

Lülitage seade sisse ja laske sel läbida soojenemistsükkel. Kui energiasäästuolekusse lülitumise vaikeperiood on möödunud, siis lugege ja märkige üles vatt-tunniarvesti näit ja kellaaeg (või käivitage stopper või taimer). Ühe tunni pärast lugege uuesti vatt-tunniarvesti näit ja märkige see taas üles. Vatt-tunniarvesti kahe näidu vahe on energiakasutus vähese energiatarbega olekus; keskmise võimsuse saamiseks jagage see ühe tunniga.

II. ARVUTIMONITORI SPETSIFIKAADID

A. Mõisted

1. Arvutimonitor (nimetatakse ka "monitoriks"): müügil olev elektrooniline toode, mille kuvar ja sellega seotud elektroonika on ühes korpuses ning mis on võimeline ühe või mitme sisendi (nagu VGA, DVI ja/või IEEE 1394) kaudu arvutilt väljastatud informatsiooni kuvama. Monitor põhineb tavaliselt kineskoopkuvaril (CRT), vedelkristallkuvaril (LCD) või muul kuvaril. Käesoleva määratluse eesmärgiks on hõlmata esmajoones standardmonitore, mis on ette nähtud koos arvutiga kasutamiseks. Kvalifitseerumiseks peab arvutimonitori ekraani nähtav diagonaali suurus olema üle 12 tolli ning arvutimonitor peab olema võimeline saama toidet eraldi vahelduvvoolusüsteemi seinakontaktist või koos vahelduvvooluadapteriga müüdavast akuplokist. Tuuneri/vastuvõtjaga arvutimonitorid võib kvalifitseerida ENERGY STARi vääriliseks käesoleva spetsifikaadi alusel, kui neid turustatakse ja müüakse tarbijatele arvutimonitoride (st keskendudes arvutimonitorile kui põhifunktsioonile) või kahefunktsiooniliste arvutimonitoride ja telerite nime all. Käesolev spetsifikaat ei hõlma siiski teleritena turustatavaid ja müüdivaid tuuneri/vastuvõtja ja arvutimonitori võimelisusega tooteid.
2. Tööolek/aktiivne olek: toode on ühendatud toiteallikaga ja selle ekraanil on kujutis. Tavaliselt on energiatarve selles olekus suurem kui puhkeolekus ja väljalülitatud olekus.
3. Puhkeolek/vähese energiatarbega olek: vähendatud energiatarbega olek, millesse arvutimonitor lülitub pärast käskude saamist arvutist või muude funktsioonide kaudu. Seda olekut iseloomustavad tühi ekraan ja energiatarbe vähenemine. Arvutimonitor lülitub tagasi täieliku töövoimega tööolekusse kasutaja/arvuti (nt kasutaja liigutab hiirt või vajutab klaviatuuri klahvi) nõude tuvastamisel.
4. Väljalülitatud olek/ootelek: madalaima energiatarbega olek, mida kasutaja ei saa välja lülitada (mõjutada) ning mis võib jääda kestma määramatuks ajaks, kui arvutimonitor on ühendatud elektrivõrku ja seda kasutatakse vastavalt tootja juhistele. Käesoleva spetsifikaadi kohaldamiseks on väljalülitatud olek määratletud järgmiselt: toode on ühendatud toiteallikaga, selle ekraanil ei ole kujutist ning toode ootab tööolekusse lülitamist kasutaja/arvuti otsesignaali (nt kasutaja vajutab toitelülitit) (1)
5. Täielikult väljalülitatud olek: olukord, milles toote toitekaabel on küll elektrivõrgu pistikupessa ühendatud, ent toode on väliselt toiteallikalt lahti ühendatud. Tavaliselt lülitab kasutaja toote sellesse olekusse "täieliku väljalülitamise" lüliti vajutades. Selles olekus ei võta toode voolu ja tavaliselt on mõõtmisel tulemuseks 0 vatti.
6. Lahtiühendatud: toote toitekaabel on elektrivõrgu pistikupesast lahti ühendatud ning toode on seega ühendatud lahti kõikidelt välistelt toiteallikatelt.

B. Toodete kvalifitseerimine

Selleks, et arvutimonitori mudeli saaks kvalifitseerida ENERGY STARi vääriliseks, peab mudel vastama punktis A toodud määratlusele ja allpool II jao punktis C toodud spetsifikaadi nõuetele. Nagu selgitatud II jao punktis A.1, ei hõlma käesolev spetsifikaat teleritena turustatavaid ja müüdivaid arvutimonitori võimelisusega tooteid.

C. Kvalifitseeritud toodete energiatarbuse spetsifikaadid

ENERGY STARi vääriliseks võib kvalifitseerida ainult järgmistele kriteeriumidele vastavad II jao punktis B loetletud tooted.

Laiekraaniga mudelid. Laiekraaniga (nt 16:9, 15:9 jne) mudelid pälvivad ENERGY STARi märgi tingimusel, et need vastavad käesoleva spetsifikaadi energiatarbuse nõuetele. Laiekraaniga mudelite jaoks ei ole eraldi spetsifikaate ning sellistena peavad need vastama allpool toodud II jao punktidele C.1 ja C.2.

(1) See määratlus vastab IEC standardile 62301: Elektrilised majapidamiseseadmed – ooteoleku energiatarbe mõõtmine, märts 2004.

1. Tööolek/aktiivne olek: ENERGY STARi vääriliseks kvalifitseerumiseks ei tohi arvutimonitori mudelid ületada järgmist suurimat aktiivvõimsuse tarbimise võrrandit: kui $X < 1$ megapiksel, siis $Y = 23$; kui $X > 1$ megapiksel, siis $Y = 28X$. Y-i ühik on vatt ja see ümardatakse ülespoole lähima täisarvuni ning X on megapikslite arv kümnendkujul (nt 1 920 000 pikslit = 1,92 megapikslit). Nt $1\,024 \times 768$ eraldusvõimega (või 0,78 megapikslit) arvutimonitori suurim energiatarve oleks $Y = 23$ vatti ning $1\,600 \times 1\,200$ eraldusvõimega arvutimonitori suurim energiatarve oleks $28(1,92) = 53,76$ või 54 vatti ülespoole ümardades.

Arvutimonitori ENERGY STARi vääriliseks kvalifitseerimiseks tuleb seda katsetada vastavalt II jao punktis D toodud protokollile "Katsemeetodid".

2. Puhkeolek ja väljalülitatud olek
 - a) Puhkeoleku ja väljalülitatud oleku suurimad energiatarbe tasemed on toodud allpool tabelis 2. Mitme puhkeolekuga (st puhkeolek ja sügav puhkeolek) arvutimonitorid peavad vastama allpool toodud puhkeoleku nõudele kõikides niisugustes olekutes. Nt ENERGY STARi vääriliseks ei kvalifitseeruks arvutimonitor, mille katsetustulemuseks on 4 vatti puhkeolekus ja 2 vatti sügavas puhkeolekus, kuna üks puhkeolekutest ületab 2 vatti.
 - b) Puhkeoleku erand. Arvutimonitorid, mis on suutelised lülituma automaatselt tööolekust/aktiivsest olekust väljalülitatud olekusse/ootolekusse, milles on nende katsetamistulemus 1 vatt või vähem, vastavad käesolevatele energjakulunõuetele. Arvutimonitori väljalülitatud olek/ootolek peab aktiveeruma, kui kasutaja jõudeolek on kestnud kuni 30 minutit või vastavalt arvuti spetsifikaadi tulevastes versioonides määratletule. Kasutaja tegevuse jätkumisel (nt kasutaja liigutab hiirt või vajutab klaviatuuri klahvi) peab arvutimonitor lülituma tagasi täielikule töövõimele. Teisisõnu ei ole puhkeolek vajalik, kui arvutimonitor suudab lülituda tööolekust/aktiivsest olekust väljalülitatud olekusse/ootolekusse ning vastab väljalülitatud olekus/ootolekus ENERGY STARi nõuetele.

Tabel 2

Energiaõhususe kriteeriumid puhkeoleku ja väljalülitatud oleku jaoks

Puhkeolek	≤ 2 vatti
Väljalülitatud olek	≤ 1 vatt

- c) Puhkeoleku deblokeerimine. Arvutimonitori puhkeolek võimaldab energiat säästa ainult siis, kui see energiasäästulek deblokeeritakse. Deblokeerimist ja vaikeperioode juhib arvuti; kui võimalik (nt kui monitori tootjal on ärisuhted konkreetsete arvutitootjatega või kui monitori tootja müüb ka omavalmistatud arvuteid või liitootteid), peaks monitori tootja tagama, et ENERGY STARi vääriliseks kvalifitseeritud arvutimonitoride puhkeolek on tarbijale tarnimisel deblokeeritud. Lisaks peab arvuti aktiveerima arvutimonitori puhkeoleku, kui kasutaja jõudeolek on kestnud kuni 30 minutit või vastavalt teisisõnu määratletule. Kui arvutimonitor on võimeline lülituma automaatselt tööolekust/aktiivsest olekust väljalülitatud olekusse/ootolekusse, siis peab puhkeoleku nõuetele sarnaselt aktiveeruma arvutimonitori väljalülitatud olek/ootolek, kui kasutaja jõudeolek on kestnud kuni 30 minutit või vastavalt teisisõnu määratletule.

D. Katsemeetodid

Toote katsetamiseks valmistumine, katsemeetodid ja dokumentatsioon. Allpool toodud katsetamis- ja mõõtmismeetodid vastavad Video- ja Elektroonikastandardite Assotsiatsiooni (Video Electronics Standards Association – VESA) kuvareite metroloogia komisjoni ja Rahvusvahelise Elektrotehnikakomisjoni (International Electrotechnical Commission – IEC) avaldatud spetsifikaatidele ning vajaduse korral on nimetatud suuniseid täiendatud meetoditega, mis on välja töötatud koostöös arvutimonitoride tööstusega.

Tootjad peavad tegema katsed ja ENERGY STARi suunistele vastavad tootemudelid ise sertifitseerima. Samale platvormile rajatud arvutimonitoride mudelite pered, mille mudelid on igas osas peale korpuse ja värvi identsed, saab kvalifitseerida ühe, tüüpmodeli katsetamisandmeid esitades. Eeldusel, et nende spetsifikatsiooni ei ole muudetud, võib uusi katseandmeid esitamata lugeda jätkuvalt kvalifitseerituks mudelid, mida ei ole muudetud, ja mudelid, mis erinevad eelmisel aastal müüdüd mudelitest ainult viimistluse poolest.

Energiatarvet mõõdetakse seinakontaktist või toiteallikast, millega katsetatav toode on ühendatud. Arvutimonitori keskmist tegelikku energiatarvet mõõdetakse tööolekus/aktiivses olekus, puhkeolekus/vähese energiatarbega olekus ja väljalülitatud olekus/ootolekus. Tootemudeli sertifitseerimiseks mõõtmisi tehes peab katsetatav toode olema alguses samas olukorras (nt konfiguratsioon ja sätted) nagu tarbijale tarnimisel, kui vastavalt allpool toodud juhistele ei ole vaja teostada reguleerimisi.

Elektronikatoodete energiatarbe mõõtmise järjepidevuse tagamiseks tuleb järgida järgmist protokoll, millel on kolm põhikomponenti.

Toote katsetamiseks valmistumine ja katsetingimused: allpool punkti 1 alapunktides a kuni h on toodud ümbritseva keskkonnaga seotud katsetingimused ja mõõtmisprotokollid, mida tuleb järgida energiatarvet mõõtes.

Toote katsetamise meetodid: allpool punkti 2 alapunktis a on toodud tegelikud katsetamistoimingud energiatarbe mõõtmiseks tööolekus/aktiivses olekus, puhkeolekus/vähese energiatarbega olekus ja väljalülitatud olekus/ootolekus.

Toote katsetamise dokumentatsioon: dokumenteerimishõuded kvalifitseeritud toote andmete esitamiseks on üksikasjalikult toodud allpool punktis 3.

Käesoleva protokolliga tagatakse, et katsetulemusi ei mõjuta negatiivselt välistegurid ja et katsetulemusi saab järjekindlalt reprodutseerida. Tootjad võivad kasutada katsetulemuste saamiseks ettevõttesisest või sõltumatut laboratooriumi.

1. Toote katsetamiseks valmistumine ja katsetingimused

a) Testimistingimused. Üldkriteeriumid

Toitepinge ⁽¹⁾ :	Euroopa:	230 (± 1 %) volti vahelduvvool, 50 Hz (± 1 %)
	Põhja-Ameerika:	115 (± 1 %) volti vahelduvvool, 60 Hz (± 1 %)
	Austraalia/Uus-Meremaa:	230 (± 1 %) volti vahelduvvool, 50 Hz (± 1 %)
	Jaapan:	100 (± 1 %) volti vahelduvvool, 50 Hz (± 1 %)/60 Hz (± 1 %)
Harmoniliste summaarne moonutustegur (pinge):	< 2 % THD	
Ümbritseva õhu temperatuur:	20 °C ± 5 °C	
Suhteline õhuniiskus:	30 – 80 %	
Liini näivtakistus:	< 0,25 oomi	

⁽¹⁾ Toitepinge: tootjad katsetavad oma arvutimonitore vastavalt turule, kus mudeleid müüakse. Tootjad peavad tagama, et mis tahes piirkonnas ENERGY STARi vääriliseks kvalifitseerituna turustatavad ja müüdatavad tooted ei ületa kvalifitseeritud toote informatsioonivormil (QPI) avaldatud (ja ENERGY STARi andmebaasis hoitavaid) energiatarbe tasemeid vastava piirkonna standardsetel võrgupinge ja sageduse tingimustel. Mitmel rahvusvahelisel turul müüdatavate ning seetõttu mitme erineva nimisendpingega seadmete puhul peavad tootjad katsetama ja esitama kõik asjakohased pinged ja energiatarbetasemed, kui nad kavatsesid vastavatel turgudel toote ENERGY STARi vääriliseks kvalifitseerituna registreerida. Näiteks tootja, kes tarnib sama arvutimonitori mudelit Ameerika Ühendriikidesse ja Euroopasse, peab mõõtma ja esitama andmed energiatarbe kohta töö-, puhke- ja väljalülitatud olekus nii näitajatel 115 volti/60 Hz kui ka 230 volti/50 Hz.

(Viide IEC standardile 62301: IEC 62301, Elektrilised majapidamiseseadmed – ooteoleku energiatarbe mõõtmine, jaod 3.2, 3.3; VESA lamekuvari mõõtmiste (FPDM) standard 2.0, jagu 301-2)

- b) Pimikutingimused. Valgusmõõtmisi tehes tuleb arvutimonitor paigutada pimikutingimustesse. Arvutimonitori ekraani valgustatus (E) peab olema väljalülitatud olekus/ootolekus 1,0 luksi või vähem. Mõõtmised tuleb teha valguse mõõtmise seadisega (LMD) punktis, mis on risti ekraani keskmega, ning arvutimonitor peab olema väljalülitatud olekus/ootolekus (viide: VESA FPDM standard 2.0, punkt 301-2F).

- c) Värvijuhtelemendid ja välisseadmed. Kõik värvijuhtelemendid (toon, küllastus, kontrastsustegur jne) peavad olema tehases seadistatud vaikesätetel. Jaoturitesse ja portidesse, sealhulgas USB (Universal Serial Bus), ei tohi olla ühendatud välisseadmeid. Sisseehitatud kõlarid, TV-tuunerid jne võivad olla seadistatud vähimale toitekonfiguratsioonile, mille saab valida kasutaja, et viia miinimumini kuvari endaga mitteseotud energiatarbimine. Energiatarbimise miinimumini viimiseks ei tohi eemaldada voluringe ega teha muid toiminguid, mida kasutaja teha ei saa.
- d) Energiatarbe mõõtmise katsetingimused. Kineskoopkuvari pikslivorming tuleb seadistada eelistatud pikslivormingule kõrgeima eraldusvõimega, mis on ettenähtud kasutamiseks 75 Hz värskendussagedusel. Katsetamisel tuleb kasutada VESA diskreetset monitori ajastust (Discrete Monitor Timing – DMT) või uuemat standardset pikslivormingu ajastust. Katsetatud vormingus peab kineskoopkuvar vastama kõikidele tootja deklareeritud kvaliteedispetsifikaatidele. Vedelkristallkuvari (LCD) ja muude püsipikseltehnoloogiate puhul tuleb pikslivorming seadistada loomulikule tasemele. LCD värskendussageduseks tuleb seadistada 60 Hz, kui tootja ei soovita konkreetselt muud värskendamissagedust, mida tuleb sel juhul kasutada.
- e) Energiatarbe mõõtmise protokollid. Arvutimonitori energiatarvet mõõdetakse vattides sundhäälestustabelit kasutades. Soojenemisajaks on vähemalt 20 minutit (viide: VESA FPD standard 2.0, punkt 301-2D või 305-3 soojenemiskatse jaoks). Iga juhuslikult valitud seadme energiatarbimist tuleb mõõta vastavalt vajadusele ühe või mitme II jao punktis D.1 a) toodud pingesageduse kombinatsiooni juures ning kasutades täpset efektiivväärtust mõõtvat võimsusmõõturit, mille amplituuditegur on vähemalt viis (viide: VESA standard, Kuvaspetsifikaadid ja mõõtmisprotseduurid (Display Specifications and Measurement Procedures), versioon 1.0, revideeritud väljaanne 1.0, punkt 8.1.3). Näidud võetakse, kui aktiivvõimsuse näit on olnud 3 minutit stabiilne. Näite peetakse stabiilseks, kui aktiivvõimsuse näit ei muutu üle 1 % kolme minuti jooksul (viide: IEC 4.3.1). (Tootjad ei arvesta mudelit puhkeolekus/vähese energiatarbega olekus ja väljalülitatud olekus/ootolekus mõõtes sisendi sünkroniseerimissignaali kontrolltsükli.) Tootjad kasutavad kalibreeritud mõõteseadmeid, mis on võimelised mõõtma täpsusega kuni üks kümnendik vatti või täpsemini.

Võttes aluseks Euroopa standardi 50301 (viide: BSI 03-2001, BS EN 50301:2001, Audio- ja videoseadmete ning nendega seotud seadmete energiatarbe mõõtmise meetodid, A lisa), on EPA kehtestanud katsetamisprotseduuri, mille kohaselt sõltub katsetamisele kuuluvate seadmete arv esimese seadme katsetulemustest. Kui ENERGY STARi nõuete kohaldamisel kasutab katsetatud arvutimonitor kõigis kolmes talitusolekus (tööolek/aktiivne olek, puhkeolek/vähese energiatarbega olek ja väljalülitatud olek/ootolek) ENERGY STARi spetsifikaadiga ettenähtust vähemalt 15 % vähem energiat (st suurem kui 15 % või sellega võrdne), siis tuleb seda katsetada ainult üks kord. Kui aga katsetatud arvutimonitori tulemus jääb kasvõi ühes talitusolekus ENERGY STARi nõudega võrreldes 15 % sisse (st vähem kui 15 %), siis tuleb katsetada veel kaht seadet. Et mudel kvalifitseeruks ENERGY STARi vääriliseks, ei või ükski katsetulemus ületada ENERGY STARi spetsifikaadiga ettenähtut. Kõik katsetulemused nagu ka keskmised väärtused (kolme või enama andmepunkti põhjal) tuleb esitada ENERGY STARi vääriliseks kvalifitseeritud toote informatsioonivormil (QPI).

Seda lähenemist näitlikustab järgmine näide:

NÄIDE: oletagem lihtsuse huvides, et spetsifikaadi nõue on 100 vatti või vähem ja kohaldatakse ainult ühe talitusoleku suhtes. 85 vatti oleks 15 % lävi.

Kui esimese seadme näit on 80 vatti, siis ei ole rohkem katsetada vaja ning mudel kvalifitseerub (80 vatti on spetsifikaadiga ettenähtust vähemalt 15 % tõhusam ja jääb väljapoole 15 % läve).

Kui esimese seadme näit on 85 vatti, siis ei ole rohkem testida vaja ning mudel kvalifitseerub (85 vatti on spetsifikaadiga ettenähtust täpselt 15 % tõhusam).

Kui esimese seadme näit on 90 vatti, siis tuleb katsetada veel kaht seadet, et mudeli kvalifitseerumine kindlaks teha (90 vatti on ainult 10 % spetsifikaadiga ettenähtust tõhusam ja jääb 15 % läve sisse).

Kui kolme seadme katsetulemusteks on 90, 98 ja 105 vatti, siis ei kvalifitseeru mudel ENERGY STARi vääriliseks, kuigi keskmine on 98 vatti, sest üks väärtustest (105) ületab ENERGY STARi spetsifikaadiga ettenähtut.

- f) Heleduse häälestustabelid ja protseduurid. Kineskoopkuvarite puhul käivitab tehnik ekraani suuruse jaoks AT01P (Alignment Target 01 Positive Mode) tabeli (VESA FPD standard 2.0, A112-2F, AT01P) ja kasutab seda arvutimonitori seadistamiseks tootja soovitatud kuvasuurusele, mis on tavaliselt pisut väiksem suurimast nähtavast ekraani suurusest. Siis kuvatakse häälestustabel (VESA FPD standard 2.0, A112-2F, SET01K), millel on kaheksa halli tooni alates täiesti mustast (0 volti) kuni täiesti valgeni (0,7 volti) ⁽¹⁾ Sisendsignaali tasemed vastavad VESA videosignaalistandardile (VSIS), versioon 1.0, revideeritud väljaanne 2.0, detsember 2002. Tehnik reguleerib (kui võimalik) arvutimonitori heleduse juhtelemendi suurimast väärtusest allapoole, kuni madalaim musta tulba heleduse tase on vaid kergelt nähtav (VESA FPD standard 2.0, jagu 301-3K). Siis kuvab tehnik häälestustabeli (VESA

⁽¹⁾ Ainult digitaalse liidese monitoride jaoks on kujutise heledusele (0 kuni 0,7 volti) vastavad pingeväärtused:

0 volti (must) = 0-säte

0,1 volti (analoosignaali tumedaim halltoon) = 36 digitaalne hall

0,7 volti (analoosignaali täisvalge) = 255 digitaalne hall

Pange tähele, et tulevased digitaalse liidese spetsifikaadid võivad seda vahemikku suurendada, ent igal juhul vastab 0 volti mustale ning suurim väärtus vastab valgele, kusjuures 0,1 valget volti vastab ühele seitsmendikule suurimast väärtusest.

FPDM standard 2.0, A112-2H, L80), millel on täiesti valge (0,7 volti) kast, mis võtab enda alla 80 % kujutisest. Siis reguleerib tehnik kontrasti juhtelementi, kuni ekraani valge ala annab vähemalt 100 kandelat heledust ruutmeetri kohta, mõõdetuna vastavalt VESA FPDM standardile 2.0, punkt 302-1.

Kõikide püsipikselkuvarite (nt LCD ja muud) puhul kuvatakse häälestustabel (VESA FPDM standard 2.0, A112-2F, SET01K), millel on kaheksa halli tooni alates täiesti mustast (0 volti) kuni täiesti valgeni (0,7 volti). Sisendsignaali tasemed vastavad VESA videosignaalistandardile (VSIS), versioon 1.0, revideeritud väljaanne 2.0, detsember 2002. Kui heleduse ja kontrasti juhtelemendid on kõrgeimal tasemel, kontrollib tehnik, kas madalaimal tasemel on eristatavad valge ja peaaegu valge halli tasemed. Kui valge ja peaaegu valge halli tasemed ei ole eristatavad, siis reguleeritakse kontrasti, kuni need muutuvad eristatavaks. Järgmiseks kuvab tehnik häälestustabeli (VESA FPDM standard 2.0, A112-2H, L80), millel on täiesti valge (0,7 volti) kast, mis võtab enda alla 80 % kujutisest. Siis reguleerib tehnik heleduse juhtelementi, kuni ekraani valge ala annab vähemalt 175 kandelat heledust ruutmeetri kohta, mõõdetuna vastavalt VESA FPDM standardile 2.0, jagu 302-1. [Kui arvutimonitori suurim heledus on alla 175 kandela ruutmeetri kohta (nt 150), siis kasutab tehnik suurimat heledust (nt 150) ja esitab EPA-le väärtuse koos muude nõutud katsedokumentidega. Sarnaselt, kui arvutimonitori vähim heledus on üle 175 kandela ruutmeetri kohta (nt 200), siis kasutab tehnik vähimat heledust (nt 200) ja esitab väärtuse ENERGY STARI QPI-vormil.]

- g) Valguse mõõtmise protokollid. Kui on vaja teha valguse mõõtmisi, nagu valgustatuse ja heleduse mõõtmine, siis kasutatakse valguse mõõtmise seadist (LMD) ning arvutimonitor on paigutatud pimikutingimustesse. LMD-d kasutatakse näitude võtmiseks arvutimonitori ekraani keskelt ning sellega risti (viide: VESA FPDM standard 2.0, lisa A115). Mõõdetav ekraani pinna ala katab vähemalt 500 pikslit, kui see ei ületa ekvivalenti ristkülikukujulisele alale, mille külgede pikkused on võrdsed 10 % ekraani nähtavast kõrgusest ja laiuusest (sel juhul on kohaldatav viimatinimetatud piir). Valgustatud ala ei või siiski mingil juhul olla väiksem LMD mõõdetavast alast (viide: VESA FPDM standard 2.0, punkt 301-2H).
- h) Kuvari ettevalmistamine ja iseloomustus: Enne katse tegemist märgitakse üles arvutimonitori katsetatava näidise karakteristikud. Kirja tuleb panna vähemalt järgmine informatsioon.

Toote kirjeldus/kategooria (nt 17-tolline valge korpusega arvutimonitor)

Kuvamistehnoloogia (nt kineskoopkuvar, vedelkristallkuvar, plasmakuvar)

Margitoote nimi/tootja

Mudelinumber

Seerianumber

Nimipinge (V vahelduvpinge) ja sagedus (Hz)

Nähtav diagonaali suurus (tollid)

Kuvasuhe (nt 4:3)

Soovitava kujutise suuruse (tegelik katsetatav suurus) laius X kõrgus

Vaatenurk (horisontaal- ja vertikaalkraadides)

Ekraani värskendussagedus (katsetamise ajal) (Hz)

Pikslite arv vastavalt katsetatule (horisontaal)

Pikslite arv vastavalt katsetatule (vertikaal)

Suurim väidetav eraldusvõime (horisontaal)

Suurim väidetav eraldusvõime (vertikaal)

Analoog-, digitaal- või mõlemad liidesed

Informatsioon aparatuuri kohta (nt signaali tekitaja tüüp)

2. Toote katsetamise meetodid

- a) Testimismeetod. Järgnevalt on toodud katsetamistoimingud katsetatava seadme tegeliku energiatarbe mõõtmiseks tööolekus/aktiivses olekus, puhkeolekus/vähese energiatarbega olekus ja väljalülitatud olekus/ooteolekus. Tootjad peavad katsetama oma arvutimonitore analoogliidest kasutades, välja arvatud juhtudel, kui seadmel seda ei ole (st digitaalse liidesega monitorid, mis määratletakse käesoleva katsemeetodi eesmärgil monitoridena, millel on ainult digitaalliides). Digitaalse liidesega monitoride pinge kohta informatsiooni saamiseks vaadake joonealust märkust nr 8 ning järgige siis allpool toodud katsemeetodit, kasutades digitaalset signaali tekitajat.

- i) Tööolek/aktiivne olek
- a) Ühendage katsetatav näidis seinakontakti või toiteallikaga ja katsevahenditega. Välise toiteallikaga tarnitud arvutimonitoride puhul tuleb katsetamisel kasutada välist toiteallikat (vastupidiselt etalontoiteallikale).
 - b) Lülitage kõik katsevahendid sisse ning reguleerige nõuetekohaselt toiteallika pinget ja sagedust.
 - c) Kontrollige katsetatava seadme normaaltalitlust ning jätke kõik kasutaja reguleeritavad sätted tehases seadistatud vaikesätetele.
 - d) Lülitage katsetatav seade tööolekusse/aktiivsesse olekusse kaugjuhtimiseseadet kasutades või katsetatava seadme korpusel asuvat toitelüliti vajutades. Laske katsetataval seadmel saavutada töötemperatuur (umbes 20 minutit).
 - e) Seadke nõuetekohane kuvamisolek. Vt II jagu punkt D.1 d), Energiatarbe mõõtmise katsetingimused.
 - f) Tagage pimikutingimused. Vt II jagu punkt D.1 g), Valguse mõõtmise protokollid, ja punkt B, Pimikutingimused.
 - g) Seadistage suurus ja heledus. Vt II jagu punkt D.1 f), Heleduse häälestustabelid ja protseduurid kineskoopkuvarite ja püsipikselkuvarite jaoks. Pärast heleduse seadistamist ei ole pimikutingimused enam vajalikud.
 - h) Kontrollige, kas seinakontakti toide vastab spetsifikatsioonidele või reguleerige vahelduvvoolu toiteallika väljundit vastavalt II jao punktis D.1 a) kirjeldatule (nt $115V \pm 1\%$, $60Hz \pm 1\%$).
 - i) Seadke võimsusmõõturi vooluvahemik. Valitud skaala maksimumväärtus korrutatuna mõõturi amplituuditeguriga (I_{peak}/I_{rms}) peab olema suurem kui ostsillograafil saadud löökvoolu näit.
 - j) Laske võimsusmõõturil saadud näidul stabiliseeruda ja võtke siis võimsusmõõturilt tegeliku energiatarbe näit vattides. Näite peetakse stabiilseks, kui aktiivvõimsuse väärtus ei muutu üle 1 % kolme minuti jooksul. Vt II jagu punkt D.1 e), Energiatarbe mõõtmise protokollid.
 - k) Energiatarve märgitakse üles nagu ka kogupikselvorming (kuvatud horisontaalpikslid \times vertikaalpikslid), et arvutada pikslite suhe vattidesse.
 - l) Märkige üles katsetingimused ja katseandmed.
- ii) Puhkeolek/vähese energiatarbega olek (toitelüliti sisselülitatud asendis, videosignaal puudub)
- a) Pärast tööoleku/aktiivse oleku katse lõpetamist käivitage arvutimonitori puhkeolek/vähese energiatarbega olek. Reguleerimismeetod dokumenteeritakse paralleelselt puhkeoleku/vähese energiatarbega oleku saavutamiseks vajalike sündmuste reaga. Lülitage kõik katsevahendid sisse ning reguleerige nõuetekohaselt talitlusulatust.
 - b) Laske arvutimonitoril jääda puhkeolekusse/vähese energiatarbega olekusse, kuni saate stabiilse energiatarbe näidu. Näite peetakse stabiilseks, kui aktiivvõimsuse väärtus ei muutu üle 1 % kolme minuti jooksul. Tootjad ei arvesta mudeli energiatarvet puhkeolekus/vähese energiatarbega olekus mõõtes sisendi sünkroniseerimissignaali kontrolltsükli.
 - c) Märkige üles katsetingimused ja katseandmed. Mõõtmisaeg peab olema piisavalt pikk korrektse keskmise väärtuse mõõtmiseks (st mitte tippvõimsuse ega hetkevõimsuse). Kui seadmel on käsitsi valitavad erinevad puhkeolekud, siis tuleks näidud võtta, kui seade on neist olekutest enim energiat tarbivas olekus. Kui seade läbib olekuid automaatselt, siis peab mõõtmisaeg olema piisavalt pikk, et saada kõiki olekuid hõlmav tegelik keskmine väärtus.

- iii) Väljalülitatud olek/ootelek (toitelüliti väljalülitatud asendis)
- a) Pärast puhkeoleku/vähese energiatarbega oleku katse lõpetamist käivitage arvutimonitori väljalülitatud olek/ootelek. Kui seadmel on ainult üks toitelüliti (st väljalülitamise või täieliku väljalülitamise lüliti), siis vajutage seda; kui seadmel on kaks toitelüliti (st väljalülitamise JA täieliku väljalülitamise lüliti), siis vajutage väljalülitamise lüliti. Reguleerimismeetod dokumenteeritakse paralleelselt väljalülitatud oleku/ooteleku saavutamiseks vajalike sündmuste reaga. Lülitage kõik katsevahendid sisse ning reguleerige nõuetekohaselt talitusulatust.
 - b) Laske arvutimonitoril jääda väljalülitatud olekusse/ootelekusse, kuni saate stabiilse energiatarbe näidu. Näite peetakse stabiilseks, kui aktiivvõimsuse väärtus ei muutu üle 1 % kolme minuti jooksul. Tootjad ei arvesta mudeli energiatarvet väljalülitatud olekus/ootelekus mõõtes sisendi sünkroniseerimissignaali kontrolltsükli.
 - c) Märkige üles katsetingimused ja katseandmed. Mõõtmisaeg peab olema piisavalt pikk korrektse keskmise väärtuse mõõtmiseks (st mitte tippvõimsuse ega hetkevõimsuse).

3. Toote katsetamise dokumentatsioon

Kvalifitseeruva toote andmete esitamine. Partnerid peavad ise sertifitseerima ENERGY STARi suunistele vastavad tootemudelid ja esitama informatsiooni ENERGY STARi QPI-vormil. ENERGY STARi vääriliseks kvalifitseeruvate toodete andmed, sealhulgas informatsioon nii uute kui tootmisest mahavõetud mudelite kohta, tuleb esitada kord aastas või sagedamini, kui tootja soovib.

E. Kasutajaliides

Et muuta kõikide elektroonikaseadmete toite juhtelemendid sarnasemaks ja intuiitiivselt kasutatavaks, soovitakse tootjatele tungivalt arendada tooteid kooskõlas toitehalduse juhtelementide projekti (Power Management Controls Project) raames väljatöötatud kasutajaliidese standarditega. Üksikasjalik informatsioon selle projekti kohta aadressil <http://eedt.LBL.gov/Controls>.

III. PRINTERI, FAKSIAPARAADI JA TEMBELDUSMASINA SPETSIFIKAADID

Järgmisi printeri, faksiparaadi ja tembeldusmasina spetsifikaate kohaldatakse kuni 31. märtsini 2007.

A. Mõisted

1. Printer: standardmudelina toodetud kujutusseade, mille otstarbeks on väljastada püsikoopiaid ja mis on võimeline ainukasutaja- või võrku ühendatud arvutitest andmeid vastu võtma. Lisaks peab seade olema võimeline saama toidet seinakontaktist. Käesoleva definitsiooni eesmärgiks on hõlmata tooteid, mida reklaamitakse ja müüakse printeri nime all, sealhulgas printerid, mis on täiendatavad kombainseadmeks (MFD) ⁽¹⁾.
2. Faksiaparaat: standardmudelina toodetud kujutusseade, mille otstarbeks on väljastada püsikoopiaid ja mille esmaseks funktsiooniks on teabe saatmine ja vastuvõtmine. Käesolev spetsifikaat hõlmab tavapaberi faksiaparaate (nt tindifaks, laser-/LED-faks ja termosiirdefaks). Seade peab olema võimeline saama toidet seinakontaktist. Käesoleva definitsiooni eesmärgiks on hõlmata tooteid, mida reklaamitakse ja müüakse faksiaparaadi nime all.
3. Printeri-faksiaparaadi kombinatsioon: standardmudelina toodetud kujutusseade, mis toimib nii eespool toodud definitsioonile vastava täisfunktsionaalse printeri kui ka faksiaparaadina. Käesoleva definitsiooni eesmärgiks on hõlmata tooteid, mida turustatakse ja müüakse printeri-faksiaparaadi kombinatsioonina.
4. Tembeldusmasin: kujutusseade, mille otstarbeks on trükkida postisaadetistele postikulu. Seade peab olema võimeline saama toidet seinakontaktist. Käesoleva definitsiooni eesmärgiks on hõlmata tooteid, mida reklaamitakse ja müüakse tembeldusmasina nime all.

⁽¹⁾ Pange tähele, et pärast printeri põhiseadme täiendamist MFD-ks (lisatakse näiteks koopiaseade) peab kogu toote kvalifitseeruma vastavalt ENERGY STARi MFD spetsifikaadile, et jääda ENERGY STARi vääriliseks kvalifitseeritud tooteks.