



**СЪВЕТ НА
ЕВРОПЕЙСКИЯ СЪЮЗ**

Брюксел, 4 юни 2012 г.

(OR. en)

10193/12

**Междуинституционално досие:
2012/0048 (NLE)**

**ENER 181
COTRA 19
OC 276**

ЗАКОНОДАТЕЛНИ АКТОВЕ И ДРУГИ ПРАВНИ ИНСТРУМЕНТИ

Относно: СПОРАЗУМЕНИЕ между правителството на Съединените американски щати и Европейския съюз относно координирането на програми за етикетиране на енергийната ефективност на офис оборудване
ОБЩИ НАСОКИ
Краен срок за консултации за Хърватия: 13.6.2012 г.

СПОРАЗУМЕНИЕ
МЕЖДУ ПРАВИТЕЛСТВОТО НА СЪЕДИНЕНИТЕ АМЕРИКАНСКИ ЩАТИ
И ЕВРОПЕЙСКИЯ СЪЮЗ
ОТНОСНО КООРДИНИРАНЕТО НА ПРОГРАМИ
ЗА ЕТИКЕТИРАНЕ НА ЕНЕРГИЙНАТА ЕФЕКТИВНОСТ
НА ОФИС ОБОРУДВАНЕ

Правителството на СЪЕДИНЕНИТЕ АМЕРИКАНСКИ ЩАТИ и ЕВРОПЕЙСКИЯТ СЪЮЗ,
наричани по-долу „Страните“;

В ЖЕЛАНИЕТО СИ да постигнат максимални икономии на енергия и ползи за околната
среда чрез насърчаване на предлагането и търсенето на енергийно ефективни продукти;

КАТО ВЗЕМАТ ПРЕДВИД Споразумението между правителството на Съединените
американски щати и Европейската общност относно координирането на програми за
етикетиране на енергийната ефективност на офис оборудване, съставено на 20 декември
2006 г., и приложенията към него, с техните съответни изменения (наричано по-долу
„Споразумението от 2006 г.“);

УДОВЛЕТВОРЕНИ от напредъка, осъществен в рамките на Споразумението от 2006 г.;

УБЕДЕНИ, че ще бъдат постигнати допълнителни ползи чрез продължаване на съвместните
усилия в рамките на ENERGY STAR,

СЕ СПОРАЗУМЯХА ЗА СЛЕДНОТО:

ЧЛЕН I

Общи принципи

1. Страните използват общ набор от спецификации за енергийна ефективност и общо лого с цел установяване на последователни цели за производителите, като по този начин увеличават максимално въздействието от своите индивидуални усилия във връзка с предлагането и търсенето на такива типове продукти.
2. Страните използват общото лого за идентифициране на класираните видове енергийно ефективни продукти, изброени в приложение В.
3. Страните гарантират, че общите спецификации насърчават подобряването на ефективността, като отчитат най-модерните технически практики на пазара.
4. Целта е общите спецификации да представляват не повече от първите 25 процента от енергийно ефективните модели, за които има данни по времето на установяване на спецификациите, като също така се вземат предвид други фактори.
5. Страните се стремят да гарантират, че потребителите имат възможността да идентифицират ефективните продукти, като откриват етикета на пазара.

ЧЛЕН II

Връзка със Споразумението от 2006 г.

Настоящото споразумение заменя изцяло Споразумението от 2006 г.

ЧЛЕН III

Определения

За целите на настоящото споразумение:

- а) ENERGY STAR означава маркировката за услуга, посочена в приложение А, която е собственост на Агенцията за защита на околната среда на Съединените щати („ЕРА на САЩ“).
- б) „Общо лого“ означава маркировката за сертифициране, посочена в приложение А и притежавана от ЕРА на САЩ;

- в) „Маркировка ENERGY STAR“ означава маркировката за услуга ENERGY STAR и общото лого, както и всякакви варианти на тази маркировка, които могат да бъдат разработвани или изменяни от ръководните органи или участниците в програмата, както са определени по-долу, включително знаците или маркировките, съдържащи се в приложение А към настоящото споразумение;
- г) „Програма за етикетиране ENERGY STAR“ означава програма, управлявана от ръководен орган, която използва общи спецификации по енергийна ефективност, маркировки и насоки, които следва да се прилагат за обозначени видове продукти;
- д) „Участници в програмата“ означава производители, продавачи или прекупвачи, които продават обозначени енергийно ефективни продукти, които отговарят на спецификациите на Програмата за етикетиране ENERGY STAR и които са избрали да участват в нея, чрез регистриране или сключване на споразумение с ръководния орган на една от Страните;
- е) „Общи спецификации“ са изискванията за енергийна ефективност и производителност, включително методите на изпитване, изброени в приложение В, използвани от ръководните органи и участниците в програмата за класиране на енергийно ефективни продукти за общото лого;

- ж) „Сертифициране от трето лице“ означава набор от процедури съгласно Програмата ENERGY STAR на САЩ, управлявани от независима организация, така че да се гарантира съответствието на продукта с изискванията на ENERGY STAR. Тези процедури включват изпитване в лаборатория, отговаряща на международните стандарти за качество и компетентност. Те включват също и преглед на документация, за да се определи допустимостта по ENERGY STAR, както и текущо изпитване, с цел да се осигури непрекъснатост на съответствието;
- з) „Самосертифициране“ означава набор от процедури за класиране на продукти по Програмата ENERGY STAR на ЕС, при което участникът гарантира и декларира, че регистрираният продукт е в съответствие с всички съответни разпоредби на приложимите общи спецификации.

ЧЛЕН IV

Ръководни органи

Всяка страна определя ръководен орган, отговорен за прилагането на настоящото споразумение („Ръководни органи“). Европейската общност определя за свой ръководен орган Комисията на Европейския съюз („Комисията“). Съединените американски щати определят за свой ръководен орган ЕРА на САЩ.

ЧЛЕН V

Управление на Програмата за етикетиране ENERGY STAR

1. Всеки ръководен орган управлява Програмата за етикетиране ENERGY STAR за видовете енергийно ефективни продукти, изброени в приложение В, съгласно реда и условията, определени в настоящото споразумение. Управлението на програмата включва регистриране на участниците в програмата на доброволен принцип, поддържане на списъци, съдържащи участниците в програмата и отговарящите на условията за съответствие продукти, и проверка за спазване на Насоките за правилно използване на наименованието и общото лого ENERGY STAR, определени в приложение Б.
2. Програмата за етикетиране ENERGY STAR използва общите спецификации, изброени в приложение В.

3. Доколкото всеки ръководен орган предприема ефективни мерки да обучава потребителите относно марките ENERGY STAR, той прави това в съответствие с Насоките за правилно използване на наименованието и общото лого ENERGY STAR, определени в приложение Б.

4. Всеки ръководен орган поема разходите за всички свои дейности по настоящото споразумение.

ЧЛЕН VI

Участие в Програмата за етикетиране ENERGY STAR

1. Ръководните органи разрешават на всеки производител, продавач или прекупвач да се присъедини към Програмата за етикетиране ENERGY STAR, като се регистрира като участник в нея.

2. Ръководните органи разрешават на участниците в програмата да използват общото лого, за да обозначават класирани продукти, които са изпитани в техните собствени съоръжения или от независима лаборатория за изпитване и които отговарят на общите спецификации, определени в приложение В. За продукти, предлагани единствено на пазара на ЕС, ръководният орган позволява на участниците в програмата сами да сертифицират продукти, подлежащи на класиране. За продукти, предлагани на пазара в САЩ, ръководният орган изисква участниците в програмата да отговарят на изискванията за сертифициране от трето лице, определени в преработените Задължения на партньорите на САЩ.

3. Всеки ръководен орган поддържа и споделя с другия списъци на всички участници в програмата и всички продукти, класирани за общото лого на неговата територия.

4. Независимо от процедурите, определени в параграф 2 по-горе (самосертифициране на продукти, предлагани на пазара на ЕС и сертифициране от трето лице на продукти, предлагани на пазара на САЩ), всеки ръководен орган си запазва правото да изпитва или по друг начин да прави преглед на продукти, които се продават или са били продавани на неговата територия (на територията на държавите — членки на Европейския съюз, що се отнася до Комисията), за да определи дали продуктите са сертифицирани в съответствие с общите спецификации, определени в приложение В. Ръководните органи обменят информация и си сътрудничат напълно, за да гарантират, че всички продукти, които носят общото лого, отговарят на общите спецификации, определени в приложение В.

ЧЛЕН VII

Координиране на програмата между Страните

1. Страните създават техническа комисия, която да извършва прегледи на прилагането на настоящото споразумение и е съставена от представители на техните съответни ръководни органи.

2. Доколкото това е възможно, техническата комисия се събира ежегодно и по искане на един от ръководните органи провежда консултации и прави преглед на прилагането и управлението на Програмата за етикетирание ENERGY STAR, общите спецификации, определени в приложение В, продуктивния обхват и напредъка по постигането на целите на настоящото споразумение.

3. На заседанията на техническата комисия могат да присъстват лица, които не представляват страните (включително представители на други правителства и на промишлеността), като наблюдатели, освен ако между двата ръководни органа не е уговорено друго.

ЧЛЕН VIII

Регистриране на маркировките ENERGY STAR

1. ЕРА на САЩ в качеството си на собственик на маркировките ENERGY STAR, ги е регистрирала в Европейския съюз като марки на Общността. Комисията не се опитва да получи или да придобие регистрация за маркировките ENERGY STAR или за някакъв вариант на маркировките в която и да е страна.

2. ЕРА на САЩ се задължава да не разглежда като нарушение на своите права върху тези маркировки използването от Комисията или правомерното използване от някой участник в програмата, регистриран от Комисията, на маркировките в съответствие с условията на настоящото споразумение.

ЧЛЕН IX

Прилагане и несъответствие

1. С цел да защити маркировките ENERGY STAR, всеки ръководен орган гарантира тяхното правомерно използване на своята територия (териториите на държавите — членки на Европейската общност – що се отнася до Комисията). Всеки ръководен орган гарантира, че маркировките ENERGY STAR се използват единствено във формата, предписана в приложение А, и единствено за класирани продукти. Всеки ръководен орган гарантира, че маркировките ENERGY STAR се използват единствено по начина, определен в Насоките за правилно използване на наименованието и общото лого ENERGY STAR, определени в приложение Б.
2. Всеки ръководен орган гарантира предприемането на бързи и подходящи действия срещу участник в програмата, за който има информация, че е използвал подправена маркировка или е поставил маркировките ENERGY STAR върху продукт, който не съответства на спецификациите, определени в приложение В. Такива действия включват, но не се ограничават до:
 - а) писмено информиране на участника в програмата за неспазването от негова страна на условията на Програмата за етикетиране ENERGY STAR;
 - б) разработване на план за постигане на съответствие, посредством консултации; и

- в) прекратяване на регистрацията на участника в програмата, ако е уместно, в случай че не може да се постигне съответствие;

3. Всеки ръководен орган гарантира, че предприема всички необходими действия, за да се прекрати неразрешеното използване на маркировките ENERGY STAR или използване на подправена маркировка от субекти, които не участват в програмата. Такива действия включват, но не се ограничават до:

- а) информиране на субект, който използва маркировките ENERGY STAR за изискванията на Програмата за етикетирание ENERGY STAR и на Насоките за правилно използване на наименованието и общото лого ENERGY STAR; и
- б) насърчаване на субекта да стане участник в програмата и да регистрира класирани продукти, ако е целесъобразно.

4. Всеки ръководен орган незабавно уведомява ръководния орган на другата Страна относно всяко нарушение във връзка с маркировките ENERGY STAR на територията на другата Страна, както и относно действията (ако има такива), предприети за прекратяването на това нарушение.

5. Ако не може да се постигне съответствие, след предприемането на действията, изброени в параграфи 2 и 3 по-горе, ЕС изисква от държавите членки да си сътрудничат пълноценно, както и да се консултират с ръководния орган и да предприемат всички необходими мерки, включително правни действия, за преустановяване на всяко несъответстващо и следователно непозволено използване на маркировките ENERGY STAR

ЧЛЕН X

Процедури за изменение на споразумението и за добавяне на нови приложения

1. Всеки от ръководните органи може да предложи изменение на настоящото споразумение и нови приложения към споразумението.
2. Предложението за изменение се прави в писмена форма и се обсъжда на следващото заседание на техническата комисия, ако е било изпратено на другия ръководен орган най-малко шестдесет дни преди това заседание.
3. Измененията на настоящото споразумение и решенията за добавяне на нови приложения се вземат по взаимно съгласие на Страните. Измененията на приложения А, Б и В се извършват в съответствие с разпоредбите на членове XI и XII.

ЧЛЕН XI

Процедури за изменение на приложения А и Б

1. Ръководният орган, който иска да измени приложение А или приложение Б, следва процедурите, определени в член X, параграфи 1 и 2.

2. Изменения на приложения А и Б се извършват по взаимно съгласие на ръководните органи.

ЧЛЕН XII

Процедури за изменение на приложение В

1. Ръководният орган, който иска да измени приложение В с цел преразглеждане на съществуващите спецификации или добавяне на нов тип продукт („ръководен орган, излизащ с предложение“), следва процедурите, определени в член X, параграфи 1 и 2 и включва в своето предложение:

- а) доказателство, че преразглеждането на спецификациите или добавянето на нови типове продукти ще доведе до значителни икономии на енергия;
- б) когато е необходимо, изискванията относно потреблението на енергия при различни режими на мощност;
- в) информация относно стандартизираните протоколи за изпитване, които ще се използват при оценяване на продукта;

- г) доказателство за съществуваща свободна от индустриална собственост технология, която би дала възможност за разходоефективни икономии на енергия, без да влияе отрицателно върху функциите на продуктите; информация за очаквания брой модели продукти, които биха били в съответствие с предлаганите спецификации, и за техния приблизителен пазарен дял;
- д) информация относно позицията на промишлени групи, които може да бъдат засегнати от предлаганите изменения; и
- е) предлагана дата за влизане в сила на новите спецификации, като се вземат предвид жизнените цикли на продуктите и производствените графици.

2. Предлаганите изменения на приложение В, които са приети и от двата ръководни органа, влизат в сила към дата, установена по взаимно съгласие на ръководните органи.

3. Ако след приемане на предложение, направено в съответствие с член X, параграфи 1 и 2, другият ръководен орган („ръководен орган, отправящ възражение“) е на мнение, че предложението не съответства на изискванията, определени в параграф 1, или възрази на предложението по друга причина, той незабавно (обикновено до следващото заседание на техническата комисия) уведомява писмено излизация с предложение ръководен орган за своето възражение и включва всяка налична информация в подкрепа на своето възражение, например информация, която доказва, че предложението, ако бъде прието, вероятно:

- а) би предоставило непропорционално и несправедливо пазарно предимство на едно предприятие или промишлена група;
- б) би подронило като цяло участието на промишлеността в Програмата за етикетиране ENERGY STAR;
- в) би влязло в противоречие с неговите законови и подзаконови разпоредби; или
- г) би наложило обременяващи технически изисквания.

4. Ръководните органи полагат всички усилия, за да постигнат съгласие по предлаганото изменение на първото заседание на техническата комисия след представянето на предложението. Ако ръководните органи не могат да постигнат споразумение по предлаганото изменение на това заседание на техническата комисия, те се стремят да постигнат съгласие писмено преди следващото заседание на техническата комисия.
5. Ако до края и на следващото заседание на техническата комисия Страните не могат да постигнат споразумение, ръководният орган, излизащ с предложението, оттегля своето предложение и, по отношение на предложения за преразглеждане на съществуващи спецификации, съответният тип продукт се изключва от приложение В към датата, за която е постигнато писмено съгласие от ръководните органи. Всички участници в програмата биват информирани за тази промяна и за процедурите, които трябва да бъдат следвани за въвеждане на тази промяна.
6. При подготовката на нови общи спецификации или преразглеждане на съществуващите общи спецификации ръководните органи гарантират ефективно координиране и консултации между тях и техните съответни заинтересовани страни, по-специално по отношение на съдържанието на работните документи и графици.

ЧЛЕН XIII

Общи разпоредби

1. Настоящото споразумение не обхваща други програми за екологично етикетиране, които могат да бъдат разработени или приети от всяка от Страните.
2. Всички дейности, предприети съгласно настоящото споразумение, се съобразяват с действащите законови и подзаконови разпоредби на всяка Страна и с наличието на подходящи финансови средства и ресурси.
3. Нищо в настоящото споразумение не засяга правата и задълженията на която и да е от Страните, които произтичат от двустранно, регионално или многостранно споразумение, сключено преди влизането в сила на настоящото споразумение.
4. Без да се засягат други разпоредби на настоящото споразумение, всеки ръководен орган може да провежда програми за етикетиране, различни от ENERGY STAR, по отношение на типове продукти, които не са включени в приложение В. Независимо от всякакви други разпоредби на настоящото споразумение, никоя от Страните не възпрепятства вноса, износа, продажбата или дистрибуцията на продукт поради това, че носи маркировки за енергийна ефективност на ръководния орган на другата страна.

ЧЛЕН XIV

Влизане в сила и срок

1. Настоящото споразумение влиза в сила на датата, на която всяка от Страните е нотифицирала писмено другата по дипломатически път за приключването на съответните вътрешни процедури, необходими за неговото влизане в сила.
2. Настоящото споразумение остава в сила за срок от пет години. Най-малко една година преди изтичането на този срок Страните провеждат среща, за да обсъдят подновяване на настоящото споразумение.

ЧЛЕН XV

Прекратяване

1. Всяка от Страните може да прекрати настоящото споразумение по всяко време с тримесечно писмено предизвестие до другата страна.

2. В случай на прекратяване или неподновяване на настоящото споразумение, ръководните органи информират всички участници в програмата, които са регистрирали, относно прекратяването на съвместната програма. Освен това, ръководните органи информират участниците в програмата, които са регистрирали, че всеки ръководен орган може да продължи дейностите по етикетиране в рамките на две отделни индивидуални програми. В този случай програмата за етикетиране на Европейския съюз няма да използва маркировките ENERGY STAR. Комисията гарантира, че тя, държавите — членки на Европейския съюз, и всеки регистриран от нея участник в програмата прекратяват използването на маркировките ENERGY STAR към датата, за която е постигнато писмено съгласие между ръководните органи. Задълженията, предвидени в настоящия член XV, параграф 2, се запазват и след прекратяване на настоящото споразумение.

Съставено в ... на ..., в два оригинални екземпляра.

Съгласно правото на ЕС настоящото споразумение се изготвя от ЕС и на български, гръцки, датски, естонски, испански, италиански, латвийски, литовски, малтийски, немски, нидерландски, полски, португалски, румънски, словашки, словенски, унгарски, фински, френски, чешки и шведски език.

Наименование и общо лого ENERGY STAR

Наименование: ENERGY STAR



**НАСОКИ ЗА ПРАВИЛНО ИЗПОЛЗВАНЕ НА НАИМЕНОВАНИЕТО
И ОБЩОТО ЛОГО ENERGY STAR**

Наименованието и общото лого ENERGY STAR са запазени марки на ЕРА на САЩ. Като такива, наименованието и общото лого могат да се използват единствено в съответствие представените по-долу насоки и Споразумението за партньорство или с регистрационния формуляр на Европейската комисия, подписан от участниците в Програмата за етикетиране ENERGY STAR. Моля предоставяйте тези насоки на отговарящите от Ваше име за подготовката на материали ENERGY STAR.

ЕРА на САЩ и Европейската комисия, на територията на държавите — членки на Европейския съюз, осъществяват надзор върху правилното използване на наименованието и общото лого ENERGY STAR. Това включва наблюдение на използването на маркировките на пазара и осъществяване на пряк контакт с тези организации, които ги използват неправилно или без разрешение. Последствията от злоупотреба с маркировките могат да включват прекратяване участието на участника в Програмата за етикетиране ENERGY STAR, а за продукти, внесени в САЩ, които използват маркировките неправилно, евентуално изземване на тези стоки от митническите служби на САЩ.

Общи насоки

Програмата ENERGY STAR е партньорство между предприятия и организации, от една страна, и федералното правителство на САЩ или Европейския съюз, от друга страна. В рамките на това партньорство предприятията и организациите могат да използват наименованието и общото лого ENERGY STAR като част от своите дейности в областта на енергийната ефективност и околната среда.

Организациите трябва да сключат споразумение с ръководния орган - Агенцията за защита на околната среда за САЩ или Европейската комисия за ЕС - за използване на маркировките, както е предвидено в настоящия документ. Не се разрешават изменения на тези маркировки, тъй като измененията биха довели до объркване сред предприятия и потребители относно източника на Програмата ENERGY STAR и биха намалили нейната стойност като цяло.

Организациите, които използват тези маркировки, трябва да спазват следните общи насоки:

1. Наименованието и общото лого ENERGY STAR никога не могат да бъдат използвани по какъвто и да е начин, който би означавал изразяване на одобрение за дадено предприятие, неговите продукти или неговите услуги. Общото лого и наименованието ENERGY STAR не могат да се използват в някое друго наименование или лого на предприятие, в наименование на продукт, наименование на услуга, наименование на интернет домейн или наименование на интернет страница, нито е възможно общото лого, наименованието ENERGY STAR или подобна маркировка да се използват като търговска марка, или като част от търговска марка, от орган, различен от ЕРА на САЩ.

2. Наименованието и общото лого ENERGY STAR не могат да се използват по начин, който би засегнал репутацията на ENERGY STAR, EPA, Департамента по енергетика, Европейския съюз, Европейската комисия или някой друг държавен орган.
3. Общото лого никога не може да се свързва с продукти, които не са класирани като ENERGY STAR.
4. Партньорите и другите оправомощени организации са отговорни за използването на наименованието и общото лого ENERGY STAR както от тяхна страна, така и от страна на техните представители, като рекламни агенции и изпълнители по договори.

Използване на наименованието ENERGY STAR

- Наименованието ENERGY STAR следва винаги да е изписано с главни букви;
 - Символът на запазена марка ® трябва да се използва при първото срещане на думите „ENERGY STAR“ върху материали, предназначени за пазара на САЩ;
- и
- Символът ® следва винаги да се изобразява като горен индекс;

- Между думите „ENERGY STAR“ и символа ® няма разстояние;
- Символът ® се повтаря в документ за всяка нова глава или интернет страница.

Използване на общото лого

Общото лого е маркировка, която се използва като етикет единствено върху тези продукти, които съответстват или надхвърлят изискванията на насоките за качество ENERGY STAR.

Общото лого се използва в следните случаи:

- върху класиран или регистриран продукт;
- в материали, отнасящи се до класиран продукт;
- за идентифициране на класиран продукт в интернет;
- при реклама, когато се използва в близост до или върху класиран продукт;
- в материали на мястото на продажба;
- върху опаковка на класиран продукт.

Външен вид на общото лого

ЕРА на САЩ е създала тази маркировка с цел да постигне максимален визуален ефект, за по-добър контраст и четливост. Маркировката включва символа ENERGY STAR в рамка и наименованието ENERGY STAR в рамка непосредствено под него, за да се засили четливостта на символа. Двете рамки са отделени с бяла линия, чиято дебелина е равна на тази на дъгата в символа. Около маркировката има и бяла линия, чиято дебелина също е равна на тази на дъгата в символа.

Свободно пространство

ЕРА на САЩ и Европейската комисия изискват около маркировката винаги да се оставя свободно пространство с размер 0,333 (1/3) от височината на рамката на изображението. Никакви други графични елементи, като текст и изображения, не могат да се появят в тази област. ЕРА на САЩ и Европейската комисия поставят това изискване, тъй като общото лого често попада върху материали заедно с други изображения като други марки, графики и текст.

Минимален размер

Размерите на маркировката могат да бъдат променяни, но трябва да се запазват нейните пропорции. От съображения за четливост препоръчваме маркировката да не бъде възпроизвеждана с ширина по-малка от 0,375 инча (3/8"; 9.5 mm). При изобразяване в интернет трябва да се поддържа четливостта на надписите в рамките на маркировката.

Предпочитан цвят

Предпочитаният цвят за маркировката е 100 % синьозелено. Разрешени са други варианти в черно или в бяло върху цветен фон. Цветът, използван като еквивалент на 100 % синьозелено при оформянето на интернет страници е #0099FF (шестнадесетичен код). Ако е възможен многоцветен печат за рекламни материали, материали за продукта или за местата на продажба, маркировката следва да се отпечата в 100 % синьозелено. Ако този цвят не е наличен, може да се замени с черно.

Неправилно използване на маркировката

Моля:

- не поставяйте маркировката върху некласирани продукти;
- не изменяйте маркировката, като използвате рамка на символа ENERGY STAR, която не съдържа наименованието „ENERGY STAR“.

При възпроизвеждане на маркировката, моля:

- не превръщайте маркировката в контур;
- не използвайте бяла маркировка на бял фон;

- не променяйте цветовете на маркировката;
- не изкривявайте маркировката по никакъв начин;
- не променяйте рамката на маркировката;
- не поставяйте маркировката върху друго изображение;
- не завъртайте маркировката;
- не разделяйте елементите на маркировката;
- не заменяйте която и да е част от маркировката;
- не използвайте никакви други шрифтове за заменяне на част от маркировката;
- не нарушавайте свободното пространство около маркировката;
- не накланяйте маркировката;
- не променяйте размерите на рамката на маркировката;
- не подменяйте одобрения текст;

- не използвайте общото лого в цвят, който не е одобрен;
- не допускайте изписването на текст върху маркировката;
- не използвайте самостоятелно изображението на символа. Наименованието ENERGY STAR трябва също да фигурира;
- не заличавайте изображение на символа от маркировката.

Писмено и устно представяне на ENERGY STAR

С цел да се запази и увеличи стойността на ENERGY STAR, ЕРА на САЩ и Европейската комисия препоръчват терминология, която следва да се използва при писмено и устно представяне на елементите на програмата.

ПРАВИЛНО

Компютър, класиран по ENERGY STAR

Компютър, който е получил ENERGY STAR

Продукти, които са получили ENERGY STAR

ПАРТНЬОРИ ПО / УЧАСТНИЦИ В ПРОГРАМАТА

Партньор по ENERGY STAR

Предприятие X, партньор по ENERGY STAR

Предприятие, което участва в ENERGY STAR

Предприятие, което популяризира ENERGY STAR

Монитори, класирани по ENERGY STAR

НЕПРАВИЛНО

Компютър, съответстващ на ENERGY STAR

Компютър, сертифициран по ENERGY STAR

Компютър, оценен по ENERGY STAR

Продукт ENERGY STAR

Продукти ENERGY STAR (по отношение на гама от продукти)

Оборудване ENERGY STAR

Одобрен от EPA на САЩ

Съответстващ на стандарта ENERGY STAR

Предприятие по ENERGY STAR

Предприятие X — предприятие, одобрено от EPA на САЩ

Одобрен от EPA на САЩ продавач на оборудване ENERGY STAR

Одобрен от EPA на САЩ

Програма за монитори ENERGY STAR

ПРАВИЛНО

НЕПРАВИЛНО

Компютър, одобрен по ENERGY STAR	Компютър, съответстващ на ENERGY STAR
Продуктите, получили ENERGY STAR, предотвратяват емисии на парникови газове	Компютър, сертифициран по ENERGY STAR
Компютър, който спестява енергия	Компютър, оценен по ENERGY STAR
Енергийна ефективност, определени от EPA	
Продукти, Европеска скала на ENERGY STAR	Продукт ENERGY STAR
ENERGY STAR и маркировката ENERGY STAR са регистрирани маркировки на САЩ	Продукти ENERGY STAR (по отношение на маркировка от продукти)
ENERGY STAR е регистрирана маркировка	Оборудване ENERGY STAR
собственост на правителството на САЩ	Одобрен от EPA на САЩ
НАСОКИ ОТНОСНО ЕФЕКТИВНОСТТА	Съответстващ на стандарта ENERGY STAR
ПАРТНЬОРИ ПО УЧАСТНИЦИ В ПРОГРАМАТА	ENERGY STAR стандарти
Насоки ENERGY STAR	ENERGY STAR
Сертификация ENERGY STAR	Предприятие по ENERGY STAR
Предприятие X, партньор по ENERGY STAR	Признати от EPA на САЩ
Ниво на ефективност по ENERGY STAR	Предприятие X, предприятие, одобрено от EPA на САЩ
Доброволни програми	Получили одобрение от EPA на САЩ
Предприятие, което участва в ENERGY STAR	Одобрен от EPA на САЩ продавач на оборудване ENERGY STAR
Предприятие, което популяризира ENERGY STAR	Одобрен от EPA на САЩ
Монитори, класирани по ENERGY STAR	Програма за монитори ENERGY STAR

ПРАВИЛНО

НЕПРАВИЛНО

ОРГАН НА ВЛАСТ

Продуктите, получили ENERGY STAR,
предотвратяват емисии на парникови газове,
като изпълняват строгите насоки за
енергийна ефективност, определени от ЕРА
на САЩ и Европейската комисия
ENERGY STAR и маркировката ENERGY
STAR са регистрирани маркировки на САЩ
ENERGY STAR е регистрирана маркировка,
собственост на правителството на САЩ

НАСОКИ ОТНОСНО ЕФЕКТИВНОСТТА

Насоки ENERGY STAR

Спецификации ENERGY STAR

Нива на ефективност по ENERGY STAR

Доброволни програми

ENERGY STAR стандарти

Признати от ЕРА на САЩ

Одобрени от ЕРА на САЩ

Получили одобрение от ЕРА на САЩ

Въпроси във връзка с използването на наименованието и общото лого ENERGY STAR

Гореща линия ENERGY STAR

В САЩ позвънете безплатно на: 1-888- STAR-YES (1-888-782-7937)

Извън САЩ, позвънете на: 202-775-6650

Факс: 202-775-6680

www.energystar.gov

ЕВРОПЕЙСКА КОМИСИЯ

Генерална дирекция „Енергетика“

Телефон: +32 2 2972136

www.eu-energystar.org

ОБЩИ СПЕЦИФИКАЦИИ

I. СПЕЦИФИКАЦИИ ЗА КОМПЮТЪР

1. ОПРЕДЕЛЕНИЯ

- А. Компютър: Устройство, което изпълнява логически операции и обработва данни. Компютрите съдържат най-малко следните елементи: (1) централен процесор (ЦП) за извършване на операции; (2) потребителски входни устройства като клавиатура, мишка, цифров преобразувател или игрови контролер; и (3) компютърен екран за изобразяване на изходната информация. По смисъла на настоящата спецификация, компютрите включват както стационарни, така и преносими устройства, включително настолни компютри, интегрирани настолни компютри, преносими компютри, малки сървъри, тънки клиенти и работни станции. Въпреки че компютрите трябва да могат да използват входни устройства и компютърни екрани, както е отбелязано в точки 2 и 3 по-горе, не е необходимо компютърните системи да включват тези устройства при доставката, за да отговорят на това определение.

Компоненти

- Б. Компютърен екран: екран и съответната електроника, поместени в обща кутия или в кутията на компютъра (например преносим или интегриран настолен компютър), с възможност за изобразяване на информация, получавана от компютър чрез един или два входа, като VGA, DVI, DisplayPort и/или IEEE 1394. Примери за технологии за извеждане на визуална информация са електроннолъчевата тръба и течнокристалният екран.
- В. Самостоятелен графичен процесор (GPU): графичен процесор с локален интерфейс за управление на памет и локална, предназначена единствено за графични цели памет.
- Г. Външно захранващо устройство: компонент, поместен в кутия, намираща се извън кутията на компютъра, и проектиран да преобразува променливото напрежение от електрическата мрежа в по-ниски постоянни напрежения за целите на захранването на компютъра. Едно външно захранващо устройство трябва да бъде свързано с компютъра посредством отстранима или постоянна електрическа връзка, захранващ кабел или други проводници, с „мъжки“/„женски“ съединители.

- Д. Вътрешно захранващо устройство: компонент, поместен в кутията на компютъра, проектиран да преобразува променливото напрежение от електрическата мрежа в постоянни напрежения за целите на захранването на компонентите на компютъра. По смисъла на настоящата спецификация едно вътрешно захранващо устройство трябва да е поместено в кутията на компютъра, но да бъде отделно от дънната платка. Захранващото устройство трябва да бъде свързано към електрическата мрежа посредством един единствен кабел без междинни вериги между захранващото устройство и електрическата мрежа. Освен това всички силови връзки от захранващо устройство към компонентите на компютъра, с изключение на постояннотоковата връзка към компютърния екран на интегриран настолен компютър, трябва да са вътре в кутия на компютъра (тоест без външни кабели от захранващото устройство към компютъра или към отделните компоненти). Вътрешните преобразуватели от постоянно в постоянно напрежение, използвани за преобразуване на единично постоянно напрежение от външно захранващо устройство в множество напрежения за компютъра, не се считат за вътрешни захранващи устройства.

Видове компютри

- Е. Настолен компютър: компютър, при който основният модул е предназначен да бъде разположен на постоянно място, често на бюро или на пода. Настолните компютри не са проектирани с цел преносимост и използват външен монитор, клавиатура и мишка. Настолните компютри са проектирани за широк кръг приложения в дома и офиса.

Ж. Малък сървър: компютър, който обикновено използва компоненти на настолни компютри в конструкцията на настолен компютър, но е предназначен да действа предимно като запаметяващо устройство за други компютри. За да бъде считан за малък сървър, даден компютър трябва да бъде със следните характеристики:

- а) конструиран като тип „поставка“, тип „кула“, или в друга форма, подобна на тези на настолните компютри, така че системите за обработка, запаметяване на данни и осъществяване на връзка с мрежата се намират в една кутия/продукт;
- б) предназначен да работи 24 часа на ден и 7 дена в седмицата, като времето за непланови прекъсвания на работата е изключително кратко (от порядъка на часове годишно);
- в) с възможност за работа в среда с множество едновременно действащи потребители, които обслужва посредством свързани в мрежа клиентски устройства; и
- г) проектиран за утвърдена в сектора операционна система за домашни или по-нископроизводителни сървърни приложения (например Windows Home Server, Mac OS X Server, Linux, UNIX, Solaris);
- д) малките сървъри са проектирани да изпълняват функции като предоставяне на мрежови инфраструктурни услуги (например архивиране) и съхраняването на данни/медийни формати. Тези продукти не са проектирани с основна функция да обработват информация за други системи или да осигуряват работата на уеб-сървъри;

- е) настоящата спецификация не обхваща компютърните сървъри по смисъла на версия 1.0 на спецификацията за компютърни сървъри ENERGY STAR. Малките сървъри, обхванати в настоящата спецификация, са ограничени до компютри, предназначени за експлоатация извън центровете за обработка на данни (например в дома, в малки офиси).

3. **Интегриран настолен компютър:** настолна система, в която компютърът и екранът работят като едно устройство, което се захранва с променливо напрежение по един единствен кабел. Интегрираните настолни компютри се предлагат в една от следните две възможни форми: (1) система, при която екранът и компютърът са физически обединени в едно устройство; или (2) система, окомплектована като самостоятелна система, при която компютърният екран е самостоятелен елемент, но е свързан с основното шаси чрез захранващ кабел за постоянен ток и както компютърът, така и компютърният екран се захранват от едно единствено захранващо устройство. Като подмножество на настолните компютри, интегрираните настолни компютри обичайно са проектирани да предоставят функционални възможности, сходни с тези на настолните системи.

И. **Тънък клиент:** независимо захранван компютър, който разчита на връзка с отдалечени изчислителни ресурси, за да придобие основните си функционални възможности. Основните действия по изчисляване (например изпълнение на програми, запаметяване, взаимодействие с други ресурси от интернет и т.н.) се осъществяват с помощта на отдалечените изчислителни ресурси. Тънките клиенти, включени в настоящата спецификация, са ограничени до уреди, при които дискови запаметяващи устройства не са част от компютъра. Основният модул на един тънък клиент, включен в тази спецификация, трябва да бъде предназначен за поставяне на постоянно място (напр. на бюро), а не за пренасяне.

- Й. Преносим компютър: компютър, проектиран специално за преносимост и за продължителна работа със или без директна връзка към източник на захранване с променливо напрежение. Преносимите компютри трябва да използват интегриран компютърен екран и да могат да работят при захранване от вградена акумулаторна батерия или друг преносим източник на захранване. Освен това повечето преносими компютри използват външно захранване и имат интегрирана клавиатура и показващо устройство. Преносимите компютри обикновено са проектирани да осигуряват функционални възможности, подобни на тези на настолните компютри, включително използване на програмно осигуряване с функционални възможности като тези на настолните. По смисъла на настоящата спецификация док-станции се считат за принадлежност и следователно те не са включени в нивата на ефективност на преносимите компютри, представени в раздел 3 по-долу. Компютри таблети, които могат да разполагат с екрани, реагиращи на допир, наред със или вместо други входни устройства, в настоящата спецификация се считат за преносими компютри.
- К. Работна станция: компютър с високи показатели, за един потребител, използван предимно за графични приложения, автоматизирано проектиране, разработване на програми, финансови и научни приложения както и за други задачи, изискващи висока изчислителна мощност. За да бъде класиран като работна станция, компютърът трябва:
- а) да се предлага на пазара като работна станция;
 - б) да има средно време между отказите (MTBF) най-малко 15 000 часа, въз основа или на Bellcore TR-NWT-000332, издание 6, 12/97, или на данни събрани при експлоатацията; и

- в) да поддържа код за коригиране на грешки и/или буферирана памет.
- г) Освен това една работна станция трябва да отговаря на три от следните шест незадължителни характеристики:
- д) да има допълнително захранване за висококачествени графични карти (тоест допълнително захранване с 6 извода, 12 V, за PCI-E);
- е) в допълнение към графичните слотове и поддръжката за PCI-X, дънната платка да е опроводена така, че да поддържа по-високи скорости от PCI-E x4;
- ж) да не поддържа графични карти с обща памет (UMA);
- з) да включва 5 или повече гнездови съединителя за шина PCI, PCIe или PCI-X;
- и) да може да поддържа два или повече процесора (трябва да се поддържат физически отделни процесорни корпуси на интегрални схеми/гнезда, т.е. за изпълнението на това изискване не е достатъчно да се поддържа един единствен многоядрен процесор); и/или
- й) да бъде класирана с продуктови сертификати от най-малко два независими доставчика на софтуер (ISV): допуска се сертифицирането да бъде в ход, но то трябва да приключи в рамките на 3 месеца след класирането.

Режими на работа

- Л. Режим „изключен“: нивото на консумирана мощност в режима на най-ниска мощност, който не може да се изключи (влие) от потребителя и който може да продължи за неопределено време, когато уредът е свързан към основното електрозахранване и използван в съответствие с инструкциите на производителя. За системи, за които се прилагат стандартите ACPI, режимът „изключен“ отговаря на състояние S5 на системното ниво по ACPI.
- М. Режим „икономичен“: състояние на ниска консумация на мощност, в което компютърът може да влезе автоматично след период на липса на активност или чрез ръчен избор. Компютър с възможност за икономичен режим може да се активира бързо, реагирайки на мрежови връзки или устройства на потребителския интерфейс със закъснение ≤ 5 секунди между началото на събитието на събуждане и пълната работоспособност на системата, включително извеждането на екрана. За системи, за които се прилагат стандартите ACPI, икономичният режим най-често отговаря на състояние S3 (изключване на оперативната памет) на системното ниво по ACPI.
- Н. Режим „неактивен“: състоянието, в което операционната система и друг софтуер са завършили зареждането, създаден е потребителски профил, машината не е в икономичен режим, а активността е ограничена до тези основни приложения, които системата стартира по подразбиране.

- О. Режим „активен“: Състоянието, при което компютърът извършва полезна работа като реакция а) на предшестващо или текущо въвеждани от потребителя данни или б) на предшестваща или текуща инструкция по мрежата. Това състояние включва активна обработка, търсене на данни в запаметяващите устройства, паметта или свърхбързата буферна памет, включително време в режим „неактивен“ докато се очакват следващи въвеждания на данни от потребителя и преди влизане в режимите с понижена консумация на мощност.
- П. Типична консумация на електроенергия (ТКЕ): метод на изпитване и сравняване на енергийните показатели на компютри, който е съсредоточен върху типичната консумация на електроенергия от продукт по време на нормална работа за представителен период от време. За настолни и преносими компютри основният критерий за метода на типичната консумация на електроенергия е стойност за типичното годишно потребление на електроенергия, измерено в киловатчасове (kWh), при измервания на средните нива на мощност в работен режим, приведени към предполагаем модел на типично използване (коефициент на използване). За работни станции изискванията се поставят въз основа на стойност за типичната консумация на електроенергия, изчислена по средните нива на мощност в работен режим, максималната мощност и предполагаемия коефициент на използване.

Работа в мрежа и управление на консумацията на енергия

- Р. Мрежов интерфейс: компонентите (апаратни и програмни), чиято основна функция е да се даде възможност на компютъра да осъществява връзка чрез една или повече мрежови технологии. Примери за мрежови интерфейси са IEEE 802.3 (Ethernet) и IEEE 802.11 (Wi-Fi).

- С. Фактори за събуждане : генерирано от потребителя, програмирано или външно събитие или стимул, което предизвиква преход на компютъра от икономичен режим или режим „изключен“ към режим на активна работа. Примери за фактори за събуждане включват, но не се ограничават до: движение на мишката, активност по клавиатурата, действие върху орган за управление или натискане на бутон на шасито, а в случай на външни събития — стимул, предаван чрез дистанционно управление, мрежа, модем и т. н.
- Т. Събуждане по локалната мрежа (WOL): функционална възможност, която позволява компютърът да бъде активиран от икономичен режим или режим „изключен“, когато бива адресиран чрез мрежова заявка по Ethernet.
- У. Пълна свързаност в мрежа: способността на компютър да поддържа присъствие в мрежата, докато е в икономичен режим, и да се „събужда интелигентно“, преминавайки в активен режим, когато отново възникне необходимост от обработка на данни (включително и спорадична обработка, необходима за поддържане на присъствие в мрежата). Поддържането на присъствие в мрежата може да включва придобиване и/или запазване на назначен интерфейс или мрежов адрес, отговаряне на заявки от други възли по мрежата или поддържане на съществуващите мрежови връзки, всичко това в състояние на икономичен режим. По този начин присъствието на компютъра, неговите мрежови услуги и приложения биват поддържани, въпреки че компютърът е в икономичен режим. От гледна точка на мрежата компютър в икономичен режим с пълна свързаност, по отношение на обичайните приложения и модели на използване, е функционално съответстващ на компютър в неактивен режим. Пълната свързаност в мрежа в икономичен режим не се ограничава до конкретен набор протоколи, а може да включва приложения, инсталирани след първоначалната инсталация.

Канали за продажба и доставка

- Ф. Канали за продажба на предприятията: канали за продажба, обикновено използвани от големи и средни стопански субекти, правителствени организации, образователни институции или други организации, които закупуват компютри за използване в управляеми среди клиент/сървър.
- Х. Номер на модела: уникално търговско наименование, което се отнася за конкретна апаратна/програмна конфигурация (т.е. операционна система, типове процесори, памет, графичен процесор и т.н.) която е или предварително зададена, или е избрана от клиента.
- Ц. Име на модела: търговско наименование, което включва съответствие с номера на семейството модели, кратко описание на продукта или информация за марката.
- Ч. Семейство продукти: описание от високо ниво, отнасящо се за група компютри, които обикновено са с една и съща комбинация шаси/дънна платка, която често е със стотици възможни апаратни и програмни комбинации.

2. ПРОДУКТИ, КОИТО ПОДЛЕЖАТ НА КЛАСИРАНЕ

Компютрите трябва да отговарят на определението за компютър, както и на едно от определенията за тип продукт, предвидени в раздел 1 по-горе, за бъдат класирани като ENERGY STAR. Следната таблица съдържа списък от типове компютри, които са (и не са) допустими за ENERGY STAR.

Продукти, включени във версия 5.0 на спецификацията	Продукти, невяключени във версия 5.0 на спецификацията
<ul style="list-style-type: none">• Настолни компютри• Интегрирани настолни компютри• Преносими компютри• Работни станции• Малки сървъри• Тънки клиенти	<ul style="list-style-type: none">• Компютърни сървъри (както са определени във версия 1.0 на Спецификацията за компютърни сървъри)• Джобни компютри (handheld), лични цифрови асистенти (PDA) и комбинации от джобен компютър и мобилен телефон (smartphones)

3. КРИТЕРИИ ЗА ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ И УПРАВЛЕНИЕ НА КОНСУМАЦИЯТА НА ЕНЕРГИЯ

Компютрите трябва да отговарят на дадените по-долу изисквания, за да бъдат класирани като ENERGY STAR. Датата, от която се прилага версия 5.0, е уредена в раздел 5 на настоящата спецификация.

А. Изисквания за КПД на захранващото устройство

Компютрите трябва да отговарят на дадените по-долу изисквания, за да бъдат класирани като ENERGY STAR. Датата, от която се прилага версия 5.0, е уредена в раздел 5 на настоящата спецификация.

- а) Компютри, които използват вътрешно захранващо устройство: КПД не по-нисък от 85 % при 50 % от номиналната изходна мощност и не по-нисък от 82 % при 20 % и 100 % от номиналната изходна мощност, при фактор на мощността $\geq 0,9$ при 100 % от номиналната изходна мощност.
- б) Компютри, които използват външно захранващо устройство: външните захранващи устройства, продавани с компютрите ENERGY STAR, трябва да са класирани като ENERGY STAR или да отговарят на нивата на ефективност в режим без товар и в активен режим, предвидени във версия 2.0 на Програмните изисквания на ENERGY STAR за външно захранване с едно напрежение, от вида променливо напрежение/променливо напрежение и променливо напрежение/постоянно напрежение. Спецификацията ENERGY STAR и списъкът с класираните продукти, можете да намерите на адрес www.energystar.gov/powersupplies. Забележка: Това изискване към показателите се отнася и за външните захранващи устройства с няколко изходни напрежения, изпитвани в съответствие с метода за изпитване на вътрешни захранвания, посочен в раздел 4 по-долу.

Б. Изисквания към КПД и работните показатели

(1) Нива за настолни, интегрирани настолни и преносими компютри:

Категории настолни компютри според критериите за типична консумация на електроенергия:

За целите на определянето на нивата на типична консумация на електроенергия, настолните и интегрираните настолни компютри трябва да бъдат класирани в категории А, В, С или D, както е определено по-долу:

- а) Категория А: всички настолни компютри, които не отговарят на определението за категория В, категория С или категория D по-долу, при класиране по ENERGY STAR се считат за категория А.
- б) Категория В: за да бъдат класирани в категория В, настолните компютри трябва да имат:
 - еквивалент на две физически ядра, и
 - два гигабайта (GB) системна памет.
- в) Категория С: за да бъдат класирани в категория С, настолните компютри трябва да имат:
 - повече от две физически ядра.

Освен горните изисквания конфигурацията на моделите, класирани в категория С, трябва да има поне една от следните 2 характеристики:

- поне два гигабайта (GB) системна памет, и/или
- дискретен графичен процесор.

г) Категория D: за да се класират в категория D, настолните компютри трябва да имат:

- поне четири физически ядра.

Освен горните изисквания конфигурацията на моделите, класирани в категория D, трябва да има поне една от следните 2 характеристики:

- поне четири гигабайта (GB) системна памет, и/или
- самостоятелен графичен процесор с кадрови буфер с големина над 128 бита.

Категории преносими компютри при критериите за типична консумация на електроенергия:

За целите на определянето на нивата на типична консумация на електроенергия, преносимите компютри трябва да бъдат класирани в категории А, В или С, както е определено по-долу:

- а) Категория А: Всички преносими компютри, които не отговарят на определението за категория В или категория С по-долу, при класиране като ENERGY STAR се считат за категория А.
- б) Категория В: За да бъдат класирани в категория В, преносимите компютри трябва да имат:
 - самостоятелен графичен процесор.
- в) Категория С: За да бъдат класирани в категория С, преносимите компютри трябва да имат:
 - 2 или повече физически ядра;
 - 2 или повече гигабайта (GB) системна памет, и
 - самостоятелен графичен процесор с кадрови буфер с големина над 128 бита.

ТКЕ (продуктови категории настолни и преносими компютри):

В таблиците по-долу са дадени изискваните нива за ТКЕ за Спецификация 5.0. В таблица 1 са изброени изискванията за ТКЕ за версия 5.0, а в таблица 2 са дадени тегловни коефициенти за всеки режим на работа по продуктов тип. ТКЕ се изчислява по формулата:

$E_{\text{ТКЕ}} = (8760/1000) * (P_{\text{изкл.}} * T_{\text{изкл.}} + P_{\text{икон.}} * T_{\text{икон.}} + P_{\text{неакт.}} * T_{\text{неакт.}})$, където всички P_x са стойности на мощността във ватове, всички T_x са интервали от време (продължителност), представени като % от годината, а ТКЕ $E_{\text{ТКЕ}}$ е дадена в kWh и представлява годишната консумация на енергия въз основа на тегловните коефициенти за режима от таблица 2.

Таблица 1: Изисквания за E_{ТКЕ} — настолни и преносими компютри

	Настолни компютри и интегрирани компютри (kWh)	Преносими компютри (kWh)
ТКЕ (kWh)	<p>Категория А: $\leq 148,0$</p> <p>Категория В: $\leq 175,0$</p> <p>Категория С: $\leq 209,0$</p> <p>Категория D: $\leq 234,0$</p>	<p>Категория А: $\leq 40,0$</p> <p>Категория В: $\leq 53,0$</p> <p>Категория С: $\leq 88,5$</p>
Настройка на възможностите		
Памет	<p>1 kWh (на гигабайт над базовата стойност)</p> <p><i>Основна памет:</i></p> <p><u>Категории А, В и С:</u></p> <p>2GB</p> <p><u>Категория D:</u></p> <p>4 GB</p>	<p>0,4 kWh (на гигабайт над 4 GB)</p>
Високопроизводителни графични карти (за самостоятелни графични процесори със специфицирани големина на кадровия буфер)	<p><u>Категории А, В:</u></p> <p>35 kWh (големина на кадровия буфер ≤ 128 бита)</p> <p>50 kWh (големина на кадровия буфер > 128 бита)</p> <p><u>Категории С, D:</u></p> <p>50 kWh (големина на кадровия буфер > 128 бита)</p>	<p><u>Категория В:</u></p> <p>3 kWh (големина на кадровия буфер > 64 бита)</p>
Допълнителни вътрешни запаметяващи устройства	25 kWh	3 kWh

Таблица 2: Тегловни коефициенти за работния режим - настолни и преносими компютри

	Настолен компютър		Преносим компютър	
	конвенционален	посредник*	конвенционален	посредник*
T _{изкл.}	55 %	40 %	60 %	45 %
T _{икон.}	5 %	30 %	10 %	30 %
T _{неакт.}	40 %	30 %	30 %	25 %
<p><i>Забележка: Посредник означава компютър, който поддържа „пълната свързаност в мрежа“, както е определена в раздел 1 на настоящата спецификация. За да бъде класирана дадена система като съответстваща на горните коефициенти за посредник, тя трябва да отговаря на стандарт за посредничене, върху който няма права на индустриална собственост и който е бил одобрен от ЕРА и от Европейската комисия като съответстващ на целите на спецификацията ENERGY STAR. Такова одобрение трябва да е налице преди представянето на данните на продукта за класиране. За повече информация и изисквания за изпитването, вижте раздел 3, буква В, „Класиране на компютри с възможности за управление на консумацията на енергия“.</i></p>				

(2) Нива за работни станции

P_{TKE} (продуктова категория работни станции):

В следващите таблици са дадени изискваните нива за P_{TKE} за Спецификация 5.0. В таблица 3 по-долу са изброени изискванията за P_{TKE} за версия 5.0, а в таблица 4 са дадени тегловни коефициенти за всеки режим на работа. P_{TKE} се изчислява по формулата:

$$P_{TKE} = 0,35 * P_{изкл.} + 0,10 * P_{икон.} + 0,55 * P_{неакт.}$$

където всички P_x са стойности за мощността във ватове.

Таблица 3: Изискване за P_{TKE} — работни станции:

$P_{TKE} \leq 0,28 * [P_{\text{макс.}} + (\text{брой твърди дискове} * 5)]$

Таблица 4: Тегловни коефициенти за работния режим
— работни станции

Тизкл.	35 %
Тикон.	10 %
Тнеакт.	55 %
<i>Забележка: Тегловните коефициенти са включени във формулата за P_{TKE} по-горе.</i>	

Устройства с няколко графични карти (работни станции):

Работни станции, които отговарят на изискванията на ENERGY STAR с едно-единствено графично устройство, могат да бъдат класирани и като конфигурации с повече от едно графично устройство, при условие че допълнителната апаратна конфигурация е същата, с изключение на допълнителното(ите) графично(и) устройство(а). Използването на множество графични устройства включва, но не се ограничава до управление на множество екрани и групиране с цел постигане на високи показатели, конфигурации с множество графични процесори (напр. ATI Crossfire, NVIDIA SLI). В такива случаи, докато SPECviewperf® започне да поддържа множество графични процеси едновременно, производителите могат да представят и за двете конфигурации данните от изпитването на работната станция с единично графично устройство, без да изпитват повторно системата.

(3) Нива за малки сървъри:

За целите на определянето на нивата при неактивност, малките сървъри трябва да бъдат класирани в категория А или В, както е определено по-долу:

- а) Категория А: всички малки сървъри, които не отговарят на определението за категория В по-долу, при класиране като ENERGY STAR се считат за категория А.

б) Категория В: за да бъдат класирани в категория В, малките сървъри трябва да разполагат с:

- процесор(и) с повече от 1 физическо ядро или с повече от един дискретен процесор, и
- минимум 1 гигабайт системна памет.

Таблица 6: Изисквания към КПД на малките сървъри

Изисквания към консумацията на малките сървъри в работен режим	
Режим „изключен“: $\leq 2,0\text{ W}$ Режим „неактивен“: Категория А: $\leq 50,0\text{ W}$ Категория В: $\leq 65,0\text{ W}$	
Възможност	Допустима допълнителна мощност
Събуждане по локална мрежа (WOL) (важи само ако компютърът се доставя с включена възможност за събуждане по локална мрежа)	+ 0,7 W за режим „изключен“

(4) Нива за тънки клиенти

Категории тънки клиенти за критериите на режима „неактивен“: за целите на определянето на нивата при неактивност тънките клиенти трябва да бъдат класирани в категория А или В, както е определено по-долу:

- а) Категория А: всички тънки клиенти, които не отговарят на определението на категория В по-долу, ще се считат за категория А при класиране по ENERGY STAR .
- б) Категория В: за да бъдат класирани в категория В, тънките клиенти трябва:
- да поддържат локални възможности за кодиране/декодиране на различни медийни формати.

Таблица 7: Изисквания към КПД на тънките клиенти

Изисквания към консумацията на тънките клиенти в работен режим	
Режим „изключен“: $\leq 2\text{ W}$ Икономичен режим (ако има такъв): $\leq 2\text{ W}$ Режим „неактивен“: Категория А: $\leq 12,0\text{ W}$ Категория В: $\leq 15,0\text{ W}$	
Възможност	Допустима допълнителна мощност
Събуждане по локална мрежа (WOL) (важи само ако компютърът се доставя с включена възможност за събуждане по локална мрежа)	+ 0,7 W за икономичен режим + 0,7 W за режим „изключен“

В. Изисквания към управлението на консумацията на енергия

Продуктите трябва да отговарят на изисквания за управление на консумацията на енергия, посочени в таблица 8 по-долу, и да бъдат изпитвани в състоянието им при доставка.

Таблица 8: Изисквания към управлението на консумацията на енергия

Изисквания по спецификация		Прилагат се за	
Изисквания към доставянето			
Икономичен режим	Доставят се с икономичен режим, настроен да се активира след 30 минути липса на активност от страна на потребителя. При преход към икономичен режим или режим „изключен“ компютрите трябва да намалят скоростта на всички активни мрежови връзки за 1 Gb/s Ethernet.	Настолни компютри	✓
		Интегрирани настолни компютри	✓
		Преносими компютри	✓
		Работни станции	✓
		Малки сървъри	
		Тънки клиенти	
Икономичен режим на екрана	Доставят се с настройка, при която икономичният режим на екрана се активира след 15 минути липса на активност от страна на потребителя.	Настолни компютри	✓
		Интегрирани настолни компютри	✓
		Преносими компютри	✓
		Работни станции	✓
		Малки сървъри (ако имат компютърен екран)	✓
		Тънки клиенти	✓

Изисквания по спецификация		Прилагат се за	
Мрежови изисквания за управление на консумацията на енергия			
Събуждане по локална мрежа (WOL)	Компютрите с възможност за връзка с мрежа Ethernet трябва да имат възможност да активират и деактивират възможността за събуждане по локална мрежа за икономичен режим.	Настолни компютри	√
		Интегрирани настолни компютри	√
		Преносими компютри	√
		Работни станции	√
		Малки сървъри	√
		Тънки клиенти (важи само ако от централно управляваната мрежа се провеждат актуализации на софтуера, докато машината е в икономичен режим или режим „изключен“. Тънки клиенти, чиято стандартна среда за актуализиране на клиентския софтуер не изисква планиране на неработно време, са освободени от изискването.)	√

Изисквания по спецификация		Прилагат се за	
Мрежови изисквания за управление на консумацията на енергия			
	<p><i>Прилага се само за компютри, доставяни чрез канали за продажба на предприятия:</i></p> <p>Компютрите с възможност за връзка с мрежа Ethernet трябва да отговарят на следните изисквания:</p> <ul style="list-style-type: none">да бъдат доставяни с активирана функция за „събуждане“ по локална мрежа от икономичен режим, когато при работа се захранват с променливо напрежение (тоест преносимите компютри могат автоматично да деактивират функцията за „събуждане“ по локална мрежа, когато не са свързани към електрическата мрежа); илида имат орган за управление за активиране на функцията за „събуждане“ по локална мрежа, който е достатъчно достъпен както от потребителския интерфейс на клиентската операционна система, така и по мрежата, ако компютърът се доставя на предприятието без активирана функция за „събуждане“ по локалната мрежа.	Настолни компютри	√
		Интегрирани настолни компютри	√
		Преносими компютри	√
		Работни станции	√
		Малки сървъри	√
		Тънки клиенти (<i>важи само ако от централно управляваната мрежа се провеждат актуализации на софтуера, докато машината е в икономичен режим или режим „изключен“.</i> Тънки клиенти, чиято стандартна среда за актуализиране на клиентския софтуер не изисква планиране на неработно време, са освободени от изискването.)	√

Изисквания по спецификация		Прилагат се за	
Управление на функцията "събуждане"	<p><i>Важно само за компютри, доставяни чрез канали за продажба на предприятия:</i></p> <p>Компютрите с възможност за връзка с мрежа Ethernet трябва да имат възможност както за дистанционни (по мрежата), така и за планирани събития за събуждане от икономичен режим (напр. часовник за реално време).</p> <p>Производителите трябва да гарантират, когато могат да контролират върху това (тоест при конфигуриране чрез хардуерни настройки вместо чрез софтуерни настройки), че тези настройки могат да се управляват централно, по желание на клиента, с пособия, предоставени от производителя.</p>	Настолни компютри	✓
		Интегрирани настолни компютри	✓
		Преносими компютри	✓
		Работни станции	✓
		Малки сървъри	✓
		Тънки клиенти	✓

За всички компютри с активирана функция за „събуждане“ по локалната мрежа всички насочени пакетни филтри трябва да са активирани и настроени на конфигурация по подразбиране, приета за стандартна. Докато бъде постигнато споразумение за един (или повече) стандарт(и), ЕРА и Европейската комисия призовават партньорите да им предоставят своите директни конфигурации за пакетни филтри, за да бъдат те публикувани в интернет, с цел насърчаване на обсъжданията и разработване на стандартни конфигурации.

Класиране на компютри с възможности за управление на консумацията на енергия:

- а) Режим „изключен“: компютрите се изпитват и са предмет на протоколиране при настройките за режим „изключен“, с които са доставени. Модели, доставяни с активирана за режим „изключен“ функция за „събуждане“ по локалната мрежа, се изпитват при активирана функция за „събуждане“ по локалната мрежа. По същия начин, продукти, доставяни с деактивирана за режим „изключен“ функция за „събуждане“ по локалната мрежа, се изпитват при деактивирана функция за „събуждане“ по локалната мрежа.
- б) Режим „икономичен“: компютрите са предмет на протоколиране при настройките за икономичен режим, с които са доставени. Модели, продавани по канали за продажба на предприятия по смисъла на раздел 1, определение V, се изпитват, класират и доставят с активирана/деактивирана функция за „събуждане“ по локалната мрежа въз основа на изискванията от таблица 8. За продукти, които стигат директно до потребителите само по обичайните канали за търговия на дребно, не се изисква да бъдат доставяни с активирана функция за „събуждане“ по локалната мрежа от икономичен режим и могат да бъдат изпитвани, класирани и доставяни с активирана или с деактивирана функция за „събуждане“ по локалната мрежа.

- в) Режим „посредник“: настолните, интегрираните настолни и преносимите компютри се изпитват и са предмет на протоколиране за „неактивен“, „икономичен“ и „изключен“ режими при активирани или деактивирани функции за „посредник“ при доставка. За да бъде класирана дадена система за използване на тегловни коефициенти за ТКЕ за посредник, тя трябва да отговаря на стандарт за посредничене, който е одобрен от ЕРА и от Европейската комисия като съответстващ на целите на спецификацията ENERGY STAR. Такова одобрение трябва да е налице преди представянето на данните на продукта за класиране.

Предварително инсталиране на клиентски софтуер и предоставяне на услуги за управление:

Партньорът остава отговорен за изпитването на продуктите и класирането им при доставката. Ако на този етап продуктът отговаря на и е класиран като ENERGY STAR, той може да бъде етикетирани като такъв.

Ако е нает от клиент, за да зареди в неговите системи поръчков образ от памет, партньорът трябва да предприеме следните стъпки:

- да информира клиента, че с поръчковия образ продуктът може да не отговаря на ENERGY STAR (на интернет страницата на ENERGY STAR е на разположение писмо образец, което може да се изпраща на клиентите),
- да насърчи своите клиенти да изпитват продукта за съответствие със спецификацията ENERGY STAR.

Изискване за информиране на потребителя:

С цел да се гарантира, че купувачите/потребителите са правилно информирани относно ползите от управлението на консумацията на енергия, производителят включва към всеки компютър един от следните елементи:

- информация за ENERGY STAR и ползите от управлението на консумацията на енергия на хартиено копие или на електронно копие от ръководството за потребителя. Тази информация следва да бъде в началната част на ръководството за употреба; или
- приложение към пакета или кутията, посветено на ENERGY STAR и ползите от управлението на консумацията на енергия.

Всеки вариант трябва да включва най-малко следната информация:

- бележка, че компютърът при доставка е с активирано управление на консумацията на енергия, а също и информация за времевите настройки (настройките по подразбиране за системата или бележка, в която се посочва, че настройките по подразбиране за компютъра са в съответствие с изискванията на ENERGY STAR за липса на активност от страна на потребителя по отношение на екрана под 15 минути и липса на активност по отношение на компютъра под 30 минути, които се препоръчват от Програмата ENERGY STAR за оптимална икономия на енергия), и
- как правилно да „събуди“ компютъра от икономичен режим.

Г. Незадължителни изисквания

Потребителски интерфейс

Въпреки, че не е задължително, на производителите се препоръчва настоятелно да проектират продукти в съответствие със Стандарта за потребителски интерфейс за управление на консумацията на енергия - IEEE 1621 (официално известен като „Стандарт за елементите на потребителския интерфейс при управлението на мощността на електронни устройства, използвани в офис/потребителски среди“). Съответствието с IEEE 1621 ще направи органите за управление на мощността по-логични и интуитивни при всички електронни устройства. За повече информация за стандарта, вижте <http://eetd.lbl.gov/Controls>.

4. ПРОЦЕДУРИ ЗА ИЗПИТВАНЕ

От производителите се изисква да изпитват и сами да сертифицират тези модели, които съответстват на указанията на ENERGY STAR.

- При извършване на тези изпитвания, партньорът се съгласява да използва процедурите за изпитване, предвидени в таблица 9 по-долу.
- Резултатите от изпитванията трябва да бъдат докладвани на ЕРА или на Европейската комисия, според случая.

По-долу са посочени допълнителни изисквания за изпитване и докладване.

1. Брой устройства, изисквани за изпитване на ТКЕ или на режим „неактивен“:

При изпитване за класиране производителите могат първоначално да изпитат едно устройство. Ако първоначално изпитваното устройство даде стойности под или равни на граничното ниво съгласно приложимите изисквания за ТКЕ или за режим „неактивен“, но тези стойности са в рамките на 10 % от това ниво, трябва също така да се изпита едно допълнително устройство от същия модел със същата конфигурация. Производителите докладват стойностите от изпитванията и за двете устройства. За да бъдат класирани като ENERGY STAR, и двете устройства трябва да отговарят на максималното ниво за ТКЕ или за режим „неактивен“ за този продукт и за тази категория продукти.

Забележка: Това допълнително изпитване се изисква само при класиране за ТКЕ (настолни, интегрирани настолни, преносими компютри, работни станции) и класиране за неактивен режим (малки сървъри, тънки клиенти) - изисква се изпитване само на едно устройство в икономичен режим и режим „изключен“, ако се прилагат такива изисквания. Следните примери допълнително илюстрират този подход:

Пример 1: Настолните компютри от категория А трябва да отговарят на ниво на ТКЕ от 148,0 kWh или по-малко, което прави 133,2 kWh за 10 %-ния праг за допълнително изпитване.

- Ако за първото устройство бъде измерена стойност от 130 kWh, не е необходимо допълнително изпитване и моделът се класира (130 kWh е 12 % по-ефективно от изискваното в спецификацията и следователно отвъд 10 %-ия праг).
- Ако за първото устройство бъде измерена стойност от 133,2 kWh, не е необходимо допълнително изпитване и моделът бива класиран (133,2 kWh е точно 10 % по-ефективно от изискваното в спецификацията).

- Ако за първото устройство бъде измерена стойност от 135 kWh, тогава трябва да се изпита допълнително устройство, за да се определи класирането (135 kWh е само 9 % по-ефективно от изискваното в спецификацията и е в рамките на 10 %-ния праг).
- Ако след това резултатите от изпитването на двете устройства са 135 и 151 kWh, моделът не се класира като ENERGY STAR, независимо че средната стойност е 143 kWh, тъй като една от стойностите е над изискваното в спецификацията ENERGY STAR.
- Ако след това резултатите от изпитването на двете устройства са 135 и 147 kWh, моделът се класира успешно като ENERGY STAR, тъй като и двете стойности отговарят на стойността 148,0 kWh от спецификацията ENERGY STAR.

Пример 2: Малките сървъри от категория А трябва да отговарят на ниво при режим „неактивен“ от 50 вата или по-малко, при което 10 % -ият праг за допълнително изпитване е равен на 45 вата. В този случай могат да възникнат следните хипотези при изпитване на модел за класиране:

- Ако за първото устройство бъде измерена стойност от 44 вата, не са необходими допълнителни изпитвания и моделът се класира (44 вата е 12 % по-ефективно от изискваното в спецификацията и следователно отвъд 10 %-ия праг).
- Ако за първото устройство бъде измерена стойност от 45 вата, не са необходими допълнителни изпитвания и моделът се класира (45 вата е точно 10 % по-ефективно от изискваното в спецификацията).

- Ако за първото устройство бъде измерена стойност от 47 вата, тогава трябва да се изпита допълнително устройство, за да се определи класирането (47 вата е само 6 % по-ефективно от изискваното в спецификацията и е в рамките на 10 %-ия праг).
- Ако след това резултатите от изпитването на двете устройства са 47 и 51 вата, моделът не се класира като ENERGY STAR, независимо че средната стойност е 49 вата, тъй като една от стойностите е над изискваното в спецификацията за ENERGY STAR.
- Ако след това резултатите от изпитването на двете устройства са 47 и 49 вата, моделът се класира като ENERGY STAR, тъй като и двете стойности отговарят на стойността от 50 вата от спецификацията ENERGY STAR.

2. За модели, които могат да работят с няколко комбинации от напрежение и честота:

производителите изпитват своите продукти въз основа на пазарите, на които продуктите ще се продават и рекламират като класирани по ENERGY STAR.

За продукти, които се продават като ENERGY STAR на няколко международни пазара и следователно са с няколко входни напрежения, производителят трябва да изпита и отчете изискваната консумирана мощност или стойности за КПД при всички съответни комбинации от напрежение/честота. Така например производител, който доставя един и същи модел в Съединените американски щати и Европа, трябва да измерва, да съответства на спецификацията и да отчита стойностите от изпитването както при 115 V/60 Hz, така и при 230 V/50 Hz, за да бъде класиран моделът като ENERGY STAR и на двата пазара. Ако моделът се класира като ENERGY STAR само при една комбинация напрежение/честота (например 115 V/60 Hz), тогава той може да се класира и рекламира като ENERGY STAR единствено в тези региони, в които се осигуряват изпитаните комбинации напрежение/честота (напр. Северна Америка и Тайван).

Таблица 9: Процедури за изпитване

Категория продукти	Изисквания по спецификация	Протокол на изпитване	Източник
Всички компютри	КПД на захранващото устройство	<p><i>Вътрешни захранващи устройства (IPS): Обобщен протокол за изпитване на ефективността на вътрешни електрозахранвания</i> <i>Прер.6.4.2</i></p> <p>Външни захранващи устройства (EPS): Метод на изпитване по ENERGY STAR на външни захранващи устройства</p> <p><i>Забележка: Ако за изпитването на дадено вътрешно захранващо устройство са необходими допълнителни информация/процедури, освен описаните в протокола за изпитване на ефективността на вътрешни електрозахранвания, при поискване партньорите трябва да предоставят на ЕРА или на Европейската комисия, според случая, постановката на изпитване, използвана за извличането на данните за вътрешното захранващо устройство, използвани при представянето на продукта за класиране.</i></p>	<p>Вътрешни захранващи устройства (IPS): www.efficientpowersupplies.org</p> <p>Външни електрозахранващи устройства (EPS): www.energystar.gov/powersupplies</p>

Категория продукти	Изисквания по спецификация	Протокол на изпитване	Източник
Настолни, интегрирани настолни и преносими компютри	Е _{ТКЕ} (от измерванията при режим „изключен“, икономичен режим и състояние на неактивност)	Метод за изпитване на компютри по ENERGY STAR (версия 5.0), приложение I, раздел III	Допълнение А
Работни станции	Р _{ТКЕ} (от измерванията при режим „изключен“, икономичен режим, състояние на неактивност и режим на макс. мощност)	Метод за изпитване на компютри по ENERGY STAR (версия 5.0), приложение I, раздели III-IV	
Малки сървъри	Режим „изключен“ и състояние на неактивност	Метод за изпитване на компютри по ENERGY STAR (версия 5.0), приложение I, раздел III	
Тънки клиенти	Режим „изключен“, икономичен режим и състояние на неактивност	Метод за изпитване на компютри по ENERGY STAR (версия 5.0), приложение I, раздел III	

3. Класиране на семейства продукти

Модели, които са непроменени или които се различават единствено по външното оформление от тези, продавани предишната година, могат да запазят класирането си без представяне на нови данни от изпитвания, при условие че спецификацията остане непроменена. Ако един модел продукт се предлага на пазара в няколко конфигурации или стилове като „семейство“ или серия продукти, партньорът може да докладва и класира продукта под единствен номер на модел, ако всички модели в това семейство или серия отговарят на едно от следните изисквания:

- Компютри, които са изградени на същата платформа и са еднакви във всяко отношение, с изключение на кутията и цвета, могат да бъдат класирани чрез представяне на данни от изпитвания за един единствен представителен модел.

- Ако един модел продукт се предлага на пазара в няколко конфигурации, партньорът може да докладва и класира продукта под един номер на модел, който представлява конфигурацията с най-висока мощност, налична в семейството, вместо да докладва за всеки отделен модел в семейството; от същия модел не трябва да съществуват конфигурации с консумация, по-висока от тази на представителната конфигурация. В този случай най-високата конфигурация би била съставена от: процесора с най-високата мощност, максималната конфигурация на паметта, графичния процесор с най-високата мощност и т. н. За системи, които отговарят на определенията за повече от една категория (по смисъла на раздел 3, буква Б), в зависимост от специфичната конфигурация, производителите трябва да представят най-високата конфигурация на мощността за всяка категория, в която те биха желали да бъде класирана системата. Така например една система, която би могла да бъде конфигурирана като настолен компютър категория А или категория В, би изисквала представяне на конфигурацията с най-висока мощност и за двете категории, за да може да бъде класирана като ENERGY STAR. Ако даден продукт може да бъде конфигуриран да отговаря на всичките три категории, тогава за него ще трябва да бъдат представени данни за конфигурацията с най-висока мощност за всички категории. Производителите отговарят за всякакви твърдения по отношение на ефективността, направени за всички други модели в семейството, включително тези, които не са изпитвани или за които не са докладвани данни.

Всички устройства/конфигурации, съответстващи на означението за даден модел продукт, за който партньор желае класиране по ENERGY STAR, трябва да отговарят на изискванията по ENERGY STAR. Ако партньор желае да класира конфигурации на модел, за който съществуват алтернативни некласирани конфигурации, партньорът трябва да присвои на класираните конфигурации идентификатор, като използва наименование или номер на модел, които са уникални за класираните по ENERGY STAR конфигурации. Този идентификатор трябва да бъде използван последователно в комбинация с класираните конфигурации в рекламните материали и в списъка ENERGY STAR на класираните продукти (напр. модел A1234 за основните конфигурации и A1234-ES за класираните по ENERGY STAR конфигурации).

5. ДАТА НА ВЪВЕЖДАНЕ

Датата, от която производителите могат да започнат да класират продукти като ENERGY STAR, ще бъде определена като датата на влизане на споразумението в сила.

Настолни, интегрирани настолни и преносими компютри, малки сървъри:

Датата на въвеждане на ENERGY STAR Версия 5.0 за *настолни, интегрирани настолни и преносими компютри, работни станции, малки сървъри и тънки клиенти* е 1 юли 2009 г. Всички продукти, включително модели, първоначално класирани по версия 4.0, с дата на производство на или след 1 юли 2009 г., трябва да отговарят на изискванията на настоящата версия 5.0, за да се класират като ENERGY STAR. Игровите конзоли с дата на производство на или след 1 юли 2010 г. трябва да отговарят на изискванията на настоящата версия 5.0, за да се класират като ENERGY STAR. Всяко споразумение, изпълнявано преди това, чийто предмет са компютри, класирани като ENERGY STAR, се прекратява, считано от 30 юни 2009 г.

6. Бъдещи преразглеждания на спецификацията

ЕРА и Европейската комисия си запазват правото да преразглеждат спецификацията, в случай че технологични и/или пазарни промени засегнат полезността ѝ за потребителите и промишлеността или на нейното въздействие върху околната среда. В съответствие с досегашния подход преразглежданията на спецификацията ще бъдат обсъждани със заинтересованите страни. В случай на преразглеждане на спецификацията следва да се отбележи, че класирането по ENERGY STAR не се предоставя автоматично за целия жизнен цикъл на модела продукт. За да се класира като ENERGY STAR, един модел продукт трябва да отговаря на спецификацията ENERGY STAR, която е действаща на датата на производство на модела.

Процедура за изпитване по ENERGY STAR за определяне на консумацията на мощност от компютри в режими „изключен“, „икономичен“ и „неактивен“

При измерване на нивата на консумация на мощност на компютри с цел проверка на съответствието с нивата за режими „изключен“, „икономичен“ и „неактивен“, предвидени в настоящата версия 5.0 на компютърната спецификация ENERGY STAR, трябва да бъде спазван следният протокол. Партньорите трябва да измерват представителен образец на конфигурацията в състоянието, в което се доставя на клиента. Въпреки това не е необходимо партньорът да взема предвид промени в консумацията на енергия, които може да се появят в резултат от добавяне на компоненти, BIOS и/или софтуерни настройки, направени от потребителя на компютъра след продажбата на продукта. *Тази процедура трябва да бъде следвана в посочения ред и, когато е необходимо, се отбелязва режимът, при който се провежда изпитването.*

Компютрите трябва да бъдат в конфигурацията и с настройките, с които се доставят, освен ако не е указано друго в процедурата за изпитване в настоящото допълнение А. Стъпките, изискващи алтернативна постановка, се отбелязват със звездичка (*).

I. Определения

Освен ако не е указано друго, всички термини, използвани в настоящия документ, са в съответствие с определенията от Критериите за одобряване на компютри, версия 5.0 на спецификацията ENERGY STAR.

1. ИУ: ИУ е съкращение на „изпитвано устройство“, което в този случай се отнася до компютъра, който се изпитва.
2. UPS (HEЗ) : HEЗ е съкращение на „Непрекъсваемо електрозахранване“, което се отнася до комбинация от преобразуватели, комутатори и средства за натрупване на енергия, например батерии, които представляват електрозахранване за поддържане на непрекъснатост в изходната полезна мощност в случай на отказ в подаването на входната мощност.

II. Изисквания за изпитване

1. Одобрен измервателен уред

Одобрените измервателни уреди, трябва да имат следните характеристики¹:

- разделителна способност за измерване на мощност - 1 mW или по-добра;

¹ Характеристики на одобрените измервателни уреди, взети от IEC 62301 Изд. 1.0: Измерване на консумираната мощност в режим на празен ход.

- коефициент на амплитудата, равен на 3 или повече, за номиналния обхват; и
- долна граница на обхвата за измерване на ток – 10 mA или по-малко.

В допълнение към изброените по-горе характеристики се предлага да се изискват и следните характеристики:

- честотна характеристика най-малко 3 kHz; и
- калибриране с еталон, който е проследим до Националния институт за стандарти и технологии (NIST) на САЩ.

Желателно е също измервателните уреди да имат възможност за точно усредняване на мощността в рамките на всякакъв времеви интервал, избран от потребителя (това обикновено се прави с вътрешно математическо изчисление, като в измервателния уред натрупаната енергия се разделя на времето, което е най-точният метод). Като алтернативен вариант, измервателният уред трябва да има възможност за интегриране на енергията за всякакъв интервал от време, избран от потребителя, с разделителна способност за измерване на енергия по-добра или равна на 0,1 mWh и интервал на интегриране, показван с разделителна способност 1 секунда или по-малко.

2. Точност

Измерването на мощност от 0,5 W или повече се извършва с неопределеност по-малка или равна на 2 %, при доверителна вероятност 95 %. Измерването на мощност под 0,5 W се извършва с неопределеност по-малка или равна на 0,01 W, при доверителна вероятност 95 %. Уредът за измерване на мощност трябва да бъде с разделителна способност от:

- 0,01 W или по-добра за измерване на мощности в обхвата 10 W или по-малко;
- 0,1 W или по-добра за измерване на мощности в обхвата от 10 W до 100 W; и
- 1 W или по-добра за измерване на мощности над 100 W.

Всички стойности за мощността следва да бъдат във ватове и да бъдат закръглени до втория знак след десетичната запетая. За товари, по-големи или равни на 10 W, отчитането на стойностите става в три значещи позиции.

3. Условия на изпитване

Захранващо напрежение:	Северна Америка / Тайван Европа/Австралия/Нова Зеландия Япония:	~115 V ($\pm 1\%$), 60 Hz ($\pm 1\%$) ~230 V ($\pm 1\%$), 50 Hz ($\pm 1\%$) ~100 V ($\pm 1\%$), 50 Hz ($\pm 1\%$)/60 Hz ($\pm 1\%$) <i>Забележка:</i> За продукти с номинална максимална мощност > 1,5 kW допустимият интервал на отклонение на напрежението е $\pm 4\%$
Коефициент на хармоници (за напрежението):	< 2 % (< 5 % за продукти с номинална максимална мощност >1,5 kW)	
Температура на околната среда:	23°C \pm 5°C	
Относителна влажност:	10 – 80 %	

(Съгласно IEC 62301: Битови електрически уреди - измерване на енергията в режим на празен ход, раздели 4.2, 4.3 и 4.4)

4. Изпитвателна конфигурация

Консумираната от даден компютър енергия се измерва и изпитва, захранвайки ИУ от източник на променливо напрежение.

Ако ИУ е с възможности за връзка Ethernet, то трябва да бъде свързано към мрежов комутатор за Ethernet, способен да работи с най-високите и най-ниските скорости на ИУ. Мрежовата връзка трябва да бъде активна по време на всички изпитвания.

III. Процедура на изпитване в режим "изключен", икономичен режим и режим „неактивен“ за всички компютърни продукти

Консумацията на променливотокова мощност от един компютър следва да се измерва, както следва:

Подготовка на ИУ

1. Запишете имената на производителя и модела на ИУ.
2. Осигурете ИУ да бъде свързано към мрежови ресурси, както е посочено по-долу, както и ИУ да поддържа тази връзка активна по време на изпитването, като не се вземат предвид кратките интервали при преминаване от една скорост на връзката към друга.
 - а) Настолните, интегрираните настолни и преносимите компютри се свързват към активен мрежов комутатор за Ethernet (IEEE 802.3), както е посочено в раздел II, „Изпитвателна конфигурация“, по-горе. Компютърът трябва да поддържа тази връзка към комутатора активна по време на изпитването, като не се вземат предвид кратките интервали на преминаване от една скорост на връзка към друга. По време на изпитването компютри без възможности за връзка Ethernet трябва да поддържат активна безжична връзка към безжичен маршрутизатор или точка за мрежов достъп.
 - б) Малките сървъри се свързват към активен мрежов комутатор за Ethernet (IEEE 802.3), както е посочено в раздел II, „Изпитвателна конфигурация“ по-горе, като връзката трябва да бъде активна.

- в) Тънките клиенти се свързват към активен сървър чрез активен мрежов комутатор за Ethernet (IEEE 802.3) и на тях се изпълнява съответен терминален софтуер/софтуер за дистанционна връзка.
3. Свържете одобрен измервателен уред с възможности за измерване на активна мощност към източник на променливо мрежово напрежение, настроен на подходящата за изпитването комбинация напрежение/честота.
 4. Свържете ИУ към контакта за измерване на мощност върху измервателния уред. Между измервателния уред и ИУ не трябва да има свързани разклонители или НЕЗ. За да бъде изпитването валидно, измервателният уред трябва да остане в това положение, докато бъдат записани всички данни за мощността в режим "изключен", икономичен режим и режим „неактивен“.
 5. Запишете променливото напрежение и честотата.
 6. Стартирайте компютъра и изчакайте, докато операционната система се зареди напълно. Ако е необходимо, завършете първоначалните настройки на операционната система и изчакайте завършването на всички процеси по предварително индексирани файлове и други еднократни/периодични процеси.
 7. Запишете основната информация относно компютърната конфигурация - тип на компютъра, наименование и версия на операционна система, тип и тактова честота на процесора и обща и разполагаема физическа памет и т. н.

8. Запишете основната информация относно видеокартата или графичния набор интегрални схеми (ако има такива) - наименование на видеокартата/набора от интегрални схеми, големина на кадровия буфер, разделителна способност, големина на паметта върху платката и броя цветови комбинации в бита/пиксел.
9. * Уверете се, че конфигурацията на ИУ е тази, в която то се доставя, включително всякакви принадлежности, активирана функция за „събуждане“ по локална мрежа и софтуер, доставен по подразбиране. ИУ следва също така да се конфигурира при следните изисквания за всички изпитвания:
- а) Настолни системи, доставяни без принадлежности, следва да се конфигурират със стандартна мишка, клавиатура и външен монитор.
 - б) Преносимите компютри следва да включват всички принадлежности, доставяни със системата, и не е необходимо да включват отделна клавиатура или мишка, когато са оборудвани с интегрирано устройство за навигация или цифров преобразувател.
 - в) При всички изпитвания преносимите компютри трябва да са без батерията си. За системи, които не поддържат конфигурация за работа без батерия, изпитването може да се извърши с напълно заредена батерия, като тази конфигурация следва да се протоколира в резултатите от изпитването.

- г) Малки сървъри и тънки клиенти, доставяни без принадлежности, следва да се конфигурират със стандартна мишка, клавиатура и външен монитор (ако сървърът има функции, изискващи извеждане на екран).
- д) За компютрите с възможност за връзка Ethernet захранването на системата за безжична радиовръзка следва да бъде изключено при всички изпитвания. Това важи за безжични мрежови карти (напр. 802.11) и безжични протоколи за връзка на устройство с устройство. За компютрите без възможност за връзка Ethernet, захранването на системата за безжична връзка с локалната мрежа (напр. IEEE 802.11) следва да остане включено по време на изпитването и трябва да поддържа активна безжична връзка през цялото време на изпитването с безжичен маршрутизатор или с точка за мрежов достъп, която поддържа най-високата и най-ниската скорости за данни на радиовръзката на клиента.
- е) При изпитване в режим "неактивен" консумацията на първичните устройства с твърд диск може да не се управлява (намаляване на оборотите), освен ако не съдържат енергонезависима свръхбърза буферна памет, част от дисковото устройство (напр. „хибридни“ твърди дискове). Ако при доставката е инсталиран повече от един вътрешен твърд диск, непървичните вътрешни твърди дискове могат да бъдат изпитани при управление на консумацията, активирано така, както при доставката. Ако консумацията на тези допълнителни дискови устройства не се управлява, когато са доставени на клиентите, те трябва да бъдат изпитани без прилагане на такива функции.

10. За конфигуриране на настройките за консумацията на монитор следва да се съблюдават следните насоки (без да се правят други настройки за управление на консумацията):

- а) За компютри с външни монитори (повечето настолни компютри): използвайте настройките за управление на консумацията на монитора, за да предотвратите изключване на монитора, с цел да осигурите включеното му състояние през цялата продължителност на изпитването в режим "неактивен", както е описано по-долу.
- б) За компютри с интегрирани монитори (преносими компютри и интегрирани системи): използвайте настройките за управление на консумацията, за да настроите монитора да се изключва след 1 минута.

11. Изключете ИУ.

Изпитване в режим „изключен“

12. При изключено ИУ или ИУ в режим „изключен“ настройте измервателния уред да започне да трупа стойности за активната мощност през интервал, по-малък или равен на едно отчитане в секунда. Натрупайте стойностите за мощността за пет допълнителни минути и запишете средната стойност (средноаритметично), наблюдавана през този петминутен период¹.

¹ Пълнофункционалните измервателни уреди от лабораторен клас могат да интегрират стойности във времето и да отчитат средната стойност автоматично. Други измервателни уреди изискват потребителят да сменя серии от променящи се стойности на всеки 5 секунди в продължение на пет минути и след това да изчисли средната стойност ръчно.

Изпитване в режим „неактивен“

13. Включете компютъра и започнете да отчитате изминалото време, като започнете от момента, в който компютърът е включен първоначално, или незабавно след приключване на всички дейности по започване на сесия, необходими за пълното зареждане на системата. След като сте започнали сесия при напълно заредена и готова операционна система, затворете всички отворени прозорци, така че да се покаже стандартната работна повърхност или еквивалентна маска за готовност на системата. Настройте измервателния уред да започне да трупа стойности за активната мощност на интервал от поне едно отчитане в секунда, като започнете между пет и 15 минути след първоначалното зареждане или началото на сесия. Натрупайте стойностите за мощността за пет допълнителни минути и запишете средната стойност (средноаритметично), наблюдавана през този петминутен период.

Изпитване в режим „икономичен“

14. След приключване на измерванията в режим "неактивен" поставете компютъра в икономичен режим. Инициализирайте измервателния уред (ако е необходимо) и започнете да трепате стойности за активната мощност на интервал от поне едно отчитане в секунда. Натрупайте стойностите за мощността за пет допълнителни минути и запишете средната стойност (средноаритметично), наблюдавана през този петминутен период.

15. Ако икономичният режим се изпитва както при активирана, така и при деактивирана функция за "събуждане" по локална мрежа, събудете компютъра и променете настройката за събуждане от икономичен режим по локална мрежа чрез настройките на операционната система или по друг начин. Върнете компютъра в икономичен режим и повторете стъпка 14, като запишете мощността в икономичен режим, необходима за тази променена конфигурация.

Докладване на резултатите от изпитванията

16. Резултатите от изпитването трябва бъдат докладвани на ЕРА или на Европейската комисия, според случая, като се вземат мерки, за да се гарантира, че е включена цялата необходима информация, включително и стойностите за консумацията за режимите и подходящите настройки за настолните, интегрираните настолни и преносимите компютри.

IV. Изпитване за максимална мощност за работни станции

Максималната мощност за работни станции се определя чрез едновременната работа на два стандартни за промишления сектор еталона за сравнение: Linpack за натоварване на основната система (например процесор, памет и т. н.) и SPECviewperf® (най-новата налична версия за ИУ) за натоварване на видеопроцесора на системата. Допълнителна информация за тези сравнителни изпитвания, включително безплатни възможности за изтегляне на данни, могат да бъдат намерени на следните адреси:

Linpack <http://www.netlib.org/linpack/>

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

Това изпитване трябва да се повтори три пъти за едно и също ИУ и резултатите от всичките три измервания трябва да попаднат в допустимия интервал $\pm 2 \%$ спрямо средната стойност от трите измерени максимални стойности на мощността.

Измерването на максималната променливотокова мощност на работна станция следва да се извърши, както следва:

Подготовка на ИУ

1. Свържете одобрен измервателен уред с възможности за измерване на активна мощност към източник на променливо мрежово напрежение, настроен на подходящата за изпитването комбинация напрежение/честота. Измервателният уред трябва да може да запаметява и извежда максималната мощност, измерена по време на изпитването, или да може да използва друг метод за определяне на максималната мощност.
2. Свържете ИУ към контакта за измерване на мощност върху измервателния уред. Между измервателния уред и ИУ не трябва да има свързани разклонители или НЕЗ.
3. Запишете променливото напрежение.
4. * Стартирайте компютъра и инсталирайте Linpack и SPECviewerf®, ако все още не са инсталирани, както е посочено на интернет страниците по-горе.

5. Настройте Linpack с всички настройки по подразбиране за дадената архитектура на ИУ и настройте подходящия размер „n“ на таблицата за максимизиране консумацията на мощност по време на изпитването.
6. Уверете се, че са спазени всички насоки, определени от Организацията SPEC за работа със SPECviewerf.

Изпитване за максимална мощност

7. Настройте измервателния уред да събира стойности за активната мощност на интервал, не по-голям от едно отчитане в секунда, и започнете измерването. Стартирайте SPECviewerf и толкова едновременно сесии на Linpack, колкото са необходими, за да се натовари максимално системата.
8. Трупайте стойности за мощността, докато SPECviewerf и всички сесии приключат работа. Запишете стойността на максималната мощност, достигната по време на изпитването.

Докладване на резултатите от изпитванията

9. Резултатите от изпитването трябва да бъдат докладвани на ЕРА или на Европейската комисия, според случая, като се вземат мерки да се гарантира, че е включена цялата необходима информация.

10. При представянето на данни, производителите трябва също така да включат следните данни:

- а. стойност „n“ (размер на масива), използван за Linpack,
- б. брой на едновременните сесии на Linpack, изпълнявани по време на изпитването,
- в. версия на SPECviewperf, използвана за изпитването,
- г. всички компилаторни оптимизации, използвани при компилиране на Linpack и SPECviewperf, и
- д. предварително компилиран двоичен файл за крайни потребители за изтегляне (от интернет) и изпълняване на SPECviewperf и на Linpack. Те могат бъдат разпространявани чрез централизиран орган за стандарти като SPEC, от производителя на комплектно оборудване (OEM) или от съответни трети лица.

V. Непрекъсната проверка

Тази методика на изпитване описва методите, посредством които едно устройство може да бъде изпитано за съответствие. Настоятелно се препоръчва използването на продължителен период на изпитване, за да се гарантира, че продуктите от различни производствени партии са в съответствие с ENERGY STAR.

ПРИМЕРНИ ИЗЧИСЛЕНИЯ

I. Настолни, интегрирани настолни и преносими компютри: по-долу е дадено примерно изчисление за ТКЕ, предназначено да покаже как се определят нивата на съответствие въз основа на функционални добавки и измервания за работния режим, за примерно определяне на $E_{ТКЕ}$ за преносим компютър категория А (интегриран графичен процесор, инсталирани 8 GB памет, 1 твърд диск).

1. Измерете стойностите, като използвате методиката от приложение А.

- режим „изключен“ = 1 W
- режим „икономичен“ = 1,7 W
- режим „неактивен“ = 10 W

2. Определете кои настройки за възможностите са валидни:

- Интегрирана графика? Не важи за системи с висококачествена графика.

- Инсталирана памет 8GB. Отговаря на нивото на адаптиране: 8 води до корекция от 1,6 kWh ($4 * 0,4 \text{ kWh}$).

3. За да изчислите ТКЕ, използвайте тегловните коефициенти от таблица 2:

- *Таблица 2 (за традиционен преносим компютър):*

Тизкл.	60 %
Тикон.	10 %
Тнеакт.	30 %

- $E_{ТКЕ} = (8760/1000) * (P_{изкл.} * T_{изкл.} + P_{икон.} * T_{икон.} + P_{неакт.} * T_{неакт.})$
- $= (8760/1000) * (P_{изкл.} * 0,60 + P_{икон.} * 0,10 + P_{неакт.} * 0,30)$
- $= (8760/1000) * (1 * 0,60 + 1,7 * 0,10 + 10 * 0,30)$
- $= 33,03 \text{ kWh}$

4. Определете изискването за ТКЕ за компютъра, като добавяте всяка адаптация на възможностите (стъпка 2) към основното изискване за ТКЕ (таблица 1).

– Таблица 1 (за преносими компютър):

Преносими компютри (kWh)	
Категория А	40
Категория В	53
За инсталации от категория С	88,5

– Изискването за ТКЕ съгласно ENERGY STAR = $40\text{ kWh} + 1,6\text{ kWh} = 41,6\text{ kWh}$

5. Сравнете $E_{\text{ТКЕ}}$ с изискването за ТКЕ по ENERGY STAR (стъпка 4), за да определите дали моделът се класира.

– Изискване за ТКЕ за категория А: $41,6\text{ kWh}$

– $E_{\text{ТКЕ}}$: $33,03\text{ kWh}$

- $33,03\text{ kWh} < 41,6\text{ kWh}$

Преносимият компютър отговаря на изискванията на спецификацията ENERGY STAR.

II. Работни станции: Следва примерно изчисление за РТКЕ за работна станция с два твърди диска:

1. Измерете стойностите, като използвате методиката от допълнение А.

- *режим „изключен“* = 2 W
- *режим „икономичен“* = 4 W
- *режим „неактивен“* = 80 W
- *макс. мощност* = 180 W

2. Отбележете броя на инсталираните твърди дискове.

- *по време на изпитването са инсталирани два твърди диска.*

3. За да изчислите P_{TKE} , използвайте тегловните коефициенти от таблица 4:

– Таблица 4:

Тизкл.	35 %
Тикон.	10 %
Тнеакт.	55 %

– $P_{TKE} = (0,35 * P_{изкл.} + 0,10 * P_{икон.} + 0,55 * P_{неакт.})$

– $= (0,35 * 2 + 0,10 * 4 + 0,55 * 80)$

– $= 45,10 \text{ W}$

4. Изчислете изискването за P_{TKE} с помощта на формулата от таблица 3.

– $P_{TKE} = 0,28 * [P_{\text{макс.}} + (\text{брой твърди дискове} * 5)]$

– $P_{TKE} = 0,28 * [180 + (2 * 5)]$

– $P_{TKE} = 53,2$

5. Сравнете адаптираната P_{TKE} с нивата по ENERGY STAR, за да определите дали моделът се класира успешно.

– $45,10 < 53,2$

Работната станция отговаря на изискванията ENERGY STAR.

II. СПЕЦИФИКАЦИИ ЗА ЕКРАНИ

1. ОПРЕДЕЛЕНИЯ

- A. Електронен екран (също наричан „екран“): продукт, достъпен на пазара, с екран и съответна електроника, често поместени в обща кутия, чиято основна функция е да показва нагледна информация от i) компютър, работна станция или сървър през един или повече входове, като например VGA, DVI, HDMI или IEEE 1394, или от ii) запамятаващо устройство FLASH с интерфейс USB, карта памет или безжична интернет връзка. Обичайните технологии за екрани включват течнокристални екрани, светодиодни екрани, електроннолъчеви тръби и плазмени екранни панели.

- Б. Външно захранващо устройство: компонент, поместен в отделна кутия, различна от кутията на екрана, и проектиран да преобразува подаваното от електрическата мрежа променливо напрежение в по-ниски постоянни напрежения за целите на захранването на екрана. Външното захранващо устройство трябва да бъде свързано с екрана посредством отстранима или постоянна електрическа връзка с „мъжки“/„женски“ съединители, захранващ кабел или други проводници.
- В. Режим „включен“: работен режим на екран, който е i) свързан с източник на захранване, ii) всички негови механични (апаратни) прекъсвачи за захранването са включени и iii) изпълнява своята основна функция на възпроизвеждане на изображение.
- Г. Режим „икономичен“: работен режим на екран, който е i) свързан с източник на захранване, ii) всички негови механични (апаратни) прекъсвачи за захранването са включени и iii) е бил приведен в режим на понижена консумация чрез получаване на сигнал от свързано към него устройство (напр. компютър, конзола за игри или приставка) или по причина на вътрешна функция като таймер за икономичен режим или датчик за присъствие. Икономичният режим се счита за софтуерно състояние на понижена консумация, поради това че екранът може да бъде изведен от икономичен режим чрез получаване на сигнал от свързано към него устройство или по причина на вътрешна функция.
- Д. Режим „изключен“: работен режим на екран, който е i) свързан с източник на захранване, ii) включен чрез прекъсвач за захранването и iii) не изпълнява функции. Потребителят трябва да задейства механичен прекъсвач, за да изведе устройството от режим „изключен“. Ако има повече от един такъв прекъсвач, изпитващият следва да използва най-леснодостъпния прекъсвач.

- Е. Яркость: фотометричната мярка за светлинен интензитет на единица площ, за светлина, разпространяваща се в определена посока. Тя определя интензитета на единица площ за светлина, която преминава през или се излъчва от конкретна площ в рамките на даден пространствен ъгъл. Стандартната единица за яркост е кандела на квадратен метър (cd/m^2).
- Ж. Автоматично регулиране на яркостта: при екраните автоматичното регулиране на яркостта е автоматичният механизъм, който регулира яркостта на екрана във функция от околната светлина.

2. ПРОДУКТИ, ПОДЛЕЖАЩИ НА КЛАСИРАНЕ:

За да се класира по ENERGY STAR, екранът трябва да отговаря на следните условия:

- А. Максимален видим размер на диагонала на екрана: екранът трябва да е с размер на диагонала на видимата област по-малък или равен (\leq) на 60 инча.
- Б. Източник на захранване: екранът трябва да се захранва от отделен стенен контакт за променливо напрежение, батериен блок, продаван с адаптер за променливо напрежение, или връзка за данни или мрежова връзка.

- В. Избирачи на телевизионни канали (тунери): ако екранът е с вграден избирач на телевизионни канали, той може да бъде класиран като ENERGY STAR по настоящата спецификация, при условие че се предлага на пазара и продава на клиенти основно като екран или като продукт с двойна функция на екран и телевизор. Екран с избирач на телевизионни канали, който се предлага на пазара и се продава изключително като телевизор, не отговаря на условията за класиране по настоящата спецификация. Съгласно поредица 2 от настоящата спецификация могат да бъдат класирани само екраните без избирачи на телевизионни канали; екраните с избирачи на телевизионни канали могат да бъдат класирани съгласно поредица 2 на версия 3.0 на спецификацията ENERGY STAR TV.
- Г. Автоматично регулиране на яркостта: за да бъде класиран като ENERGY STAR чрез уравнението за консумацията в режим „включен“ при автоматично регулиране на яркостта, екранът трябва да се доставя с включено по подразбиране автоматично регулиране на яркостта.
- Д. Външно захранващо устройство: ако екранът се доставя с външно захранващо устройство, то трябва да е класирано като ENERGY STAR или да отговаря на нивата на ефективност в режим без товар и в активен режим, предвидени в Програмните изисквания ENERGY STAR за външно захранване с едно напрежение, от вида променливо напрежение/променливо напрежение и променливо напрежение/постоянно напрежение. Спецификацията ENERGY STAR и списъкът с класираните продукти, можете да намерите на адрес www.energystar.gov/powersupplies.

- Е. Изисквания към управлението на консумацията на енергия: екранът трябва да има поне един включен по подразбиране механизъм, който да позволява на екрана автоматично да влиза в икономичен режим или в режим „изключен“ Така например мрежовите или връзките за данни трябва да дават възможност за изключване на екрана в съответствие със стандартните механизми като например подаването на сигнали за управление на консумацията на екрана. Екрани, които генерират собствено съдържание, трябва да имат датчик или таймер, включен по подразбиране, за автоматично влизане в икономичен режим или в режим „изключен“.

3. КРИТЕРИИ ЗА ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ

- А. Изисквания за режим „включен“

1. Поредица 1

За да бъде класиран като ENERGY STAR, екранът не трябва да надвишава максималната консумация за режим „включен“ (PO или PO1), изчислена по уравненията по-долу.

Максималната консумация на мощност в режим „включен“ се изразява във ватове и се закръгля до най-близката десета от вата.

Таблица 1 : Изисквания за консумацията на мощност в режим „включен“ – поредица 1

Категория на екрана	Максимална консумацията на мощност в режим „включен“ (W)
Размер на диагонала на екрана < 30 инча Разделителна способност на екрана $\leq 1,1$ мегапиксела	$PO = 6 * (MP) + 0,05 * (A) + 3$
Размер на диагонала на екрана < 30 инча Разделителна способност на екрана > 1,1 мегапиксела	$PO = 9 * (MP) + 0,05 * (A) + 3$
Размер на диагонала на екрана 30—60 инча Всички екранни разделителни способности	$PO = 0,27 * (A) + 8$

Където:

MP = разделителна способност на екрана (в мегапиксели)

A = видима площ на екрана (квадратни инчове)

ПРИМЕР: Максималната консумация на мощност в режим „включен“ за екран с разделителна способност 1440 x 900, т.е. 1 296 000 пиксела, размер на диагонала на видимата област на екрана 19 инча и площ на видимата област на екрана 162 квадратни инча, ще бъде: $((9 \times 1,296) + (0,05 \times 162)) + 3 = 22,8$ вата, при закръгляване до най-близката десета от вата.

Таблица 2: Стандартни изисквания за консумацията на мощност в режим „включен“¹ –
примерна поредица 1

Размер на диагонала на екрана (инчове)	Разделителна способност	Мегапиксели	Размери на екрана (инчове)	Площ на екрана (кв. инчове)	Максимална консумацията на мощност в режим „включен“ (W)
7	800 x 480	0,384	5,9 x 3,5	21	6,4
19	1440 x 900	1,296	16,07 x 10,05	162	22,8
26	1920 x 1200	2,304	21,7 x 13,5	293	38,4
42	1360 x 768	1,044	36 x 20	720	202,4
50	1920 x 1080	2,074	44 x 24	1056	293,1

2. Поредица 2

За да бъде класиран като ENERGY STAR, екранът не трябва да надвишава максималната консумация на мощност в режим „включен“, изчислена по следните уравнения: подлежи на определяне.

¹ За екрани между 30 и 60 инча, при представяне на продукт за класиране трябва да бъде посочена разделителната способност; при изчисляването на консумацията на мощност на тези екрани в режим включен обаче разделителната способност не се взема предвид.

3. Екрани с автоматично регулиране на яркостта

За екрани, доставяни с включени по подразбиране функции за автоматично регулиране на яркостта, за пресмятане на максималната консумация на мощност в режим „включен“ се използва алтернативно изчисление

$$PO1 = 0,8 * (Ph) + 0,2 * (Pl)$$

където PO1 е средната консумация на мощност в режим „включен“ във ватове, закръглена до най-близката десета от вата, Ph е консумацията на мощност при условия на силно общо осветление, а Pl е консумацията на мощност при условия на слабо общо осветление. За целите на формулата се приема, че екранът ще бъде при условия на слабо общо осветление 20 % от времето.

Б. Изисквания относно режим „икономичен“ и режим „изключен“:

1. Поредици 1 и 2

За да бъде екранът класиран като ENERGY STAR, неговата консумация не трябва да надвишава максималните нива за режим „икономичен“ и режим „изключен“, дадени в таблица 3 по-долу. Екрани, разполагащи с няколко икономични режима (т.е. икономичен и високо икономичен) трябва да отговарят на изискванията за икономичен режим във всеки от тези режими.

ПРИМЕР: Изпитвателен резултат от 3 вата в икономичен режим и от 2 вата във високо икономичен режим не изпълнява условията за класиране, тъй като консумацията на мощност в един от икономичните режими надхвърля границата 2 вата, определена за поредица 1.

Таблица 3: Изисквания за консумацията на мощност в икономичен режим и режим „изключен“ за всички екрани

Режим	Поредица 1	Поредица 2
Максимална консумация на мощност в икономичен режим (W)	≤ 2	≤ 1
Максимална консумация на мощност в режим „изключен“ (W)	≤ 1	≤ 1

4. Изисквания към изпитванията

Как да се ползва този раздел

Когато е възможно, ЕРА и Европейската комисия използват широко приети в промишления сектор практики за измерване на показателите и консумацията на мощност на продуктите при типични условия на работа. Методите за изпитване в настоящата спецификация се основават на стандарти на Асоциацията за стандарти в областта на видеоелектрониката (VESA), Комитета по метрология за екраните и Международната електротехническа комисия (IEC). Когато стандартите на VESA и IEC са се оказали недостатъчни за целите на Програмата ENERGY STAR, са разработени допълнителни методи за изпитване и измерване в сътрудничество със заинтересованите страни от промишления сектор.

За да се осигурят последователни методи за измерване на консумацията на мощност на електронните продукти, така че резултатите от изпитването да бъдат възпроизводими и външните фактори да не оказват неблагоприятно въздействие върху тези резултати от изпитването, трябва да се спазва следният протокол. Той се състои от четири основни елемента:

- Условия на изпитване и измервателна апаратура
- Постановка

- Метод за изпитване
- Документация

Забележка: Методът на изпитване е поместен в допълнения 1 и 2. В допълнение 1 се описва процедурата за изпитване на екрани с размер на диагонала на видимата област на екрана, по-малък от 30 инча. В допълнение 2 се описва процедурата за изпитване на екрани с размер на диагонала на видимата област на екрана от 30 до 60 инча включително.

Партньорите могат да изберат да ползват вътрешна или независима лаборатория за получаване на резултати от изпитване.

Контрол на качеството в установката

От партньорите се изисква да проведат изпитвания и да сертифицират моделите продукти, които отговарят на насоките ENERGY STAR. За провеждането на изпитвания за класиране като ENERGY STAR продуктът трябва да бъде изпитан в установка, за която има процедури за контрол на качеството, с които се наблюдава валидността на изпитванията и калибровките. ENERGY STAR препоръчва тези изпитвания да бъдат провеждани в установка, която отговаря на общите изисквания за компетентност на лабораториите за изпитване и калибриране, описани в международния стандарт ISO/IEC 17025.

A. Протоколи за измерване на мощността

Средната консумация на активна мощност на екрана се измерва по време на режимите „включен“, „икономичен“ и „изключен“. При извършване на измервания за самосертифициране на модел продукт, изпитваното устройство (ИУ) първоначално трябва да бъде в същото състояние (например конфигурация и настройки), както когато се доставя на клиента, освен ако не са необходими корекции съгласно инструкциите по-долу.

1. Измерванията на мощност следва да бъдат извършени в точка между контакта за щепсела и ИУ.
2. Ако електрическата мощност се подава към продукта от електрическата мрежа, интерфейс USB, интерфейс IEEE1394, интерфейс Ethernet (PoE), телефонната система или всякакви други средства или комбинации от средства, за класирането трябва да се използва активната мощност, консумирана от продукта (като се вземат предвид загубите при преобразуването от променливо напрежение в постоянно напрежение).

3. Продукти, които се захранват от стандартен постоянен ток източник (например интерфейс USB, USB PlusPower, IEEE 1394 и захранване по Ethernet) използват подходящ постоянен ток източник, захранван с променливо напрежение. Консумацията на енергия от захранвания с променливо напрежение източник се измерва и записва като консумация на изпитваното устройство.
4. За екран, захранван през интерфейса USB, се използва захранен концентратор, който обслужва само изпитвания екран. За екран, захранван по Ethernet или USB PlusPower, се допуска да се направи измерване върху устройството за разпределяне на мощността със и без включен екран и за консумацията на екрана да се запише разликата между двете стойности. Изпитващият следва да потвърди, че така полученият резултат отразява в рамките на приемливото постоянно токова консумация на продукта с известен толеранс поради загубите при захранването и разпределението на мощността.
5. Всеки продукт, който може да се захранва както от променливотокови, така и от стандартни постоянноток източници на ниско напрежение, следва да бъде изпитван, докато се захранва с променливо напрежение.

Б. Изисквания за променливотоковата мощност на входа:

Захранващо напрежение:	Северна Америка / Тайван Европа/Австралия/Нова Зеландия Япония:	115 V (± 1 %) променливо напрежение, 60 Hz (± 1 %) 230 V (± 1 %) променливо напрежение, 50 Hz (± 1 %) 100 V (± 1 %) променливо напрежение, 50 Hz (± 1 %)/60 Hz (± 1 %) Забележка: За продукти с номинална максимална мощност > 1,5 kW допустимият интервал на отклонение на напрежението е ± 4 %
Коефициент на хармоници (за напрежението):	< 2 % (< 5 % за продукти с номинална максимална мощност > 1,5 kW)	
Температура на околната среда:	23°C \pm 5°C	
Относителна влажност:	10 – 80 %	

(Съгласно IEC 62301 изд. 1.0: Битови електрически уреди - измерване на енергията в режим на празен ход, раздели 4.2, 4.3)

В. Одобрен измервателен уред

Одобрените измервателни уреди трябва да имат следните характеристики¹:

- коефициент на амплитудата, равен на 3 или повече, за номиналния обхват; и
- долна граница на обхвата за измерване на ток – 10 mA или по-малко.

Уредът за измерване на мощност трябва да бъде с разделителна способност:

- 0,01 W или по-добра за измерване на мощности в обхвата 10 W или по-малко;
- 0,1 W или по-добра за измерване на мощности в обхвата от 10 W до 100 W; и
- 1 W или по-добра за измерване на мощности над 100 W.

В допълнение към изброените по-горе характеристики се предлага да се изискват и следните характеристики:

- честотна характеристика най-малко 3 kHz; и

¹ Характеристики на одобрените измервателни уреди, взети от IEC 62301 Изд. 1.0:
Битови електрически уреди - измерване на консумираната мощност в режим на празен ход.

- калибриране с еталон, който е проследим до Националния институт за стандарти и технологии (NIST) на САЩ.

Също така е желателно измервателните уреди да имат възможност за точно усредняване на мощността в рамките на всякакъв времеви интервал, избран от потребителя (по-точните уреди извършват вътрешно изчисление, като разделят отчетената енергия на времето). Като алтернативен вариант измервателният уред трябва да има възможност за интегриране на енергията за всякакъв интервал от време, избран от потребителя, с разделителна способност за измерване на енергия по-добра или равна на 0,1 mWh и интервал на интегриране, показван с разделителна способност 1 секунда или по-малко.

Г. Точност

Измерването на мощност от 0,5 W или повече следва да се извършва с неопределеност по-малка или равна на 2 %, при доверителна вероятност 95 %. Измерване на мощност под 0,5 W следва да се извършва с неопределеност по-малка или равна на 0,01 W, при доверителна вероятност 95 %¹.

Всички измервания следва да бъдат записвани във ватове и закръгляни до най-близката десета от вата.

¹ Пак там.

Д. Условия на затъмнено помещение

Всички светлинни изпитвания следва да бъдат извършвани в условията на затъмнено помещение. Измерената стойност за осветеността на екрана (E) в режим „изключен“ трябва да бъде по-малка или равна на 1,0 lx. Измерванията следва да се извършат перпендикулярно на осевата линия на екрана, като се използва устройство за светлинни измервания, при екран в режим "изключен" (съгласно Стандарт FPDМ 2.0 на VESA, раздел 301-2F).

Е. Протоколи за светлинни измервания

Когато е необходимо да бъдат извършени светлинни измервания, като например на осветеност и яркост, се използва уред за светлинни измервания, като екранът е в условия на затъмнено помещение. Уредът за светлинни измервания се използва, за да се извършват измервания в центъра на и перпендикулярно на екрана (съгласно Стандарт FPDМ 2.0 на VESA, допълнение A115). Площта на екрана, подлежаща на измерване, обхваща най-малко 500 пиксела, освен ако това не надхвърля еквивалентната стойност за четириъгълна област със страни с дължина, равна на 10 % от видимите височина и широчина на екрана (в който случай се прилага тази последна граница). Въпреки това, в никакъв случай осветената площ не може да бъде по-малка от площта, измервана от уреда за светлинни измервания (съгласно Стандарт FPDМ 2.0 на VESA, раздел 301-2H).

Постановка

А. Периферни устройства

Към концентраторите или портовете от вида USB не трябва да бъдат свързани никакви външни устройства. Всички вградени говорители, избирачи на телевизионни канали (тунери) и т.н., могат да бъдат поставени в тяхната конфигурация на минимална мощност, когато това се задава от потребителя, за да се минимизира консумацията на мощност, която не е свързана със самия екран.

Б. Изменения

Не са разрешени изменения в устройството, като например отстраняване на схемни части или други действия, с които средният потребител не разполага.

В. Аналогови и цифрови интерфейси

От партньорите се изисква да изпитват екраните си като използват аналоговия интерфейс, освен когато такъв не е предвиден (т.е. екрани с цифров интерфейс, които за целите на този метод на изпитване са определени като имащи само цифров интерфейс). При екрани с цифров интерфейс за информация относно напрежението вижте бележка под линия 1 от допълнение 1 и следвайте метода на изпитване от допълнение 1 и/или 2, в зависимост от размера на диагонала на видимата област на екрана на ИУ, като използвате генератор на цифров сигнал.

Г. Модели с възможност за работа с няколко комбинации напрежение/честота

Партньорите следва да изпитват, да класират, както и да документират условията, приложими на всеки пазар, на който продуктите ще се продават като класирани по ENERGY STAR.

ПРИМЕР: За да може даден продукт да получи етикет ENERGY STAR както в САЩ, така и в Европа, той трябва да се класира както при 115 V/60 Hz, така и при 230 V/50 Hz. Ако продуктът се класира като ENERGY STAR само при една комбинация напрежение/честота (например 115 V/60 Hz), той може да се класира и рекламира като ENERGY STAR само в тези региони, в които се осигуряват изпитаните комбинации напрежение/честота (напр. Северна Америка и Тайван).

Д. Външно захранващо устройство

При екрани, доставяни с външно захранващо устройство, при всички изпитвания трябва да се използва осигуреното външно захранващо устройство. Може да не се използва алтернативно захранващо устройство.

Е. Средства за настройка на цветовете

Всички средства за настройка на цветовете (нюанс, наситеност, гама и т.н) следва да бъдат настроени на техните заводски настройки по подразбиране.

Ж. Разделителна способност и честота на обновяване

Разделителната способност и честотата на обновяване могат да се различават в зависимост от технологията както следва:

- (1) За течнокристалните екрани и други технологии с фиксирани позиции на пикселите пикселният формат се настройва на собственото ниво на екрана. Честотата на обновяване на течнокристалните екрани следва да се настрои на 60 Hz, освен ако партньорът специално не е препоръчал друга честота на обновяване, при което се използва тази честота.
- (2) Пикселният формат при електроннолъчевите тръби се настройва на предпочитания пикселен формат с най-високата разделителна способност, която е предназначена за използване при честота на обновяване 75 Hz. За изпитването трябва да се използва някой от стандартите на VESA за дискретна синхронизация на монитора (DMT) или по-нов секторен стандарт за синхронизиране при дадени пикселни формати. Екранът с електроннолъчева тръба трябва да отговаря на всички обявени от производителя спецификации за качество при изпитвания формат.

З. Загряване

ИУ трябва да загрява в продължение на минимум 20 минути преди провеждане на каквито и да било измервания (съгласно Стандарт FPDM 2.0 на VESA, раздел 301-2D или 305-3 за изпитване със загряване).

И. Стабилност

Всички измервания на консумацията на мощност се записват, след като отчетите от измерването се стабилизират в граници от 1 % за период от три минути (съгласно IEC 4.3.1).

Метод за изпитване

При провеждането на тези изпитвания партньорът приема да използва приложимите процедури на изпитване, предвидени в допълнения 1 и/или 2 според размера на диагонала на видимата област на екрана на изпитваното устройство, както следва:

За екрани с размер на диагонала на видимата област, по-малък от 30 инча, ползвайте допълнение 1.

За екрани с размер на диагонала на видимата област от 30 до 60 инча ползвайте допълнение 2.

Документация

- А. Представяне на данни за класирани продукти на ЕРА или на Европейската комисия, според случая

От партньорите се изисква да сертифицират сами моделите продукти, които отговарят на насоките ENERGY STAR и да докладват съответната информация на ЕРА чрез пособието за представяне на продукти по интернет, или на Европейската комисия, според случая. Данни на продукти, класирани по ENERGY STAR, включително информация за нови модели, трябва да се предоставят ежегодно или по-често, ако партньорът желае това.

- Б. Класиране на семейства продукти

Семейства модели екрани, които са изградени върху едно и също шаси и са еднакви във всяко отношение освен по отношение на кутията и цвета, могат да бъдат класирани чрез представяне на данни от изпитвания за един единствен представителен модел. Също така модели, които не са променени или които се различават само по крайната обработка от тези, продадени през предишна година, могат да запазят класирането си без представяне на нови данни от изпитвания.

В. Брой устройства, изисквани за изпитването

По аналогия с Европейски стандарт 50301 (справочна информация BSI 03-2001, BS EN 50301:2001, Методи за измерване на консумираната мощност от аудио-, видеоапаратура и свързаните с нея устройства, приложение А) ЕРА и Европейската комисия са установили процедура за изпитване, при която броят устройства, изисквани за изпитване, зависи от резултатите от изпитването на първото устройство:

- (1) Ако в който и да е от трите режима на работа консумацията на ИУ в стабилизирания режим е над 85 % от граничната стойност за класиране по ENERGY STAR, се изпитват още две устройства.
- (2) Данните за консумацията на мощност на всяко едно от трите ИУ следва да бъдат докладвани на ЕРА чрез пособието за представяне на продукти по интернет, или на Европейската комисия, според случая, заедно с усреднените данни за консумацията на мощност в режимите „включен“, „икономичен“ и „изключен“ при трите изпитвания.
- (3) Изпитване на допълнителни устройства не се изисква, ако при всичките три работни режима консумацията на ИУ в стабилизирания режим е по-малка или равна на 85 % от граничната стойност за класиране по ENERGY STAR.
- (4) Никоя от стойностите от изпитването на което и да е от ИУ не може да надхвърля указаното в спецификацията ENERGY STAR за модела, подлежащ на класиране по ENERGY STAR.

(5) Този подход се пояснява допълнително от следния пример:

ПРИМЕР: С ЦЕЛ ОПРОСТЯВАНЕ СЕ ПРИЕМА, ЧЕ В СПЕЦИФИКАЦИЯТА Е ПОСОЧЕНА СТОЙНОСТ ОТ 100 вата или по-малко и тя се прилага само за един режим на работа. 85 вата ще съответстват на праг от 15 %...

- Ако за първото устройство бъдат измерени 80 вата, повече изпитвания не са необходими и моделът се класира (80 вата не превишават 85 % от граничната стойност за класиране по ENERGY STAR).
- Ако за първото устройство бъдат измерени 85 вата, повече изпитвания не са необходими и моделът се класира (85 вата са точно 85 % от граничната стойност за класиране по ENERGY STAR).
- Ако за първото устройство бъдат измерени 85,1 вата, се изпитват още две устройства, за да се определи класирането (85,1 вата са повече от 85 % от граничната стойност за класиране по ENERGY STAR).
- Ако резултатите от изпитването на трите устройства са 90, 98 и 105 вата, моделът не се класира като ENERGY STAR, независимо че средната стойност е 98 вата, тъй като една от стойностите (105) надхвърля посоченото в спецификацията ENERGY STAR.

5. ПОТРЕБИТЕЛСКИ ИНТЕРФЕЙС

На производителите настоятелно се препоръчва да проектират продуктите в съответствие със стандарта IEEE P1621 за потребителския интерфейс: Стандарт за елементите на потребителския интерфейс при управлението на консумираната мощност на електронни устройства в офисна среда/потребителска среда. Този стандарт е разработен от Проекта за органите за управление на мощността с цел органите за управление на мощността да бъдат по-логични и интуитивни при всички електронни устройства. За подробности вижте <http://eetd.LBL.gov/Controls>.

6. ДАТА НА ВЪВЕЖДАНЕ

Датата, от която производителите могат да започнат да класират продукти като ENERGY STAR по версия 5.0 на спецификацията, ще се определи като дата на влизане на споразумението в сила. Всички изпълнявани преди това споразумения с предмет екрани, класирани по ENERGY STAR, се прекратяват считано от 29 октомври 2009 г. за екраните с размер на диагонала на видимата област под 30 инча или от 29 януари 2010 г. за екрани с размер на диагонала на видимата област от 30 до 60 инча включително.

А. Класиране на продукти по поредица 1 на версия 5.0 на спецификацията

Датата, на която се въвежда поредица 1 на версия 5.0 на спецификацията, зависи от размера на екрана и е дадена в таблицата по-долу. Всички продукти, включително модели, които първоначално са били класирани по версия 4.1, с дата на производство на или след тази дата, трябва да отговарят на изискванията на новата версия 5.0, за да могат да бъдат класирани по ENERGY STAR (включително допълнителните партии модели, които първоначално са били класирани по версия 4.1). Датата на производство е конкретна за всяко устройство и е датата (например месец и година), на която се счита, че едно устройство е напълно сглобено.

Категория на екрана	Дата на въвеждане на поредица 1
Размер на диагонала на екрана < 30 инча	30 октомври 2009 г.
Размер на диагонала на екрана 30—60 инча	30 януари 2010 г.

Б. Класиране на продукти по поредица 2 на версия 5.0 на спецификацията

Вторият етап от настоящата спецификация, поредица 2, се въвежда на 30 октомври 2011 г. и ще се прилага за продукти с дата на производство на или след 30 октомври 2011 г. Така например устройство с дата на производство 30 октомври 2011 г. трябва да отговаря на изискванията на спецификацията за поредица 2, за да бъде класирано като ENERGY STAR.

В. Премахване на освобождаването от класиране поради заварено положение

ЕРА и Европейската комисия няма да разрешават освобождаването от класиране по настоящата версия 5.0 на спецификацията ENERGY STAR поради заварено положение.

Класирането по ENERGY STAR в съответствие с версия 4.1 не се предоставя автоматично за целия жизнен цикъл на даден модел продукт. Следователно всеки продукт, продаван, предлаган на пазара или определян от партньора като ENERGY STAR, трябва да отговаря на действащата в момента на производството на продукта спецификация.

7. БЪДЕЩИ ПРЕРАЗГЛЕЖДЕНИЯ НА СПЕЦИФИКАЦИЯТА

ЕРА и Европейската комисия си запазват правото да изменят спецификацията, в случай че технологични и/или пазарни промени засегнат полезността ѝ за потребителите, промишлеността или околната среда. В съответствие с досегашния подход до преразглеждания на спецификацията ще се стига по пътя на обсъждане със заинтересованите страни.

ЕРА и Европейската комисия ще правят периодична оценка на пазара с оглед на енергийната ефективност и възникването на нови технологии. Както винаги досега, заинтересованите страни ще имат възможност да споделят своите данни, да правят предложения и да изразят своите съмнения. ЕРА и Европейската комисия ще се стремят да гарантират, че спецификациите от поредици 1 и 2 разпознават моделите с най-висока енергийна ефективност на пазара и насърчават тези партньори, които са положили усилия за допълнително подобряване на енергийната ефективност.

Процедури за изпитване на екрани с размер на диагонала
на видимата област на екрана по-малък от 30 инча

Кога да се използва настоящият документ

Настоящият документ описва процедурите за изпитване на екрани с размер на диагонала на видимата област на екрана по-малък от 30 инча от версия 5 на Програмните изисквания ENERGY STAR за екрани. Процедурите следва да бъдат използвани за определяне на консумацията на мощност в режимите „включен“, „икономичен“ и „изключен“ на изпитваното устройство (ИУ). Обърнете внимание на факта, че настоящото допълнение включва отделни процедури за следните типове продукти:

- Екрани с електроннолъчева тръба;
- Екрани с фиксирани позиции на пикселите без включено по подразбиране автоматично регулиране на яркостта; и
- Екрани с фиксирани позиции на пикселите с включено по подразбиране автоматично регулиране на яркостта.

1. МЕТОД ЗА ИЗПИТВАНЕ НА ЕКРАНИ С ЕЛЕКТРОННОЛЪЧЕВА ТРЪБА

А. Условия на изпитване, измервателна апаратура и постановка

Преди изпитването на устройството се убедете, че са налице подходящи условия на изпитване, измервателна апаратура и постановка, както е указано в разделите „Условия на изпитване на продуктите и измервателна апаратура“ и „Постановка на изпитване на продуктите“ от спецификацията за екраните.

Б. Режим „включен“

- (1) Свържете образца за изпитване към контакта или източника на захранване и изпитвателното оборудване.
- (2) Включете цялото изпитвателно оборудване и настройте правилно напрежението и честотата на източника на захранване.
- (3) Проверете нормалната работа на устройството за изпитване и оставете всички потребителски настройки в заводските им състояния по подразбиране.
- (4) Приведете устройството за изпитване в режим „включен“ чрез използване на дистанционното управление или чрез използване на ключа ВКЛ./ИЗКЛ. върху кутията на устройството за изпитване.
- (5) Дайте възможност на ИУ да достигне работна температура (приблизително 20 минути).

- (6) Настройте правилния режим на екрана. (Вж. Постановка на изпитване на продуктите, раздел Ж, Разделителна способност и честота на обновяване.)
- (7) Осигурете условия на затъмнено помещение. (Вж. Условия на изпитване на продуктите и измервателна апаратура, раздел Е, Протоколи за светлинни измервания, и раздел Д, Условия на затъмнено помещение.)
- (8) Определете размера и яркостта, както следва:
- а) Задайте изпитвателна таблица AT01P (Таблица за изравняване 01 - черни линии на бял фон) (Стандарт FPDM 2.0 на VESA, A112-2F, AT01P) за размер на екрана и я използвайте, за да настроите екрана на препоръчвания от партньора размер на изображението, който обикновено е малко по-малък от максималния размер на видимата област на екрана.
- б) След това трябва да се изобрази изпитвателна таблица (Стандарт FPDM 2.0 на VESA, A112-2F, SET01K), който осигурява осем нюанса на сивото, от напълно черно (0 волта) до напълно бяло (0,7 волта)¹. Нивата на входния сигнал следва да съответстват на Стандарта на VESA за видеосигналите (VSIS), версия 1.0, прер. 2.0, декември 2002 г.
- в) Регулирайте (когато е възможно) яркостта на екрана по-ниско от максимума ѝ, докато черната ивица с най-ниското ниво на яркост едва се вижда (Стандарт FPDM 2.0 на VESA, раздел 301-3K).

¹ Съответните стойности на напрежението за екрани само с цифров интерфейс, които отговарят на яркостта на изображението (от 0 до 0,7 волта), са: 0 волта (черно) = настройка 0; 0,1 волта (аналог на най-тъмния нюанс на сивото) = 36 цифрово сиво; 0,7 волта (аналог на напълно бяло) = 255 цифрово сиво; обърнете внимание на факта, че бъдещите спецификации на цифрови интерфейси могат да разширят този обхват, но във всички случаи 0 волта трябва да съответстват на черно, а максималната стойност да съответства на бяло, като 0,1 волта съответстват на една седма от максималната стойност.

- г) Изведете на екрана изпитвателна таблица (Стандарт FPDM 2.0 на VESA, A112-2H, L80), която дава напълно бяло (0,7 волта) поле, което заема 80 % от изображението.
 - д) Регулирайте контраста докато за бялата област от екрана се получи следната яркост: 100 cd/m²,
 - е) измерена в съответствие със стандарт FPDM 2.0 на VESA, раздел 302-1. (Ако максималната яркост на екрана е по-ниска от предписаната по-горе яркост, техникът трябва да използва максималната яркост и да докладва стойността на ЕРА или Европейската комисия, според случая, заедно с останалата изисквана за изпитването документация. Освен това, ако минималната яркост на екрана е по-висока от предписаната яркост, техникът трябва да използва минималната яркост и да докладва стойността на ЕРА или на Европейската комисия, според случая.)
 - ж) Стойността на яркостта се докладва на ЕРА или на Европейската комисия, според случая, заедно с останалата изисквана за изпитването документация.
- (9) След като бъде настроена яркостта, вече не са необходими условия на затъмнено помещение.

- (10) Настройте обхвата за измерване на ток на ватметъра. Избраната максимална стойност, умножена по номиналния коефициент на амплитудата на ватметъра (Имакс./Еф.ст-т), трябва да бъде по-голяма от максималния ток, отчетен на осцилоскопа.
- (11) Дайте възможност на показанията на ватметъра да се стабилизируют и след това извършете отчитането на активната мощност във ватове от ватметъра. Измерванията се считат за стабилни, ако показанията във ватове не се менят с повече от 1 % в рамките на период от три минути. (Вж. Постановка на изпитване на продуктите, раздел И, Стабилност.)
- (12) Запишете консумацията на мощност и общия пикселен формат (извеждани хоризонтални x вертикални пиксели), необходима за изчисляване на показателя пиксели/ват.

В. Режим „икономичен“ (прекъсвач за захранването - включен, без видеосигнал)

- (1) След приключване на изпитването при режим „включен“, приведете екрана в икономичен режим. Методът за настройване следва да се документира, заедно с последователността от събития, необходими за достигане на икономичен режим. Включете цялото изпитвателно оборудване и настройте правилно работния диапазон.
- (2) Дайте възможност на екрана да остане в икономичен режим докато бъдат получени стабилни показания за мощността. Измерванията се считат за стабилни, ако показанията във ватове не се менят с повече от 1 % в рамките на период от три минути. При измервания върху устройството в икономичен режим, изпитващият не трябва да взема предвид цикъла на проверка на входния сигнал за синхронизация.

- (3) Запишете условията на изпитването и данните от изпитването. Времето на измерване трябва да бъде достатъчно дълго, за да се измери вярната средна стойност (т.е. не максималната или моментна мощност). Ако устройството има различни икономични режими, които могат да се избират ръчно, измерването следва да се извърши, когато устройството е в режима с най-висока консумация. Ако режимите се редуват автоматично, времето на измерване следва да бъде достатъчно дълго, за да се получи действителна средна стойност, която обхваща всички режими.

Г. Режим „изключен“ (прекъсвач за захранването - изключен)

- (1) След приключване на изпитването при режим „икономичен“, приведете екрана в режим „изключен“ като използвате прекъсвача за захранването, който е най-лесно достъпен за потребителя. Методът за настройване се документира, заедно с последователността от събития, необходими за достигане на режима „изключен“. Включете цялото изпитвателно оборудване и настройте правилно работния диапазон.
- (2) Дайте възможност на екрана да остане в режим „изключен“, докато бъдат получени стабилни показания за мощността. Измерванията се считат за стабилни, ако показанията във ватове не се менят с повече от 1 % в рамките на период от три минути. При измервания върху модела в режим „изключен“, изпитващият не трябва да взема предвид цикъла на проверка на входния сигнал за синхронизация.
- (3) Запишете условията на изпитването и данните от изпитването. Времето на измерване трябва да бъде достатъчно дълго, за да се измери вярната средна стойност (т.е. не максималната или моментна мощност).

Д. Докладване на резултатите

При приключване на тази процедура вижте раздела Документация за изпитването на продукта в спецификацията за указания относно това как да докладвате резултатите от вашето изпитване на ЕРА или Европейската комисия, според случая.

2. МЕТОД НА ИЗПИТВАНЕ НА ЕКРАНИ С ФИКСИРАНИ ПОЗИЦИИ НА ПИКСЕЛИТЕ БЕЗ ВКЛЮЧЕНО ПО ПОДРАЗБИРАНЕ АВТОМАТИЧНО РЕГУЛИРАНЕ НА ЯРКОСТТА

А. Условия на изпитване, измервателна апаратура и постановка

Преди изпитването на ИУ се убедете, че са налице подходящи условия на изпитване, измервателна апаратура и постановка, както е указано в разделите „Условия на изпитване на продуктите и измервателна апаратура“ и „Постановка на изпитване на продуктите“ от спецификацията за екраните.

Б. Режим „включен“

- (1) Свържете образца за изпитване към контакта или източника на захранване и изпитвателното оборудване.
- (2) Включете цялото изпитвателно оборудване и настройте правилно напрежението и честотата на източника на захранване.
- (3) Проверете нормалната работа на устройството за изпитване и оставете всички потребителски настройки в заводските им състояния по подразбиране.

- (4) Приведете устройството за изпитване в режим „включен“ чрез използване на дистанционното управление или чрез използване на ключа ВКЛ./ИЗКЛ. върху кутията на устройството за изпитване.
- (5) Дайте възможност на ИУ да достигне работна температура (приблизително 20 минути).
- (6) Настройте правилния режим на екрана (вж. Постановка на изпитване на продуктите, раздел Ж, Разделителна способност и честота на обновяване).
- (7) Осигурете условия на затъмнено помещение (вижте Условия на изпитване на продуктите и измервателна апаратура, раздел Е, Протоколи за светлинни измервания, и раздел Д, Условия на затъмнено помещение).
- (8) Определете размера и яркостта, както следва:
 - а) Трябва да се изобрази изпитвателна таблица (Стандарт FPDM 2.0 на VESA, A112-2F, SET01K), която осигурява осем нюанса на сивото, от напълно черно (0 волта) до напълно бяло (0,7 волта). Нивата на входния сигнал трябва да съответстват на Стандарта на VESA за видеосигналите (VSIS), версия 1.0, прер. 2.0, декември 2002 г.
 - б) При настройки за яркост и контраст в максимално положение, техникът се уверява, че при най-ниско положение нивата на бялото и много бледото сиво могат да бъдат разграничавани. Ако нивата на бялото и много светлото сиво не могат да бъдат разграничавани, контрастът се настройва, докато могат да бъдат разграничавани.

- в) След това техникът подава за извеждане изпитвателна таблица (Стандарт FPDM 2.0 на VESA, A112-2H, L80), която дава напълно бяло (0,7 волта) поле, което заема 80 % от изображението.
- г) Тогава техникът регулира яркостта, докато за бялата област от екрана се получи следната яркост:

Продукт	Cd/m ²
Разделителна способност по-малка или равна на 1,1 мегапиксела	175
Разделителна способност > 1,1 мегапиксела	200

измерена в съответствие със стандарт FPDM 2.0 на VESA, раздел 302-1. (Ако максималната яркост на екрана е по-ниска от предписаната в горната таблица, техникът използва максималната яркост и докладва стойността на ЕРА или на Европейската комисия, според случая, като прилага и останалата изисквана за изпитването документация. Също така ако минималната яркост на екрана е по-висока от предписаната яркост, техникът използва минималната яркост и докладва стойността на ЕРА или на Европейската комисия, според случая.)

- д) Стойността на яркостта се докладва на ЕРА или на Европейската комисия, според случая, заедно с останалата изисквана за изпитването документация.

- (9) След като бъде настроена яркостта, вече не са необходими условия на затъмнено помещение.
- (10) Настройте обхвата за измерване на ток на ватметъра. Избраната максимална стойност, умножена по номиналния коефициент на амплитудата на ватметъра ($I_{\text{макс.}}/I_{\text{еф.ст-т}}$), трябва да бъде по-голяма от максималния ток, отчетен на осцилоскопа.
- (11) Дайте възможност на показанията на ватметъра да се стабилизируют и след това извършете отчитането на активната мощност във ватове от ватметъра. Измерванията се считат за стабилни, ако показанията във ватове не се менят с повече от 1 % в рамките на период от три минути. (вж. Постановка на изпитване на продуктите, раздел И, Стабилност.)
- (12) Запишете консумацията на мощност и общия пикселен формат (извеждани хоризонтални x вертикални пиксели), необходима за изчисляване на показателя пиксели/ват.

В. Режим „икономичен“ (прекъсвач за захранването - включен, без видео сигнал)

- (1) След приключване на изпитването при режим „включен“, приведете екрана в икономичен режим. Методът за настройване се документира, заедно с последователността от събития, необходими за достигане на икономичен режим. Включете цялото изпитвателно оборудване и настройте правилно работния диапазон.

- (2) Дайте възможност на екрана да остане в икономичен режим, докато бъдат получени стабилни показания за мощността. Измерванията се считат за стабилни, ако показанията във ватове не се менят с повече от 1 % в рамките на период от три минути. При измервания върху устройството в икономичен режим, изпитващият не трябва да взема предвид цикъла на проверка на входния сигнал за синхронизация.
- (3) Запишете условията на изпитването и данните от изпитването. Времето на измерване трябва да бъде достатъчно дълго, за да се измери вярната средна стойност (т.е. не максималната или моментна мощност). Ако устройството има различни икономични режими, които могат да се избират ръчно, измерването следва да се извърши, когато устройството е в режима с най-висока консумация. Ако режимите се редуват автоматично, времето на измерване следва да бъде достатъчно дълго, за да се получи действителна средна стойност, която обхваща всички режими.

Г. Режим „изключен“ (прекъсвач за захранването - изключен)

- (1) След приключване на изпитването при режим „икономичен“, приведете екрана в режим „изключен“ като използвате прекъсвача за захранването, който е най-лесно достъпен за потребителя. Методът за настройване се документира, заедно с последователността от събития, необходими за достигане на режима „изключен“. Включете цялото изпитвателно оборудване и настройте правилно работния диапазон.

- (2) Дайте възможност на екрана да остане в режим „изключен“, докато бъдат получени стабилни показания за мощността. Измерванията се считат за стабилни, ако показанията във ватове не се менят с повече от 1 % в рамките на период от три минути. При измервания върху модела в режим „изключен“, изпитващият не трябва да взема предвид цикъла на проверка на входния сигнал за синхронизация.
- (3) Запишете условията на изпитването и данните от изпитването. Времето на измерване трябва да бъде достатъчно дълго, за да се измери вярната средна стойност (т.е. не максималната или моментна мощност).

Д. Докладване на резултатите

При приключване на тази процедура вижте раздела Документация за изпитването на продукта в спецификацията за указания относно това как да докладвате резултатите от вашето изпитване на ЕРА или Европейската комисия, според случая.

3. МЕТОД НА ИЗПИТВАНЕ НА ЕКРАНИ С ФИКСИРАНИ ПОЗИЦИИ НА ПИКСЕЛИТЕ С ВКЛЮЧЕНО ПО ПОДРАЗБИРАНЕ АВТОМАТИЧНО РЕГУЛИРАНЕ НА ЯРКОСТТА

А. Условия на изпитване, измервателна апаратура и постановка

Преди изпитването на ИУ се убедете, че са налице подходящи условия на изпитване, измервателна апаратура и постановка, както е указано в разделите „Условия на изпитване на продуктите и измервателна апаратура“ и „Постановка на изпитване на продуктите“ от спецификацията за екраните.

Б. Режим „включен“

- (1) Свържете образца за изпитване към контакта или източника на захранване и изпитвателното оборудване.
- (2) Включете цялото изпитвателно оборудване и настройте правилно напрежението и честотата на източника на захранване.
- (3) Проверете нормалната работа на устройството за изпитване и оставете всички потребителски настройки в заводските им състояния по подразбиране.
- (4) Приведете устройството за изпитване в режим „включен“ чрез използване на дистанционното управление или чрез използване на ключа ВКЛ./ИЗКЛ. върху кутията на устройството за изпитване.

- (5) Дайте възможност на ИУ да достигне работна температура (приблизително 20 минути).
- (6) Настройте правилния режим на екрана (вж. Постановка на изпитване на продуктите, раздел Ж, Разделителна способност и честота на обновяване).
- (7) Настройте обхвата за измерване на ток на ватметъра. Избраната максимална стойност, умножена по номиналния коефициент на амплитудата на ватметъра ($I_{\text{макс.}}/I_{\text{еф.ст-т}}$), трябва да бъде по-голяма от максималния ток, отчетен на осцилоскопа.
- (8) За екрани, доставяни с включено по подразбиране автоматично регулиране на яркостта, се използва следната алтернативна процедура на изпитване, за да бъде пресметната максималната консумация на мощност в режим „включен“. При тази процедура за изпитване силното общо осветление следва да съответства на 300 lx, а слабото общо осветление - на 0 lx, както следва:
 - а) Регулирайте нивото на общото осветление, така че да осигурява 300 lx, измерени върху повърхността на датчик за разсеяна светлина.
 - б) Дайте възможност на показанията на ватметъра да се стабилизират и след това снемете от ватметъра отчета P_h за активна мощност при силно общо осветление във ватове. Измерванията се считат за стабилни, ако показанията във ватове не се менят с повече от 1 % в рамките на период от три минути. (вижте Постановка на изпитване на продуктите, раздел И, Стабилност.)

- в) Регулирайте нивото на общото осветление, така че да осигурява 0 lx, измерени върху повърхността на датчик за разсеяна светлина.
 - г) Дайте възможност на показанията на ватметъра да се стабилизират и след това снемете от ватметъра отчета P1 за активна мощност при слабо общо осветление във ватове.
 - д) Изчислете средната консумация на мощност в режим „включен“, като използвате уравнението от раздел 3.A.3., Екрани с автоматично регулиране на яркостта, на страница 7 от спецификацията.
- (9) Запишете консумацията на мощност и общия пикселен формат (извеждани хоризонтални x вертикални пиксели), необходима за изчисляване на показателя пиксели/ват.
- В. Режим „икономичен“ (прекъсвач за захранването - включен, без видео сигнал)
- (1) След приключване на изпитването при режим „включен“, приведете екрана в икономичен режим. Методът за настройване се документира, заедно с последователността от събития, необходими за достигане на икономичен режим. Включете цялото изпитвателно оборудване и настройте правилно работния диапазон.
 - (2) Дайте възможност на екрана да остане в икономичен режим докато бъдат получени стабилни показания за мощността. Измерванията се считат за стабилни, ако показанията във ватове не се менят с повече от 1 % в рамките на период от три минути. При измервания върху устройството в икономичен режим, изпитващият не трябва да взема предвид цикъла на проверка на входния сигнал за синхронизация.

- (3) Запишете условията на изпитването и данните от изпитването. Времето на измерване трябва да бъде достатъчно дълго, за да се измери вярната средна стойност (т.е. не максималната или моментна мощност). Ако устройството има различни икономични режими, които могат да се избират ръчно, измерването следва да се извърши, когато устройството е в режима с най-висока консумация. Ако режимите се редуват автоматично, времето на измерване следва да бъде достатъчно дълго, за да се получи действителна средна стойност, която обхваща всички режими.

Г. Режим „изключен“ (прекъсвач за захранването - изключен)

- (1) След приключване на изпитването при режим „икономичен“, приведете екрана в режим „изключен“ като използвате прекъсвача за захранването, който е най-лесно достъпен за потребителя. Методът за настройване се документира, заедно с последователността от събития, необходими за достигане на режима „изключен“. Включете цялото изпитвателно оборудване и настройте правилно работния диапазон.
- (2) Дайте възможност на екрана да остане в режим „изключен“, докато бъдат получени стабилни показания за мощността. Измерванията се считат за стабилни, ако показанията във ватове не се менят с повече от 1 % в рамките на период от три минути. При измервания върху модела в режим „изключен“, изпитващият не трябва да взема предвид цикъла на проверка на входния сигнал за синхронизация.
- (3) Запишете условията на изпитването и данните от изпитването. Времето на измерване трябва да бъде достатъчно дълго, за да се измери вярната средна стойност (т.е. не максималната или моментна мощност).

Д. Докладване на резултатите

При приключване на тази процедура вижте раздела Документация за изпитването на продукта в спецификацията за указания относно това как да докладвате резултатите от вашето изпитване на ЕРА или Европейската комисия, според случая.

Процедури за изпитване на екрани с размер на диагонала на видимата област на екрана
от 30 до 60 инча включително

Кога да се използва настоящият документ

Настоящият документ описва процедурите за изпитване на екрани с размер на диагонала на видимата област на екрана от 30 до 60 инча включително („големи екрани“) от версия 5.0 на Програмните изисквания ENERGY STAR за екрани. Процедурите се използват за определяне на консумацията на мощност в режимите „включен“, „икономичен“ и „изключен“ на изпитваното устройство (ИУ).

Таблица 1 : Процедура на изпитване за измерване при различни режими на работа

Изисквания по спецификация	Протокол на изпитване	Източник
Режим „включен“	IEC 62087, изд. 2.0: Методи за измерване на консумираната мощност от аудио-, видео- и свързани съоръжения, раздел 11, „Условия на измерване за телевизори в режим „включен“ (усреднен)“	www.iec.ch

1. УСЛОВИЯ НА ИЗПИТВАНЕ, ИЗМЕРВАТЕЛНА АПАРАТУРА И ПОСТАНОВКА

Преди изпитването на ИУ се убедете, че са налице подходящи условия на изпитване, измервателна апаратура и постановка, както е указано в разделите „Условия на изпитване на продуктите и измервателна апаратура“ и „Постановка на изпитване на продуктите“ от спецификацията за екраните.

2. ИЗМЕРВАНЕ НА МОЩНОСТТА В РЕЖИМ „ВКЛЮЧЕН“, „ИКОНОМИЧЕН“ И „ИЗКЛЮЧЕН“

А. Режим „включен“ (Насоки за прилагане на IEC 62087)

По-долу са дадени насоки за използването на IEC 62087, изд. 2.0 за измерване на мощността на големи екрани в режим „включен“. За целите на определянето на класирането на даден продукт по ENERGY STAR се прилагат следните изключения и разяснения.

- (1) Точност на нивата на входния сигнал: Раздел 11.4.12 „Точност на нивата на входния сигнал“ напомня на изпитващите, че входните видеосигнали, използвани за изпитване, следва да бъдат в рамките на $\pm 2\%$ около еталонните нива „бяло“ и „черно“. В раздел Б.2 от приложение Б, „Съображения за измерванията на мощността на телевизори в режим „включен“ (усреднен)“ се описва по-детайлно значението на точността на входния сигнал. ЕРА и Европейската комисия биха желали да подчертаят значението на използването на точни/калибрирани входни видеосигнали при изпитването при режим „включен“ и насърчават изпитващите да използват входни сигнали HDMI винаги, когато е възможно.

- (2) Действителен (с отчитане на хармониците) фактор на мощността: Поради нарасналото осъзнаване на значението на качеството на електроенергията, партньорите указват действителния фактор на мощността на техните екрани при измерванията при режим „включен“.
- (3) Използване на изпитвателни материали при изпитванията: За да измерят средната консумация на мощност, партньорите следва да измерят „Po_broadcast“, както е описано в раздел 11.6.1, „Изпитване в режим „включен“ (усреднен) с динамичен видеосигнал от телевизионно разпръскване“.
- (4) Изпитване при заводските настройки по подразбиране: При измерването на консумацията на мощност на големи екрани в режим „включен“ ЕРА и Европейската комисия се интересуват най-вече от консумацията на мощност на продуктите, така както те биват доставяни от завода. Настройките на нивото на яркост на изображението, които трябва да бъдат направени преди измерването на консумацията на мощност в режим „включен“, трябва да бъдат направени съгласно раздел 11.4.8, „Настройки на нивото на яркост на изображението“, ако е приложимо.

Раздел 11.4.8 гласи: „Контрастът и яркостта на телевизора, както и нивото на подсвета, ако има такъв, се задават така, както са настроени от производителя за крайния потребител. В случай че при включване трябва да бъде избран режим за настройките, се избира „стандартен режим“ или еквивалентен на него. В случай че не съществува „стандартен режим“ или еквивалентен на него, се избира първият режим от екранните менюта. Използваният при изпитването режим се описва в протокола. „Стандартен режим“ се определя като „препоръчвания от производителя за нормално използване в бита“.

За продукти, доставяни със задължително меню, в което потребителят при първоначално пускане трябва да избере режима, в който продуктът ще работи, раздел 11.4.8 гласи, че изпитването трябва да се проведе в „стандартен режим“.

Информация, указваща че продуктът е класиран по ENERGY STAR за конкретна настройка и че това е настройката, при която се постигат икономии на енергия, придружава продукта в неговата опаковка и се помещава на интернет страницата на партньора, където е представена информация за модела.

- (5) Изпитване на екрани с автоматично регулиране на яркостта: При тази процедура за изпитване силното общо осветление трябва да съответства на 300 lx, а слабото общо осветление - на 0 lx, както следва:
- а) Регулирайте нивото на общото осветление, така че да осигурява 300 lx, измерени върху повърхността на датчик за разсеяна светлина.
 - б) Измерете консумацията на мощност Ph мощност при силно общо осветление както е описано в раздел 11.6.1, „Изпитване в режим „включен“ (усреднен) с динамичен видеосигнал от телевизионно разпръскване“.
 - в) Регулирайте нивото на общото осветление, така че да осигурява 0 lx, измерени върху повърхността на датчик за разсеяна светлина.

- г) Измерете консумацията на мощност P_I при слабо общо осветление както е описано в раздел 11.6.1, „Изпитване в режим „включен“ (усреднен) с динамичен видеосигнал от телевизионно разпръскване“.
- д) Изчислете средната консумация на мощност в режим „включен“ като използвате уравнението от раздел 3.A.3., Екрани с автоматично регулиране на яркостта, на страница 7 от спецификацията.

Б. Режим „икономичен“ (прекъсвач за захранването - включен, без видео сигнал)

- (1) След приключване на изпитването при режим „включен“, приведете екрана в икономичен режим. Методът за настройване се документира, заедно с последователността от събития, необходими за достигане на икономичен режим. Включете цялото изпитвателно оборудване и настройте правилно работния диапазон.
- (2) Дайте възможност на екрана да остане в икономичен режим докато бъдат получени стабилни показания за мощността. Измерванията се считат за стабилни, ако показанията във ватове не се менят с повече от 1 % в рамките на период от три минути. При измервания върху устройството в икономичен режим, изпитващият не трябва да взема предвид цикъла на проверка на входния сигнал за синхронизация.

- (3) Запишете условията на изпитването и данните от изпитването. Времето на измерване трябва да бъде достатъчно дълго, за да се измери вярната средна стойност (т.е. не максималната или моментна мощност). Ако устройството има различни икономични режими, които могат да се избират ръчно, измерването следва да се извърши, когато устройството е в режима с най-висока консумация. Ако режимите се редуват автоматично, времето на измерване следва да бъде достатъчно дълго, за да се получи действителна средна стойност, която обхваща всички режими.

В. Режим „изключен“ (прекъсвач за захранването - изключен)

- (1) След приключване на изпитването при режим „икономичен“, приведете екрана в режим „изключен“ като използвате прекъсвача за захранването, който е най-лесно достъпен за потребителя. Методът за настройване се документира, заедно с последователността от събития, необходими за достигане на режим „изключен“. Включете цялото изпитвателно оборудване и настройте правилно работния диапазон.
- (2) Дайте възможност на екрана да остане в режим „изключен“, докато бъдат получени стабилни показания за мощността. Измерванията се считат за стабилни, ако показанията във ватове не се менят с повече от 1 % в рамките на период от три минути. При измервания върху модела в режим „изключен“, изпитващият не трябва да взема предвид цикъла на проверка на входния сигнал за синхронизация.
- (3) Запишете условията на изпитването и данните от изпитването. Времето на измерване трябва да бъде достатъчно дълго, за да се измери вярната средна стойност (т.е. не максималната или моментна мощност).

- (4) Докладване на резултатите: При приключване на тази процедура вижте раздела Документация за изпитването на продукта в спецификацията за указания относно това как да докладвате резултатите от вашето изпитване на ЕРА или Европейската комисия, според случая.

3. ИЗМЕРВАНЕ НА ЯРКОСТТА

След като изпитвателната последователност по IEC е приключена и консумацията на мощност е записана, техникът измерва яркостта на продукта, като използва описаната по-долу процедура. Обърнете внимание на факта, че техникът не трябва да променя настройките на продукта — те остават същите като при изпитването за консумацията на мощност.

- (1) Като използвате статичното изпитвателно изображение от видеосигнал за три ивици (Lt), посочено в раздел 11.5 на IEC 62087, измерете яркостта в центъра на екрана по версия 2.0, раздел 301-2H от Стандарта за измервания за плоски екрани (FPDM) на Асоциацията за стандарти в областта на видеоелектрониката (VESA).
- (2) Като използвате пособието за представянето на продукти по интернет, докладвайте измерената стойност за яркост в кандели на квадратен метър (cd/m^2), закръглени до най-близкото цяло число.

- (3) Всички измервания на яркост следва да се извършат в съответствие с условията на изпитване, посочени по-горе за големите екрани. По-специално, измерването на яркостта трябва да бъде проведено, като екранът е с настройките, с които се доставя от завода. При продукти със задължително меню, измерванията се провеждат в „стандартен режим“ или в „домашен режим“.

III. СПЕЦИФИКАЦИИ НА УСТРОЙСТВА ЗА ВЪЗПРОИЗВЕЖДАНЕ НА ИЗОБРАЖЕНИЯ

A. ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Продукти

1. Копирна машина — предлаган в търговската мрежа продукт за възпроизвеждане на изображения, чиято единствена функция е да прави графични копия (hard-copy duplicates) от графични оригинали (hard-copy originals). Захранването на устройството трябва да бъде възможно от стенен контакт, от интерфейс за данни или от мрежова връзка. Настоящото определение има за цел да включи продуктите, предлагани на пазара като копирни машини (copiers) или като цифрови копирни машини, позволяващи разширяване на функциите (upgradeable digital copiers — UDCs).
2. Цифров дубликатор — предлаган в търговската мрежа продукт за възпроизвеждане на изображения, който се предлага на пазара като напълно автоматизирана дубликаторна система с цифрово възпроизвеждане, използваща циклостилния метод. Захранването на устройството трябва да бъде възможно от стенен контакт, от интерфейс за данни или от мрежова връзка. Настоящото определение има за цел да включи продуктите, които се предлагат на пазара като цифрови дубликатори (digital duplicators).

3. Факс апарат — предлаган в търговската мрежа продукт за възпроизвеждане на изображения, чиито основни функции са: сканиране на оригинали (hard-copy originals) с цел предаване към отдалечени апарати по електронен път и приемане на подобни електронни данни, от които се възпроизвежда изображение върху графичен носител (hard-copy output). Електронното предаване се извършва най-често посредством телефонната мрежа, но може да се осъществява също и чрез компютърна мрежа или в Интернет. Възможно е продуктът да е в състояние да прави и графични копия (hard-copy duplicates). Захранването на устройството трябва да бъде възможно от стенен контакт, от интерфейс за данни или от мрежова връзка. Настоящото определение има за цел да включи продукти, които се предлагат на пазара като факс апарати (fax machines).
4. Пощенска таксувачна машина — предлаган в търговската мрежа продукт за възпроизвеждане на изображения, който служи за отпечатване на информация за пощенски разноски върху пощенски пратки. Захранването на устройството трябва да бъде възможно от стенен контакт, от интерфейс за данни или от мрежова връзка. Настоящото определение има за цел да включи продукти, които се предлагат на пазара като пощенски таксувачни машини (mailing machines).
5. Многофункционално устройство (МФУ) — предлаган в търговската мрежа продукт за възпроизвеждане на изображения, който представлява физически интегрирано устройство или комбинация от функционално интегрирани компоненти, изпълняващо две или повече от следните основни функции: копиране, отпечатване (в ролята на печатащо устройство), сканиране или изпращане на факс. Функцията копиране, по смисъла на настоящото определение, е различна от възможността за копиране на единични страници, осигурявана от факс апаратите. Захранването на устройството трябва да бъде възможно от стенен контакт, от интерфейс за данни или от мрежова връзка. Настоящото определение има за цел да включи продукти, които се предлагат на пазара като многофункционални устройства (multifunction devices — MFDs) или многофункционални продукти (multifunction products — MFPs).

Забележка: В случай, че МФУ не е единично интегрирано устройство, а набор от функционално интегрирани компоненти, производителят трябва да удостовери, че когато е инсталирано правилно, сумата от цялата консумирана енергия или консумирана мощност на всички компоненти на МФУ, които съставляват основното устройство, ще отговаря на стойностите за консумирана енергия или консумирана мощност, посочени в раздел В, за да може устройството да бъде класирано като ENERGY STAR МФУ.

6. Печатащо устройство (принтер) — предлаган в търговската мрежа продукт за възпроизвеждане на изображения, който служи за отпечатване на копия върху графичен носител (hard-copy output) и може да получава информация от самостоятелни или свързани в мрежа компютри или други входни устройства (например цифрови фотоапарати). Захранването на устройството трябва да бъде възможно от стенен контакт, от интерфейс за данни или от мрежова връзка. Настоящото определение има за цел да включи продукти, които се предлагат на пазара като печатащи устройства, включително печатащи устройства, чиято функционалност може да бъде разширена до МФУ.
7. Скенер — предлаган в търговската мрежа продукт за възпроизвеждане на изображения, който функционира като електрооптично устройство за преобразуване на информация в електронни изображения, които могат да се съхраняват, редактират, превръщат или прехвърлят, главно в среда на персонални компютри. Захранването на устройството трябва да бъде възможно от стенен контакт, от интерфейс за данни или от мрежова връзка. Настоящото определение има за цел да включи продукти, които се предлагат на пазара като скенери.

8. Директен термичен печат (Direct Thermal) — технология за печатане, при която се прехвърля изображение чрез прогаряне на точки в гланциран материал, докато той преминава над загрята печатаща глава. При продуктите за директен термичен печат не се използват ленти.
9. Сублимационен печат (Dye Sublimation) — технология за печатане, при която изображенията се създават чрез нанасяне (сублимиране) на оцветител върху печатния носител в зависимост от количеството енергия, отделено от нагревателните елементи.
10. Електрофотография (Electrophotography) — технология за печатане, която се характеризира с прехвърляне на желаното изображение върху фоточувствителен елемент с помощта на светлинен източник; проявяване на изображението с частици тонер, като запазеното върху фоточувствителния елемент изображение се използва за задаване на наличие или отсъствие на тонер върху всяка една точка, пренос на тонер върху крайния графичен носител и фиксиране с цел постигане на трайност на графичния носител. Видовете електрофотография включват лазерна, светодиодна и течнокристална. Цветната електрофотография се разграничава от монохромната по това, че в даден продукт (дадено устройство) са налични едновременно тонери с най-малко три различни цвята. По-долу се определят два вида технологии за цветна електрофотография:
11. Успоредна цветна електрофотография (Parallel Colour Electrophotography) — технология за печатане, при която се използват няколко светлинни източника и няколко фоточувствителни елемента, за да се увеличи максималната скорост на цветното печатане.

12. Серийна цветна електрофотография (Serial Colour Electrophotography) — технология за печатане, при която се използва в сериен режим един фоточувствителен елемент, както и един или няколко светлинни източника, за получаването на многоцветни копия.
13. Ударен печат (Impact) — технология за печатане, която се характеризира с формиране на желаното изображение (hard-copy image) чрез прехвърляне на оцветител от „лента“ върху печатния носител чрез ударен процес. Два вида ударна технология за печат са точковият печат (Dot Formed Impact) и каретковият печат (Fully Formed Impact).
14. Мастиленоструен печат (Ink Jet) — технология за печатане, при която изображенията се образуват чрез полагане на оцветител на малки капки директно върху печатния носител във вид на матрица. Цветното мастиленоструйно печатане се различава от монохромното по това, че в продукта по всяко време има повече от един оцветители. Типичните видове мастиленоструйни технологии включват пиезоелектрическия мастиленоструен печат, сублимационния мастиленоструен печат (Ink Jet Sublimation) и термомастиления печат (Thermal Ink Jet).
15. Високоскоростен мастиленоструен печат (High Performance Ink Jet) — мастиленоструйна технология за печатане, използвана за високоскоростни професионални приложения, за които обичайно се използва електрофотографска технология за печатане. Високоскоростният мастиленоструен печат се отличава от конвенционалния по това, че при него се използват редици от дюзи (nozzle arrays) по цялата ширина на страницата и/или по възможността да се изсушава мастилото върху носителя чрез допълнителни механизми за неговото загряване.
16. Твърдомастилен печат (Solid Ink) — технология на печатане, при която мастилото е твърдо при стайна температура и се втечнява при загряване до температурата на впръскване. Преносът на изображението върху носителя може да бъде директен, но най-често се извършва в рамките на междинна стъпка върху барабан или лента и впоследствие се отпечата по офсетов способ върху носителя.

17. Циклостилен печат (Stencil) — технология на печатане, при която се прехвърлят изображения върху печатния носител от шаблон, поставен около омастilen барабан.
18. Термопечат (Thermal Transfer) — технология на печатане, при която желаното изображение се формира чрез нанасяне на малки капки от разтопен твърд оцветител (обикновено цветен восък) директно върху печатния носител по матричен способ. Термопечатът се различава от мастиленоструйния печат по това, че мастилото е твърдо при стайна температура и се втечнява при загряване.

Работни режими, дейности и състояния по отношение на консумацията на мощност

19. Активен режим (Active) — състояние по отношение на консумацията на мощност, при което продуктът е свързан към източник на захранване и активно печата, както и изпълнява някои от другите си основни функции.
20. Автоматично двустранно печатане/копиране (Automatic Duplexing) — възможността на копирна машина, факс машина, МФУ или печатащо устройство автоматично да печата/копира изображения на двете страни на листа, без необходимост от междинно ръчно манипулиране на печатния носител. Примери за това са двустранното копиране от едностранен оригинал и двустранното копиране от двустранен оригинал. Приема се, че даден продукт има възможност за автоматично двустранно копиране само ако моделът включва всички принадлежности, необходими за изпълнение на посочените по-горе условия.
21. Фабрично настроено време на изчакване (Default Delay Time) — времето, настроено от производителя преди доставката, което определя кога продуктът ще влезе в режим на по-ниска мощност (например "икономичен", "изключен") след изпълнение на неговата основна функция.

22. Изключен (Off) — състояние по отношение на консумацията на електроенергия, в което продуктът попада, когато е бил ръчно или автоматично изключен, но все още е свързан с електрическата мрежа. От този режим се излиза чрез външно въздействие, например ръчно включване на захранването или включване от часовников механизъм, което привежда устройството в режим на готовност. Когато това състояние е резултат от ръчна намеса на потребителя, то често се нарича ръчно изключване, а когато е в резултат на автоматични или предварително определени въздействия (например време на изчакване или часовников механизъм), то често се нарича автоматично изключване.
23. Готовност (Ready) — състоянието, в което продуктът не прави разпечатки, достигнал е работни условия, все още не е влязъл в някой от режимите на по-ниска мощност и може да влезе в активен режим с минимално забавяне. В този режим могат да се активират всички функции на продукта и той трябва да може да се върне в активен режим в резултат на всякакви възможни външни въздействия, предвидени за целта. Възможните външни въздействия включват външни електрически въздействия (например, мрежови въздействия, обаждания по факс или дистанционно управление) и пряка физическа намеса (например, активиране на физически ключ или бутон).

24. Икономичен режим (Sleep) — това е състоянието на намалена мощност, в което продуктът влиза автоматично след период на бездействие. Освен автоматично, продуктът може да влезе в икономичен режим също: 1) в зададено от потребителя време на деня 2) незабавно, в отговор на ръчно действие от страна на потребителя, без в действителност да се изключва, или 3) по други, автоматично постижими начини, които са свързани с поведението на потребителя. Всички функции на продукта могат да се активират в този режим и той трябва да може да влезе в активен режим в резултат на всякакви възможни външни въздействия, за които е проектиран; допустимо е това да става с известно закъснение. Възможните външни въздействия включват външни електрически въздействия (например постъпване на данни от мрежата или по факс, чрез дистанционно управление) и пряка физическа намеса (например активиране на физически ключ или бутон). Продуктът трябва да поддържа мрежова връзка, докато се намира в икономичен режим, като се събужда единствено при необходимост.

Забележка: При отчитане на данни и класиране на продукти, които могат да влязат в икономичен режим по няколко начина, участниците в програмата следва да вземат предвид нивото на икономичен режим, което може да се достигне автоматично. Ако продуктът може да влезе автоматично в няколко последователни нива на икономичен режим, производителят решава кое от тези нива да бъде използвано за целите на класирането на продукта; посоченото фабрично настроено време на изчакване обаче трябва да съответства на използваното ниво.

25. Празен ход (Standby) — това е режимът с най-ниска консумация на енергия, който не може да се изключи (повлияе) от потребителя и който може да продължава за неопределено време, когато продуктът е свързан към основното захранване и се използва в съответствие с инструкциите на производителя¹. Празният ход е режимът с минимална консумация на енергия от продукта.

Забележка: За продукти за възпроизвеждане на изображения (imaging equipment products), обхванати от настоящата спецификация, нивото на консумирана енергия в режим на празен ход, т.е. минимално възможната консумация на енергия, обикновено се получава в режим „изключен“, но може да бъде достигнато също и в състояние на готовност или в икономичен режим. Даден продукт не може да излезе от режима на празен ход и да достигне състояние по-ниска консумация на енергия, освен ако не бъде физически изключен от основното захранване, в резултат на ръчна намеса.

Формати по отношение на размерите на продуктите

26. За големи формати (Large Format) — продуктите, категоризирани като предназначени за големи формати, включват устройствата, проектирани за печатане върху носител с формат A2 и по-голям, включително тези устройства, които са проектирани за работа с непрекъснат материал със ширина по-голяма или равна на 406 милиметра (mm). Възможно е предназначения за големи формати продукти да могат също така да печатат и върху носител с обичаен размер или малък формат.
27. За малки формати (Small Format) — продуктите, категоризирани като предназначени за малки формати включват устройствата, проектирани за печатане върху носители (media) с размери, по-малки от определяните като обичайни (например A6, 4" × 6", микрофилм), включително тези устройства, които са проектирани за работа с непрекъснат материал със ширина по-малка от 210 mm.

¹ IEC 62301 - Битови електроуреди - измерване на консумираната мощност в режим на празен ход. 2005 г.

28. За обичайни формати (Standard) — продуктите, категоризирани като предназначени за обичайни формати включват устройствата, проектирани за печатане върху материал (media) с обичайни размери (например, Letter, Legal, Ledger, A3, A4 и B4), включително тези устройства, които са проектирани за работа с непрекъснат материал със ширина между 210 mm и 406 mm. Възможно е предназначения за обичайни размери продукти да могат също така да печатат и върху материал с малък формат.

Допълнителни термини

29. Допълнителна характеристика (Accessory) — периферно оборудване по избор, което не е необходимо за работата на основното устройство, но може да бъде добавяно преди или след доставката на основното устройство, за да се добавят функции. Спомагателното устройство може да се продава отделно под собствен моделен номер или да се продава с основното устройство, като част от пакет или конфигурация.
30. Основен продукт (Base Product) — основният продукт е стандартният модел, доставян от производителя. Когато продуктови модели се предлагат в различни конфигурации, основният продукт е най-основната конфигурация на модела, който притежава минималния брой от възможните функционални разширители. Функционалните компоненти или спомагателни устройства, предлагани като незадължителни, а не като стандартни, не се считат за част от основния продукт.
31. За непрекъснат материал (Continuous Form) — продуктите, категоризирани като предназначени за печатане върху непрекъснат материал, включват тези, които не използват предварително нарязан до определен размер на листа носител (cut-sheet media size) и са проектирани за ключови приложения като отпечатване на баркодове, етикети, разписки, товарителници, фактури, самолетни билети или етикети за търговия на дребно.

32. Модул за цифров комуникационен интерфейс (Digital Front-end) — функционално интегриран сървър, към който са свързани други компютри и приложения и който служи за интерфейс към устройството за възпроизвеждане на изображения. Модулът за цифров комуникационен интерфейс осигурява по-големи функционални възможности на продукта за възпроизвеждане на изображения. Той се определя като някой от следните типове:

Модул за цифров комуникационен интерфейс от тип 1 (Type 1 DFE): представлява модул, който черпи постоянен ток от свое собствено (вътрешно или външно) захранващо устройство, захранвано с променливо напрежение, което е отделно от захранването на устройството за възпроизвеждане на изображения. Захранването на този модул за цифров комуникационен интерфейс може да става директно от степенен контакт или чрез вътрешното захранващо устройство на продукта за възпроизвеждане на изображения.

Модул за цифров комуникационен интерфейс от тип 2 (Type 2 DFE): представлява модул, който се захранва от захранващото устройство, което се ползва и от устройството за възпроизвеждане на изображения. Модулите от тип 2 трябва да имат платка или възел със собствено процесорно устройство, което може да инициира активност по мрежата и може да бъде физически отстранено, галванично разделено или изключено посредством обичайни инженерни средства, за да се правят измервания по захранването.

Модулът за цифров комуникационен интерфейс също така предлага най-малко три от следните по-сложни функции:

- а) Възможност за свързване в мрежа в различни среди;
- б) Действие като кутия за електронни съобщения;
- в) Управление на поредица от задания;

- г) Машинно управление (например, извеждане на устройството за възпроизвеждане на изображения от състояние на намалена мощност и привеждане в работен режим);
- д) Разширен графичен потребителски интерфейс (ПИ);
- е) Възможност за инициране на комуникация с други главни сървъри и компютри - клиенти (например, сканиране за изпращане по електронна поща, периодично запитване от разстояние до кутии за електронни съобщения за получаване на задания); или
- ж) Възможност за допълнителна обработка на страници (например, преформатиране на страници преди отпечатване).

33. Функционален разширител (Functional Adder) — функционалният разширител е стандартна характеристика на продукта, която добавя функции към съществуващите възможности на основния печатащ механизъм на продукта за възпроизвеждане на изображения. В частта на настоящите спецификации относно работния режим се предвиждат допълнителни ресурси за консумацията на енергия за нуждите на определени функционални разширители. Примери за функционални разширители включват безжични интерфейси и възможности за сканиране.

34. Подход на работните режими (Operational Mode Approach) — метод за определяне чрез изпитване и сравняване на енергийните характеристики на продукти за възпроизвеждане на изображения, който се основава на консумацията на енергия на продукта в различни режими с ниска консумация на енергия. Ключовите критерии, използвани при подхода на работните режими, са съответните стойности при режими с ниска консумация на енергия, измерени във ватове (W). Подробна информация по този въпрос може да се намери в 'ENERGY STAR Qualified Imaging Equipment Operational Mode Test Procedure' („Процедура за изпитване по метода на работните режими на устройства за възпроизвеждане на изображения, класирани по ENERGY STAR[®]), която е на разположение на следния адрес: www.energystar.gov/products.

35. Печатащ механизъм (Marking Engine) — най-основният механизъм на даден продукт за възпроизвеждане на изображения, чрез който този продукт печата изображения. Без допълнителни функционални компоненти печатащият механизъм не може да извлече от изображенията, подлежащите на обработка, данни и поради това е нефункционален. Печатащият механизъм е зависим от наличието на функционални разширители, необходими за комуникация и обработка на изображения.
36. Модел — продукт за обработване на изображения, който се продава или предлага на пазара под уникален номер на модела или пазарно наименование. Моделът може да включва основно устройство или основно и спомагателни устройства.
37. Скорост на работа на продукта (Product Speed) — по принцип, за продукти за обичайни формати, един единствен лист формат A4 или с размери 8,5" × 11", отпечатан/копиран/сканиран едностранно в минута се равнява на едно изображение в минута (ipm). Ако максималните заявени скорости се различават при отпечатване на изображения на хартия съответно с формат A4 или с размери 8,5" × 11", използва се по-високата от двете скорости.
- За пощенски таксувачни машини (mailing machines) обработването на една пратка в минута се изразява чрез мярката „една пратка в минута“ (mppm).
 - За продукти, предназначени за малки формати, едностранното отпечатване/копиране/сканиране на една страница с формат A6 или с размери 4" × 6" в минута се равнява на 0,25 ipm.
 - За продукти, предназначени за големи формати, една страница с формат A2 се равнява на 4 ipm и една страница с формат A0 се равнява на 16 ipm.

- За продукти, предназначени за работа с непрекъснат материал, категоризирани като продукти за малки формати, за големи формати или за обичайни размери, скоростта на отпечатване в ipm следва да се получи от максималната скорост на отпечатване на изображения на продукта в метри за минута, в съответствие със следната формула за преобразуване:

$$X \text{ ipm} = 16 \times [\text{Максималната ширина на материала (метри)} \times \text{максималната скорост на възпроизвеждане на изображения (дължина - метри/минута)}]$$

Във всички случаи, преобразуваната в ipm стойност на скоростта следва да се закръгли до най-близкото цяло число (например, 14,4 ipm се закръгля на 14,0 ipm ; 14,5 ipm се закръгля на 15 ipm).

За целите на класирането на продукти производителите следва да докладват скоростта на продукта в съответствие със следния приоритетен ред на функциите:

- скоростта на печатане, освен ако продуктът не може да изпълнява функцията печатане, като в такъв случай да се докладва
- скоростта на копиране, освен ако продуктът не може да изпълнява функцията копиране, като в такъв случай да се докладва
- скоростта на сканиране.

38. Подход на типичната консумация на електроенергия (подход ТКЕ - Typical Electricity Consumption Approach) — метод за изпитване и сравняване на енергийните характеристики на продукти за възпроизвеждане на изображения, който се основава на типичната консумация на електроенергия на даден продукт при нормална работа за представителен период от време. Ключовият критерий при прилагането на този подход по отношение на устройства за възпроизвеждане на изображения е стойността за типичната седмична консумация на електроенергия, измерена в киловатчаса (kWh). Подробна информация по този въпрос може да се намери в Процедурата на изпитване за определяне на типичната консумация на електроенергия, описана в раздел Г, точка 2.

Б. ПРОДУКТИ, КОИТО ПОДЛЕЖАТ НА КЛАСИРАНЕ

Спецификациите ENERGY STAR са предназначени да обхванат лични, професионални и използвани в търговския сектор продукти за възпроизвеждане на изображения, но не и продуктите, използвани в промишлеността (например устройства, предназначени за директно свързване към трифазно електрозахранване). Устройствата трябва да могат да черпят електроенергия от стенен контакт или от връзка за данни или мрежова връзка, при използване на международните стандартни стойности на захранващото напрежение, посочени в раздел Г, точка 4. За да може да се класира по ENERGY STAR, продуктът за възпроизвеждане на изображения трябва да съответства на определение от раздел А и да отговаря на едно от продуктовете описания, посочени по-долу в таблица 1 или таблица 2.

Таблица 1				
Подлежащи на класиране продукти — подход на типичната консумация на електроенергия (ТКЕ)				
Продуктова област	Технология на печатане	Форматни размери	Цветови възможности	Таблица за ТКЕ
Копирни машини	Директен термичен печат	Обичайни	Монохромни	ТКЕ 1
	Цветова сублимация	Обичайни	Цветни	ТКЕ 2
	Цветова сублимация	Обичайни	Монохромни	ТКЕ 1
	Електрофотография	Обичайни	Монохромни	ТКЕ 1
	Електрофотография	Обичайни	Цветни	ТКЕ 2
	Твърдомастилен печат	Обичайни	Цветни	ТКЕ 2
	Термопечат	Обичайни	Цветни	ТКЕ 2
	Термопечат	Обичайни	Монохромни	ТКЕ 1
Цифрови дубликатори	Циклостилен печат	Обичайни	Цветни	ТКЕ 2
	Циклостилен печат	Обичайни	Монохромни	ТКЕ 1
Факс апарати	Директен термичен печат	Обичайни	Монохромни	ТКЕ 1
	Цветова сублимация	Обичайни	Монохромни	ТКЕ 1
	Електрофотография	Обичайни	Монохромни	ТКЕ 1
	Електрофотография	Обичайни	Цветни	ТКЕ 2
	Твърдомастилен печат	Обичайни	Цветни	ТКЕ 2
	Термопечат	Обичайни	Цветни	ТКЕ 2
	Термопечат	Обичайни	Монохромни	ТКЕ 1

Таблица 1				
Подлежащи на класиране продукти — подход на типичната консумация на електроенергия (ТКЕ)				
Продуктова област	Технология на печатане	Форматни размери	Цветови възможности	Таблица за ТКЕ
Многофункционални устройства (МФУ)	Високоскоростен мастиленоструен печат	Обичайни	Монохромни	ТКЕ 3
	Високоскоростен мастиленоструен печат	Обичайни	Цветни	ТКЕ 4
	Директен термичен печат	Обичайни	Монохромни	ТКЕ 3
	Цветова сублимация	Обичайни	Цветни	ТКЕ 4
	Цветова сублимация	Обичайни	Монохромни	ТКЕ 3
	Електрофотография	Обичайни	Монохромни	ТКЕ 3
	Електрофотография	Нормална	Цветни	ТКЕ 4
	Твърдомастилен печат	Обичайни	Цветни	ТКЕ 4
	Термопечат	Обичайни	Цветни	ТКЕ 4
	Термопечат	Обичайни	Монохромни	ТКЕ 3

Таблица 1				
Подлежащи на класиране продукти — подход на типичната консумация на електроенергия (ТКЕ)				
Продуктова област	Технология на печатане	Форматни размери	Цветови възможности	Таблица за ТКЕ
Печатащи устройства	Високоскоростен мастиленоструен печат	Обичайни	Монохромни	ТКЕ 1
	Високоскоростен мастиленоструен печат	Обичайни	Цветни	ТКЕ 2
	Директен термичен печат	Обичайни	Монохромни	ТКЕ 1
	Цветова сублимация	Обичайни	Цветни	ТКЕ 2
	Цветова сублимация	Обичайни	Монохромни	ТКЕ 1
	Електрофотография	Обичайни	Монохромни	ТКЕ 1
	Електрофотография	Обичайни	Цветни	ТКЕ 2
	Твърдомастилен печат	Обичайни	Цветни	ТКЕ 2
	Термопечат	Обичайни	Цветни	ТКЕ 2
	Термопечат	Обичайни	Монохромни	ТКЕ 1

Таблица 2				
Подлежащи на класиране продукти — подход на работните режими (ОМ)				
Продуктова област	Технология на печатане	Форматни размери	Цветови възможности	Таблица за ОМ
Копирни машини	Директен термичен печат	Големи	Монохромни	ОМ 1
	Цветова сублимация	Големи	Цветни и монохромни	ОМ 1
	Електрофотография	Големи	Цветни и монохромни	ОМ 1
	Твърдомастилен печат	Големи	Цветни	ОМ 1
	Термопечат	Големи	Цветни и монохромни	ОМ 1
Факс апарати	Мастиленоструен печат	Обичайни	Цветни и монохромни	ОМ 2
Пощенски таксувачни машини	Директен термичен печат	Неприложимо	Монохромни	ОМ 4
	Електрофотография	Неприложимо	Монохромни	ОМ 4
	Мастиленоструен печат	Неприложимо	Монохромни	ОМ 4
	Термопечат	Неприложимо	Монохромни	ОМ 4
	Директен термичен печат	Големи	Монохромни	ОМ 1
	Цветова сублимация	Големи	Цветни и монохромни	ОМ 1
Многофункционални устройства (МФУ)	Електрофотография	Големи	Цветни и монохромни	ОМ 1
	Мастиленоструен печат	Обичайни	Цветни и монохромни	ОМ 2
	Мастиленоструен печат	Големи	Цветни и монохромни	ОМ 3
	Твърдомастилен печат	Големи	Цветни	ОМ 1
	Термопечат	Големи	Цветни и монохромни	ОМ 1

Таблица 2				
Подлежащи на класиране продукти — подход на работните режими (ОМ)				
Продуктова област	Технология на печатане	Форматни размери	Цветови възможности	Таблица за ОМ
Печатащи устройства	Директен термичен печат	Големи	Монохромни	ОМ 8
	Директен термичен печат	Малки	Монохромни	ОМ 5
	Цветова сублимация	Големи	Цветни и монохромни	ОМ 8
	Цветова сублимация	Малки	Цветни и монохромни	ОМ 5
	Електрофотография	Големи	Цветни и монохромни	ОМ 8
	Електрофотография	Малки	Цветни	ОМ 5
	Ударен печат	Големи	Цветни и монохромни	ОМ 8
	Ударен печат	Малки	Цветни и монохромни	ОМ 5
	Ударен печат	Обичайни	Цветни и монохромни	ОМ 6
	Мастиленоструен печат	Големи	Цветни и монохромни	ОМ 3
	Мастиленоструен печат	Малки	Цветни и монохромни	ОМ 5
	Мастиленоструен печат	Обичайни	Цветни и монохромни	ОМ 2
	Твърдомастилен печат	Големи	Цветни	ОМ 8
	Твърдомастилен печат	Малки	Цветни	ОМ 5
	Термопечат	Големи	Цветни и монохромни	ОМ 8
	Термопечат	Малки	Цветни и монохромни	ОМ 5
Скенери	Неприложимо	Големи, малки и обичайни	Неприложимо	ОМ 7

В. СПЕЦИФИКАЦИИ ЗА ЕНЕРГИЙНАТА ЕФЕКТИВНОСТ НА ПРОДУКТИ, ПОДЛЕЖАЩИ НА КЛАСИРАНЕ

Само тези от изброените в раздел Б продукти, които съответстват на посочените по-долу критерии, могат да бъдат класирани като продукти ENERGY STAR. Датите на въвеждане са посочени в раздел Е.

Продукти, продавани с външно захранващо устройство: За да могат да бъдат класирани като продукти ENERGY STAR в съответствие с настоящата версия 1.1 на Спецификациите за устройства за възпроизвеждане на изображения, произведените на или след 1 юли 2009 г. продукти от този вид, използващи външно захранващо устройство с едно изходно напрежение от типа „променливо напрежение/променливо напрежение“ или „променливо напрежение/постоянно напрежение“, трябва да използват външно захранващо устройство, което е класирано като продукт ENERGY STAR или което, при изпитване по метода ENERGY STAR, показва съответствие с изискванията от версия 2.0 на ENERGY STAR за външни захранващи устройства. Спецификацията и методът на изпитване по ENERGY STAR за външни захранващи устройства с едно изходно напрежение от типа „променливо напрежение/променливо напрежение“ и „променливо напрежение/постоянно напрежение“ могат да бъдат намерени на следния адрес: www.energystar.gov/products.

Продукти, проектирани за работа с модул за цифров комуникационен интерфейс от тип 1: За да могат да бъдат класирани като продукти ENERGY STAR в съответствие с настоящата версия 1.1 на Спецификациите на устройства за възпроизвеждане на изображения, произведените на или след 1 юли 2009 г. продукти от този вид, продавани заедно с модул за цифров комуникационен интерфейс от тип 1, трябва да използват такъв модул, който съответства на изискванията ENERGY STAR за ефективност на захранващите устройства за модули за цифров комуникационен интерфейс към устройства за възпроизвеждане на изображения, изброени в раздел В, точка 3.

Продукти, проектирани за работа с модул за цифров комуникационен интерфейс от тип 2: За класиране по ENERGY STAR в съответствие с настоящата версия 1.1 на Спецификациите на устройства за възпроизвеждане на изображения, произведени на или след 1 юли 2009 г., продавани заедно с модул за цифров комуникационен интерфейс от тип 2, производителите следва да приспадат консумацията на модула в режим на готовност (за ТКЕ продукти) или да я изключат при измерване на консумацията при икономичен режим и празен ход (за ОМ продукти). В раздел В, точка 1 са дадени допълнителни подробности относно адаптирането на ТКЕ стойностите за модули за цифров комуникационен интерфейс за ТКЕ продукти, а в раздел В, точка 2 са дадени допълнителни подробности за изключването на тези модули от ОМ стойностите при икономичен режим и празен ход.

Стремежът на ЕРА и Европейската комисия е, когато това е възможно, консумацията на енергия във връзка с модулите за цифров комуникационен интерфейс (от тип 1 и тип 2) да се изключва или изважда от измерените стойности за ТКЕ или ОМ .

Продукти, продавани с допълнителна безжична слушалка: За да могат да бъдат класирани, факс апаратите или МФУ, включващи факс, произведени на или след 1 юли 2009 г. и продавани с допълнителна безжична слушалка, трябва да използват слушалка, която е класирана по ENERGY STAR или показва съответствие с изискванията на Телефонната спецификация ENERGY STAR, когато е подложена на изпитване по метода ENERGY STAR, валиден към датата, на която продуктът за възпроизвеждане на изображения се класира като продукт ENERGY STAR. Спецификацията и методът на изпитване на ENERGY STAR за телефонни продукти могат да бъдат намерени на следния адрес: www.energystar.gov/products.

Двустранно печатане/копиране: Копирните машини за формати с обичаен размер, МФУ и печатащите устройства, използващи електрофотография, твърдомастилена и високоскоростна мастиленоструйна технологии за печатане, за които са прилага описаният в раздел В, точка 1 подход ТКЕ, трябва да отговарят на следните изисквания за двустранно печатане/копиране, въз основа на скоростта на продукта при монохромно печатане:

Цветни копирни машини, МФУ и печатащи устройства	
Скорост на монохромно печатане на продукта	Изискване за двустранно печатане/копиране
$\leq 19 \text{ ipm}$	Неприложимо
20 – 39 ipm	Автоматичното двустранно печатане/копиране трябва да се предлага в момента на покупката като стандартна характеристика или като допълнителна характеристика по желание.
$\geq 40 \text{ ipm}$	Автоматичното двустранно печатане/копиране се изисква като стандартна характеристика в момента на покупката.

Монохромни копирни машини, МФУ и печатащи устройства	
Скорост на монохромно печатане на продукта	Изискване за двустранно печатане/копиране
$\leq 24 \text{ ipm}$	Неприложимо
25 – 44 ipm	Автоматичното двустранно печатане/копиране трябва да се предлага в момента на покупката като стандартна характеристика или като допълнителна характеристика по желание.
$\geq 45 \text{ ipm}$	Автоматичното двустранно печатане/копиране се изисква като стандартна характеристика в момента на покупката.

1. Критерии за класиране по ENERGY STAR —ТКЕ

За да се класира като продукт ENERGY STAR, дадено устройство за възпроизвеждане на изображения, включено в списъка в раздел Б, таблица 1, трябва да има такава стойност на ТКЕ, която не надхвърля съответните гранични стойности по-долу.

За продукти за възпроизвеждане на изображения, които имат модул за цифров комуникационен интерфейс от тип 2, консумацията на енергия на този модул, изчислена както е показано в примера по-долу, следва да се изключи при съпоставянето на измерената стойност на ТКЕ с посочените по-долу гранични стойности. Модулът за цифров комуникационен интерфейс не трябва да засяга възможността на продукта за възпроизвеждане на изображения да влиза или излиза от своите режими на понижена консумация на мощност. За да може да бъде изключен, модулът за цифров комуникационен интерфейс трябва да съответства на определението в раздел А, точка 32 и да има собствено процесорно устройство, което може да инициира активност по мрежата.

Пример: Общата измерена ТКЕ на дадено печатащо устройство е 24,5 kWh/седмица и неговият вграден модул за цифров комуникационен интерфейс консумира 50 W в режим на готовност. $50 \text{ W} \times 168 \text{ часа/седмица} = 8,4 \text{ kWh/седмица}$, което след това се изважда от измерената ТКЕ: $24,5 \text{ kWh/седмица} - 8,4 \text{ kWh/седмица} = 16,1 \text{ kWh/седмица}$. Така получената стойност от 16,1 kWh/седмица се съпоставя с посочените по-долу гранични стойности.

Забележка: Във всички формули по-долу, x = скоростта на монохромно печатане на продукта (ipm).

Таблица ТКЕ 1	
Продукт(и): копирни машини, цифрови дубликатори, факс апарати, печатащи устройства	
Размер, формат(и): обичайни формати	
Технологии на печат: директен термичен печат, монохромен сублимационен печат, монохромна електрофотография, монохромен циклостилен печат, монохромен термопечат, монохромен високоскоростен мастиленоструен печат	
Скорост на монохромно печатане на продукта (ipm)	Максимална ТКЕ (kWh/седмица)
≤ 15	1,0 kWh
$15 < x \leq 40$	$(0,10 \text{ kWh/ipm})x - 0,5 \text{ kWh}$
$40 < x \leq 82$	$(0,35 \text{ kWh/ipm})x - 10,3 \text{ kWh}$
> 82	$(0,70 \text{ kWh/ipm})x - 39,0 \text{ kWh}$

Таблица ТКЕ 2	
Продукт(и): копирни машини, цифрови дубликатори, факс апарати, печатащи устройства	
Размер, формат(и): обичайни формати	
Технологии на печат: цветен сублимационен печат, цветен циклостилен печат, цветна електрофотография, твърдомастилен печат, цветен високоскоростен мастиленоструен печат	
Скорост на монохромно печатане на продукта (ipm)	Максимално ТКЕ (kWh/седмица)
≤ 32	$(0,10 \text{ kWh/ipm})x + 2,8 \text{ kWh}$
$32 < x \leq 58$	$(0,35 \text{ kWh/ipm})x - 5,2 \text{ kWh}$
> 58	$(0,70 \text{ kWh/ipm})x - 26,0 \text{ kWh}$

Таблица ТКЕ 3	
Продукт(и): МФУ	
Размер, формат(и): обичайни формати	
Технологии на печат: директен термичен печат, монохромен сублимационен печат, монохромна електрофотография, монохромен термопечат, монохромен високоскоростен мастиленоструен печат	
Скорост на монохромно печатане на продукта (ipm)	Максимално ТКЕ (kWh/седмица)
≤ 10	1,5 kWh
$10 < x \leq 26$	$(0,10 \text{ kWh/ipm})x + 0,5 \text{ kWh}$
$26 < x \leq 68$	$(0,35 \text{ kWh/ipm})x - 6,0 \text{ kWh}$
> 68	$(0,70 \text{ kWh/ipm})x - 30,0 \text{ kWh}$

Таблица ТКЕ 4	
Продукт(и): многофункционални устройства (МФУ)	
Размер, формат(и): обичайни формати	
Технологии на печат: цветен сублимационен печат, цветен термопечат, цветна електрофотография, твърдомастилен печат, цветен високоскоростен мастиленоструен печат	
Скорост на монохромно печатане на продукта (ipm)	Максимално ТКЕ (kWh/седмица)
≤ 26	$(0,10 \text{ kWh/ipm})x + 3,5 \text{ kWh}$
$26 < x \leq 62$	$(0,35 \text{ kWh/ipm})x - 3,0 \text{ kWh}$
> 62	$(0,70 \text{ kWh/ipm})x - 25,0 \text{ kWh}$

2. Критерии за класиране по ENERGY STAR —OM

За да се класира като продукт ENERGY STAR, дадено устройство за възпроизвеждане на изображения, включено в списъка в раздел В, таблица 2 по-горе, трябва да има стойност на консумация на енергия, която не надхвърля съответните посочени по-долу гранични стойности. За продукти, които в режим на готовност отговарят на изискването относно консумацията на енергия в икономичен режим, не са необходими допълнителни автоматични намаления на консумираната енергия с оглед на спазване на граничната стойност за икономичен режим. Също така, за продукти, които в режим на готовност или в икономичен режим отговарят на изискванията относно консумацията на енергия в режим на празен ход, не се изискват допълнителни автоматични намаления на консумацията на енергия, с оглед на класиране по ENERGY STAR.

За продукти за възпроизвеждане на изображения с функционално интегриран модул за цифров комуникационен интерфейс, чието захранване е осигурено от продукта за възпроизвеждане на изображения, консумираната мощност на модула следва да се изключи при съпоставка на измерената стойност при икономичен режим на продукта с комбинираните посочени по-долу гранични стойности за печатащо устройство и функционален разширител и при съпоставка на измерената стойност в режим на празен ход с посочените по-долу гранични стойности за режим на празен ход. Модулът за цифров комуникационен интерфейс не трябва да засяга възможността на продукта за възпроизвеждане на изображения да влиза или излиза от своите режими на понижена консумация на мощност. За да може да бъде изключен, модулът за цифров комуникационен интерфейс трябва да съответства на определението в раздел А, точка 32 и да има собствено процесорно устройство, което може да инициира активност по мрежата.

Изисквания за фабрично настроеното време на изчакване: За да могат да бъдат класирани като продукти ENERGY STAR, ОМ продуктите трябва да съответстват на зададените по-долу в таблица А, таблица Б и таблица В стойности за фабрично настроеното време на изчакване за всеки тип продукт, които да са вече въведени при доставянето на продукта. Също така, всички ОМ продукти трябва да се доставят с максимално време на изчакване не повече от четири часа, което да може да се настройва единствено от производителя. Това максимално време на изчакване не може да се влияе от потребителя и обикновено не може да се изменя без вътрешна намеса с проникване в продукта. Допустимо е фабрично настроеното време за изчакване, чиито стойности са зададени в таблица А, таблица Б и таблица В, да подлежи на промяна от потребителя.

Таблица А				
Максимално допустими фабрично настроени времена на изчакване преди включване на икономичен режим за ОМ продукти, предназначени за малки формати и обичайни формати, с изключение на пощенски таксувачни машини, в минути				
Скорост на монохромно печатане на продукта (ipm)	Факс апарати	МФУ	Печатащи устройства	Скенери
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

Таблица Б				
Максимално допустими фабрично настроени времена на изчакване преди включване на икономичен режим за ОМ продукти, предназначени за големи формати, с изключение на пощенски таксувачни машини, в минути				
Скорост на монохромно печатане на продукта (ipm)	Копирни машини	МФУ	Печатащи устройства	Скенери
0 – 10	30	30	30	15
11 – 20	30	30	30	15
21 – 30	30	30	30	15
31 – 50	60	60	60	15
51 +	60	60	60	15

Таблица В	
Максимално допустими фабрично настроени времена на изчакване преди включване на икономичен режим на пощенски таксувачни машини, в минути	
Скорост на продукта (ppm)	Пощенски таксувачни машини
0 – 50	20
51 – 100	30
101 – 150	40
151 +	60

Изисквания за режима на празен ход: за да могат да се класират по ENERGY STAR, ОМ продуктите трябва да са в съответствие с граничната стойност за консумирана мощност в режим на празен ход за всеки тип продукт, посочена по-долу в таблица Г.

Таблица Г	
Максимално допустима стойност на консумираната мощност от ОМ продукти в режим на празен ход, изразена във ватове	
Продуктов тип	Режим на празен ход (W)
Всички ОМ продукти	1

Критериите за класиране, посочени в таблици ОМ 1-8, се отнасят за печатащия механизъм на продукта. Тъй като се очаква продуктите да бъдат доставяни с една или повече функции в допълнение към основния печатащ механизъм, следва към критериите за печатащите механизми в икономичен режим да бъдат добавяни съответните посочени по-долу стойности на допустими увеличения на консумираната мощност. За да се определи дали класирането е допустимо, следва да се използва общата стойност на консумираната мощност за основния продукт плюс функционалните разширители. Производителите могат да включват в заявката за класиране не повече от три основни функционални разширителя за всеки модел продукт, но неограничен брой второстепенни разширители (като при наличие на повече от три основни разширителя, тези след първите три също се включват като второстепенни разширители). По-долу е представен пример за този подход:

Пример: Разглеждаме мастилеоструено печатащо устройство за обичайни формати с комуникационен интерфейс USB 2.0 и модул за флаш карти. Ако приемем, че USB връзката е основният интерфейс, използван по време на изпитването, моделът печатащо устройство би получил допустимо увеличение на консумираната мощност за функционалните разширители съответно 0,5 W за USB връзката и 0,1 W за четеца на флаш карти, което прави общо 0,6 W допустимо увеличение. Тъй като в таблица OM 2 е посочена гранична стойност от 1,4 W за консумираната мощност на печатащ модул в икономичен режим, за целите на класиране по ENERGY STAR производителят следва да сумира тази гранична стойност с допустимото увеличение за функционални разширители, за да определи максимално допустимата консумирана мощност, даваща възможност за класиране на основния продукт: $1,4\text{ W} + 0,6\text{ W}$. Ако измерената консумирана мощност на печатащото устройство в икономичен режим е по-малка или равна на 2,0 W, печатащото устройство е в съответствие с граничната стойност на ENERGY STAR за икономичен режим.

Таблица 3			
Продукти, подлежащи на класиране — ОМ функционални разширители			
Тип	Подробности	Допустими увеличения на консумираната мощност при използване на функционални разширители (W)	
Интерфейси		Основни	Второстепенни
	А. Жични < 20 MHz	0,3	0,2
	Продуктът за възпроизвеждане на изображения разполага с интегриран физически порт за данни или за мрежова връзка, който достига скорост на прехвърляне < 20 MHz. Включва USB 1.x, IEEE488, IEEE 1284/паралелен/Centronics, RS232 и/или модем на факс.		
	Б. Жични ≥ 20 MHz и < 500 MHz	0,5	0,2
	Продуктът за възпроизвеждане на изображения разполага с интегриран физически порт за данни или за мрежова връзка, който достига скорост на прехвърляне ≥ 20 MHz и < 500 MHz. Включва USB 2.x, IEEE1394/FireWire/i.LINK, и 100 Mbit/s Ethernet.		
	В. Жични ≥ 500 MHz	1,5	0,5
	Продуктът за възпроизвеждане на изображения разполага с интегриран физически порт за данни или за мрежова връзка, който достига скорост на прехвърляне ≥ 500 MHz. Включва 1 Gbit/s Ethernet.		
	Г. Безжични	3,0	0,7
	Продуктът за възпроизвеждане на изображения разполага с интерфейс за данни или за мрежова връзка, който е проектиран да прехвърля данни чрез радиочестотни безжични средства. Включва Bluetooth и 802.11.		
	Д. Жично свързване с карта/фотоапарат/устройство за съхранение на данни	0,5	0,1
	Продуктът за възпроизвеждане на изображения разполага с интегриран физически порт за данни или за мрежова връзка, който е проектиран да осигурява възможност за свързване на външно устройство, като четци на флаш карти или смарт карти и интерфейси към фотоапарати (включително PictBridge).		
	Е. Връзка чрез инфрачервени лъчи	0,2	0,2
	Продуктът за възпроизвеждане на изображения разполага с интерфейс за данни или за мрежова връзка, който е проектиран да прехвърля данни посредством технология за връзка чрез инфрачервени лъчи. Включва IrDA.		

Таблица 3			
Продукти, подлежащи на класиране — ОМ функционални разширители			
Тип	Подробности	Допустими увеличения на консумираната мощност при използване на функционални разширители (W)	
		Основни	Второстепенни
Други	Съхранение	-	0,2
	Продуктът за възпроизвеждане на изображения разполага с вътрешни устройства за съхранение. Включва само вътрешни устройства (например, дискове, DVD устройства, Zip устройства) и се прилага за всяко отделно устройство за съхранение на данни. Този разширител не включва интерфейси с външни устройства (например SCSI) или вътрешна памет.		
	Скенери с лампи от типа CCFL (флуоресцентни лампи със студен катод) или с лампи, които не са от типа CCFL	-	0,5
	Наличие на скенер, използващ технологията на луминесцентни лампи със студен катод (CCFL) или различна от нея технология, например технология със светодиоди (LED), с халогенни лампи, с луминесцентни тръбни лампи с горещ катод (HCFT), с ксенонови лампи или с луминесцентни тръбни лампи. Този разширител се прилага само веднъж, независимо от мощността или броя на използваните лампи/крушки.		
	Система, основана на персонален компютър (не може да печата/копира/сканира, без използване на значителни ресурси на персонален компютър)	-	-0,5
	Този разширител се прилага за продукти за възпроизвеждане на изображения, които разчитат на външен компютър за значителни ресурси като памет и обработка на данни, за да изпълняват основни функции, обикновено изпълнявани самостоятелно от продукти за възпроизвеждане на изображения, като например страниране. Този разширител не се прилага за продукти, които просто използват компютър като източник или местоназначение на данни за изображения.		
	Безжична слушалка	-	0,8
	Възможност на продукта за възпроизвеждане на изображения да комуникира с безжична слушалка. Този разширител се прилага само веднъж, независимо от броя безжични слушалки, които продуктът е проектиран да обслужва. Този разширител не се отнася до изискванията за консумирана мощност на самата безжична слушалка.		
	Памет	-	1,0 W за 1 GB

Таблица 3			
Продукти, подлежащи на класиране — ОМ функционални разширители			
Тип	Подробности	Допустими увеличения на консумираната мощност при използване на функционални разширители (W)	
		Основни	Второстепенни
	Вътрешен капацитет на продукта за възпроизвеждане на изображения за съхраняване на данни. Този разширител се прилага за всякакви обеми на вътрешната памет и следва да бъде пропорционален на паметта. Например устройство с памет 2,5 GB би получило допустимо увеличение от 2,5 W, а устройство с памет 0,5 GB — съответно 0,5 W.		
	<p>Мощност на захранващото устройство с оглед неговата номиналната изходна мощност (PSOR)</p> <p>Забележка: Този разширител се прилага САМО за продукти, разгледани в таблица ОМ 2 и таблица ОМ 6.</p>	-	<p>При PSOR > 10 W, $0,02 \times (\text{PSOR} - 10 \text{ W})$</p>
	<p>Този разширител се прилага само за тези продукти за възпроизвеждане на изображения, които са разгледани в таблица ОМ 2 и таблица ОМ 6.</p> <p>Допустимото увеличение се изчислява от номиналната изходна постояннотокова мощност на вътрешното или външното захранващо устройство, както тя е посочена от производителя на захранващото устройство. (Това не е измерена стойност). Например, дадено захранващо устройство, предназначено да подава до 3 A при 12 V, е с номинална изходна мощност (PSOR) 36 W и би довело до допустимо увеличение от $0,02 \times (36 - 10) = 0,02 \times 26 = 0,52 \text{ W}$. За захранващи устройства, осигуряващи няколко изходни напрежения, при изчислението се използва сбора на мощностите от всички изходи, освен ако в спецификацията не е посочено, че има по-ниска номинална изходна мощност. Например, за захранващо устройство, което може да подава 3A при 24 V и 1,5 A при 5 V, номиналната изходна мощност е $(3 \times 24) + (1,5 \times 5) = 79,5 \text{ W}$, а съответното допустимо увеличение е 1,39 W.</p>		

По отношение на посочените по-горе в таблица 3 допустими увеличения за разширители се прави разграничение между „основни“ и „второстепенни“ видове разширители. Тези определения са във връзка със състоянието, в което се изисква да остане интерфейсът, когато продуктът за възпроизвеждане на изображения е в икономичен режим. Връзките, които остават активни по време на процедурата на изпитване според подхода на работните режими при икономичен режим на продукта за възпроизвеждане на изображения, се определят като основни, а връзките, които могат да бъдат неактивни при този режим на продукта се определят като второстепенни. Обикновено повечето функционални разширители са второстепенни видове.

Производителите следва да вземат предвид единствено тези разширители, с които разполага продуктът в неговата конфигурация при доставката. Възможните допълнителни устройства, предлагани на потребителя след доставката на продукта, или наличните интерфейси във външно захранван модул за цифров комуникационен интерфейс (DFE) следва да не се вземат предвид при прилагане на допустими увеличения на консумираната мощност на продукта за възпроизвеждане на изображения.

При продукти с многобройни интерфейси тези интерфейси следва да се считат за единични и отделни. Въпреки това, интерфейсите, които изпълняват многобройни функции, следва да се разглеждат еднократно. Например USB връзка, която работи както като 1.x, така и като 2.x, може да се отчете само веднъж и да се ѝ се дава едно допустимо увеличение на консумираната мощност. Когато определен интерфейс може да бъде причислен към повече от един вид интерфейси съгласно таблица 3 по-горе, при определянето на подходящото допустимо увеличение производителят следва да избере основната функция, за която този интерфейс е проектиран. Например, ако USB връзка на корпуса на продукт за възпроизвеждане на изображения се предлага като PictBridge или „интерфейс за фотоапарат“ в описанието на продукта, тя следва да се счита за интерфейс от вид Д, а не вид Б. Също така, ако даден четец за флаш карти поддържа няколко формата, той може да бъде отчетен само веднъж. Освен това система, която поддържа повече от един вид 802.11, може да бъде отчетена като само един безжичен интерфейс.

Таблица ОМ 1	
Продукт(и): копирни машини, МФУ	
Размер, формат(и): големи формати	
Технологии на печат: цветен сублимационен печат, цветен термопечат, директен термичен печат, монохромна електрофотография, монохромен термопечат, цветна електрофотография, твърдомастилен печат	
	Максимално допустима стойност за консумирана мощност в икономичен режим (W)
Печатащ механизъм	30

Таблица ОМ 2	
Продукт(и): факс апарати, МФУ, печатащи устройства	
Размер, формат(и): обичайни формати	
Технологии на печат: цветен мастиленоструен печат, монохромен мастиленоструен печат	
	Максимално допустима стойност за консумирана мощност в икономичен режим (W)
Печатащ механизъм	1,4

Таблица ОМ 3	
Продукт(и): МФУ, печатащи устройства	
Размер, формат(и): големи формати	
Технологии на печат: цветен мастиленоструен печат, монохромен мастиленоструен печат	
	Максимално допустима стойност за консумирана мощност в икономичен режим (W)
Печатащ механизъм	15

Таблица ОМ 4	
Продукт(и): пощенски таксувачни машини	
Размер, формат(и): Неприложимо	
Технологии на печат: директен термичен печат, монохромна електрофотография, монохромен мастиленоструен печат, монохромен термопечат	
	Максимално допустима стойност за консумирана мощност в икономичен режим (W)
Печатащ механизъм	7

Таблица ОМ 5	
Продукт(и): печатащи устройства	
Размер, формат(и): малки формати	
Технологии на печат: цветен сублимационен печат, директен термичен печат, цветен мастиленоструен печат, цветен ударен печат, цветен термопечат, монохромен сублимационен печат, монохромна електрофотография, монохромен мастиленоструен печат, монохромен ударен печат, монохромен термопечат, цветна електрофотография, твърдомастилен печат	
	Максимално допустима стойност за консумирана мощност в икономичен режим (W)
Печатащ механизъм	9

Таблица ОМ 6	
Продукт(и): печатащи устройства	
Размер, формат(и): обичайни формати	
Технологии на печат: цветен ударен печат, монохромен ударен печат	
	Максимално допустима стойност за консумирана мощност в икономичен режим (W)
Печатащ механизъм	4,6

Таблица OM 7	
Продукт(и): скенери	
Размер, формат(и): големи формати, малки формати, обичайни формати	
Технологии на печат: Неприложимо	
	Максимално допустима стойност за консумирана мощност в икономичен режим (W)
Сканиращ механизъм	4,3

Таблица OM 8	
Продукт(и): печатащи устройства	
Размер, формат(и): големи формати	
Технологии на печат: цветен сублимационен печат, цветен ударен печат, цветен термопечат, директен термичен печат, монохромен сублимационен печат, монохромна електрофотография, монохромен ударен печат, монохромен термопечат, цветна електрофотография, твърдомастилен печат	
	Максимално допустима стойност за консумирана мощност в икономичен режим (W)
Печатащ механизъм	14

3. Изисквания за ефективност на модула за цифров комуникационен интерфейс (DFE)

Следните изисквания за енергийна ефективност се отнасят за модула за цифров комуникационен интерфейс по смисъла на Раздел А на настоящите спецификации.

Изисквания за КПД на захранващото устройство

За модул на цифров комуникационен интерфейс от тип 1, използващ вътрешно захранващо устройство, преобразуващо променливо напрежение в постоянно напрежение: модулът за цифров комуникационен интерфейс от тип 1, който черпи постоянен ток от собствено вътрешно захранващо устройство, преобразуващо променливо напрежение в постоянно напрежение, трябва да съответства на следното изискване за КПД на захранването: да не е по-нисък от 80 % при изходна мощност 20 %, 50 % и 100 % от номиналната и факторът на мощността да е по-голям или равен на 0,9 при изходна мощност 100 % от номиналната.

За модул на цифров комуникационен интерфейс от тип 1, използващ външно захранващо устройство: модулът за цифров комуникационен интерфейс от тип 1, който черпи постоянен ток от собствено външно захранващо устройство (съгласно определението в ENERGY STAR V2.0 Programme Requirements for Single Voltage AC-AC and AC-DC External Power Supplies — Изискванията ENERGY STAR V2.0 за външни захранващи устройства с едно изходно напрежение от типа „променливо напрежение-променливо напрежение“ и „променливо напрежение-постоянно напрежение“) трябва да е класиран по ENERGY STAR или неговият КПД в режим без товар и в активен режим да отговаря на изискванията на ENERGY STAR V2.0 Programme Requirements for Single Voltage AC-AC and AC-DC External Power Supplies. Тази спецификация на ENERGY STAR и списъкът на класираните продукти могат да бъдат намерени на следния адрес: www.energystar.gov/powersupplies.

Процедури за изпитване

От производителите се изисква да изпитват и сами да сертифицират тези модели, които съответстват на насоките ENERGY STAR.

- Партньорът поема ангажимент при провеждането на изпитването да използва процедурите за изпитване, посочени по-долу в таблица 4.
- Резултатите от изпитването за подлежащите на класиране продукти трябва да бъдат докладвани, според случая, на ЕРА или на Европейската комисия.

По-долу са посочени допълнителни изисквания за изпитване и докладване.

За модели, които могат да работят с няколко комбинации от напрежение и честота: производителите трябва да изпитват своите продукти в зависимост от пазара (пазарите), където моделите ще се продават и рекламират като класирани по ENERGY STAR. ЕРА и държавите, които са нейни партньори в ENERGY STAR, са одобрили таблица с три комбинации напрежение/честота за целите на изпитването. Подробни данни по отношение на използваните комбинации напрежение/честота на всеки пазар (в различни части на света) са представени в раздел Г, точка 4.

За продукти, които се продават като ENERGY STAR на няколко пазара в различни части на света и следователно имат няколко номинални входни напрежения, производителят трябва да измери и докладва стойностите на необходимата консумирана мощност или на КПД при всички съответни комбинации напрежение/честота. Например производител, който доставя един и същи модел в Съединените американски щати и Европа, трябва да измери, да постигне съответствие със спецификацията и да докладва стойности от изпитвания както за 115 волта/60 Hz, така също и за 230 волта/50 Hz, за да бъде класиран моделът като ENERGY STAR и на двата пазара. Ако моделът се класира като ENERGY STAR единствено при една комбинация напрежение/честота (например 115 волта/60 Hz), той може да се класира и рекламира като ENERGY STAR само в тези региони, които поддържат изпитваните комбинации напрежение/честота (например Северна Америка и Тайван).

Таблица 4		
Процедури за изпитване на модул за цифров комуникационен интерфейс от тип 1		
Изисквания по спецификация	Протокол на изпитване	Източник
КПД на захранващото устройство	Вътрешно захранващо устройство (IPS)	Вътрешни захранващи устройства (IPS): http://efficientpowersupplies.epri.com/
	Изпитване по ENERGY STAR на външно захранващо устройство (EPS)	Външни захранващи устройства (EPS): www.energystar.gov/powersupplies/

Г. НАСОКИ ЗА ПРОВЕЖДАНЕ НА ИЗПИТВАНИЯ

Конкретните инструкции за измерване на енергийния КПД на устройства за възпроизвеждане на изображения са описани по-долу в три отделни раздела, озаглавени както следва:

- Процедура на изпитване за определяне на типичната консумация на електроенергия
- Процедура на изпитване при работен режим

и

- Условия на изпитване и изпитвателно оборудване по ENERGY STAR на продукти за възпроизвеждане на изображения

Резултатите от измерванията по тези процедури са най-важната част от информациите, въз основа на които се определя възможността за класиране на продукта като ENERGY STAR.

От производителите се изисква да изпитват и сами да сертифицират тези модели продукти, които съответстват на насоките ENERGY STAR. Когато семейства от модели на устройства за възпроизвеждане на изображения са изградени на еднакво шаси и са идентични във всяко отношение, освен кутията и цвета, те могат да се класират посредством представяне на данни от измервания за един представителен модел. Също така модели, които са непроменени или се различават единствено по оформлението си от модели, продавани през предходна година, могат да останат класирани без представяне на нови данни от изпитвания, при положение че спецификацията им остава непроменена.

Ако даден модел се предлага на пазара в няколко конфигурации като семейство или серия продукти, партньорът може да измери и докладва стойностите за най-високата конфигурация във семейството, без да е необходимо да прави това за всеки отделен модел. При представяне на семейство от модели производителите продължават да носят отговорност за всякакви твърдения по отношение на КПД, направени по отношение на техни продукти за възпроизвеждане на изображения, включително и за тези от тях, за които не са провеждани изпитвания или не са докладвани данни.

Пример: Моделите А и Б са идентични, като единствената разлика е, че модел А се доставя с жичен интерфейс > 500 MHz, и модел Б се доставя с жичен интерфейс < 500 MHz. Ако за модел А са проведени изпитвания и той съответства на спецификацията за ENERGY STAR, тогава партньорът докладва данните от изпитването само за модел А, като те са представителни за моделите А и Б.

Ако продуктът черпи електроенергия от мрежата, USB, IEEE1394, Power-over-Ethernet, телефонната система или по всякакъв друг начин или комбинация от начини, за целите на класирането трябва да се използва нетната консумирана мощност по променлив ток на продукта (като се вземат предвид загубите от преобразуване на променливия ток в постоянен ток, както е определено в процедурата на изпитване при работен режим).

1. По-долу са посочени допълнителни изисквания за изпитване и докладване.

Брой устройства, изисквани за изпитването

Измерването на характеристиките следва да се извършва от производителя или негов упълномощен представител върху едно устройство от съответния модел.

- а) За продуктите, посочени в таблица 1 от Раздел Б на настоящите спецификации, ако първоначално изпитваното устройство даде резултати за ТКЕ, които отговарят на критериите за допустимост, но попадат в 10 % интервал от граничната стойност, необходимо е да се проведе изпитване и върху още едно устройство от същия модел. Производителите трябва да докладват стойностите, получени и за двете устройства. За да се класират като ENERGY STAR, и двете устройства трябва да отговарят на спецификацията ENERGY STAR.
- б) За продуктите, посочени в таблица 2 от Раздел Б на настоящата спецификация, ако първоначално изпитваното устройство има резултати по подхода на работните режими, които отговарят на критериите за допустимост, но попадат в 15 % интервал от граничната стойност за който и да е от посочените режими на работа, е необходимо да се проведе изпитване върху още две устройства. За да се класира продуктът по ENERGY STAR, резултатите и за трите устройства трябва да отговарят на спецификацията ENERGY STAR.

Подаване на данните за класирани продукти до ЕРА или до Европейската комисия, според случая

От партньорите се изисква сами да сертифицират тези модели продукти, които съответстват на насоките ENERGY STAR и да докладват съответната информация на ЕРА или на Европейската комисия, според случая. Кратко описание на информацията, която да се докладва за продуктите, ще бъде предоставено скоро след публикуването на окончателните спецификации. Освен това партньорите трябва да представят на ЕРА или на Европейската комисия, според случая, извадки от материалите за продукта, където на потребителите се посочват препоръчителните стойности за фабрично настроените времена на изчакване в системата за управление на консумацията на енергия. Целта на това изискване е да се покаже, че продуктите се изпитват в състоянието, в което се доставят и в което се препоръчва да се използват.

Модели с възможност за работа с няколко комбинации напрежение/честота

Производителите трябва да изпитват своите продукти в зависимост от пазара (пазарите), където моделите ще се продават и рекламират като класирани по ENERGY STAR. ЕРА, Европейската комисия и държавите, които са техни партньори в ENERGY STAR, са постигнали съгласие по таблица с три комбинации напрежение/честота за целите на изпитванията. За повече данни относно комбинациите напрежение/честота и размерите на хартията на всеки пазар в различни части на света вижте Условия за изпитване на устройства за възпроизвеждане на изображения (Imaging Equipment Test Conditions).

За продукти, които се продават като ENERGY STAR на няколко пазара в различни части на света и следователно имат няколко номинални входни напрежения, производителят трябва да измери и докладва стойностите на необходимата консумирана мощност или на КПД при всички съответни комбинации напрежение/честота. Например производител, който доставя един и същи модел в Съединените щати и Европа, трябва да измери, да постигне съответствие със спецификацията и да докладва стойности от изпитвания както за 115 волта/60 Hz, така също и за 230 волта/50 Hz, за да бъде класиран моделът като ENERGY STAR и на двата пазара. Ако моделът се класира като ENERGY STAR само при една комбинация напрежение/честота (например 115 волта/60 Hz), тогава той може да се класира и рекламира като ENERGY STAR само в тези региони, които поддържат изпитваните комбинации напрежение/честота (например Северна Америка и Тайван).

2. Процедура на изпитване за определяне на типичната консумация на електроенергия (ТКЕ)

а) Типове продукти, обхванати от процедурата: процедурата за измерване на ТКЕ се прилага за продукти, предназначени да работят с обичайни формати по смисъла на таблица 1 от Раздел Б.

б) Изпитвателни параметри

В настоящия раздел са описани изпитвателните параметри, които следва да се използват при изпитване на продукта при процедурата за измерване на ТКЕ. настоящият раздел не включва условията на изпитване, които са посочени в раздел Г, точка 4 по-долу.

Изпитване в режим на едностранно възпроизвеждане на изображения

Продуктите се изпитват в режим на едностранно възпроизвеждане на изображения.

Оригиналите за копиране трябва да са едностранни изображения.

Изображение, което да се използва при изпитването

Изображението, което се използва при изпитването, е Образец А по Стандарт ISO/IEC 10651:1999. Той се привежда в размер 10 в шрифт Courier с фиксирана широчина (или най-близкия еквивалент); не е необходимо възпроизвеждане на характерни за немския език букви, ако продуктът не може да прави това. Изображението трябва да се прехвърли върху лист хартия с формат 8,5" × 11" или A4, в съответствие с практиката на целевия пазар. За печатащи устройства и МФУ, които могат да интерпретират език за описване на страници (PDL) (например, PCL, Postscript), изображенията трябва да бъдат изпратени на продукта в PDL.

Изпитване в монохромен режим

Продуктите с възможности за цветно възпроизвеждане трябва да се изпитват в условия на монохромно възпроизвеждане, освен ако са неспособни да правят такова.

Активиране на автоматично изключване и мрежа

Продуктът трябва да бъде конфигуриран в състоянието, в което се доставя и което се препоръчва за използване, по-специално по отношение на някои ключови параметри като фабрично настроените времена на изчакване в системата за управление на консумацията на енергия, както и резолюцията (с изключение на посоченото по-долу). Цялата информация от производителя относно препоръчителните времена на изчакване трябва да съответства на конфигурацията в състоянието при доставка, включително информацията в ръководствата за работа, информацията на интернет страници и информацията, която се предоставя от монтиралия продукта персонал. Ако печатащо устройство, цифров дубликатор, МФУ, работещо и като печатащо устройство, или факс апарат имат възможност за автоматично изключване и тя е активирана при доставката, е необходимо тя да се деактивира преди изпитването. Печатащите устройства и МФУ с възможности за свързване в мрежа в конфигурацията при доставка¹ трябва да бъдат свързвани в мрежа. Видът мрежова връзка (или друга връзка за данни, ако продуктът не може да се свързва в мрежа) се избира от производителя, като използваният вид връзка трябва да се докладва. Заданията за отпечатване по време на изпитването могат да се изпращат по немрежови връзки (например USB), дори на тези устройства, чиято конфигурация предвижда свързване в мрежа.

Конфигурация на продукта

Съоръженията за подаване на хартия и крайна обработка трябва да са налични и конфигурирани по начин, съответстващ на конфигурацията при доставка и препоръчаната конфигурация при работа; но използването на тези съоръжения по време на изпитване зависи от преценката на производителя (например може да се използва какъвто и да е източник на хартия). Функциите срещу овлажняване могат да бъдат изключени, ако има възможност те да се контролират от потребителя. Всеки хардуерен елемент, който представлява част от модела и е предвидено да бъде монтиран или прикрепен от потребителя (например, устройство за хартия), трябва да бъде монтиран преди изпитването.

¹ Видът мрежова връзка трябва да бъде докладван. Обичайно използвани такива връзки са Ethernet, 802.11 и Bluetooth. Често срещани видове немрежови връзки за данни са USB, серийни и паралелни портове.

Цифрови дубликатори

Цифровите дубликатори следва да бъдат конфигурирани и използвани в съответствие с тяхното проектиране и възможности. Например всяко задание следва да включва само едно оригинално изображение. Цифровите дубликатори трябва се изпитват в условията на максималната заявена скорост (и това е скоростта, която следва да се използва за определяне на обема на заданието по време на изпитването), а не в условията на фабрично настроената скорост при доставка, ако последната е различна. Във всяко друго отношение цифровите дубликатори се разглеждат като печатащи устройства, копирни машини или МФУ, в зависимост от техните възможности в състоянието им при доставка.

в) Структура на работните задания

В настоящия раздел е описано как да се определи броят *изображения в едно задание*, който да се използва при изпитване на продукти чрез процедура на изпитване за определяне на ТКЕ, както и *дневният брой на заданията*, необходим за изчисляване на ТКЕ.

За целите на тази процедура на изпитване скоростта на продукта, която се използва за определяне на обема на заданието за целите на изпитването, е максималната заявена от производителя скорост в режим на едностранно възпроизвеждане при изготвяне на монохромни изображения на хартия с обичайни формати (8,5" × 11" или A4), закръглена до най-близкото цяло число. Тази скорост също така ще се използва за целите на отчитането като скорост на продукта на съответния модел. Производителността по подразбиране на продукта, която се използва при самото изпитване, не се измерва и може да се различава от максималната заявена скорост в резултат на фактори като настройка за резолюция, качество на изображението, режими на печатане, време за сканиране на документа, обем и структура на заданието и размер и тежест на хартията.

Факс апаратите винаги следва да бъдат изпитвани с по едно изображение на задание. Броят на изображенията в едно задание, който се използва за всички други продукти за възпроизвеждане на изображения, се изчислява в съответствие с посочените по-долу три стъпки. За удобство в таблица 8 са дадени получените резултати за броя на изображенията в едно задание за всяка интегрална скорост на продукт до 100 изображения в минута (ipm).

- i) Изчислете броя *задания на ден*. Броят задания на ден зависи от скоростта на продукта:

За устройства със скорост осем ipm или по-малка се приема стойност от осем задания на ден.

За устройства със скорост между осем и 32 ipm, дневният брой задания е равен на стойността на скоростта. Например за устройство със скорост 14 ipm използвайте 14 задания на ден.

За устройства със скорост 32 ipm и по-голяма използвайте 32 задания на ден.

- ii) Изчислете номиналното количество *изображения на ден*¹ по таблица 5. Например за устройство със скорост 14 ipm се използва формулата $0,50 \times 14^2$, което прави 98 изображения на ден.

Таблица 5		
Таблица относно заданията за възпроизвеждане на изображения		
Вид продукт	Номинална производителност, която да бъде използвана	Формула (за изображения на ден)
Монохромни (с изключение на факс апарати)	Скорост при монохромно възпроизвеждане	$0,50 \times \text{ipm}^2$
Цветни (с изключение на факс апарати)	Скорост при монохромно възпроизвеждане	$0,50 \times \text{ipm}^2$

¹ Междинни изображения/ден — в таблица 37.

- iii) Изчислете броя *изображения на задание* чрез разделяне на дневния брой изображения на броя задания на ден. Закръглете надолу (съкратете) до най-близкото цяло число. Например стойността 15,8 следва да бъде отчетена като 15 изображения на задание, а не да се закръгли на 16 изображения на задание.

За копирни машини със скорост под 20 ipm следва да има по един оригинал на изисквано изображение. За задания с голям брой изображения, например за машини със скорост над 20 ipm, може да се окаже невъзможно постигането на съответния брой изисквани изображения, особено като се имат предвид ограниченията на капацитета на устройствата за подаване на документи. Следователно при копирни машини със скорост 20 ipm и по-голяма се допуска да се правят повече копия от един оригинал, при условие че броят на оригиналите е поне десет. Това може да доведе до възпроизвеждането на по-голям от необходимия за изпитването брой изображения. Например за устройство със скорост 50 ipm, за което се изискват 39 изображения на задание, изпитването може да се направи с по четири копия на десет оригинала или с по три копия на 13 оригинала.

- г) Измервателни процедури

За измерване на времето е достатъчен обикновен хронометър с точност една секунда. Всички стойности на консумираната енергия се отчитат във ватчасове (Wh). Всички времеви стойности се отчитат в секунди или минути. Изразът „занулете показанията на измервателния уред“ се отнася до показанията на измервателния уред във „Wh“. Стъпките на процедурата за определяне на ТКЕ са описани в таблица 6 и таблица 7.

По принцип режимите на сервиз/поддръжка (включително цветово калибриране) следва да не се включват в измерванията на ТКЕ. Ако такива режими се появят по време на изпитването, те трябва да бъдат отбелязани. Ако сервизен режим се появи по време на задание, различно от първото, това задание може да бъде отменено и към изпитването да се добави заместващо задание. При необходимост от заместващо задание, не отчитайте консумацията на енергия за отмененото задание и добавете заместващото задание непосредствено след задание 4. Във всички случаи между заданията следва да се оставя 15-минутен интервал, включително и за отмененото задание.

МФУ, които не могат да действат като печатащо устройство, следва да се третираат като копирни машини във връзка с всички аспекти на настоящата процедура на изпитване.

- i) Процедура за печатащи устройства, цифрови дубликатори и МФУ, работещи и като печатащо устройство, както и факс апарати

Таблица 6				
Процедура за измерване на ТКЕ – печатащи устройства, цифрови дубликатори и МФУ, работещи и като печатащо устройство, както и факс апарати				
Стъпка	Начално състояние	Действие	Отчитане (в края на стъпката)	Възможни измерени състояния
1	Изключен	Свържете устройството към измервателния уред. Занулете измервателния уред; изчакайте пробен период (пет или повече минути).	Консумация на енергия при режим "изключен"	Изключено
			Продължителност на интервала на изпитване	
2	Изключен	Включете устройството. Изчакайте, докато устройството покаже, че е в режим на готовност.	—	—
3	Режим на готовност	Изпълнете задание за отпечатване, включващо поне едно изображение, но не повече от едно такова задание в таблица със задания. Отчетете времето до излизане на първия лист от устройството. Изчакайте, докато измервателният уред покаже, че устройството е влязло в своя окончателен икономичен режим.	Време на нулевия период на активност	—
4	Икономичен режим	Занулете показанията на измервателния уред; изчакайте един час.	Консумация на енергия в икономичен режим	Икономичен режим

Таблица 6				
Процедура за измерване на ТКЕ – печатащи устройства, цифрови дубликатори и МФУ, работещи и като печатащо устройство, както и факс апарати				
5	Икономичен режим	Занулете показанията на измервателния уред и на хронометъра. Отпечатайте едно задание на таблица за задания. Отчетете времето до излизане на първия лист от устройството. Изчакайте, докато хронометърът покаже, че са минали 15 минути.	Консумация на енергия за задание № 1	Възстановяване, активност, готовност, икономичен режим
			Време на период на активност № 1	
6	Режим на готовност	Повторете стъпка 5.	Консумация на енергия за задание № 2	Също като по-горе
			Време на период на активност № 2	
7	Режим на готовност	Повторете стъпка 5 (без измерване на времето в активен режим).	Консумация на енергия за задание № 3	Също като по-горе
8	Режим на готовност	Повторете стъпка 5 (без измерване на времето в активен режим).	Консумация на енергия за задание № 4	Също като по-горе
9	Режим на готовност	Занулете показанията на измервателния уред и на хронометъра. Изчакайте докато измервателният уред и/или устройството покажат, че устройството е влязло в своя окончателен икономичен режим.	Краен период време	Готовност, икономичен режим
			Крайна консумация на енергия	—

Забележки :

Преди започване на изпитването е полезно да проверите фабрично настроените времена на изчакване в системата за управление на консумацията на енергия, за да се уверите, че съответства на настройките при доставка, както и да се уверите, че има достатъчно хартия в устройството.

Инструкцията за „зануляване на показанията на измервателния уред“ може да се изпълни и чрез отчитане на натрупаната стойност на консумация на електроенергия по това време, вместо действително зануляване на измервателния уред.

Стъпка 1 — ако желаете, периодът на измерване в режим „изключен“ може да бъде продължителен, за да се ограничи грешката при измерването. Имайте предвид, че консумираната енергия в режим „изключен“ не се използва при изчисленията.

Стъпка 2 — ако устройството няма индикатор за готовност, използвайте момента на стабилизиране на консумацията на електроенергия на равнището ѝ в режим на готовност.

Стъпка 3 — след отчитане на нулевия период на активност, изпълнението на остатъка от това задание може да бъде отменено.

Стъпка 5 — периодът от 15 минути започва от момента на инициране на заданието. Устройството трябва да показва повишена консумация на енергия не по-късно от пет секунди след зануляване на измервателния уред и хронометъра; за да се осигури това, може да се наложи да се иницира печатането преди зануляването.

Стъпка 6 — за устройство, което се доставя с кратки фабрично настроени времена на изчакване, стъпки от 6 до 8 би могло да започват от икономичен режим.

Стъпка 9 — устройствата могат да имат няколко икономични режима, така че всички освен последния икономичен режим да са включени в окончателния период.

Всяко изображение се изпраща самостоятелно; всички те могат да са част от един и същ документ, но не следва да са посочени в документа като няколко копия на единствено оригинално изображение (освен ако продуктът е цифров дубликатор, както е посочено в раздел Г, точка 2, буква б)).

При факс апаратите, които използват само едно изображение на задание, страницата се поставя в подаващото устройство за копиране на документи, като това може да бъде направено преди започване на изпитването. Не е необходимо устройството да бъде свързано с телефонна линия, освен ако телефонната линия не е необходима за провеждане на изпитването. Например, ако факс апаратът не разполага с възможност за копиране, тогава заданието, изпълнявано в стъпка 2, следва да бъде изпратено по телефонна линия. При факс апарати без подаващо устройство за документи, страницата следва да се постави на съответната ролка.

- ii) Процедура за копирни машини, цифрови дубликатори и МФУ, които не работят като печатащо устройство

Таблица 7				
Процедура за измерване на ТКЕ — копирни машини, цифрови дубликатори и МФУ, които не работят като печатащо устройство				
Стъпка	Начално състояние	Действие	Отчитане (в края на стъпката)	Възможни измерени състояния
1	Изключен	Свържете устройството към измервателния уред. Занулете измервателния уред; изчакайте пробен период (пет или повече минути).	Консумация на енергия при режим "изключен"	Изключен
			Продължителност на интервала на изпитване	
2	Изключен	Включете устройството. Изчакайте, докато устройството покаже, че е в режим готовност.	—	—
3	Режим на готовност	Изпълнете задание за копиране, съдържащо поне едно изображение, но не повече от едно задание от дадена таблица със задания. Отчетете времето до излизане на първия лист от устройството. Изчакайте, докато измервателният уред покаже, че устройството е влязло в своя окончателен икономичен режим.	Време на нулевия период на активност	—
4	Икономичен режим	Занулете показанията на измервателния уред; изчакайте един час. Ако устройството се изключи след по-малко от един час, отчетете времето и енергията в икономичен режим, но изчакайте цял час, преди да преминете към стъпка 5.	Консумация на енергия в икономичен режим	Икономичен режим
			Продължителност на интервала на изпитване	

Таблица 7

Процедура за измерване на ТКЕ — копирни машини, цифрови дубликатори и МФУ, които не работят като печатащо устройство

Стъпка	Начално състояние	Действие	Отчитане (в края на стъпката)	Възможни измерени състояния
5	Икономичен режим	Занулете показанията на измервателния уред и на хронометъра. Изпълнете едно задание за копиране от дадена таблица със задания. Отчетете времето до излизане на първия лист от устройството. Изчакайте, докато хронометърът покаже, че са минали 15 минути.	Консумация на енергия за задание № 1	Възстановяване, активност, готовност, икономичен режим, автоматично изключване
			Време на период на активност № 1	
6	Режим на готовност	Повторете стъпка 5.	Консумация на енергия за задание № 2	Също като по-горе
			Време на период на активност № 2	
7	Режим на готовност	Повторете стъпка 5 (без измерване на времето в активен режим).	Консумация на енергия за задание № 3	Също като по-горе
8	Режим на готовност	Повторете стъпка 5 (без измерване на времето в активен режим).	Консумация на енергия за задание № 4	Също като по-горе
9	Режим на готовност	Занулете показанията на измервателния уред и на хронометъра. Изчакайте докато измервателният уред и/или устройството покажат, че устройството е влязло в режима си на автоматично изключване.	Крайна консумация на енергия	Готовност, икономичен режим
			Краен период време	
10	Автоматично изключване	Занулете измервателния уред; изчакайте пробен период (пет или повече минути).	Енергия на автоматично изключване	Автоматично изключване

Забележки :

- Преди започване на изпитването е полезно да проверите фабрично настроените времена на изчакване в системата за управление на консумацията на енергия, за да се уверите, че съответства на настройките при доставка, както и да се уверите, че има достатъчно хартия в устройството.
- Инструкцията за „зануляване на показанията на измервателния уред“ може да се изпълни и чрез отчитане на натрупаната стойност на консумация на енергия по това време, вместо действително зануляване на измервателния уред.
- Стъпка 1 — ако желаете, периодът на измерване в режим „изключен“ може да бъде продължителен, за да се ограничи грешката при измерването. Имайте предвид, че консумираната енергия в режим „изключен“ не се използва при изчисленията.
- Стъпка 2 — ако устройството няма индикатор за готовност, използвайте времето на стабилизирането на консумацията на електроенергия на равнището ѝ в режим на готовност.
- Стъпка 3 — след отчитане на продължителността на нулевия период на активност, изпълнението на остатъка от това задание може да бъде отменено.
- Стъпка 4 — ако устройството се изключи след по-малко от един час, отчетете времето и енергията в икономичен режим, но изчакайте цял час от момента на влизане в окончателния икономичен режим, преди да преминете към стъпка 5. Имайте предвид, че измерената консумация на енергия в икономичен режим не се използва в изчислението, а също и че устройството може да влезе в режим на автоматично изключване преди да е изтекъл цял час.

- Стъпка 5 — периодът от 15 минути започва от момента на инициране на заданието. За да бъдат оценени по тази процедура на изпитване, продуктите трябва да могат да изпълнят исканото задание съгласно таблицата за задания в рамките на 15-минутния период за заданието.
- Стъпка 6 — за устройство, което се доставя с кратки фабрично настроени времена на изчакване, стъпки от 6 до 8 би могло да започват от икономичен режим или от режим на автоматично изключване.
- Стъпка 9 — ако устройството вече е влязло в режим на автоматично изключване преди започване на стъпка 9, тогава стойностите на крайната консумация на енергия и на крайния период са нула.
- Стъпка 10 — пробният период на автоматичното изключване може да бъде по-дълъг, за да се подобри точността.

Оригиналите могат да се поставят в подаващото устройство за документи, преди да започне изпитването. Продукти без подаващи устройства за документи могат да правят изображения от единствен оригинал, поставен на съответната ролка.

- iii) Допълнителни измервания за продукти с модул за цифров комуникационен интерфейс (DFE)

Тази стъпка се прилага единствено за продукти, които имат модул за цифров комуникационен интерфейс (DFE) по смисъла на раздел А, точка 32.

Ако DFE има отделен кабел за захранване от електрическата мрежа, независимо дали кабелът и контролерът са външни или вътрешни за продукта за възпроизвеждане на изображения, трябва да се направи петминутно измерване на консумацията на енергия само от DFE, докато основният продукт е в режим на готовност. Устройството трябва да бъде свързано в мрежа, ако има такава функционалност в състоянието си при доставка.

Ако DFE няма отделен кабел за захранване от електрическата мрежа, производителят трябва да документира консумираната мощност по променлив ток, необходима за DFE, когато устройството като цяло е в режим на готовност. Това най-често се извършва чрез моментно измерване на мощността на подавания към DFE постоянен ток и съответно увеличаване на тази стойност, така че да се вземат предвид загубите при захранването.

д) Методи за изчисляване

Стойността на типичната консумация на електроенергия се влияе от допусканията относно: дневния брой на часовете, през които продуктът е в обща употреба; режима на използване по време на тези часове; както и фабрично настроените времена на изчакване, преди продуктът да навлезе в енергийно по-икономични режими. При всички електрически измервания се отчита натрупвана във времето консумация на енергия, която след това се превръща в мощност, като се раздели на продължителността на времевия период.

Тези изчисления са основани на задания за възпроизвеждане на изображения, включващи два натоварени периода за всеки ден, като между тях устройството преминава в енергийно най-икономичния режим (например по време на обедна почивка), като това е илюстрирано по-долу на фигура 2. Приема се, че устройството не се използва по време на почивните дни в края на седмицата, както и че не се изключва ръчно.

Крайният период е периодът от последното иницирирано задание до началото на енергийно най-икономичния режим (автоматично изключване за копирни машини, цифрови дубликатори и МФУ, които не работят като печатащо устройство; или съответно икономичен режим за печатащи устройства, цифрови дубликатори и МФУ, работещи и като печатащо устройство, както и факс апарати) минус 15-минутния интервал между заданията.

Следните две формули се използват за всички видове продукти:

$$\text{Средна енергия за задание} = (\text{Задание 2} + \text{Задание 3} + \text{Задание 4}) / 3$$

$$\text{Дневна енергия за заданията} = (\text{Задание 1} \times 2) + [(\text{Дневен брой на заданията} - 2) \times \text{Средна енергия на задание}]$$

В допълнение към тези две формули, методът за изчисление за *печатащи устройства, цифрови дубликатори и МФУ, работещи и като печатащо устройство, както и факс апарати* включва също и следните три формули:

$$\text{Дневна енергия в икономичен режим} = [24 \text{ часа} - ((\text{Задания на ден} / 4) + (\text{Краен период} \times 2))] \times \text{Мощност в икономичен режим}$$

$$\text{Дневна енергия} = \text{Дневна енергия за задания} + (2 \times \text{Крайна консумация енергия}) + \text{Дневна енергия в икономичен режим}$$

$$\text{ТКЕ} = (\text{Дневна енергия} \times 5) + (\text{Енергия в икономичен режим} \times 48)$$

Методът за изчисление за копирни машини, цифрови дубликатори и МФУ, които не работят като печатащо устройство, включва също така и следните три формули:

$$\text{Дневна енергия в режим на автоматично изключване} = [24 \text{ часа} - ((\text{Задания на ден} / 4) + (\text{Краен период} \times 2))] \times \text{Мощност в режим на автоматично изключване}$$
$$\text{Дневна енергия} = \text{Дневна енергия за задания} + (2 \times \text{Крайна енергия}) + \text{Дневна енергия в режим на автоматично изключване}$$
$$\text{ТКЕ} = (\text{дневна енергия} \times 5) + (\text{мощност в режим на автоматично изключване} \times 48)$$

Спецификациите на измервателните уреди и използваните при всяко измерване обхвати трябва да се докладват. Измерванията трябва да се извършват така, че общата вероятна грешка на стойността на ТКЕ да е до 5 %. Не е необходимо точността да се докладва в случаи, където вероятната грешка е под 5 %. Когато вероятната грешка на измерването е близо до 5 %, производителите следва да вземат мерки за да се уверят, че тя е в рамките на 5 %.

е) Референтни стойности

ISO/IEC 10561:1999. Информационна технология — Офис оборудване — Печатащи устройства — Метод за измерване на производителността — печатащи устройства клас 1 и клас 2.

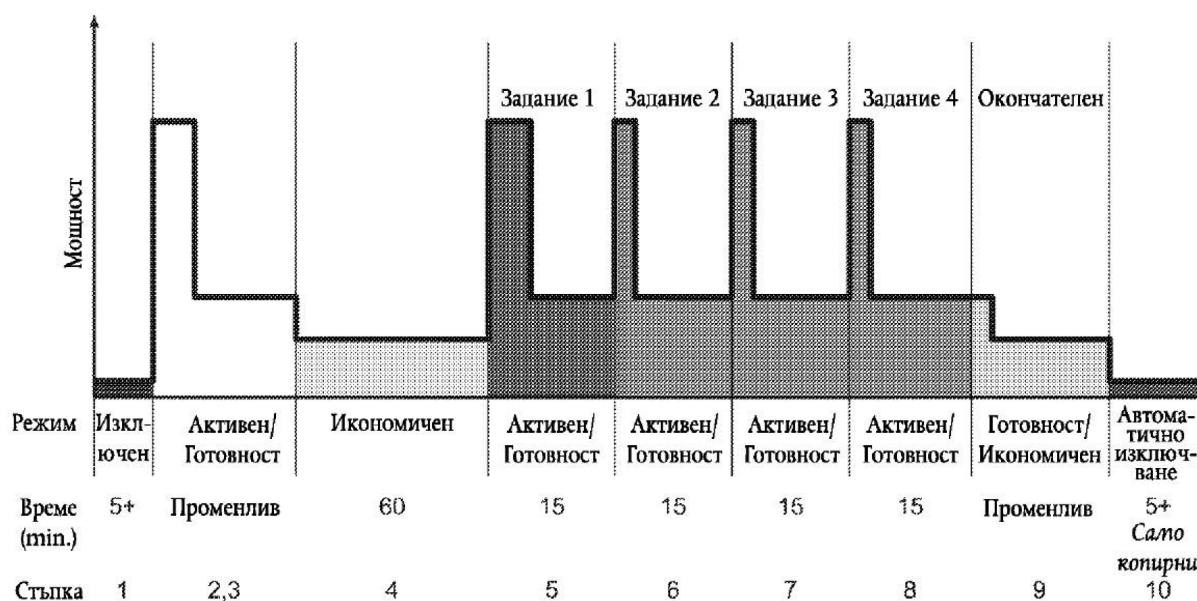
Таблица 8					
Таблица с изчислени стойности за заданията					
Скоро ст	Задания/Д ен	Междинни изображения/Ден	Междинни изображения/За дание	Изображени я/Задание	Изображени я/Ден
1	8	1	0,06	1	8
2	8	2	0,25	1	8
3	8	5	0,56	1	8
4	8	8	1,00	1	8
5	8	13	1,56	1	8
6	8	18	2,25	2	16
7	8	25	3,06	3	24
8	8	32	4,00	4	32
9	9	41	4,50	4	36
10	10	50	5,00	5	50
11	11	61	5,50	5	55
12	12	72	6,00	6	72
13	13	85	6,50	6	78
14	14	98	7,00	7	98
15	15	113	7,50	7	105
16	16	128	8,00	8	128
17	17	145	8,50	8	136
18	18	162	9,00	9	162
19	19	181	9,50	9	171
20	20	200	10,00	10	200
21	21	221	10,50	10	210
22	22	242	11,00	11	242
23	23	265	11,50	11	253
24	24	288	12,00	12	288
25	25	313	12,50	12	300
26	26	338	13,00	13	338
27	27	365	13,50	13	351
28	28	392	14,00	14	392
29	29	421	14,50	14	406
30	30	450	15,00	15	450
31	31	481	15,50	15	465
32	32	512	16,00	16	512
33	32	545	17,02	17	544
34	32	578	18,06	18	576
35	32	613	19,14	19	608

Таблица 8					
Таблица с изчислени стойности за заданията					
36	32	648	20,25	20	640
37	32	685	21,39	21	672
38	32	722	22,56	22	704
39	32	761	23,77	23	736
40	32	800	25,00	25	800
41	32	841	26,27	26	832
42	32	882	27,56	27	864
43	32	925	28,89	28	896
44	32	968	30,25	30	960
45	32	1013	31,64	31	992
46	32	1058	33,06	33	1056
47	32	1105	34,52	34	1088
48	32	1152	36,00	36	1152
49	32	1201	37,52	37	1184
50	32	1250	39,06	39	1248
51	32	1301	40,64	40	1280
52	32	1352	42,25	42	1344
53	32	1405	43,89	43	1376
54	32	1458	45,56	45	1440
55	32	1513	47,27	47	1504
56	32	1568	49,00	49	1568
57	32	1625	50,77	50	1600
58	32	1682	52,56	52	1664
59	32	1741	54,39	54	1728
60	32	1800	56,25	56	1792
61	32	1861	58,14	58	1856
62	32	1922	60,06	60	1920
63	32	1985	62,02	62	1984
64	32	2048	64,00	64	2048
65	32	2113	66,02	66	2112
66	32	2178	68,06	68	2176
67	32	2245	70,14	70	2240
68	32	2312	72,25	72	2304
69	32	2381	74,39	74	2368

Таблица 8					
Таблица с изчислени стойности за заданията					
70	32	2450	76,56	76	2432
71	32	2521	78,77	78	2496
72	32	2592	81,00	81	2592
73	32	2665	83,27	83	2656
74	32	2738	85,56	85	2720
75	32	2813	87,89	87	2784
76	32	2888	90,25	90	2880
77	32	2965	92,64	92	2944
78	32	3042	95,06	95	3040
79	32	3121	97,52	97	3104
80	32	3200	100,00	100	3200
81	32	3281	102,52	102	3264
82	32	3362	105,06	105	3360
83	32	3445	107,64	107	3424
84	32	3528	110,25	110	3520
85	32	3613	112,89	112	3584
86	32	3698	115,56	115	3680
87	32	3785	118,27	118	3776
88	32	3872	121,00	121	3872
89	32	3961	123,77	123	3936
90	32	4050	126,56	126	4032
91	32	4141	129,39	129	4128
92	32	4232	132,25	132	4224
93	32	4325	135,14	135	4320
94	32	4418	138,06	138	4416
95	32	4513	141,02	141	4512
96	32	4608	144,00	144	4608
97	32	4705	147,02	157	4704
98	32	4802	150,06	150	4800
99	32	4901	153,14	153	4896
100	32	5000	156,25	156	4992

Фигура 2

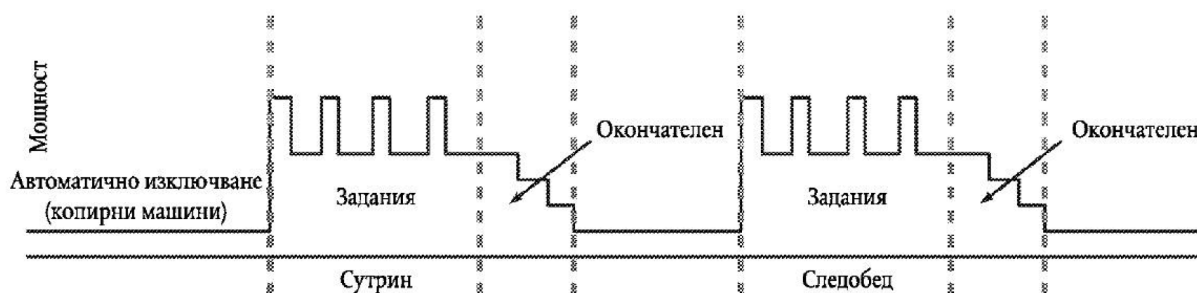
Процедура на измерване на ТКЕ



На фигура 2 процедурата на измерване е изразена в графичен вид. Имайте предвид, че при продукти с кратки фабрично настроени времена на изчакване може да се получат периоди на икономичен режим по време на четирите измервания при изпълнението на заданията или да настъпи автоматично изключване по време на измерването при икономичен режим в стъпка 4. Също така продуктите, които могат да работят като печатащо устройство, които имат само един икономичен режим, няма да имат икономичен режим в крайния период. Стъпка 10 се прилага само за копирни машини, цифрови дубликатори и МФУ, които не работят като печатащо устройство.

Фигура 3

Типичен ден



На фигура 3 е показан схематичен пример за копирна машина със скорост осем ipm, която изпълнява четири задания сутрин, четири задания следобед, има два „крайни“ периода и режим на автоматично изключване за остатъка от работния ден и за целите почивни дни. Подразбира се наличието на „обедна почивка“, без това да е изрично посочена. Фигурата *не е* изобразена в мащаб. Както е показано, заданията винаги са разделени от 15-минутни интервали и са структурирани в два натоварени периода. Винаги има два пълни „крайни“ периода, независимо от продължителността на тези периоди. Печатащите устройства, цифровите дубликатори и МФУ, работещи и като печатащо устройство, както и факс апаратите използват като основен режим икономичния режим, а не режима на автоматично изключване, но иначе се разглеждат по същия начин като копирните машини.

3. Процедура на изпитване при работен режим (ОМ)

- а) Типове обхванати продукти: Процедурата на изпитване при работен режим (ОМ) се прилага за измерване на показателите на продуктите, посочени в раздел Б, таблица 2.

б) Изпитвателни параметри

В настоящия раздел са описани изпитвателните параметри, които се използват при измерване на консумираната мощност на даден продукт в рамките на процедура на изпитване при работен режим (ОМ).

Свързаност в мрежа

Продуктите с възможности за свързване в мрежа в конфигурацията при доставка¹ трябва да бъдат свързани към поне една мрежа по време на процедурата на изпитване. Видът на мрежовата връзка, която да е активна, се избира от производителя, като използваният вид връзка трябва да се докладва.

Продуктът следва да не получава енергия през мрежовата връзка (например чрез Power-over-Ethernet, USB, USB PlusPower или IEEE 1394), освен ако това е единственият източник на енергия за продукта (т.е. липсва източник на променливотоково захранване).

¹ Видът мрежова връзка трябва да бъде докладван. Често срещани видове мрежи са Ethernet, WiFi (802.11) и Bluetooth. Често срещани видове (немрежови) връзки за данни са USB, серийни и паралелни портове.

Конфигурация на продукта

Продуктът трябва да бъде конфигуриран в състоянието, в което е доставен и е препоръчана употребата му, особено по отношение на ключови параметри като фабрично настроените времена на изчакване в системата за управление на консумацията на енергия, качеството на печат и резолюцията. В допълнение:

Съоръженията за подаване на хартия и крайна обработка трябва да са налични и конфигурирани по начин, съответстващ на състоянието, в което са доставен и е препоръчана употребата им; но използването на тези съоръжения при изпитването е по преценка на производителя (например може да се използва какъвто и да е източник на хартия). Всеки хардуерен елемент, който представлява част от модела и е предвидено да бъде монтиран или прикрепен от потребителя (например, устройство за хартия), трябва да бъде монтиран преди изпитването.

Функциите срещу овлажняване могат да бъдат изключени, ако има възможност те да се контролират от потребителя.

При факс апаратите следва да бъде поставен лист хартия в подаващото устройство за копиране на документи, като това може да бъде направено преди започване на изпитването. Не е необходимо устройството да бъде свързано с телефонна линия, освен ако телефонната линия не е необходима за провеждане на изпитването. Например, ако факс апаратът не разполага с възможност за копиране, тогава заданието, изпълнявано в стъпка 2, следва да бъде изпратено по телефонна линия. При факс апарати без подаващо устройство за документи, страницата следва да се постави на съответната ролка.

Ако даден продукт при доставка има активирана функция за автоматично изключване, тази функция трябва да е активирана и при провеждането на изпитването.

Скорост

При провеждането на измервания на консумираната мощност в рамките на настоящата процедура на изпитване продуктът следва да възпроизвежда изображения със скоростта, определена от неговите фабрични настройки при доставка. При докладването обаче следва да се използва заявената от производителя максимална скорост за едностранно възпроизвеждане на изображения върху хартия с обичайни формати.

в) Метод за измерване на консумираната мощност

Всички измервания на консумираната мощност трябва да бъдат извършвани съгласно изискванията на IEC 62301 със следните изключения:

За определяне на комбинациите напрежение/честота, които да се използват по време на процедурата на изпитване, вижте в раздел Г, точка 4 Условия на изпитване и изпитвателно оборудване по ENERGY STAR на продукти за възпроизвеждане на изображения.

Изискването за хармониците по време на процедура на изпитване е по-строго в сравнение със съответното изискване в IEC 62301.

Изискването за точност при тази процедура на изпитване при работен режим (ОМ) е 2 % за всички измервания, с изключение на определянето на консумираната мощност в режим на готовност. Изискването за точността при измерването на консумираната мощност в режим на готовност е 5 %, както това е посочено в раздел Г, точка 4. Стойността 2 % е в съответствие с IEC 62301, въпреки че в стандарта IEC тя е изразена като доверителна вероятност.

При измервания върху продукти, проектирани да използват акумулаторни батерии, когато не са свързани към мрежата, акумулаторната батерия трябва да остане на мястото си по време на изпитвателната процедура; при измерването обаче не следва да се включва зареждане на акумулаторната батерия в повече от нейната нормална поддръжка (т.е. акумулаторната батерия трябва да е напълно заредена преди началото на изпитването).

Продуктите с външни захранващи устройства се изпитват във включено към електрическата мрежа състояние.

Продуктите, които се захранват от стандартно захранващо устройство за постоянен ток с ниско напрежение (например USB, USB PlusPower, IEEE 1394, захранване с електроенергия по Ethernet) трябва да използват подходящ източник на постоянно напрежение, захранван с променливо напрежение. Консумацията на този източник, захранван с променливо напрежение, следва да бъде измерена и отчетена в общата консумация на изпитвания продукт за възпроизвеждане на изображения. За устройства за възпроизвеждане на изображения, които се захранват посредством USB, следва да се използва USB-концентратор със собствено захранване, обслужващ само изпитваното устройство. За устройства за възпроизвеждане на изображения, захранвани по Ethernet или с USB PlusPower се допуска да се направи измерване на електроразпределителното устройство при положение с и без включено устройство за възпроизвеждане на изображения и да се използва така получената разлика за определяне на консумацията на устройството за възпроизвеждане на изображения. Производителят следва да потвърди, че така полученият резултат отразява в рамките на разумното консумацията на постоянен ток от разглежданото устройство, плюс известна добавка заради загубите при захранването и разпределението на енергия.

г) Измервателна процедура

За измерване на времето е достатъчен обикновен хронометър с точност една секунда. Всички стойности на консумираната мощност се отчитат във ватове (W). Стъпките в процедурата на изпитване при работен режим (ОМ) са посочени в таблица 9.

По принцип режимите на сервиз/поддръжка (включително цветово калибриране) следва да не се включват в измерванията. Всякакви корекции в процедурата, дължащи се на появата на такива режими по време на изпитването, трябва да бъдат отбелязани.

Както бе отбелязано по-горе, всички измервания на консумирана мощност се извършват в съответствие с IEC 62301. В зависимост от естеството на режима IEC 62301 предвижда моментни измервания на мощността, измервания на акумулираната мощност за пет минути или измервания на акумулираната мощност за периоди, достатъчно дълги за правилно оценяване на цикличните образци на потребление. Независимо от използвания метод, следва да се докладват само стойности на консумираната мощност.

Таблица 9

Процедура на изпитване при работен режим

Стъпка	Начално състояние	Действие	Отчитане
1	Изключен	Свържете устройството към измервателния уред. Включете устройството. Изчакайте, докато устройството покаже, че е в режим на готовност.	—
2	Режим на готовност	Отпечатайте, копирайте или сканирайте едно изображение.	—
3	Режим на готовност	Измерете мощността в режим на готовност.	<i>Консумирана мощност</i> в режим на готовност
4	Режим на готовност	Изчакайте да премине фабрично настроеното време на изчакване преди влизане в икономичен режим.	<i>Продължителност</i> на фабрично настроеното време изчакване преди влизане в икономичен режим
5	Икономичен режим	Измерете консумираната мощност в икономичен режим.	<i>Консумирана мощност</i> в икономичен режим
6	Икономичен режим	Изчакайте да премине фабрично настроеното време на изчакване преди автоматично изключване.	<i>Продължителност</i> на фабрично настроеното време изчакване преди автоматично изключване
7	Автоматично изключване	Измерете консумираната мощност при автоматично изключване	<i>Консумирана мощност</i> в автоматично изключено състояние
8	Изключен	Изключете ръчно устройството. Изчакайте, докато то се изключи.	—
9	Изключен	Измерете консумираната мощност в изключено състояние.	<i>Консумирана мощност</i> в изключено състояние.

Забележки :

- Преди започване на изпитването е полезно да проверите фабрично настроените времена на изчакване в системата за управление на консумацията на енергия, за да се уверите, че съответстват на настройките при доставка.
- Стъпка 1 — ако устройството няма индикатор за готовност, използвайте времето на стабилизиране на консумираната мощност на равнището ѝ в режим на готовност и отбележете този факт при докладване на данните от изпитването на продукта.
- Стъпки 4 и 5 — за продукти с повече от един икономичен режим, повторете тези стъпки колкото пъти е необходимо, за да обхванете последователни икономични режими и да докладвате съответните данни. Обикновено се използват два икономични режима в копирните машини за големи формати и в МФУ с високотемпературни технологии за печат. За продукти, които нямат такъв режим, прескочете стъпки 4 и 5.
- Стъпки 4 и 6 — измерванията на фабрично настроеното време на изчакване трябва да се правят паралелно, с натрупване от началото на стъпка 4. Например, ако даден продукт има настройка да премине в определено ниво на икономичен режим след 15 минути, а 30 минути след преминаването в първото ниво, да навлезе във второ ниво на икономичен режим, времето на изчакване за първото ниво ще е 15 минути, а за второто ниво — 45 минути.
- Стъпки 6 и 7 — повечето ОМ продукти нямат самостоятелен режим на автоматично изключване. За продукти, които нямат такъв режим, прескочете стъпки 6 и 7.

- Стъпка 8 — ако устройството няма прекъсвач за захранването, изчакайте докато то навлезе в своя режим с най-ниска консумация на енергия и отбележете това при докладване на данните за изпитването на продукта.
- i) Допълнителни измервания за продукти с модул за цифров комуникационен интерфейс (DFE)

Тази стъпка се прилага единствено за продукти, които имат модул за цифров комуникационен интерфейс (DFE) по смисъла на раздел А, точка 32.

Ако DFE има отделен кабел за захранване от електрическата мрежа, независимо дали кабелът и контролерът са външни или вътрешни за продукта за възпроизвеждане на изображения, трябва да се направи петминутно измерване на консумацията на енергия само от DFE, докато основният продукт е в режим на готовност. Устройството трябва да бъде свързано в мрежа, ако има такава функционалност в състоянието си при доставка.

Ако DFE няма отделен кабел за захранване от електрическата мрежа, производителят трябва да документира консумираната мощност по променлив ток, необходима за DFE, когато устройството като цяло е в режим на готовност. Това най-често се извършва чрез моментно измерване на мощността на подавания към DFE постоянен ток и съответно увеличаване на тази стойност, така че да се вземат предвид загубите при захранването.

д) Референтни стойности

IEC 62301 :2005. Household Electrical Appliances — Measurement of Standby Power (Битови електроуреди — измерване на консумираната мощност в режим на празен ход)

4. Условия на изпитване и изпитвателно оборудване по ENERGY STAR на продукти за възпроизвеждане на изображения

Посочените по-долу условия на изпитване се отнасят както за процедурата на изпитване при работен режим, така и за процедурата за определяне на ТКЕ. Те се отнасят за копирни машини, цифрови дубликатори, факс апарати, пощенски таксувачни машини, МФУ, печатащи устройства и скенери.

По-долу са описани условията за заобикалящата среда, които трябва да бъдат спазени при провеждането на измерванията на консумация на електроенергия или на консумирана мощност. Те са необходими, за да се гарантира, че промените в състоянието на заобикалящата среда не влияят на резултатите от изпитването, а също и за да се осигури възпроизводимост на тези резултати. Спецификациите на изпитвателното оборудване са след условията на изпитване.

а) Условия на изпитване

Общи критерии:

Захранващо напрежение ¹ :	Северна Америка / Тайван	~115 V ($\pm 1\%$), 60 Hz ($\pm 1\%$)
	Европа/Австралия/Нова Зеландия	~230 V ($\pm 1\%$), 50 Hz ($\pm 1\%$)
	Япония:	~100 V ($\pm 1\%$), 50 Hz ($\pm 1\%$)/60 Hz ($\pm 1\%$)
		<i>Забележка:</i> За продукти с номинална максимална мощност > 1,5 kW допустимият интервал на отклонение на напрежението е $\pm 4\%$
Коефициент на хармоници (за напрежението):	< 2 % коефициент на хармоници (< 5 % за продукти с максимална мощност над 1,5 kW)	
Температура на околната среда:	23 °C \pm 5 °C	
Относителна влажност:	10 – 80 %	

(Съгласно IEC 62301: Household Electrical Appliances — Measurement of Standby Power, Sections 3.2, 3.3 (Битови електроуреди — измерване на консумираната мощност в режим на празен ход, Раздел 3.2 и Раздел 3.3)

¹ Захранващо напрежение: производителите са длъжни да изпитват своите продукти в зависимост от пазара (пазарите), където моделите ще се продават и рекламират като класирани по ENERGY STAR. За съоръжения, които се продават на няколко пазари по света и следователно могат да работят с различни входни напрежения, производителят трябва да измери и докладва стойностите на консумацията на енергия при всички входни напрежения. Например, ако даден производител доставя един и същ модел печатащо устройство в Съединените американски щати и Европа, той трябва да измери и да докладва стойностите по подхода ТКЕ и подхода при работен режим както при 115 волта/60Hz, така и при 230 волта/50 Hz. Ако даден продукт е проектиран да работи при комбинация напрежение/честота в определен пазар, която е различна от обичайната комбинация напрежение/честота за този пазар (например продуктът да е проектиран да работи при 230 волта, 60 Hz в Северна Америка), производителят следва да изпита продукта при тази регионална комбинация от напрежение и честота, която стои най-близо до проектните възможности на продукта и трябва да отбележи този факт в доклада за изпитването.

Спецификации за хартията:

За всички изпитвания по подхода ТКЕ и по подхода на работните режими, за които е необходимо използването на хартия, размерите и специфичното тегло на хартията трябва да са в съответствие с целевия пазар съгласно следната таблица:

Размери и специфично тегло на хартията		
Пазар	Размер	Специфично тегло
Северна Америка / Тайван	8.5" × 11"	75 g/m ²
Европа/Австралия/Нова Зеландия	A4	80 g/m ²
Япония:	A4	64 g/m ²

б) Изпитвателно оборудване

Целта на провеждащите изпитването лица е да се измери точно консумацията на АКТИВНА мощност¹ на продукта. Поради това е необходимо използването на измервателен уред за мощност или енергия, измерващ ефективна стойност. Съществуват много такива измервателни уреди, така че производителите трябва внимателно да изберат подходящия модел. При избора на уред и провеждането на измерването трябва да бъдат отчетени посочените по-долу фактори.

¹ Активната мощност се определя като (волтове)х(ампери)х(фактор на мощността) и обикновено се изразява във ватове. Пълната мощност се определя като (волтове)х(ампери) и обикновено се изразява във VA (волтампери). Факторът на мощността за съоръжения с импулсни захранвания винаги е по-нисък от 1,0, така че активната мощност винаги е по-малка от пълната мощност. При измерване на консумацията с натрупване се използват измерените стойности на мощността през определен период от време и следователно те също трябва да се основават на измервания на активната мощност.

Честотна характеристика: Електронните устройства, които съдържат импулсни захранвания, въвеждат хармоници (нечетни хармоници, в типичния случай до 21-я хармоник). Ако тези хармоници не се отчетат при измерването на мощността, резултатът ще бъде неточен. ЕРА препоръчва на производителите да използват измервателни уреди с честотна лента от поне 3 kHz; това води до отчитане на хармониците до 50-я хармоник, и се препоръчва в IEC 555.

Разделителна способност: за преките измервания на мощността, разделителната способност на измервателния уред трябва да съответства на следните изисквания на стандарт IEC 62301:

„Уредът за измерване на мощността трябва да има разделителна способност, както следва:

- 0,01 W или по-добра за измерване на мощности в обхвата до 10 W;
- 0,1 W или по-добра за измерване на мощности в обхвата от 10 W до 100 W;
- 1 W или по-добра за измерване на мощности над 100 W.“¹

¹ IEC 62301 — Битови електроуреди — измерване на консумираната мощност в режим на празен ход, 2005 г.

Също така за измервания на мощности над 1,5 kW измервателният уред трябва да има разделителна способност от 10 W или по-добра. При измерванията на консумация на електроенергия с натрупване трябва да се използват уреди, които по принцип са в съответствие с тези стойности при преобразуване на резултата в средна мощност.

Съществената стойност при измерването на консумация на електроенергия с натрупване, която се използва за определяне на изискваната точност на уреда, е максималната стойност на мощността през измервателния период, а не средната стойност, защото максималната стойност е тази, която предопределя избора на измервателния уред и постановката.

Точност

При измерванията по настоящите процедури точността трябва да е равна или по-добра от 5 %, въпреки че производителите обикновено могат да постигнат много по-добра точност. Възможно е процедурите за изпитване да предписват за някои измервания точност, надвишаваща 5 %. Като се имат предвид мощностите на съществуващите понастоящем продукти за възпроизвеждане на изображения, както и характеристиките на съществуващите измервателни уреди, производителите могат да изчислят максималната грешка въз основа на показанията и на съответния обхват, използван за тези показания. За измервания на стойности по-малки или равни на 0,50 W, изискваната точност е 0,02 W.

Калибриране

Измервателните уреди трябва да са били калибрирани в течение на последните 12 месеца, за да се гарантира тяхната точност.

Д. ПОТРЕБИТЕЛСКИ ИНТЕРФЕЙС

На производителите настоятелно се препоръчва да проектират своите продукти в съответствие с IEEE 1621: Стандарт за елементите на потребителския интерфейс при управлението на консумираната мощност на електронни устройства в офисна среда/потребителска среда. Този стандарт е разработен с цел органите за управление на мощността да бъдат по-логични и интуитивни при всички електронни устройства. За подробна информация относно разработването на този стандарт вижте <http://eetd.lbl.gov/controls>.

Е. ДАТА НА ВЪВЕЖДАНЕ

Датата, на която производителите могат да започнат да класират продукти по ENERGY STAR съгласно настоящата версия 1.1 на спецификациите се определя като датата на влизане в сила на споразумението. Всякакво предходно изпълнявано споразумение относно класирани по ENERGY STAR устройства за възпроизвеждане на изображения се прекратява на 30 юни 2009 г.

Класиране и етикетиране на продукти съгласно настоящата версия 1.1: Версия 1.1 на спецификациите влиза в сила от 1 юли 2009 г. Всички продукти, включително модели, които първоначално са класирани по предишни спецификации за устройства за възпроизвеждане на изображения, с дата на производство 1 юли 2009 г. или след това, трябва да съответстват на изискванията на новата версия 1.1, за да могат да бъдат класирани по ENERGY STAR (включително допълнителните производствени серии на модели, които са класирани по предходните спецификации). Датата на производство е конкретна за всяко устройство и е датата (например месецът и годината), на която устройството е напълно сглобено.

Премахване на освобождаването от класиране поради заварено положение: ЕРА и Европейската комисия няма да разрешават освобождаване от класиране по настоящата версия 1.1 на спецификациите ENERGY STAR поради заварено положение. Класирането по ENERGY STAR в съответствие с предишните версии не се предоставя автоматично за целия жизнен цикъл на даден модел продукт. Следователно всеки продукт, продаван, предлаган на пазара или определян от партньора-производител като ENERGY STAR, трябва да отговаря на действащите в момента на производството на продукта спецификации.

Ж. БЪДЕЩИ ПРЕРАЗГЛЕЖДЕНИЯ НА СПЕЦИФИКАЦИИТЕ

ЕРА и Европейската комисия си запазват правото да променят спецификациите, в случай че поради технологични и/или пазарни промени бъде засегната тяхната полезност за потребителите, промишлеността или околната среда. В съответствие с досегашния подход до преразглеждане на спецификациите ще се стига по пътя на обсъждане със заинтересованите страни и се очаква такова преразглеждане да бъде направено приблизително 2 – 3 години след датата на въвеждане на версия 1.1. ЕРА и Европейската комисия ще правят периодична оценка на пазара от гледна точка на енергийната ефективност и появата на нови технологии. Както винаги досега, заинтересованите страни ще имат възможност да споделят своите данни, да правят предложения и да изразят своите съмнения. ЕРА и Европейската комисия ще се стремят да осигурят такива спецификации, които да разпознават моделите с най-висока енергийна ефективност на пазара и да насърчават тези производители, които са положили допълнителни усилия за подобряване на енергийната ефективност. Някои от въпросите, които ще бъдат разгледани при подготовката на следващите спецификации, са както следва:

- а) Измерване в цветен режим: въз основа на представените данни от изпитванията, бъдещите потребителски предпочитания и техническия напредък ЕРА и Европейската комисия може да изменят спецификациите в бъдеще, така че в метода за изпитване да бъде включено цветното възпроизвеждане на изображения.

- б) Време за възстановяване: ЕРА и Европейската комисия ще следят отблизо инкрементната и абсолютната стойности на времето за възстановяване съгласно докладваните от партньорите резултати от изпитванията, получени по метода на определяне на ТКЕ, както и представената от партньорите документация относно препоръчителните настройки на времето на изчакване. ЕРА и Европейската комисия ще разгледат възможността за изменение на спецификациите по отношение на времето за възстановяване, ако се окаже, че практиката на производителите води до деактивиране от страна на потребителите на режимите за управление на консумацията на енергия.
- в) Използване на подхода ТКЕ по отношение на продукти, оценявани по подхода на работните режими: въз основа на представените данни от изпитвания, на възможностите за по-големи икономии на енергия, както и на техническите постижения, ЕРА и Европейската комисия може да изменят спецификациите в бъдеще, така че подходът ТКЕ да се прилага за продукти, за които понастоящем се прилага подходът на работните режими, включително продукти, предназначени за работа с големи и малки формати, както и продукти, използващи мастиленоструйната технология.
- г) Допълнителни въздействия на енергопотреблението: ЕРА и Европейската комисия са заинтересовани от предоставянето на потребителите на варианти, които биха довели до значително намаление на емисиите на парникови газове в сравнение с други варианти. ЕРА и Европейската комисия ще се стремят да получат мнения от заинтересованите страни относно методите за документиране и количествено изразяване на въздействията върху околната среда, при които производството, транспортирането, проектирането или използването на консумативи от даден продукт биха довели до еднакви или дори по-добри показатели по отношение на емисиите на парникови газове в сравнение с продукти, получили ENERGY STAR въз основа само на емисиите на парникови газове, свързани с тяхното потребление на енергия. Ние проучваме начини за намиране на реално решение по тези въпроси и е възможно да променим настоящите спецификации в тази насока, ако има достатъчна информация в тази насока. ЕРА и Европейската комисия ще си сътрудничат със заинтересованите страни във връзка с всякакви преразглеждания и ще осигурят съответствието на преразглежданията с водещите принципи на Програмата ENERGY STAR.

- д) Докладване на данни за работа с 230 V: ЕРА и Европейската комисия може да разгледат възможността за продуктите, които се предлагат на различни пазари, включително на пазар с обичайно напрежение 230 V, да се допуска като достатъчно по отношение на всички пазари представянето на данни от изпитване само при 230 V. Това предложение се основава на наблюдението, че ако един продукт съответства на спецификациите при 230 V, той е в съответствие с изискванията и при по-ниски стойности на напрежението.
- е) Разширяване на обхвата на изискванията за двустранно печатане: ЕРА и Европейската комисия могат да преразгледат възможността за включване на двустранния печат за съществуващия набор от продукти и да обсъдят начини за повишаване на строгостта на незадължителните изисквания. Преразглеждането на изискванията за двустранно печатане с оглед разширяване на обхвата на този вид печатане би могло да доведе до намаляване на потреблението на хартия — което, както бе установено, представлява най-голямото въздействие на едно печатащо устройство върху околната среда в рамките на целия му жизнен цикъл.
- ж) Преразглеждане на процедура на изпитване за определяне на ТКЕ: ЕРА и Европейската комисия могат да преразгледат методиката за определяне на ТКЕ с оглед на постигане на по-голяма прозрачност на допусканията и добавяне на изисквания към спецификацията, така че да се измерва и отчита консумацията в определени режими на работа, което да даде възможност за по-добро съответствие на измерените стойности с реалните схеми на употреба.
- з) Консумация на енергия: ЕРА и Европейската комисия могат да разгледат възможността за преразглеждане на определенията на някои термини, свързани с консумацията на енергия (например „празен ход“ – Standby), или добавянето на нови подходи за управление на консумацията на енергия (например икономичен режим за уикенда), с цел поддържане на съответствието с международните критерии и постигане на възможно най-големи икономии на енергия от съоръженията за възпроизвеждане на изображения.