

Afstand fra mur: minimum to fod

Andre markedsspecifikke kriterier:

Marked	Papirstørrelse	Spænding/frekvens
De Forenede Stater	8,5" × 11"	115 VAC RMS ± 5 V RMS 60 Hz ± 3 Hz
Europa	A4	230 VAC RMS ± 10 V RMS 50 Hz ± 3 Hz
Japan	A4	100 VAC RMS ± 5 V RMS 50 Hz +/- 3 Hz og 60 Hz ± 3 Hz 200 VAC RMS ± 10 V RMS 50 Hz ± 3 Hz og 60 Hz ± 3 Hz

2. Prøvningsudstyr: Bestemmelserne i afsnit I.C.2 finder anvendelse.
3. Prøvningsmetode: Bestemmelserne i afsnit I.C.3 finder anvendelse.

## VII. SPECIFIKATIONER FOR BILLEDBEHANDLINGSUDSTYR

Nedenstående specifikationer for billedbehandlingsudstyr finder anvendelse fra den 1. april 2007.

### A. Definitioner

#### Produkter

1. Kopimaskine: Et kommercielt tilgængeligt billedbehandlingsprodukt, 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. Digitale duplikatorer: Et kommercielt tilgængeligt billedbehandlingsprodukt, 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 billedbehandlingsprodukt, hvis primære funktioner er scanning af papiroriginaler til elektronisk overførsel til fjernheder 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 billedbehandlingsprodukt, 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 billedbehandlingsprodukt, 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 VII.C., hvis multifunktionsenheden skal gøre sig berettiget til ENERGY STAR-mærket.

6. Printer: Et kommercielt tilgængeligt billedbehandlingsprodukt, 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 billedbehandlingsprodukt, 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.

#### Mærkningsteknologier

8. Direkte termisk (DT): En mærkningsteknologi, 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 mærkningsteknologi, 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 mærkningsteknologi, 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 toner i mindst tre forskellige farver er tilgængelige på samme tid i et givet produkt. Nedenfor defineres to former for farveelektrofotografisk teknologi:
  - a) Parallel farveelektrofotografi: En mærkningsteknologi, hvori der anvendes flere lyskilder og flere fotoledende celler for at øge den maksimale farveudskrivningshastighed.
  - b) Seriel farveelektrofotografi: En mærkningsteknologi, hvori der serielt anvendes en enkelt fotoledende celle og en eller flere lyskilder i produktionen af den flerfarvede udskrift.
11. Anslag: En mærkningsteknologi, 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).
12. Inkjet (IJ): En mærkningsteknologi, 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.
13. Fast blæk (SI): En mærkningsteknologi, 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 mellem-bånd, hvorefter blækket trykkes på mediet ved hjælp af offsetmetoden.
14. Stencil: En mærkningsteknologi, hvorved billeder overføres til trykmediet fra en stencil, der er monteret omkring en sværtet tromle.

15. Termisk overførsel (TT): En mærkningsteknologi, 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 transfer adskiller sig fra inkjetmetoden ved, at trykfarven er fast ved stuetemperatur og bliver flydende under varmpåvirkning.

*Driftstilstande, aktiviteter og strømforbrugstilstande*

16. Aktiv: Den strømforbrugstilstand, hvor produktet er tilsluttet en strømkilde og aktivt producerer udskrifter samt udfører en af produktets øvrige primære funktioner.
17. Automatisk duplex-funktion: Kopimaskiners, faxmaskiners, multifunktionsenheders eller printerens 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 oven for anførte betingelser.
18. 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.
19. 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/slukknop 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.
20. 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).
21. 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 programdeltagerne 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.

22. 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 <sup>(1)</sup>.

NB: For så vidt angår billeddannelsesprodukter, der er omfattet af disse specifikationer, fremkommer standbyeffekt-værdien almindeligvis i slukket tilstand, men den kan forekomme i klar tilstand eller i dvaletilstand. Et produkt kan ikke skifte fra standby til en energibesparende tilstand, medmindre det fysisk frakobles elnettet som følge af et manuelt indgreb.

<sup>(1)</sup> IEC 62301 – Household electrical appliances – Measurement of standby power. 2005.

*Produktstørrelseformater*

23. **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.
24. **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.
25. **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. Standardstørrelseprodukter kan ligeledes udskrive på medier i små formater.

*Yderligere begreber*

26. **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.
27. **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.
28. **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 strekkoder, etiketter, kvitteringer, fragtbreve, fakturaer, flybilletter eller prismærker til detailhandlen.
29. **Digital front-end (DFE):** En funktionelt integreret netværkstilsluttet server eller desktop-baseret server, der fungerer som vært for andre computere og applikationer, og som fungerer som interface for billedbehandlingsudstyr. En DFE anvender sin egen jævnstrømsforsyning eller trækker jævnstrøm fra det billedbehandlingsprodukt, som det anvendes sammen med. En DFE øger billedbehandlingsproduktets funktioner. En DFE omfatter mindst tre af følgende avancerede funktioner:
  - a) netværksforbindelse i forskellige miljøer
  - b) mailboksfunktion
  - c) opgavekøadministration
  - d) maskineadministration (f.eks. aktivering af billedbehandlingsudstyr 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).
30. **Funktionsadder:** En funktionsadder er en standardproduktfunktion, hvorved der tilføjes funktioner til et billedbehandlingsudstørsprodukts basismærkningsmaskine. Den del i disse specifikationer, som vedrører driftsklar tilstand, omfatter yderligere toleranceværdier for strøm til visse funktionsaddere. Eksempler på funktionsaddere omfatter trådløs interface og scanningfunktion.

31. Fremgangsmåde vedrørende driftsklar tilstand (Operational Mode) (OM): En metode til afprøvning og sammenligning af billedbehandlingsudstørsproduktets 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 afprøvningsprocedure for driftsklar tilstand (Operational Mode Test Procedure) i afsnit VII.D.3.
32. Mærkningsmaskine: Den meget grundlæggende maskine i et billeddannelsesprodukt, der driver det pågældende produkts billedproduktion. Uden yderligere funktionsdele kan en mærkningsmaskine ikke indlæse billeddata til behandling og er således ikke-funktionel. En mærkningsmaskine er afhængig af funktionsaddere, for at kommunikationsmuligheden og billedbehandlingsfunktionen kan benyttes.
33. Model: Et billedbehandlingsudstørsprodukt, der sælges eller markedsføres under et enkelt modelnummer eller markedsføringsnavn. En model kan omfatte en basisenhed eller en basisenhed og tilbehørsdele.
34. 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, til et billede pr. minut (ipm). Hvis de angivne maksimale hastigheder er forskellige ved udskrift af billeder på A4- eller 8,5" × 11"-papir, skal den højeste af de to værdier anvendes.
- 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 billeddannelseshastighed i meter pr. minut i henhold til nedenstående omregningsformel:  
$$X \text{ ipm} = 16 \times [\text{Maksimal mediebredde (meter)} \times \text{Maksimal billeddannelseshastighed (længdemeter/minut)}]$$
- Under alle omstændigheder bør den omregnede hastighed i ipm afrundes til nærmeste heltal (f.eks. 14,4 imp 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.
35. Fremgangsmåde vedrørende typisk elforbrug (TEC): En metode til afprøvning og sammenligning af billedbehandlingsudstørsproduktets energipræstation, hvorved der fokuseres på et produkts typiske elforbrug i normal drifttilstand i en repræsentativ periode. Det centrale kriterium for fremgangsmåden vedrørende typisk elforbrug for billedbehandlingsudstyr er en værdi for typisk ugentligt elforbrug målt i kilowatt-timer (kWh). Nærmere oplysninger fremgår af afprøvningsprocedure for typisk elforbrug i afsnit VII.D.2.

B. **Omfattede produkter**

For at være omfattet af ENERGY STAR skal et billedbehandlingsudstørsprodukt være defineret i afsnit VII. A og være i overensstemmelse med en af produktbeskrivelserne i tabel 15 og 16 nedenfor.

Tabel 15

**Omfattede produkter: Fremgangsmåde vedrørende typisk elforbrug (TEC)**

Produktområde	Mærkningsteknologi	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)	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
Multifunktionsenheder (MFD)	Termisk overførsel	Standard	Farve	TEC 4
	Termisk overførsel	Standard	Monokrom	TEC 3
Printere	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 16

**Omfattede produkter: Fremgangsmåde vedrørende driftsklar tilstand (OM)**

Produktområde	Mærkningsteknologi	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
Printere	Direkte termisk	Stort	Monokrom	OM 8
	Direkte termisk	Småt	Monokrom	OM 5
	Farvestofsublimering	Stort	Farve og monokrom	OM 8
	Farvestofsublimering	Småt	Farve og monokrom	OM 5
	Elektrofotografi	Stort	Farve og monokrom	OM 8
	Elektrofotografi	Småt	Farve	OM 5
	Anslag	Stort	Farve og monokrom	OM 8
	Anslag	Småt	Farve og monokrom	OM 5
	Anslag	Standard	Farve og monokrom	OM 6
	Inkjet	Stort	Farve og monokrom	OM 3
	Inkjet	Småt	Farve og monokrom	OM 5
	Inkjet	Standard	Farve og monokrom	OM 2
	Fast blæk	Stort	Farve	OM 8
	Fast blæk	Småt	Farve	OM 5
	Termisk overførsel	Stort	Farve og monokrom	OM 8
Termisk overførsel	Småt	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 VII. B, og som opfylder nedenstående krav, kan få tildelt ENERGY STAR-mærket.

Produkter, der sælges med en ekstern strømadapter: For at få tildelt mærket skal billedbehandlingsudstyrprodukter, der anvender et eksternt enkeltvoltsstrømadapter (vekselstrøm-jævnstrøm eller vekselstrøm-vekselstrøm) anvende en ENERGY STAR-adapter eller en adapter, der er i overensstemmelse med ENERGY STAR-specifikationerne for eksterne strømforsyninger (EPS), når den afprøves i henhold til ENERGY STAR-prøvningsmetoden på den dato, hvor billeddannelsesproduktet får tildelt ENERGY STAR-mærket. ENERGY STAR-specifikationerne og afprøvningsmetoden for eksterne enkeltvoltsstrømforsyninger (vekselstrøm-jævnstrøm og vekselstrøm-vekselstrøm) findes på [www.energystar.gov/products](http://www.energystar.gov/products).

Produkter, der er konstrueret til at fungere med en ekstern DFE: For at få tildelt mærket skal der til et billedbehandlingsudstørsprodukt, der sælges med en DFE, som anvender sin egen vekselstrømskilde, anvendes en ENERGY STAR-DFE eller en DFE, der er i overensstemmelse med ENERGY STAR-specifikationerne for computere, når den afprøves i henhold til ENERGY STAR-prøvningsmetoden på den dato, hvor billeddannelsesproduktet får tildelt ENERGY STAR-mærket. ENERGY STAR-specifikationerne og prøvningsmetoden for computere findes på [www.energystar.gov/products](http://www.energystar.gov/products).

Produkter, der sælges med et ekstra trådløst håndsat: For at få tildelt mærket skal der til faxmaskiner eller multifunktionsenheder med faxfunktion, der sælges med ekstra trådløse håndsat, anvendes et ENERGY STAR-håndsat eller et håndsat, der er i overensstemmelse med ENERGY STAR-specifikationerne for telefoner, når det afprøves i henhold til ENERGY STAR-afprøvningsmetoden på den dato, hvor billeddannelsesproduktet får tildelt ENERGY STAR-mærket. ENERGY STAR-specifikationen og afprøvningsmetoden for telefonprodukter findes på [www.energystar.gov/products](http://www.energystar.gov/products).

Duplex-funktion: Kopieringsmaskiner, multifunktionsenheder og printere i standardstørrelse, der anvender mærknings-teknologier, der omfatter elektrofotografi, fast blæk og varmeintensiv inkjet som beskrevet i fremgangsmåden vedrørende typisk elforbrug i afsnit VII.C.1, skal opfylde nedenstående duplex-krav, der er baseret på produktets hastighed:

Tabel 17

**Duplex-krav for farvekopimaskiner, multifunktionsenheder (MFD) og printere**

Produkt hastighed	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.

Tabel 18

**Duplex-krav for monokrome kopimaskiner, multifunktionsenheder (MFD) og printere**

Produkt hastighed	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 billedbehandlingsudstørs typiske elforbrug, der er anført i ovenstående tabel 15 i afsnit VII.B, ikke overstige de tilsvarende kriterier, der er anført nedenfor.

For billeddannelsesprodukter med en funktionelt integreret DFE, der med hensyn til strømforsyningen er afhængig af billeddannelsesproduktet bør producenterne trække DFE'ens energiforbrug i klar tilstand fra produktets samlede typiske elforbrugsresultat inden sammenholdelsen af produktets typiske elforbrug med de grænser, der er anført i nedenstående kriterier. For at drage fordel af denne tolerance skal DFE'en være i overensstemmelse med definitionen i afsnit VII.A.29, 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.  $50 \text{ W} \times 168 \text{ timer/uge} = 8,4 \text{ kWh/uge}$ , hvilket herefter fratrækkes den typiske elforbrugsværdi, der er et resultat af afprøvningen:  $24,5 \text{ kWh/uge} - 8,4 \text{ kWh/uge} = 16,1 \text{ kWh/uge}$ . 16,1

NB: I alle de nedenstående ligninger er  $x$  = produkthastighed (ipm).

Tabel 19

**Typisk elforbrug, tabel 1**

Produkt(er): Kopimaskiner, digitale duplikatorer, faxmaskiner, printere		
Størrelsesformat(er): Standardstørrelse		
Mærkningsteknologier: Direkte termisk, monokrom farvestofsublimering, monokrom elektrofotografi, monokrom stencil, monokrom termisk overførsel		
	Klasse I	Klasse II
Produkthastighed (ipm)	Maksimalt typisk elforbrug (TEC) (kWh/uge)	Maksimalt typisk elforbrug (TEC) (kWh/uge)
$\leq 12$	1,5 kWh	Ikke fastlagt
$12 < \text{ipm} \leq 50$	$(0,20 \text{ kWh/ipm})x - 1 \text{ kWh}$	Ikke fastlagt
$> 50 \text{ ipm}$	$(0,80 \text{ kWh/ipm})x - 31 \text{ kWh}$	Ikke fastlagt

Tabel 20

**Typisk elforbrug, tabel 2**

Produkt(er): Kopimaskiner, digitale duplikatorer, faxmaskiner, printere		
Størrelsesformat(er): Standardstørrelse		
Mærkningsteknologier: Farvestofsublimering (farve), stencil (farve), termisk overførsel (farve), farveelektrofotografi, fast blæk		
	Klasse I	Klasse II
Produkthastighed (ipm)	Maksimalt typisk elforbrug (TEC) (kWh/uge)	Maksimalt typisk elforbrug (TEC) (kWh/uge)
$\leq 50$	$(0,20 \text{ kWh/ipm})x + 2 \text{ kWh}$	Ikke fastlagt
$> 50$	$(0,80 \text{ kWh/ipm})x - 28 \text{ kWh}$	Ikke fastlagt

Tabel 21

**Typisk elforbrug, tabel 3**

Produkt(er): Multifunktionsenheder (MFD)		
Størrelsesformat(er): Standardstørrelse		
Mærkningsteknologier: Direkte termisk, monokrom farvestofsublimering, monokrom elektrofotografi, monokrom termisk overførsel		
	Klasse I	Klasse II
Produkthastighed (ipm)	Maksimalt typisk elforbrug (TEC) (kWh/uge)	Maksimalt typisk elforbrug (TEC) (kWh/uge)
$\leq 20$	$(0,20 \text{ kWh/ipm})x + 2 \text{ kWh}$	Ikke fastlagt
$20 < \text{ipm} \leq 69$	$(0,44 \text{ kWh/ipm})x - 2,8 \text{ kWh}$	Ikke fastlagt
$> 69$	$(0,80 \text{ kWh/ipm})x - 28 \text{ kWh}$	Ikke fastlagt

Tabel 22

## Typisk elforbrug, tabel 4

Produkt(er): Multifunktionsenheder (MFD)		
Størrelsesformat(er): Standardstørrelse		
Mærkningsteknologier: Farvestofsublimering (farve), termisk overførsel (farve), farveelektrofotografi, fast blæk		
	Klasse I	Klasse II
Produkt hastighed (ipm)	Maksimalt typisk elforbrug (TEC) (kWh/uge)	Maksimalt typisk elforbrug (TEC) (kWh/uge)
≤ 32	(0,20 kWh/ipm)x +5 kWh	Ikke fastlagt
32 < ipm ≤ 61	(0,44 kWh/ipm)x -2,8 kWh	Ikke fastlagt
> 61	(0,80 kWh/ipm)x -25 kWh	Ikke fastlagt

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

For at få tildelt ENERGY STAR-mærket må de strømforbrugsværdier for billedbehandlingsudstyr, der er anført i ovenstående tabel 16 i afsnit VII.B. ikke overstige nedenstående kriterier. For produkter, der i klar tilstand opfylder kravene til strømforbrug i dvaletilstand, kræves der ikke yderligere automatiske strømnedsættelser for at opfylde kravet vedrørende dvaletilstand. For produkter, der i driftsklar tilstand eller dvaletilstand opfylder strømkravet for standbytilstand, kræves der desuden ikke yderligere strømnedsættelser for at få tildelt ENERGY STAR-mærket.

For billeddannelsesprodukter med en funktionelt integreret DFE, der med hensyn til strømforsyningen er afhængig af billeddannelsesproduktet, bør DFE'ens strømforbrug lades ude af betragtningen, når målingen af produktets dvaletilstand sammenholdes med de grænser, der er anført i de nedenstående kombinerede kriterier vedrørende mærkningsmaskine og funktionsadder. DFE må ikke have indflydelse på billeddannelsesproduktets mulighed for at indtræde i eller skifte fra de energibesparende tilstande. For at drage fordel af denne udelukkelse skal DFE'en være i overensstemmelse med definitionen i afsnit VII.A.29 og være en separat processor, der kan igangsætte aktivitet via netværket.

Krav til standardtidsinterval: For at få tildelt ENERGY STAR-mærket skal produkter i driftsklar tilstand overholde de indstillinger for standardtidsintervaller, der fremgår af nedenstående tabel 23 til 25 for hver enkelt produkttype, og som aktiveres ved produktlevering. Desuden skal alle produkter i driftsklar tilstand 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 23 til 25 kan justeres af brugeren.

Tabel 23

## Maksimalt standardtidsinterval for dvaletilstand vedrørende produkter i operationel tilstand i små formater og standardstørrelse, undtagen frankeringsmaskiner, angivet i minutter

Produkt hastighed (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 24

**Maksimalt standardtidsinterval for dvaletilstand vedrørende storformatprodukter i driftsklar tilstand, undtagen frankeringsmaskiner, angivet i minutter**

Produkt hastighed (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	30	60	60	15
51 +	60	60	60	15

Tabel 25

**Maksimalt standardtidsinterval for dvaletilstand vedrørende frankeringsmaskiner, angivet i minutter**

Produkt hastighed (mppm)	Frankeringsmaskiner
0 – 50	20
51 – 100	30
101 – 150	40
151 +	60

Standby-krav: For at få tildelt ENERGY STAR-mærket skal produkter i driftsklar tilstand opfylde strømkravene for standbytilstand, der er angivet i tabel 26 for hver enkelt produkttype.

Tabel 26

**Maksimal strømforbrugsværdi i standbytilstand for produkter i driftsklar tilstand, angivet i watt**

Produkttype og størrelsesformat	Standby (watt) – Klasse 1	Standby (watt) – Klasse 2
Alle produkter i driftsklar tilstand i små formater eller standardstørrelse og uden faxmulighed	1	Klasse 1-værdier forbliver uændrede
Alle produkter i driftsklar tilstand i små formater eller standardstørrelse og <b>med</b> faxmulighed	2	Klasse 1-værdier forbliver uændrede
Alle storformatprodukter i driftsklar tilstand og frankeringsmaskiner	Ikke relevant	Ikke fastlagt

Kriterierne for produkter i driftsklar tilstands berettigelse i nedenstående tabel 1 til 8 (tabel 28-35) omfatter produktets mærkningsmaskine. Da det forventes, at produkterne leveres med en eller flere funktioner ud over en grundlæggende mærkningsmaskine, bør nedenstående tilsvarende tolerancer tilføjes dvaletilstandskriterierne for mærkningsmaskiner. Den samlede værdi for basisproduktet med de relevante »funktionsaddere« bør anvendes som grundlag for at fastslå, om produktet er berettiget til at bære mærket. Producenterne må højst tilføje **tre** primære funktionsaddere til hver produktmodel, men må tilføje så mange sekundære addere, som de måtte ønske (hvor antallet af primære addere overstiger tre, medregnes disse som sekundære addere). Nedenfor anføres et eksempel på denne fremgangsmåde:

*Eksempel:* Dette eksempel omhandler en inkjetprinter i standardstørrelse med en USB 2.0-stik og en hukommelseskorttilslutning. Hvis det antages, at USB-stikket er det primære interface, der anvendes under afprøvningen, ville printermodellen få tildelt en funktionel adder-tolerance på 0,5 watt for USB og 0,1 for hukommelseskortlæseren, hvilket i alt giver en funktionel adder-tolerance på 0,6 watt. Da der i tabel 2 (tabel 27) om produkter i driftsklar tilstand angives et krav til mærkningsmaskinens dvaletilstand på 3 watt, skal producenten for at fastslå, om produktet er berettiget til at bære ENERGY STAR-mærket, lægge kravet for mærkningsmaskinens dvaletilstand sammen med den relevante funktionel adder-tolerance for at beregne det maksimale strømforbrug, der er tilladt, for at basisproduktet er berettiget til at bære mærket: 3 watt +0,6 watt. Hvis printerens strømforbrug i dvaletilstand ligger på eller under 3,6 watt, opfylder printeren ENERGY STAR-kravet for dvaletilstand.

Tabel 27

**Omfattede produkter: Funktionelle addere til produkter i driftsklar tilstand**

Type	Oplysninger	Funktionel adder-tolerancer (watt)	
		Primær	Sekundær
Interface	A. Fast < 20 MHz	0,3	0,2
	En fysisk data- eller netværksforbindelsesport, der er til stede på billeddannelsesproduktet, giver mulighed for en overførselshastighed på < 20 MHz. Omfatter USB 1.x, IEEE488, IEEE 1284/Parallel/Centronics og RS232.		
	B. Fast ≥ 20 MHz og < 500 MHz	0,5	0,2
	En fysisk data- eller netværksforbindelsesport, der er til stede på billeddannelsesproduktet, 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. Fast ≥ 500 MHz	1,5	0,5
	En fysisk data- eller netværksforbindelsesport, der er til stede på billeddannelsesproduktet, giver mulighed for en overførselshastighed på ≥ 500 MHz. Omfatter 1G ethernet.		
	D. Trådløst	3,0	0,7
	Et data- eller netværksforbindelsesinterface, der er til stede på billeddannelsesproduktet, er konstrueret til at overføre data via radiofrekvensbaserede trådløse anordninger. Omfatter Bluetooth og 802.11.		
	E. Fast kort/kamera/lager	0,5	0,1
	En fysisk data- eller netværksforbindelsesport, der er til stede på billeddannelsesproduktet, 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 billeddannelsesproduktet, er konstrueret til at overføre data via infrarød teknologi. Omfatter IrDA.			
Øvrige	Lager	—	0,2
	Interne lagerdrev, der er til stede i billeddannelsesproduktet. Omfatter kun interne drev (f.eks. diskdrev, dvd-drev, zip-drev) og finder anvendelse på hvert enkelt drev. Denne adder omfatter ikke interface til eksterne drev (f.eks. SCSI) eller intern hukommelse.		
	Scannere med CCFL-lamper	—	2,0
	Tilstedeværelsen af en scanner, der anvender koldkatodelysstoførsteknologi (CCFL). Denne adder anvendes kun én gang uanset lampestørrelse eller antal anvendte lamper/pærer.		
	Scannere med ikke-CCFL-lamper	—	0,5
	Tilstedeværelsen af en scanner, der anvender en anden lampeteknologi end CCFL. Denne adder anvendes kun én gang uanset lampestørrelse eller antal anvendte lamper/pærer. Denne adder omfatter scannere, hvori der anvendes lysemitterende diode- (LED), halogen-, varmkatodelystoførers- (HCFT), Xenon- eller lysstofteknologier (TL).		
	Pc-baseret system (kan ikke udskrive/kopiere/scanne uden brug af betydelige pc-ressourcer)	—	-0,5
	Denne adder finder kun anvendelse på billeddannelsesprodukter, 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 billeddannelsesprodukter, såsom sidegengivelse. Denne adder finder ikke anvendelse på produkter, der udelukkende anvender en computer som kilde eller mål for billeddata.		
	Trådløst håndsæt	—	0,8
	Billeddannelsesproduktets evne til at kommunikere med et trådløst håndsæt. Denne adder finder kun anvendelse én gang, uanset hvilket antal trådløse håndsæt produktet er konstrueret til at håndtere.		
Hukommelse	—	1,0 watt pr. 1 GB	

Type	Oplysninger	Funktionel adder-tolerancer (watt)	
		Primær	Sekundær
	Billeddannelsesproduktets interne kapacitet til lagring af data. Denne adder finder anvendelse på interne hukommelseslagermedier og skaleres i henhold hertil. For eksempel ville en enhed med 2,5 GB hukommelse få tildelt en tolerance på 2,5 watt, mens en enhed med 0,5 GB ville få tildelt en tolerance på 0,5 watt.		
Øvrige	Strømforsynings (PS) størrelse baseret på strømforsynings udgangseffekt (OR) [NB: Denne adder finder ikke anvendelse på scannere]	—	For PSOR > 10 watt, $0,05 \times (PSOR - 10 \text{ watt})$
	Denne adder finder anvendelse på alle billeddannelsesprodukter undtagen scannere. Tolerancen 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 en tolerance på $0,05 \times (36-10) = 0,05 \times 26 = 1,3$ watt strømforsyningstolerance. 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 $(3 \times 24) + (1,5 \times 5) = 79,5$ watt samt en tolerance på 3 475 watt.		

For så vidt angår de adder-tolerancer, der fremgår af ovenstående tabel 25 om omfattede produkter, skelnes der mellem »primære« og »sekundære« addere. Med disse benævnelser henvises der til den tilstand, hvori interface skal være, mens billeddannelsesproduktet er i dvaletilstand. Forbindelser, der forbliver aktive, under afprøvningsproceduren for den driftsklare tilstand, mens billeddannelsesproduktet befinder sig i dvaletilstanden, defineres som primære, mens forbindelser, der kan være inaktive, mens billeddannelsesproduktet befinder sig i dvaletilstanden, defineres som sekundære. Størstedelen af de funktionelle addere er typisk sekundære addere.

Producenterne skal kun tage højde for de addertyper, 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 digital front-end (DFE), når billeddannelsesproduktets tolerancer 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 toleranceværdi. Hvis et bestemt interface kan henhøre under mere end én interfacetype i henhold til tabellen, skal producenten ved bestemmelse af den relevante adder-tolerance vælge den funktion, som det pågældende interface hovedsagelig er konstrueret til at udøve. Eksempelvis skal en USB-forbindelse på billeddannelsesproduktets front, som markedsføres som PictBridge eller »kamerainterface« i produktokumentationen 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.

Tabel 28

**Produkter i driftsklar tilstand, tabel 1**

Produkt(er): Kopimaskiner, multifunktionsenheder	
Størrelsesformat(er): Storformat	
Mærkningsteknologier: Farvesublimering (farve), termisk overførsel (farve), direkte termisk, monokrom farvesublimering, monokrom elektrofotografi, monokrom termisk overførsel, farveelektrofotografi, fast blæk	
	Dvaletilstand (watt)
Mærkningsmaskine	58

Tabel 29

**Produkter i driftsklar tilstand, tabel 2**

Produkt(er): Faxmaskiner, multifunktionsenheder, printere	
Størrelsesformat(er): Standardstørrelse	
Mærkningsteknologier: Farveinkjet, monokrom inkjet	
	Dvaletilstand (watt)
Mærkningsmaskine	3

Tabel 30

**Produkter i driftsklar tilstand, tabel 3**

Produkt(er): Multifunktionsenheder, printere	
Størrelsesformat(er): Storformat	
Mærkningsteknologier: Farveinkjet, monokrom inkjet	
	Dvaletilstand (watt)
Mærkningsmaskine	13

Tabel 31

**Produkter i driftsklar tilstand, tabel 4**

Produkt(er): Frankeringsmaskiner	
Størrelsesformat(er): Ikke relevant	
Mærkningsteknologier: Direkte termisk, monokrom elektrofotografi, monokrom inkjet, monokrom termisk overførsel	
	Dvaletilstand (watt)
Mærkningsmaskine	3

Tabel 32

**Produkter i driftsklar tilstand, tabel 5**

Produkt(er): Printere	
Størrelsesformat(er): Små formater	
Mærkningsteknologier: 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	3

Tabel 33

**Produkter i driftsklar tilstand, tabel 6**

Produkt(er): Printere	
Størrelsesformat(er): Standardstørrelse	
Mærkningsteknologier: Anslag (farve), monokrom anslag	
	Dvaletilstand (watt)
Mærkningsmaskine	6

Tabel 34

**Produkter i driftsklar tilstand, tabel 7**

Produkt(er): Scannere	
Størrelsesformat(er): Storformat, små formater, standardstørrelse	
Mærkningsteknologier: Ikke relevant	
	Dvaletilstand (watt)
Scanningsmaskine	5

Tabel 35

**Produkter i driftsklar tilstand, tabel 8**

Produkt(er): Printere	
Størrelsesformat(er): Storformat	
Mærkningsteknologier: Farvesublimering (farve), anslag (farve), termisk overførsel (farve), direkte termisk, monokrom farvesublimering, monokrom elektrofotografi, monokrom anslag, monokrom termisk overførsel, farveelektrofotografi, fast blæk	
	Dvaetilstand (watt)
Mærkningsmaskine	54

**D. Retningslinjer for prøvning**

De specifikke instruktioner for afprøvning af billedbehandlingsudstyrsprodukters energieffektivitet skitseres i tre separate afsnit nedenfor med titlerne:

- afprøvningsprocedure for typisk elforbrug
- afprøvningsprocedure for produkter i driftsklar tilstand,

og

- afprøvningsbetingelser og -udstyr til ENERGY STAR-billedbehandlingsudstyrsprodukter

De prøvningsresultater, der fremkommer ved anvendelse af disse procedurer, skal 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 billedbehandlingsudstyrsmodeller, som bygger på samme stel og er identiske på enhver måde undtagen 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 produkt«familie» eller -serie, kan partneren afprøve og rapportere den højeste konfiguration i familien, som udbydes i stedet for hver eneste individuelle model. Ved rapportering af modellfamilier holdes fabrikanterne fortsat ansvarlige for eventuelle klager, der indgives om deres billeddannelsesprodukters 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 fast interface > 500 MHz, og model B er forsynet med et fast interface < 500 MHz. Hvis model A afprøves og opfylder ENERGY STAR-specifikationerne, kan partnere nøjes med at rapportere afprøvningsdata for model A, som dokumentation for både model A og B.

Hvis et produkts strømkilde er elnettet, USB, IEEE1394, strøm via ethernet, telefonsystemet eller en anden kilde eller kombinationer af kilder, skal produktets nettovækselstrømforbrug (hvor der tages højde for omformningstab fra vekselstrøm til jævnstrøm som angivet i afprøvningsproceduren for produkter i driftsklar tilstand) anvendes med henblik på at afgøre, om produktet kvalificerer sig til mærket.

1. Nedenfor anføres yderligere afprøvnings- og rapporteringskrav.

Antal enheder, der kræves til afprøvning

Afprøvningen skal udføres af fabrikanten eller dennes bemyndigede repræsentant og skal omfatte en enkelt modelenhed.

- (a) For så vidt angår produkter, der er angivet i denne specifikations tabel 15 i afsnit VII. B, skal en yderligere enhed af samme model ligeledes afprøves, hvis afprøvningsresultaterne vedrørende det typiske elforbrug for den oprindelige enhed opfylder kravet for at være berettiget til mærket, men er inden for 10 % af kriterieværdien. Fabrikanten 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 angivet i disse specifikations tabel 16 i afsnit VII. C, skal yderligere to enheder afprøves, hvis afprøvningsresultaterne vedrørende den driftsklare tilstand for den oprindelige enhed opfylder kravet for at være berettiget til mærket, men ligger inden for 15 % af kriterieværdien i alle 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, skitses kort efter offentliggørelsen af de endelige specifikationer. Desuden skal partnere tilsende henholdsvis EPA eller Europa-Kommissionen uddrag af produktokumentationen, hvori der over for forbrugerne redegøres for standardtidstintervallerne for indstillingerne af strømforbrugsstyringen. Hensigten med dette krav er at støtte, at produkter afprøves som ved levering og i henhold til den anbefalede anvendelse.

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

Producenterne prøvning af deres produkter 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 afprøvning. **Prøvningsbetingelser** for billedbehandlingsudstyr 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 bliver omfattet af ENERGY STAR ved kun én kombination af spænding/frekvens (f.eks. 115 volt/60 Hz), kan den kun blive omfattet og markedsført som ENERGY STAR i de regioner, der understøtter den afprøvede kombination af spænding/frekvens (f.eks. Nordamerika og Taiwan).

## 2. Afprøvningsprocedure for typisk elforbrug (TEC)

- (a) Typer produkter, der er omfattet: Afprøvningsproceduren for det typiske elforbrug er for så vidt angår målingen af produkter i standardstørrelse defineret i tabel 15 i afsnit VII.B.
- (b) Afprøvningsparametre

I dette afsnit beskrives de afprøvningsparametre, der skal anvendes ved måling af et produkt i henhold til afprøvningsproceduren for typisk elforbrug. Dette afsnit omfatter ikke afprøvningsbetingelserne, der anføres i nedenstående afsnit VII.D.4.

Afprøvning i simpleksdrift

Produkterne skal afprøves i simpleksdrift. Originaler til kopiering skal være simpleksbilleder.

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 sidebeskrivelsesprog (PDL) (f.eks. PCL, Postscript) skal billeder sendes til produktet i PDL-format.

#### Afprøvning i monokrom

Produkter med farvefunktion skal afprøves og 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 print-funktion eller faxmaskine er forsynet med en auto-sluk-funktion, og hvis denne er aktiveret ved levering, skal denne deaktiveres før afprøvningen. Printere og multifunktionsenheder, der ved levering kan tilsluttes net<sup>(1)</sup>, skal tilsluttes et net. Producenten vælger netværksforbindelsestypen (eller en anden dataforbindelse, hvis det ikke er muligt at tilslutte enheden nettet), og det skal rapporteres, hvilken type der er anvendt. Udskriftsopgaver i forbindelse med afprøvningen 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 afprøvningen (f.eks. kan der anvendes enhver papirkilde). Antifugt-funktioner kan 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 afprøvningen.

#### 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 afprøvningen, og ikke ved standardhastigheden ved levering, hvis denne afviger herfra. Digitale duplikatorer skal i andre henseender behandles 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 afprøvningsproceduren for typisk elforbrug, og det *antal opgaver pr. dag*, som skal anvendes i beregningen af det typiske elforbrug.

I denne afprøvningsprocedure skal hastigheden for det produkt, der anvendes til fastlæggelse af opgavens omfang i forbindelse med afprøvningen, være den af producenten angivne maksimale simplekshastighed for 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 produkt-hastighed. Produktets standardudskrivningshastighed, der anvendes i forbindelse med den egentlige afprøvning, 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 billedbehandlingsudstøvsprodukter, beregnes i overensstemmelse med følgende tre trin. Af hensyn til brugervenligheden indeholder tabel 39 en angivelse af antal billeder pr. opgaveberegning for hver enkelt produkt-hastighed 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 produkt-hastigheden:

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

<sup>(1)</sup> 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.

- 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 og derover, anvendes 32 opgaver pr. dag.
- ii) Beregn det nominelle antal billeder pr. dag <sup>(1)</sup> med udgangspunkt i tabel 36. Eksempelvis anvendes der for en 14 ipm-enhed  $0,50 \times 14^2$  dvs. 98 billeder pr. dag.

Tabel 36

**Tabel med oversigt over opgaver for billedbehandlingsudstyr**

Produkttype	Anvendt klassificering	Formel (billeder pr. dag)
Monokrom (undtagen fax)	monokrom hastighed	$0,50 \times \text{ipm}^2$
Farve (undtagen fax)	monokrom hastighed	$0,50 \times \text{ipm}^2$

- iii) Beregn antallet af billeder pr. dag ved at dividere antallet af billeder pr. dag med antallet af opgaver pr. dag. Rund ned (fjern decimaler) til nærmeste heltal. Eksempelvis viser et tal på 15,8, at der skal produceres 15 billeder pr. opgave i stedet for, at der rundes op til 16 billeder pr. opgave.

For kopieringsmaskiner på under 20 ipm skal der være en 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. Kopieringsmaskiner 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 afprøvningen 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. »Nulmålinger« vedrører »Wh«-udlæsningen af måleapparatet. I tabel 35 og 36 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 afprøvningsforløbet, 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. I tilfælde af, at 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, herunder med hensyn til den opgave, der udelades.

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

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

<sup>(1)</sup> Foreløbige billeder/dag i tabel 37.

Tabel 37

**Afprøvningsprocedure 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 afprøvningsperioden (fem minutter eller mere).	Energi i slukket tilstand Afprøvningsintervalls længde	Slukket
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.  Registrer tidsintervallet, før enheden afslutter første ark. Vent, indtil måleapparatet viser, at enheden er indtrådt i sin endelige 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 Aktiv1-tid	Genstart, aktiv, klar, dvale
6	Klar	Gentag trin 5.	Energi til opgave2 Aktiv2-tid	Samme som ovenfor
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 den afsluttende dvaletilstand.	Sluttid Slutenergi	Klar, dvale —

**Bemærkninger:**

- Før afprøvningen påbegyndes, er det nyttigt at kontrollere standardtidsintervallerne for strømforbrugsstyringen for at sikre, at de er i den leverede tilstand, og for at sikre, at der er tilstrækkeligt papir i anordningen.
- »Nulmålinger« kan opstå ved, at det samlede energiforbrug registreres på det pågældende tidspunkt, i stedet for, at der foretages en egentlig nulstilling af måleapparatet.
- Trin 1 – Målingsperioden i 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 driftsklar 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 sendes separat. De kan alle udgøre en del af samme dokument, men angives ikke i dokumentet som flere eksemplarer af et enkelt originalt billede (medmindre produktet er en digital duplikator som beskrevet i afsnit VII.D.2(b)).

For faxmaskiner, der kun anvender et billede pr. opgave, skal arket lægges i enhedens arkføder for at gøre kopieringen brugervenlig og kan placeres i arkføderen, inden afprøvningen påbegyndes. Enheden skal ikke nødvendigvis være tilkoblet en telefonlinje, medmindre telefonlinjen er en forudsætning for, at afprøvningen kan gennemføres. Hvis faxmaskinen eksempelvis mangler en brugervenlig kopieringsfunktion, sendes den opgave, der blev udført i trin 2, via telefonlinjen. På faxmaskiner uden arkføder placeres arket på valsen.

- ii) Procedure for kopieringsmaskiner, digitale duplikatorer og multifunktionsenheder uden printerfunktion

Tabel 38

**Afprøvningsprocedure for typisk elforbrug — Kopieringsmaskiner, 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 afprøvningsperioden (fem minutter eller mere).	Energi i slukket tilstand Afprøvnings-intervals længde	Slukket
2	Slukket	Tænd enheden. Vent, indtil enheden angiver, at den er i klar tilstand.	—	—
3	Klar	Kopier 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 sin endelige dvaletilstand.	Aktiv0-tid	—
4	Dvale	Nulmåling. Vent en time. Hvis enheden slukkes inden for mindre end en time, registreres tid og energi i dvaletilstand, men vent en hel time inden påbegyndelse af trin 5.	Energi i dvaletilstand Afprøvnings-intervals længde	Dvale
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 Aktiv1-tid	Genstart, aktiv, klar, dvale, auto-sluk
6	Klar	Gentag trin 5.	Energi til opgave2 Aktiv2-tid	Samme som ovenfor
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 Sluttid	Klar, dvale
10	Auto-sluk	Nulstil måleapparatet, og afvent afprøvningsperioden (fem minutter eller mere).	Auto-sluk-energi	Auto-sluk

Bemærkninger:

- Før afprøvnningen påbegyndes, er det nyttigt at kontrollere standardtidsintervallerne for strømforbrugsstyringen for at sikre, at de er i den leverede tilstand, og for at sikre, at der er tilstrækkeligt papir i anordningen.
- »Nulmålinger« kan opstå ved, at det samlede energiforbrug registreres på det pågældende tidspunkt, i stedet for, at der foretages en egentlig nulstilling af måleapparatet.
- Trin 1 – Målingsperioden i 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 elforbrugs-værdien stabiliseres til værdien for driftsklar tilstand.
- Trin 3 – Efter registreringen af Aktiv0-tiden kan resten af denne opgave annulleres.
- Trin 4 – Hvis enheden slukkes 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 påbegyndes. 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 afprøvnings-procedure, 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-afprøvningsintervallet kan forlænges for at forbedre nøjagtigheden.

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

iii) 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 VII.A.29.

Hvis DFE har et separat strømforsyningskabel til elnettet, og uanset om kablet og styringen er intern eller eksternt i forhold til billeddannelsesproduktet, udføres en energimåling af DFE 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 ikke er forsynet med et separat strømforsyningskabel til elnettet, fremlægger producenten dokumentation for den vekselstrøm, som DFE skal forsynes med, når enheden som helhed er i klar tilstand. Dette sker almindeligvis ved, at der tages en effektmåling af øjebliksværdien af jævnstrømsforsyningen til DFE, 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 billeddannelsesopgaverne forekommer i 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, der er placeret i slutningen af dette dokument. Det antages, at der ikke er opgaver i weekendene, 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:

$$\text{Gennemsnitlig energi pr. opgave} = (\text{opgave2} + \text{opgave3} + \text{opgave4}) / 3$$

$$\text{Daglig energi til opgaver} = (\text{opgave1} \times 2) + [(\text{opgaver pr. dag} - 2) \times \text{gennemsnitlig energi pr. opgave}]$$

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

$$\text{Daglig energi til dvaletilstand} = [24 \text{ timer} - ((\text{opgaver pr. dag}/4) + (\text{sluttid} \times 2))] \times \text{strøm til dvaletilstand}$$

$$\text{Daglig energi} = \text{daglig energi til opgaver} + (2 \times \text{slutenergi}) + \text{daglig energi til dvaletilstand}$$

$$\text{Typisk elforbrug} = (\text{daglig energi} \times 5) + (\text{strøm til dvaletilstand} \times 48)$$

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

$$\text{Daglig energi til auto-sluk} = [24 \text{ timer} - ((\text{opgaver pr. dag}/4) + (\text{sluttid} \times 2))] \times \text{strøm til auto-sluk}$$

$$\text{Daglig energi} = \text{daglig energi til opgaver} + (2 \times \text{slutenergi}) + \text{daglig energi til auto-sluk}$$

$$\text{Typisk elforbrug} = (\text{daglig energi} \times 5) + (\text{strøm til auto-sluk} \times 48)$$

Specifikationerne for måleudstyret og de områder, 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.

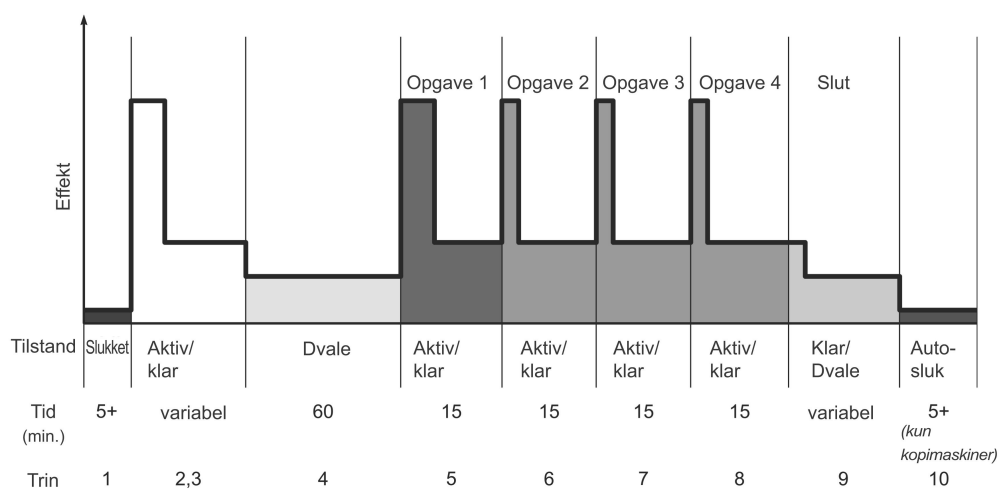
Tabel 39

## Beregnet opgavetabel

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

FIGUR 2

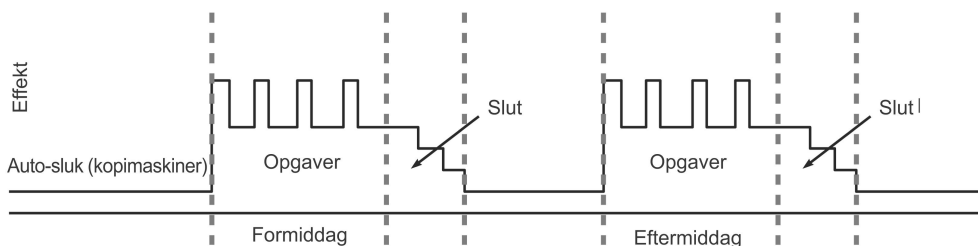
## Målingsprocedure for typisk elforbrug



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. En antaget »frokostpause«-periode antydes, men 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 kopieringsmaskiner.

### 3. Afprøvningsprocedure vedrørende driftsklar tilstand (Operational Mode) (OM):

- a) Typer produkter, der er omfattet: Afprøvningsproceduren for driftsklar tilstand er for så vidt angår målingen af produkter defineret i tabel 16 i afsnit VII.B.
- b) Afprøvningsparametre

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

#### Netværksforbindelse

Produkter, der ved leveringen kan tilsluttes netværk <sup>(1)</sup>, tilsluttes mindst ét netværk i løbet af afprøvningsproceduren. Producenten vælger den type netværksforbindelse, som er aktiv, og den anvendte type skal rapporteres.

Produktet skal ikke modtage driftseffekt via netværksforbindelsen (f.eks. via strømforsyning over ethernet (Power over Ethernet), USB, USB PlusPower eller IEEE 1394), bortset fra, hvis en af disse er den eneste strømkilde til produktet (dvs. at der ikke er vekselstrøm til stede).

#### Produktkonfiguration

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

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 afprøvningsproceduren (f.eks. kan der anvendes enhver 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 afprøvningsproceduren.

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

For så vidt angår faxmaskiner, lægges arket i enhedens arkføder for at gøre kopieringen brugervenlig og kan placeres i arkføderen, inden afprøvningsproceduren påbegyndes. Enheden skal ikke nødvendigvis være tilkoblet en telefonlinje, medmindre telefonlinjen er en forudsætning for, at afprøvningsproceduren kan gennemføres. Hvis faxmaskinen eksempelvis mangler en brugervenlig kopieringsfunktion, sendes den opgave, der blev udført i trin 2, via telefonlinjen. På faxmaskiner uden arkføder placeres arket på valsen.

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

#### Hastighed

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

#### c) Effektmålingsmetode

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

Med henblik på fastlæggelse af de kombinationer af spænding/frekvens, der skal anvendes, henvises der til prøvningsbetingelser og -udstyr til ENERGY STAR-billedbehandlingsudstudsprodukter i afsnit VII.D.4.

Det harmoniske-krav, der anvendes under afprøvningsproceduren, er angivet i dokumentet om afprøvningsproceduren af billedbehandlingsudstyr, som er strengere end kravet i IEC 62301.

Kravet om nøjagtighed for denne afprøvningsprocedure for produkter i driftsklar tilstand 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 % som anført i dokumentet om afprøvningsbetingelser for billedbehandlingsudstyr. 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, lader man batteriet være i produktet. Målingen skal imidlertid ikke afspejle aktiv batteriladning ud over vedligeholdelsesladning (dvs. batteriet skal være helt opladet, inden afprøvningsproceduren påbegyndes).

<sup>(1)</sup> 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.

Produkter med eksterne strømforsyninger afprøves, hvor produktet er 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)), anvendes en passende vekselstrømforsyning kilde fra jævnstrømsforsyningen. Denne vekselstrømforsyning kildes energiforbrug måles og rapporteres for det billedbehandlingsudstyrsprodukt, der er omfattet af afprøvningen. For billedbehandlingsudstyr, der forsynes via USB, anvendes en strømforsyning hub, der udelukkende forsyner det billedbehandlingsudstyr, der afprøves. For så vidt angår billedbehandlingsudstyr, der forsynes med strøm over ethernet (Power Over Ethernet) eller USB PlusPower, er det acceptabelt at foretage måling af elforsyningsanordningen, hvor billeddannelsesproduktet henholdsvis er tilsluttet og frakoblet, og herefter anvende denne forskel som billeddannelsesproduktets forbrug. Producenten skal bekræfte, at denne værdi nogenlunde afspejler enhedens jævnstrømsforbrug samt en vis tolerance for strøm- og elforsyningens ineffektivitet.

d) Målingsprocedure

Til måling af tid er det tilstrækkeligt at anvende et almindeligt stopur og tidsindstilling med intervaller på et sekund. Alle strømværdier skal registreres som watt. I tabel 40 skitseres trinene i afprøvningsproceduren for produkter i driftsklar tilstand.

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 afprøvningen, 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 40

**Afprøvningsprocedure 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 strøm i klar tilstand.	Strøm I klar tilstand
4	Klar	Vent i standardtidsintervallet, indtil indtræden i dvaletilstand.	Standardtidsinterval for indtræden i dvaletilstand
5	Dvale	Mål strøm i dvaletilstand.	Strøm I dvaletilstand
6	Dvale	Vent i standardtidsintervallet, indtil indtræden i auto-sluk-tilstand.	Standardtidsinterval til auto-sluk
7	Auto-sluk	Mål strøm i auto-sluk-tilstand.	Strøm I auto-sluk-tilstand
8	Slukket	Sluk anordningen manuelt. Vent, indtil enheden er slukket.	—
9	Slukket	Mål strøm slukket tilstand.	Strøm I slukket tilstand

Bemærkninger:

- For afprøvningen påbegyndes, er det nyttigt at kontrollere standardtidsintervallet 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 driftsklar tilstand, og noter denne oplysning ved rapportering af afprøvningsdata 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 varmemærkningsteknologier 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 – Hovedparten af produkter i driftsklar tilstand 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 afprøvningsdata om produktet.

## i) 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 VII.A.29.

Hvis DFE har et separat strømforsyningskabel til elnettet, og uanset om kablet og styringen er intern eller ekstern i forhold til billeddannelsesproduktet, udføres en energimåling af DFE 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 ikke er forsynet med et separat strømforsyningskabel til elnettet, fremlægger producenten dokumentation for den vekselstrøm, som DFE 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, hvorefter denne strømtilførsel øges for at kompensere for strømforsyningstab.

## e) Kilder

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

## 4. Afprøvningsbetingelser og -udstyr til ENERGY STAR-billedbehandlingsudstysprodukter

Nedenstående afprøvningsbetingelser finder anvendelse på afprøvningsproceduren for driftsklar tilstand og typisk elforbrug. De omfatter kopimaskiner, digitale duplikatorer, faxmaskiner, frankeringsmaskiner, multifunktionsenheder, printere og scannere.

Nedenfor redegøres for de prøvningsbetingelser, der skal være til stede, når energi- eller effektmålinger 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 (*):	Nordamerika/Taiwan:	115 ( $\pm 1$ %) volt vekselstrøm, 60 Hz ( $\pm 1$ %)
	Europa/Australien/New Zealand:	230 ( $\pm 1$ %) volt vekselstrøm, 50 Hz ( $\pm 1$ %)
	Japan:	100 ( $\pm 1$ %) volt vekselstrøm, 50 Hz ( $\pm 1$ %)/60 Hz ( $\pm 1$ %)
		NB: For produkter, der er vurderet ved en maksimal effekt på > 1,5 kW, er spændingsintervallet $\pm 4$ %.
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 $\pm$ 5 °C	
Relativ fugtighed:	10 – 80 %	

(Jf. IEC 62301: Household Electrical Appliances – Measurement of Standby Power, afsnit 3.2, 3.3)

(\*) Forsyningsspænding: Fabrikanternes prøvning af deres produkter 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 printemodell 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 afprøvning.

Papirspecifikationer:

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

#### Papirstørrelse og -vægt

Marked	Størrelse	Basisvægt
Nordamerika/Taiwan:	8,5" × 11"	75 g/m <sup>2</sup>
Europa/Australien/New Zealand:	A4	80 g/m <sup>2</sup>
Japan:	A4	64 g/m <sup>2</sup>

#### b) Afprøvningsudstyr

Målet med afprøvningsproceduren er en nøjagtig måling af produktets SANDE strømforbrug <sup>(1)</sup>. Dette kræver et sand effektivværdi-wattmeter eller et energimåleapparat. Der findes mange forskellige måleapparater, og producenter skal være omhyggelige, så der vælges en korrekt model. Følgende faktorer skal inddrages ved valg af et måleapparat og ved udførelse af afprøvningen.

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.

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 watt eller derover for effektmålinger på over 10 watt og op til 100 watt.
- 1 watt eller derover for effektmålinger på over 100 watt <sup>(2)</sup>.«

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 effektivværdi 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 afprøvningsprocedurerne kan der for visse målinger være angivet en større nøjagtighed end 5 %. Når producenterne kender effektivværdien for de nuværende billedannelsesprodukter 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.

<sup>(1)</sup> Sand effekt (True power) defineres som (volt)x(ampere)x(effektfaktor) og udtrykkes som regel i watt. Tilsyneladende effekt (Apparent Power) defineres som (volt)x(ampere) og udtrykkes normalt som VA eller voltampere. Effektfaktoren for udstyr med omskiftet strømforsyning ligger altid under 1,0, 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.

<sup>(2)</sup> IEC 62301 – Household Electrical Appliances – Measurement of Standby Power. 2005.

#### 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, hvorpå producenterne må begynde at benævne deres produkter ENERGY STAR-produkter i henhold til version 1.0 af specifikationerne, defineres som aftalens gennemførelsesdato. Enhver tidligere gennemført aftale om ENERGY STAR-mærket billedbehandlingsudstyr ophæves pr. 31. marts 2007.

Berettigelse og mærkning af produkter i henhold til version 1.0:

Version 1.0 af specifikationerne finder anvendelse fra den 1. april 2007 med undtagelse af bestemmelserne om digitale duplikatorer. Alle produkter, herunder modeller, der oprindeligt var omfattet i henhold til tidligere specifikationer for billedbehandlingsudstyr, og hvis **produktionsdato** lå på eller efter gennemførelsesdatoen, skal opfylde de nye version 1.0-krav for at være omfattet af ENERGY STAR (herunder supplerende produktionskørsler af modeller, der oprindeligt var omfattet 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.

- a) Klasse I – Klasse I træder i kraft den **1. april 2007**. Klasse I finder anvendelse på alle produkter, der beskrives i afsnit VII. B i disse specifikationer.
- b) Klasse II – Klasse II træder i kraft den **1. april 2009**. Klasse II finder kun anvendelse på de maksimale typiske elforbrugsværdier for alle typiske elforbrugsprodukter og på standbyværdierne for storformatprodukter i driftsklar tilstand samt på frankeringsmaskiner. Desuden kan definitionerne, de omhandlede produkter, måden, hvorpå de behandles, samt værdierne for alle produkterne i henhold til denne version 1.0 af specifikationerne blive revurderet. Senest seks måneder efter gennemførelsesdatoen for klasse I oplyser EPA alle de relevante parter om eventuelle planer om at foretage sådanne ændringer.
- c) Digitale duplikatorer – Klasse I i version 1.0 af specifikationerne gennemføres for digitale duplikatorer efter indgåelsen af aftalen mellem Den Europæiske Union og US EPA.

Ophævelse af videreførelsesbestemmelser:

EPA og Europa-Kommissionen tillader ikke videreførelse i henhold til denne version 1.0 af ENERGY STAR-specifikationerne. **ENERGY STAR-mærker, der er tildelt i henhold til tidligere versioner, tildes ikke automatisk for hele produktmodellens levetid.** Ethvert produkt, der sælges, markedsføres eller af partnerproducenten benævnes et ENERGY STAR-produkt, skal således være i overensstemmelse med de gældende specifikationer, der finder anvendelse på det tidspunkt, hvor produktet produceres.

#### G. Kommende revisioner af specifikationer

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. 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 specifikationen indeholder en anerkendelse af de mest energieffektive modeller på markedet, og at de producenter, der har ydet en indsats for yderligere at øge energieffektiviteten, belønnes.

- a) Prøvning vedrørende farver: På grundlag af de fremsendte oplysninger om afprøvninger, forbrugernes kommende præferencer samt de tekniske fremskridt kan EPA og Europa-Kommissionen i fremtiden ændre disse specifikationer, således at afprøvningsmetoden kommer til at omfatte farvebilledbehandling.

- b) Genstartstid: EPA og Europa-Kommissionen vil nøje overvåge trinvist stigende og absolutte genstartstider, der rapporteres af partnere, der foretager afprøvning 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 blive tydeligt, at producenterne praksis medfører, at brugerne deaktiverer strømstyringstilstande.
- c) Behandling af produkter i driftsklar tilstand i henhold til typiske elforbrugsværdier: På baggrund af de fremsendte oplysninger om afprøvninger, muligheder for at opnå højere energibesparelser samt tekniske fremskridt kan EPA og Europa-Kommissionen i fremtiden ændre disse specifikationer for at medtage produkter, der på nuværende tidspunkt behandles inden for rammerne af fremgangsmåden for driftsklare produkter i henhold til fremgangsmåden for typisk elforbrug, herunder produkter i store formater og små formater, samt produkter, hvori der anvendes en inkjeteknik.

## VIII. COMPUTERSPECIFIKATIONER – reviderede specifikationer for 2007

Følgende computerspecifikationer anvendes fra den 20. juli 2007.

Nedenstående er version 4.0 af produktspecifikationerne for ENERGY STAR-kvalificerede computere. Et produkt skal opfylde alle de anførte kriterier for at få tildelt ENERGY STAR-symbolet.

### 1. DEFINITIONER

Nedenstående definitioner gælder for de relevante begreber i dette dokument.

- A. Computer: En anordning, der udfører logiske operationer og behandler data. En computer består som minimum af: 1) centralenhed (CPU), der udfører operationer, 2) anordninger til brugerinput, såsom tastatur, mus, digitizer eller spilleenhed, 3) en skærm til visning af output. I forbindelse med denne specifikation omfatter computere såvel stationære som bærbare enheder, herunder desktopcomputere, spillekonsoller, integrerede computere, bærbare computere, tablet-pc'er, desktopbaserede servere og arbejdsstationer. Selv om computerne skal kunne anvendes med inputanordninger og skærme som nævnt i punkt 2 og 3, er det ikke nødvendigt, at sådanne anordninger medfølger ved leveringen for at overholde denne definition.

#### Komponenter

- B. Skærm: Et elektronisk produkt, der er tilgængeligt på markedet, og som består af en skærm og den tilhørende elektronik, der er indkapslet i ét kabinet eller i computerens kabinet (f.eks. en bærbar eller integreret computer), og som kan anvendes til visning af output fra en computer ved hjælp af et eller flere input, som f.eks. VGA, DVI og/eller IEEE 1394. Som eksempler på skærmteknologi kan nævnes katodestrålerør (CRT) og flydende krystalpaneler (LCD).
- C. Ekstern strømforsyning: En komponent, der er monteret i en særskilt fysisk indkapslet enhed uden for computerens kabinet, og som skal omforme vekselspændingen (AC) fra lysnettet til en eller flere lavere jævnspændinger (DC) til drift af computeren. En ekstern strømforsyning skal tilsluttes computeren med en aftagelig eller fast monteret elektrisk han-/huntilslutning, kabel, ledning eller anden forbindelse.
- D. Indbygget strømforsyning: En komponent, der er monteret i computerens kabinet, og som skal omforme vekselspændingen (AC) fra lysnettet til en eller flere lavere jævnspændinger (DC) til drift af computerens komponenter. I forbindelse med denne specifikation skal en indbygget strømforsyning være monteret i computerens kabinet, men adskilt fra computerens hovedkort. Strømforsyningen skal tilsluttes lysnettet ved hjælp af et enkelt kabel uden mellemliggende kredsløb mellem strømforsyningen og lysnettet. Desuden skal samtlige strømforsyningsforbindelser fra strømforsyningen til computerens komponenter befinde sig inde i computerens kabinet (dvs. at der ikke må være eksterne kabler mellem strømforsyningen og computeren eller dens enkelte dele). Indbyggede DC-DC-omformere, der bruges til at omsætte en enkelt jævnspænding fra en ekstern strømforsyning til flere forskellige spændinger, der anvendes i computeren, anses ikke for at være indbyggede strømforsyninger.

#### Computertyper

- E. Desktopcomputer: En computer, hvor hovedenheden er beregnet til fast placering, ofte på et bord eller på gulvet. Desktopcomputere er ikke konstrueret til at være bærbare, og anvendes med ekstern skærm, tastatur og mus. Desktopcomputere er konstrueret til en bred vifte af hjemme- og kontor anvendelser, herunder e-mail, internetbrowsing, tekstbehandling, almindelige grafikprogrammer, spil osv.