinene i prøvningsproceduren for OM-produkter.

Service-/vedligeholdelsestilstande (herunder farvekalibrering) skal generelt ikke omfattes af målingerne. Enhver tilpasning af proceduren, der er nødvendig for at udelukke sådanne tilstande, der indtræder under prøvningen, skal noteres.

Som anført ovenfor skal alle effektmålinger foretages i overensstemmelse med IEC 62301. Afhængig af tilstandens karakter indeholder IEC 62301 bestemmelser om effektmålinger af øjebliksværdier, akkumulerede energimålinger over fem minutter eller akkumulerede energimålinger over perioder, der er tilstrækkeligt lange til, at det er muligt at foretage en korrekt vurdering af de periodiske forbrugsmønstre. Uanset metode rapporteres kun strømværdierne.

*Tabel 9*

**Prøvningsprocedure for driftsklar tilstand**

| Trin | Oprindelig tilstand | Aktivitet | Registrering |
|---|---|---|---|
| 1 | Slukket | Slut enheden til måleapparatet. Tænd enheden. Vent, indtil enheden angiver, at den er i klar-tilstand. | — |
| 2 | Klar | Udskriv, kopier eller scan et enkelt billede. | — |
| 3 | Klar | Mål effektforbrug i klar-tilstand. | *Effektforbrug* i klar-tilstand |
| 4 | Klar | Vent i standardtidsintervallet, indtil indtræden i dvaletilstand. | Standard*tidsinterval* for indtræden i dvaletilstand |
| 5 | Dvale | Mål effektforbrug i dvaletilstand. | *Effektforbrug* i dvaletilstand |
| 6 | Dvale | Vent i standardtidsintervallet, indtil indtræden i auto-sluk-tilstand. | Standard*tidsinterval* til auto-sluk |
| 7 | Auto-sluk | Mål effektforbrug i auto-sluk-tilstand. | *Effektforbrug* i auto-sluk-tilstand |
| 8 | Slukket | Sluk anordningen manuelt. Vent, indtil enheden er slukket. | — |
| 9 | Slukket | Mål effektforbrug i slukket tilstand. | *Effektforbrug* i slukket tilstand |

*Bemærkninger:*

— Før prøvningen påbegyndes, bør man kontrollere standardtidsintervallerne for strømforbrugsstyringen for at sikre, at de er i den leverede tilstand.
— Trin 1 — Hvis enheden ikke er forsynet med en indikator for klar-tilstand, anvendes det tidspunkt, hvor elforbrugsværdien stabiliseres til værdien for klar-tilstand, og denne oplysning noteres ved rapportering af prøvningsdata for produktet.
— Trin 4 og 5 — For produkter med mere end én dvaletilstand gentages disse trin så mange gange, som det er nødvendigt, således at alle de efterfølgende dvaletilstande bliver omfattet, og data herom rapporteres. I storformatkopimaskiner og multifunktionsenheder med varmeprintteknologier anvendes der typisk to dvaletilstande. Hvis produktet ikke omfatter denne tilstand, ses der bort fra trin 4 og 5.
— Trin 4 og 6 — Målinger af standardtidsintervaller skal gennemføres parallelt og skal akkumuleres fra påbegyndelsen af trin 4. Eksempelvis har et produkt, der er indstillet således, at det indtræder i en dvaletilstand efter 15 minutter og i en anden dvaletilstand efter 30 minutter efter, at det er indtrådt i den første dvaletilstand, et standardtidsinterval på 15 minutter til den første tilstand og et standardtidsinterval på 45 minutter til den anden tilstand.
— Trin 6 og 7 — De fleste OM-produkter er ikke forsynet med en decideret auto-sluk-tilstand. Hvis produktet ikke omfatter denne tilstand, ses der bort fra trin 6 og 7.
— Trin 8 — Hvis enheden ikke er forsynet med en strømafbryder, afventer man, at produktet indtræder i sin mest energibesparende tilstand, og denne oplysning noteres ved rapportering af prøvningsdata om produktet.

Yderligere måling af produkter med digital front end (DFE)

Dette trin finder kun anvendelse på produkter, der er forsynet med en DFE som defineret i afsnit A.32.

Hvis DFE'en har et separat strømforsyningskabel til elnettet, og uanset om kablet og styringen er intern eller ekstern i forhold til det billedreproducerende produkt, skal der udføres en energimåling af DFE'en alene af en varighed på fem minutter, mens hovedproduktet er i klar-tilstand. Enheden skal være tilsluttet et netværk, hvis den ved levering kunne tilsluttes et netværk.

Hvis DFE'en ikke er forsynet med et separat strømforsyningskabel til elnettet, skal producenten fremlægge dokumentation for den vekselstrøm, som DFE'en skal forsynes med, når enheden som helhed er i klar-tilstand. Dette sker almindeligvis ved, at der tages en effektmåling af øjebliksværdien af jævnstrømstilførslen til DFE'en, hvorefter denne strømtilførsel øges for at kompensere for strømforsyningstab.

e) Kilder

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

4. Prøvningsbetingelser og udstyr til ENERGY STAR-billedbehandlingsudstyrsprodukter

Nedenstående prøvningsbetingelser finder anvendelse på prøvningsprocedurerne for driftsklar tilstand og prøvningsproceduren for typisk elforbrug. Disse procedurer omfatter kopimaskiner, digitale duplikatorer, faxmaskiner, frankeringsmaskiner, multifunktionsenheder, printere og scannere.

Nedenfor redegøres for de prøvningsbetingelser, der skal være til stede, når energi- eller effektmålingerne udføres. De er nødvendige for at sikre, at afvigelser i prøvningsbetingelser ikke påvirker prøvningsresultaterne, samt at prøvningsresultaterne er reproducerbare. Specifikationerne for prøvningsudstyret følger efter prøvningsbetingelserne.

a) Prøvningsbetingelser

Generelle kriterier:

| | | |
|---|---|---|
| Forsyningsspænding ([1]): | Nordamerika/Taiwan: | 115 (± 1 %) volt vekselstrøm, 60 Hz (± 1 %) |
| | Europa/Australien/New Zealand: | 230 (± 1 %) volt vekselstrøm, 50 Hz (± 1 %) |
| | Japan: | 100 (± 1 %) volt vekselstrøm, 50 Hz (± 1 %)/60 Hz (± 1 %) |
| | | *NB:* For produkter, der er vurderet ved en maksimal effekt på > 1,5 kW, er spændingsintervallet ± 4 %. |
| Total harmonisk forvrængning (THD) (spænding): | < 2 % THD (< 5 % for produkter, der er vurderet ved en maksimal effekt på > 1,5 kW) | |
| Omgivende temperatur: | 23 °C ± 5 °C | |
| Relativ fugtighed: | 10 – 80 % | |

*Kilde:* IEC 62301: Household Electrical Appliances — Measurement of Standby Power, Sections 3.2, 3.3.

([1]) Forsyningsspænding: Fabrikanternes prøvning af deres produkter skal foretages på baggrund af det marked, hvor partneren har til hensigt at sælge produkterne som ENERGY STAR-produkter. For udstyr, som sælges på flere internationale markeder, og som derfor vurderes ved flere indgangsspændinger, skal fabrikanten foretage prøvning og rapportering ved alle relevante spændinger og elforbrugsværdier. F.eks. skal en fabrikant, der leverer den samme printermodel til USA og Europa, måle og rapportere om værdierne for det typiske elforbrug og den driftsklare tilstand ved både 115 volt/60 Hz og 230 volt/50 Hz. Hvis et produkt er konstrueret til på et bestemt marked at fungere ved en kombination af spænding/frekvens, der adskiller sig fra den kombination af spænding/frekvens, der gør sig gældende på det pågældende marked (f.eks. 230 volt, 60 Hz i Nordamerika), skal fabrikanten afprøve produktet ved den regionale kombination, der ligger tættest på produktets konstruktionsmæssige egenskaber, og notere dette forhold på rapporteringsarket for prøvningen.

Papirspecifikationer:

For alle prøvninger vedrørende det typiske elforbrug og for prøvninger vedrørende driftsklar tilstand, som forudsætter anvendelse af papir, skal papirstørrelsen og basisvægten være i overensstemmelse med relevansen for markedet i henhold til nedenstående tabel.

| Papirstørrelse og vægt | | |
|---|---|---|
| Marked | Størrelse | Basisvægt |
| Nordamerika/Taiwan: | 8,5″ × 11″ | 75 g/m$^2$ |
| Europa/Australien/New Zealand: | A4 | 80 g/m$^2$ |
| Japan: | A4 | 64 g/m$^2$ |

b) Prøvningsudstyr

Målet med prøvningsproceduren er en nøjagtig måling af produktets SANDE strømforbrug ([1]). Dette kræver et sand effektivværdi-wattmeter eller et energimåleapparat. Der findes mange forskellige måleapparater, og producenter skal være omhyggelige med at vælge en korrekt model. Følgende faktorer skal tages i betragtning ved valg af et måleapparat og ved udførelse af prøvningen.

Frekvenskarakteristik: Elektronisk udstyr med omskiftet strømforsyning fremkalder harmoniske (ulige harmoniske, typisk op til den 21. harmoniske). Hvis der ikke tages hensyn til disse harmoniske oversvingninger ved effektmålingen, bliver resultatet unøjagtigt. EPA anbefaler, at producenter anvender måleapparater, som har en frekvenskarakteristik på mindst 3 kHz; dette vil tage hensyn til harmoniske oversvingninger op til den 50. og anbefales af IEC 555.

([1]) Sand effekt (True power) defineres som (volt) × (ampere) × (effektfaktor) og udtrykkes som regel i watt. Tilsyneladende effekt (Apparent Power) defineres som (volt) × (ampere) og udtrykkes normalt som VA eller voltampere. Effektfaktoren for udstyr med omskiftet strømforsyning ligger altid under 1, så sand effekt er altid lavere end tilsyneladende effekt. Akkumulerede energimålinger er summen af effektmålinger i et tidsrum og skal således også baseres på målinger af sand effekt.

Opløsning: Ved direkte effektmålinger skal måleudstyrets opløsning opfylde følgende krav i IEC 62301:

»Effektmålingsinstrumentet skal have en opløsning på:

— 0,01 watt eller derover for effektmålinger på 10 watt eller derunder

— 0,1 W eller derover for effektmålinger på over 10 W men ikke over 100 W

— 1 watt eller derover for effektmålinger på over 100 watt.« ([1])

Måleinstrumentet skal desuden have en opløsning på 10 watt eller derover for effektmålinger på over 1,5 kW. Målinger af akkumuleret energi skal have en opløsning, der generelt er i overensstemmelse med disse værdier, når den omregnes til gennemsnitseffekt. For akkumulerede energimålinger er godhedstallet for fastsættelse af den krævede nøjagtighed ikke gennemsnittet, men derimod den maksimale effektværdi i målingsperioden, da det er den maksimale værdi, der er afgørende for måleudstyret og opsætningen.

Nøjagtighed

Målinger, der foretages i henhold til disse procedurer, skal under alle omstændigheder have en nøjagtighed på mindst 5 %, selv om producenterne almindeligvis opnår bedre resultater end dette. I prøvningsprocedurerne kan der for visse målinger være angivet en større nøjagtighed end 5 %. Når producenterne kender effektværdien for de nuværende billedreproducerende produkter og de tilgængelige måleapparater, kan de beregne den maksimale afvigelse baseret på aflæsningen og det område, der er anvendt i forbindelse med aflæsningen. For målinger på 0,50 watt eller derunder kræves der en nøjagtighed på 0,02 watt.

Kalibrering

Måleapparater skal være kalibreret inden for de seneste 12 måneder for at sikre nøjagtighed.

E. **Brugergrænseflade**

Fabrikanterne opfordres kraftigt til at udforme produkter i overensstemmelse med standarden IEEE 1621: Standard for User Interface Elements in Power Control of Electronic Devices Employed in Office/Consumer Environments. Denne standard er blevet udarbejdet med henblik på at gøre strømstyringen mere ensartet og intuitiv i alle elektroniske enheder. Der findes nærmere oplysninger om udarbejdelsen af denne standard på http://eetd.lbl.gov/controls.

F. **Gennemførelsesdato**

Den dato, hvor producenten må begynde at benævne sine produkter ENERGY STAR-produkter i henhold til version 1.1 af specifikationerne, defineres som aftalens gennemførelsesdato. Enhver tidligere gennemført aftale om ENERGY STAR-mærket billedreproducerende udstyr ophæves pr. 30. juni 2009.

Berettigelse og mærkning af produkter i henhold til version 1.1: Version 1.1 af specifikationerne finder anvendelse fra den 1. juli 2009. Alle produkter, herunder modeller, der oprindelig var berettiget til ENERGY STAR-mærket i henhold til tidligere specifikationer for billedreproducerende udstyr, og hvis produktionsdato ligger på eller efter den 1. juli 2009, skal opfylde de nye version 1.1-krav for at være berettiget til ENERGY STAR-mærket (herunder supplerende produktionskørsler af modeller, der oprindelig var berettiget i henhold til tidligere specifikationer). Produktionsdatoen er specifik for hver enkelt enhed og er den dato (f.eks. måned og år), hvorpå en enhed anses for at være fuldstændig monteret.

Ophævelse af videreførelsesbestemmelser: EPA og Europa-Kommissionen tillader ikke videreførelse i henhold til denne version 1.1 af ENERGY STAR-specifikationerne. ENERGY STAR-mærker, der er tildelt i henhold til tidligere versioner, tildeles ikke automatisk for hele produktmodellens levetid. Ethvert produkt, der sælges, markedsføres eller af partner-producenten benævnes som et ENERGY STAR-produkt, skal således være i overensstemmelse med de specifikationer, der finder anvendelse på det tidspunkt, hvor produktet fremstilles.

([1]) IEC 62301 — Household Electrical Appliances — Measurement of Standby Power (2005).

G. **Kommende revisioner af specifikationerne**

EPA og Europa-Kommissionen forbeholder sig ret til at ændre specifikationerne, såfremt teknologiske ændringer og/eller ændringer på markedet måtte påvirke specifikationernes gavn for forbrugerne, erhvervslivet eller miljøet. I overensstemmelse med den nuværende politik udarbejdes ændringer gennem drøftelser med de relevante parter, der forventes at finde sted ca. 2-3 år efter gennemførelsesdatoen for version 1.1. EPA og Europa-Kommissionen vurderer løbende markedet med hensyn til energieffektivitet og nye teknologier. Som det altid er tilfældet, får de relevante parter mulighed for at udveksle oplysninger, fremsætte forslag og give udtryk for eventuelle problemer. EPA og Europa-Kommissionen vil bestræbe sig på at sikre, at specifikationerne anerkender de mest energieffektive modeller på markedet, og at de producenter, der har ydet en indsats for yderligere at øge energieffektiviteten, belønnes. I den næste version af specifikationerne bør det overvejes at tage blandt andet følgende emner op:

a) Prøvning af billedreproduktion i farver: På grundlag af de fremsendte prøvningsresultater, forbrugernes præferencer i fremtiden samt de tekniske fremskridt kan EPA og Europa-Kommissionen i fremtiden ændre disse specifikationer, således at prøvningsmetoden kommer til at omfatte farvebilledreproduktion.

b) Genstartstid: EPA og Europa-Kommissionen vil nøje overvåge trinvist stigende og absolutte genstartstider, der rapporteres af partnere, der foretager prøvning i henhold til metoden for typisk elforbrug, samt dokumentation, der indsendes af partnere om anbefalede indstillinger af standardtidsintervaller. EPA og Europa-Kommissionen vil tage en ændring af disse specifikationer op til overvejelse med henblik på at medtage genstartstid, såfremt det måtte vise sig, at producenternes praksis medfører, at brugerne deaktiverer strømstyringstilstande.

c) Behandling af OM-produkter i henhold til typiske elforbrugsværdier: På baggrund af de fremsendte prøvningsresultater, mulighederne for at opnå højere energibesparelser samt tekniske fremskridt kan EPA og Europa-Kommissionen i fremtiden ændre disse specifikationer, således at produkter, der på nuværende tidspunkt behandles inden for rammerne af fremgangsmåden for driftsklare produkter, behandles i henhold til fremgangsmåden for typisk elforbrug, herunder produkter i store formater og små formater, samt produkter, hvori der anvendes inkjetteknik.

d) Yderligere faktorer, der påvirker energiforbruget: EPA og Europa-Kommissionen er interesserede i at give forbrugerne valgmuligheder, der reducerer drivhusgasemissionerne væsentligt, set i forhold til de typiske alternativer. EPA og Europa-Kommissionen vil opfordre de relevante parter til at bidrage med oplysninger om metoder til at dokumentere og kvantificere de miljømæssige faktorer i forbindelse med produktion, transport, produktudformning eller brug af hjælpematerialer, der kan føre til et produkt med samme eller endda mindre samlet drivhuseffekt end produkter, der gør sig fortjent til ENERGY STAR-mærket alene på basis af de drivhusgasemissioner, der er forbundet med deres energiforbrug. Vi er i færd med at undersøge, hvordan disse aspekter kan dækkes i praksis, og vil muligvis ændre specifikationerne, hvis der er tilstrækkelig begrundelse for det. EPA og Europa-Kommissionen vil arbejde tæt sammen med de relevante parter om enhver revision af specifikationerne og sikre, at de ledende principper bag ENERGY STAR-programmet overholdes.

e) Rapportering af data ved 230 V: For produkter, der markedsføres på forskellige markeder, hvoraf ét omfatter et 230 V-marked, vil EPA og Europa-Kommissionen muligvis konkludere, at resultaterne fra prøvningen ved 230 V bør accepteres som tilstrækkelige for samtlige markeder. Dette er baseret på den iagttagelse, at et produkt, der opfylder specifikationerne for 230 V, også vil opfylde kravene for en lavere spænding.

f) Udvidelse af duplex-kravene: EPA og Europa-Kommissionen vil muligvis undersøge de nuværende produkters mulighed for duplex-udskrivning nærmere og overveje, hvordan der kan strammes op på de ikke-obligatoriske krav. I en printers livscyklus er det papirforbruget, der tegner sig for den største påvirkning af miljøet, og en revision af duplex-kravene med det formål at gøre duplex-funktionen mere udbredt, vil kunne medføre et lavere papirforbrug.

g) Revision af prøvningsproceduren for typisk elforbrug: EPA og Europa-Kommissionen vil muligvis revidere prøvningsmetoden for typisk elforbrug for at skabe større klarhed omkring antagelserne om brugen eller tilføje krav til specifikationerne om, at strømforbruget måles og rapporteres i visse særskilte tilstande, der vil gøre det muligt at anvende parametre, som er relevante for de faktiske brugsmønstre.

h) Strømforbrugstilstande: EPA og Europa-Kommissionen vil muligvis overveje at revidere definitionen af visse strømforbrugstilstande (f.eks. standby) eller tilføje nye strømstyringsmetoder (f.eks. weekend-dvaletilstand) for fortsat at sikre overensstemmelse med internationale kriterier og opnå de størst mulige energibesparelser i forbindelse med billedreproducerende udstyr.