

Правилник о захтевима еко-дизајна за рачунаре

Предмет и подручје примене

Члан 1.

Овим правилником прописују се захтеви еко-дизајна за стављање на тржиште или пуштање у рад/стављање у употребу рачунара, начин оцењивања усаглашености, као и поступак провере усаглашености производа са захтевима еко-дизајна у сврху тржишног надзора.

Под рачунарима из става 1. овог члана подразумевају се следећи производи, који се напајају непосредно из електричне мреже наизменичне струје (AC) путем спољног или унутрашњег напајања:

- 1) десктоп рачунари;
- 2) интегрисани десктоп рачунари;
- 3) ноутбук рачунари (укључујући таблете, слејт рачунаре и мобилне танке клијенте);
- 4) десктоп танки клијенти;
- 5) радне станице;
- 6) мобилне радне станице;
- 7) сервери малог капацитета.

Изузеци од примене

Члан 2.

Овај правилник се не примењује на:

- 1) конзоле за игре;
- 2) прикључне станице.

Значење израза

Члан 3.

Поједини изрази употребљени у овом правилнику имају следеће значење:

- 1) рачунар је уређај који изводи логичке операције и обрађује податке, има способност да користи улазне јединице и прикаже излазне податке на екрану, и обично садржи централну процесорску јединицу (Central Processing Unit – CPU) за извођење операција. Ако уређај нема централну процесорску јединицу, ради као терминал до рачунарског сервера, који има улогу рачунарске јединице за обраду података;
- 2) спољно напајање је уређај који има следеће карактеристике:
 - (1) пројектован је да претвара наизменичну струју (AC) из електричне мреже у једносмерну струју (DC) или наизменичну струју нижег напона;

(2) може да претвори струју у само у један излазни једносмерни или наизменични напон у датом тренутку;

(3) намењен је за коришћење заједно са посебним уређајем који чини главно оптерећење;

(4) налази се у кућишту, које је физички одвојено од уређаја који чини главно оптерећење;

(5) прикључен је на уређај који чини главно оптерећење преко растављивог или уграђеног мушко/женског електричног прикључка, кабла, савитљивог прикључног проводника или друге врсте ожичења;

(6) има натписну плочицу на којој се наводи декларисана снага која износи до 250 W;

3) унутрашње напајање је компонента пројектована за претварање наизменичног напона (AC) из електричне мреже у једносмерни напон (DC) ради напајања рачунара, која има следеће карактеристике:

(1) налази се унутар кућишта рачунара, али је одвојена од матичне плоче рачунара;

(2) прикључена је на електричну мрежу преко једног кабла без посредних кола између напајања и електричне мреже;

(3) све везе напајања струјом, од извора напајања до компоненти рачунара, са изузетком пролаза једносмерне струје до екрана у интегрисаном десктоп рачунару, налазе се у унутрашњости кућишта рачунара. Унутрашњи претварачи једног једносмерног напона у други једносмерни напон, који се користе за претварање јединственог једносмерног напона из спољног напајања у више напона потребних за рачунар, не сматрају се унутрашњим напајањем;

4) десктоп рачунар је рачунар чија је главна јединица намењена за постављање на сталну локацију и није предвиђена за преношење. Пројектован је за коришћење са спољним екраном и спољним јединицама, као што су тастатура и миш. За потребе овог правилника дефинисане су следеће категорије десктоп рачунара: (1) десктоп рачунар А категорије је десктоп рачунар који не задовољава дефиницију десктоп рачунара Б категорије, Ц категорије или Д категорије; (2) десктоп рачунар Б категорије има: два физичка језгра у централној процесорској јединици и системску меморију од најмање два гигабајта (GB); (3) десктоп рачунар Ц категорије има: најмање три физичка језгра у централној процесорској јединици и конфигурацију која има најмање једну од следеће две карактеристике: најмање два гигабајта (GB) системске меморије и/или самосталну графичку картицу (dGfx); (4) десктоп рачунар Д категорије има: најмање четири физичка језгра у централној процесорској јединици и конфигурацију која има најмање једну од следеће две карактеристике: најмање четири гигабајта (GB) системске меморије и/или самосталну графичку картицу (dGfx) која испуњава класификацију G3 (са FB ширином > 128 бита), G4, G5, G6 или G7;

5) интегрисани десктоп рачунар је рачунар код којег рачунар и екран функционишу као једна јединица која добија наизменични напон преко једног

кабла; екран и рачунар могу да чине физичку целину; ако је екран физички одвојен од рачунара, повезан је са главним кућиштем каблом за довод једносмерне струје. Интегрисани десктоп рачунар је намењен за постављање на сталној локацији (није пројектован за преношење) и није првенствено намењен за приказ и пријем аудио-визуелних сигнала. За потребе овог правилника дефинисане су следеће категорије интегрисаних десктоп рачунара: (1) интегрисани десктоп рачунар А категорије је десктоп рачунар који не задовољава дефиниције интегрисаног десктоп рачунара Б категорије, Ц категорије или Д категорије; (2) интегрисани десктоп рачунар Б категорије има два физичка језгра у централној процесорској јединици и најмање два гигабајта системске меморије; (3) интегрисани десктоп рачунар Ц категорије има: најмање три физичка језгра у централној процесорској јединици и конфигурацију која има најмање једну од следеће две карактеристике: најмање два гигабајта системске меморије и/или самосталну графичку картицу (dGfx); (4) интегрисани десктоп рачунар Д категорије има: најмање четири физичка језгра у централној процесорској јединици и конфигурацију која има најмање једну од следеће две карактеристике: најмање четири гигабајта системске меморије и/или самосталну графичку картицу (dGfx) која испуњава класификацију G3 (са FB ширином > 128 бита), G4, G5, G6 или G7;

6) ноутбук рачунар је рачунар посебно пројектован да буде преносив, који у дужем периоду може да ради било да јесте или није непосредно повезан са извором напајања наизменичне струје. Има интегрисан екран са дијагоналном видљивости од најмање 22,86 cm (9 инча) и ради уз помоћ уграђене батерије или другог преносивог извора напајања. У ноутбук рачунаре спадају: (1) таблет – који има уграђен екран осетљив на додир и причвршћену физичку тастатуру; (2) слејт рачунар – који има уграђен монитор осетљив на додир али нема стално причвршћену физичку тастатуру; (3) мобилни танки клијент који се за обављање своје основне функције ослања на везу с удаљеним рачунарским изворима (нпр. рачунарски сервер, удаљена радна станица) и нема уграђене ротационе меморијске медије. За потребе овог правилника дефинисане су следеће категорије ноутбук рачунара: (1) ноутбук рачунар А категорије је ноутбук рачунар који не задовољава дефиницију ноутбук рачунара Б категорије или Ц категорије; (2) ноутбук рачунар Б категорије има најмање једну самосталну графичку картицу (dGfx); (3) ноутбук рачунар Ц категорије има следеће карактеристике: најмање два физичка језгра у централној процесорској јединици, најмање два гигабајта системске меморије и самосталну графичку картицу (dGfx), која испуњава класификацију G3 (са FB ширином > 128 бита), G4, G5, G6 или G7. Производи који задовољавају дефиницију ноутбук рачунара, али у стању мировања троше мање од 6 W, не сматрају се ноутбук рачунаром у смислу овог правилника;

7) десктоп танки клијент је рачунар који се за обављање своје основне функције ослања на везу са удаљеним рачунарским извором (као што је рачунарски сервер, удаљена радна станица) и нема уграђене ротационе меморијске медије. Главна јединица десктоп танког клијента намењена је за коришћење на сталној локацији (на столу и сл.), а не за преношење. Десктоп танки клијент може да шаље податке на спољни екран, или, ако је укључен у производ, на унутрашњи екран;

8) радна станица је рачунар високих перформанси намењен једном кориснику, који се пре свега користи за израду графике, пројектовање уз помоћ рачунара,

развој софтвера, за примену у финансијама или у научном истраживању и за друге захтевне рачунарске задатке, и има следеће карактеристике:

(1) просечно време између кварова (Mean time between failures – MTBF) од најмање 15.000 сати;

(2) подржава код за исправљање грешака (Error correcting code – ECC) и/или међумеморију;

(3) има три од следећих пет особина:

– допунско напајање за подршку висококвалитетне графике (тј. додатно напајање од 12 V путем прикључења на периферни уређај (Peripheral Component Interconnect – PCI)-E са 6-пинова);

– његов систем је ожичен за више од x4 PCI-E на матичној плочи поред прикључка (слота) за графику и/или PCI-X подршку;

– не подржава графику са униформним приступом меморији (Uniform memory access – UMA);

– укључује пет или више PCI, PCI-E или PCI-X прикључака (слотова);

– способан је да обезбеди вишепроцесорску подршку за две или више централних процесорских јединица (подржава физички одвојене процесорске пакете/утична места одвојено од подршке за једну централну процесорску јединицу са више језгара);

9) мобилна радна станица је рачунар високих перформанси намењен једном кориснику који се првенствено користи за израду графике, пројектовање уз помоћ рачунара, развој софтвера, примену у финансијама или научном истраживању и за друге захтевне рачунарске задатке изузев играња игрица; посебно је пројектован за преношење и рад у дужем периоду са или без непосредног прикључења на извор напајања наизменичне струје. Користи интегрисан екран и може да ради помоћу уграђене батерије или другог преносивог извора напајања. Већина мобилних радних станица користи спољно напајање и интегрисану тастатуру и показивачки уређај. Мобилна радна станица има следеће карактеристике: (1) просечно време између кварова (MTBF) од најмање 13.000 сати; (2) најмање једну самосталну графичку картицу (dGfx), која испуњава класификацију G3 (са FB ширином > 128 бита), G4, G5, G6 или G7; (3) подржава укључивање три или више унутрашњих меморијских уређаја; (4) подржава најмање 32 GB системске меморије;

10) сервер малог капацитета је врста рачунара који има компоненте десктоп рачунара и изгледа као стандардни десктоп рачунар али је пре свега је пројектован да буде меморијска подршка другим рачунарима и да обавља функције као што је пружање услуга у мрежној инфраструктури и складиштење података/медија. Има следеће карактеристике:

(1) пројектован је у облику постоља, стуба или другог облика сличног десктоп рачунару, тако да се обрада и меморисање података, као и мрежни интерфејси врше унутар тог затвореног простора;

- (2) пројектован је за рад 24 сата дневно и седам дана у недељи;
- (3) пројектован је првенствено за рад у окружењу са више истовремених корисника које опслужује преко умрежених клијентских уређаја;
- (4) ако се продаје са оперативним системом, оперативни систем је пројектован за за кућне сервере или лагане серверске апликације;
- (5) на тржишту се продаје са самосталном графичком картицом (dGfx) која испуњава само класификацију G1;

11) конзола за игре је самосталан уређај који се напаја из електричне мреже и чија је основна функција да омогући играње видео игара. Пројектован је тако да омогућава излаз на спољни екран као главни екран за игру. Конзола за игре обухвата централну процесорску јединицу (CPU), системску меморију и једну или више графичких процесних јединица; може да садржи чврсте дискове или друге унутрашње меморијске јединице, као и оптичке погоне. Као примарни улазни уређај користи ручне командне или друге интерактивне командне уређаје уместо спољне тастатуре или миша. Не садржи уобичајене оперативне системе за персоналне рачунаре, него користи специфичне оперативне системе. Ручне конзоле за игре са уграђеним екраном као примарним екраном за игре, које првенствено раде уз помоћ уграђене батерије или другог преносивог извора енергије, а не путем непосредног напајања наизменичном струјом, спадају у конзоле за игре;

12) прикључна станица је посебан производ који се прикључује на рачунар да би обављао функције као што су проширење могућности повезивања или за уређивање веза са периферним јединицама. Поред тога, прикључне станице могу да олакшају пуњење унутрашњих батерија у прикљученом рачунару;

13) централна процесорска јединица (CPU) је саставни део рачунара, која обавља надзор над тумачењем и спровођењем наредби. Садржи један или више физичких процесора, који се називају извршна језгра. Извршно језгро је процесор у физичком облику. Додатни виртуелни или логички процесори, изведени из једног или више извршних језгара, нису физичка језгра. Процесорски пакет, који је укључен на једну физичку утичницу може да садржи више од једног извршног језгра. Укупан број извршних језгара у CPU је збир извршних језгара које обезбеђују уређаји укључени у све физичке утичнице CPU;

14) самостална графичка картица (dGfx) је самостална унутрашња компонента, која садржи једну или више графичких процесорских јединица (GPU) са интерфејсом за контролу локалне меморије и локалном меморијом, специфичном за графику, која спада у једну од следећих категорија:

- (1) G1 (Frame buffer bandwidth – FB_BW $\leq$ 16);
- (2) G2 (16 < FB_BW $\leq$ 32);
- (3) G3 (32 < FB_BW $\leq$ 64);
- (4) G4 (64 < FB_BW $\leq$ 96);
- (5) G5 (96 < FB_BW $\leq$ 128);

(6) G6 (FB_BW > 128 (са FB ширином < 192 бита));

(7) G7 (FB_BW > 128 (са FB ширином за податке FB < 192 бита));

15) пропусни опсег графичког бафера (FB_BW) је количина података који се обрађују у секунди у свим графичким процесорским јединицама (GPU) на једној самосталној графичкој картици (dGfx); израчунава се путем следеће формуле:

$$\text{ширина појаса међумеморијске слике} = (\text{брзина преношења података} \times \text{појасна ширина података}) / (8 \times 1.000)$$

при чему:

(1) ширина појаса међумеморијске слике је изражена у гигабајтима у секунди (GB/s);

(2) брзина преношења података је ефективна фреквенција меморије у MHz;

(3) ширина података (Data Width) је ширина података графичког бафера (FB), изражена у битовима (b);

(4) конверзиони фактор 8 претвара израчунату вредност у бајте;

(5) дељење са 1.000 претвара мегабајте у гигабајте;

16) унутрашња меморија је компонента уграђена у рачунар која обезбеђује трајно складиштење података;

17) врста производа је десктоп рачунар, интегрисани десктоп рачунар, ноутбук рачунар, десктоп танки клијент, радна станица, мобилна радна станица, сервер малог капацитета, конзола за игре, прикључна станица, унутрашње напајање или спољно напајање;

18) стање мировања екрана је стање потрошње енергије у које екран прелази када прими сигнал од прикљученог уређаја или интерног покретача (као што је тајмер или сензор присуства). Екран може да пређе у ово стање и путем сигнала од стране корисника. Производ се буди када прими сигнал од прикљученог уређаја, из мреже, од даљинског управљача и/или интерног сигнала. Производ у стању мировања не производи видљиву слику, изузев могућих функција намењених кориснику или заштитних функција, као што су информације о производу или статусу екрана, или функцијама базираним на сензорима;

19) укупна годишња потрошња енергије (Etec) је електрична енергија коју производ потроши током одређеног временског периода у дефинисаном начину рада и радном стању;

20) искључено стање је начин рада са ниском потрошњом енергије који корисник не може да укине (на који не може да утиче), осим активирањем механичког прекидача; може да траје неограничено дуго када је уређај прикључен на електричну мрежу и користи се у складу са упутством произвођача. Ако се примењују стандарди за управљање потрошњом енергије (Advanced Configuration and Power Interface – ACPI), искључено стање одговара ACPI стању G2/S5 (меко искључење). Poff означава снагу у искљученом стању у ватима која се мери у

складу са Прилогом 1. Захтеви еко-дизајна, који је одштампан уз овај правилник и чини његов саставни део (у даљем тексту: Прилог 1.);

21) стање најниже потрошње је стање или начин рада током којег рачунар има најмању потребу за енергијом. Рачунар у ово стање или начин рада може да дође или из њега изађе механичким путем (активирањем механичког прекидача) или аутоматски;

22) стање мировања је стање са ниском потрошњом енергије у које рачунар може да дође аутоматски након извесног периода неактивности или ручним избором. Из овог стања рачунар излази активирањем догађаја буђења. Ако се примењују стандарди за управљање потрошњом енергије (ACPI), стање мировања одговара стању G1/S3 система ACPI (одложено у RAM). Psleep означава снагу у стању мировања у ватима, која се мери у складу са Прилогом 1;

23) стање празног хода је стање рачунара у ком су оперативни систем и други софтвери завршили читавање, постављен је профил корисника, рачунар није у стању мировања, а активност је ограничена на основне апликације које оперативни систем аутоматски започиње. Pidle означава снагу у стању празног хода у ватима, која се мери у складу са Прилогом 1;

24) додатна унутрашња меморија су унутрашњи уређаји за меморисање, укључујући чврсте дискове (HDD), полупроводничке дискове (SSD) и хибридне чврсте дискове (HHD) који су додатно уграђени;

25) телевизијски пријемник је посебна унутрашња компонента која омогућава да рачунар прима телевизијске сигнале;

26) аудио картица (звучна картица) је посебна унутрашња компонента која обрађује улазне и излазне аудио сигнале ка рачунару и из њега;

27) догађај буђења је догађај или побуда коју иницира корисник, који је временски програмиран или потиче из спољног извора, а узрокује да рачунар пређе из стања мировања или искљученог стања у активно стање. Догађај буђења поред осталог може бити:

(1) померање миша;

(2) активност на тастатури;

(3) сигнал из управљача;

(4) догађај који узрокује часовник у реалном времену;

(5) притисак на тастер на кућишту;

(6) у случају спољашњих догађаја, побуда преко даљинског управљања, мреже или модема;

28) активно стање је стање у којем рачунар врши користан рад као одзив на: 1) претходни или истовремени унос корисника; или 2) претходну или истовремену инструкцију преко мреже. Подразумева активну обраду података, претраживање података из меморије или радне меморије, укључујући време када је рачунар у

стању празног хода у очекивању следећег уноса корисника и пре уласка у друга стање мале потрошње;

29) буђење из LAN-а (Wake On LAN – WOL) је функција која омогућава рачунару да се пробуди из стања мировања или искљученог стања (или другог сличног стања са малом потрошњом) на основу захтева из мреже преко етернета;

30) UMA је ознака за јединствен приступ меморији (uniform memory access);

31) приказ информација или статуса на екрану је стална функција помоћу које се обезбеђују информације или приказује статус рачунара на екрану, укључујући часовнике.

Други изрази употребљени у овом правилнику, који нису дефинисани у ставу 1. овог члана, имају значење одређено законом којим се уређују енергетска ефикасност и рационална употреба енергије и прописом којим се уређује еко-дизајн производа који утичу на потрошњу енергије.

Захтеви еко-дизајна

Члан 4.

Захтеви еко-дизајна за рачунаре дати су у Прилогу 1.

Начин оцењивања усаглашености

Члан 5.

Оцењивање усаглашености рачунара са захтевима еко-дизајна који су прописани овим правилником врши се у поступку интерне контроле пројектовања или у поступку система менаџмента за оцењивање усаглашености, у складу са прописом којим се уређује еко-дизајн производа који утичу на потрошњу енергије.

За потребе оцењивања усаглашености из става 1. овог члана, техничка документација садржи одговарајуће податке и прорачуне из Прилога 1.

Мерења и поступак провере у сврху тржишног надзора

Члан 6.

За потребе усаглашеност и провере усаглашености са захтевима овог правилника, мерења и прорачуни се обављају у складу са Прилогом 2. Мерења и поступак провере у сврху тржишног надзора, који је одштампан уз овај правилник и чини његов саставни део (у даљем тексту: Прилог 2.).

Приликом провере усаглашености рачунара са захтевима из чл. 4. и 5. овог правилника у сврху тржишног надзор, примењује се поступак из Прилога 2.

Усклађеност са прописима Европске уније

Члан 7.

Овај правилник је усклађен са свим начелима и битним захтевима Уредбе Комисије (ЕУ) 617/2013 од 26. јуна 2013. године којом се примењује Директива 2009/125/ЕЗ Европског парламента и Савета у погледу захтева еко-дизајна за

рачунаре и рачунарске сервере, као и Уредбе Комисије (ЕУ) 2016/2282 и Уредбе Комисије (ЕУ) 2019/424.

Ступање на снагу и примена

Члан 8.

Овај правилник ступа на снагу осмог дана од дана објављивања у „Службеном гласнику Републике Србије”, а примењује се од 1. јануара 2027. године.

Прилог 1.

ЗАХТЕВИ ЕКО-ДИЗАЈНА

1. E _{TEC}	
Десктоп рачунар и интегрисани десктоп рачунар	1.1.1. Укупна годишња потрошња енергије (E_{TEC} у KWh/годишње) износи до: 1) код рачунара А категорије: 94,00; 2) код рачунара Б категорије: 112,00; 3) код рачунара Ц категорије: 134,00; 4) код рачунара Д категорије: 150,00. E_{TEC} се одређује применом следеће формуле: $E_{TEC} = (8.760/1.000) \times (0,55 \times P_{off} + 0,05 \times P_{sleep} + 0,40 \times P_{idle}).$ Код рачунара који немају самостално стање мировања и чија снага у стању празног хода износи до 10,00 W, у горњој формули уместо снаге у стању мировања (P_{sleep}) и може да се употреби снага у стању празног хода (P_{idle}), тако да формула гласи: $E_{TEC} = (8.760/1.000) \times (0,55 \times P_{off} + 0,45 \times P_{idle})$ при чему: P_x означава вредности снаге у наведеном начину рада/стању, како је то дефинисано у члану 3. овог правилника, измерене у ватима (W) у складу са Прилогом 2. 1.1.2. Употребљавају се следећа прилагођавања за специфичне функције: 1) меморија: 1 KWh/годишње по GB преко основне меморије, где је основна меморија 2 GB (за рачунаре А, Б и Ц категорије) и 4 GB (за рачунаре Д категорије); 2) додатна унутрашња меморија: 25 KWh/годишње;

3) самостални ТВ пријемник: 15 KWh/годишње;			
4) самостална аудио картица: 15 KWh/годишње;			
5) прва самостална графичка картица и свака додатна самостална графичка картица (dGfx):			
		Категорија dGfx	Дозвољено одступање TEC (KWh/годишње)
	прва самостална графичка картица (dGfx)	G1	18
		G2	30
		G3	38
		G4	54
		G5	72
		G6	90
		G7	122
	свака додатна самостална графичка картица (dGfx)	G1	11
		G2	17
		G3	22
		G4	32
		G5	42
		G6	53
		G7	72
1.1.3. Прилагођавања за специфичне функције код самосталних графичких картица (dGfx), самосталног ТВ пријемника и самосталне аудио картице, наведена у тачки 1.1.2. овог одељка користе се само за картице и пријемник који су активирани током испитивања десктоп рачунара или интегрисаног рачунара; 1.1.4. Десктоп рачунари и интегрисани десктоп рачунари Д категорије, који испуњавају доле наведене техничке параметре, изузети су од захтева из тач. 1.1.1. и 1.1.2. овог одељка: 1) најмање шест физичких језгара у централној процесорској јединици (CPU); 2) једна или више самосталних графичких картица (dGfx), које омогућавају укупни пропусни опсег видео меморије преко 320 GB/s;			

	3) најмање 16 GB системске меморије; 4) напајање (PSU) са номиналном излазном снагом од најмање 1.000 W.		
Ноутбук рачунар	1.2.1. Укупна годишња потрошња енергије (E_{TEC} у KWh/годишње) износи највише: 1) код рачунара А категорије: 27.00; 2) код рачунара Б категорије: 36.00; 3) код рачунара Ц категорије: 60.50; E_{TEC} се одређује применом следеће формуле: $E_{tec} = (8.760/1.000) \times (0,60 \times P_{off} + 0,10 \times P_{sleep} + 0,30 \times P_{idle})$, при чему: P_x означава вредности снаге у наведеном начину рада/стању, како је то дефинисано у члану 3. овог правилника, измерене у ватима (W) у складу са Прилогом 2. 1.2.2. Употребљавају се следећа прилагођавања за специфичне функције: 1) меморија: 0,4 KWh/годишње по GB преко основне меморије, при чему је основна меморија 4 GB; 2) додатна унутрашња меморија: 3 KWh/годишње; 3) самостални ТВ пријемник: 2,1 KWh/годишње; 4) самостална графичка картица (dGfx) (за прву и сваку додатну самосталну графичку картицу (dGfx))		
		Категорија dGfx	Дозвољено одступање TEC (KWh/годишње)
прва самостална графичка картица (dGfx)		G1	7
		G2	11
		G3	13
		G4	20
		G5	27
		G6	33
		G7	61
	свака додатна самостална графичка картица (dGfx)	G1	4
		G2	6
		G3	8

		G4	12
		G5	16
		G6	20
		G7	36
	1.2.3. Прилагођавања за специфичне функције код самосталних графичких картица (dGfx) и самосталног ТВ пријемника, наведена у тачки 1.2.2. овог одељка користе се само за картице и тјунер који су активирани током испитивања ноутбук рачунара; 1.2.4. Ноутбук рачунари Ц категорије који испуњавају доле наведене техничке параметре, изузети су од захтева из тач 1.2.1. и 1.2.2. овог одељка: а) најмање четири физичка језгра у централној процесорској јединици (CPU); б) једна или више самосталних графичких картица (dGfx) које омогућавају укупни пропусни опсег видео меморије преко 225 GB/s; в) најмање 16 GB системске меморије.		
2. СТАЊЕ МИРОВАЊА			
Десктоп рачунар, интегрисани десктоп рачунар и ноутбук рачунар	2.1. Производ има стање мировања и/или друго стање које одговара функцији стања мировања и испуњава применљиве захтеве овог правилника у погледу потребне снаге у стању мировања; 2.2. Потребна снага у стању мировања износи највише 5,00 W код десктоп рачунара и интегрисаних десктоп рачунара и 3,00 W код ноутбук рачунара; 2.3. Десктоп рачунари и интегрисани десктоп рачунари чија је потребна снага у стању празног хода до 10,00 W, не морају имати самостално стање мировања;		
	2.4. Ако се производ испоручује на тржиште са функцијом WOL, која је активирана у стању мировања: 1) може да се примени додатно дозвољено одступање од 0,70 W; 2) када се производ се испитује и са активираним и са неактивираним функцијом WOL, испуњава оба захтева; 2.5. ако се производ испоручује на тржиште без функције етернета, испитује се без активираним функције WOL.		

3. СТАЊЕ НАЈНИЖЕ ПОТРОШЊЕ	
Десктоп рачунар, интегрисани десктоп рачунар и ноутбук рачунар	3.1. Потребна снага у стању најниже потрошње износи највише 0,50 W; 3.2. Производ омогућава стање потрошње или начин рада, у којем није прекорачен применљив захтев за стање са најнижом потрошњом када је прикључен на напајање из електричне мреже; 3.3. Када се производ испоручује на тржиште са приказом информација или статуса на екрану, може да се примени додатно дозвољено одступање од 0,50 W.
4. ИСКЉУЧЕНО СТАЊЕ	
Десктоп рачунар, интегрисани десктоп рачунар и ноутбук рачунар	4.1. Потребна снага у искљученом стању износи највише 1,00 W; 4.2. Производ омогућава искључено стање или други начин рада у којем није прекорачен применљив захтев за искључено стање када је прикључен на напајање из електричне мреже; 4.3. Када се производ испоручује на тржиште са функцијом Wake on Lan – WOL која је активирана у искљученом стању: 1) примењује се додатно дозвољено одступање од 0,70W; 2) приликом испитивања и са активираним и са неактивираним WOL функцијом производ испуњава оба захтева; 4.4. Када испоручује на тржиште без функције етернета, производ се испитује без активираних функција WOL.
5. ЕФИКАСНОСТ УНУТРАШЊЕГ НАПАЈАЊА	
Десктоп рачунар, интегрисани десктоп рачунар десктоп танки клијент, радна станица и сервер малог капацитета	5.1. Сва рачунарска унутрашња напајања имају најмање: 1) 85% ефикасности при 50% номиналне излазне снаге; 2) 82% ефикасности при 20% и 100% номиналне излазне снаге; 3) фактор снаге од 0,9 при 100% номиналне излазне снаге; 5.2. Унутрашња напајања код којих је максимална излазна снага мања од 75 W изузета су од захтева у погледу фактора снаге.
6. АКТИВИРАЊЕ ФУНКЦИЈЕ УПРАВЉАЊА ПОТРОШЊОМ	
Десктоп рачунар, интегрисани десктоп	6.1. Рачунар располаже функцијом управљања потрошњом или сличном функцијом ако у случају када обавља своју

рачунар и ноутбук рачунар	главну функцију, или када други производи који користе енергију не зависе од његових функција, аутоматски прелази у стање које има мању потребу за снагом од применљивог захтева у погледу снаге која је потребна у стању мировања; 6.2. Рачунар смањује брзину свих активних етернет мрежних веза од 1 гигабајт у секунди (Gb/s) или више приликом преласка у стање мировања или стање у којем је искључена функција WOL; 6.3. Када је у стању мировања, одзив на догађај буђења, који долази путем мрежних веза или интерфејса корисничког уређаја, треба да се догоди са кашњењем од ≤ 5 секунди од почетка буђења до тренутка када систем опстане потпуно употребљив, укључујући приказ на екрану; 6.4. Рачунар се испоручује на тржиште са екраном на коме је стање мировања подешено тако да се активира након 10 минута неактивности корисника; 6.5. Рачунар са етернет мрежом може да омогући и онемогући функцију WOL у стању мировања, ако је та функција доступна. Рачунар са етернет мрежом може да омогући и онемогући искључивање функције WOL, ако је искључивање функције WOL подржано; 6.6. Када уређај има стање мировања или на други начин омогућује стање мировања, то стање наступа након 30 минута неактивности корисника. Ова функција управљања потрошњом активира се пре испоруке производа на тржиште; 6.7. Корисник има могућност да лако активира и деактивира бежичне мрежне везе и добија јасан сигнал у облику симбола или светла кад су бежичне мрежне активирани или деактивирани.
7. ИНФОРМАЦИЈЕ КОЈЕ ОБЕЗБЕЂУЈЕ ПРОИЗВОЂАЧ	
Десктоп рачунар, интегрисани десктоп рачунар и ноутбук рачунар	7.1.1. У техничкој документацији и на бесплатно доступној интернет страници испоручиоца налазе се следеће информације: 1) тип уређаја и категорија, у складу са чланом 3. овог правилника (само једна категорија); 2) назив произвођача, пословно име или жиг из привредног регистра и адреса на којој се може контактирати; 3) број модела производа;

	4) година производње; 5) вредност E_{TEC} (kWh) и могућности подешавања која се користе када су самосталне графичке картице (dGfx) деактивирани и ако се систем испитује са могућношћу активирања/деактивирања графике са UMA контролом екрана; 6) вредност E_{TEC} (kWh) и могућности подешавања које се користе када су све самосталне графичке картице (dGfx) активирани; 7) потребна снага у стању празног хода (у ватима); 8) потребна снага у стању мировања (у ватима); 9) потребна снага у стању мировања са активираним функцијом WOL (у ватима); 10) потребна снага у искљученом стању (у ватима); 11) потребна снага у искљученом стању са активираним функцијом WOL (у ватима); 12) ефикасност унутрашњег напајања при 10%, 20%, 50% и 100% номиналне излазне снаге; 13) ефикасност спољног напајања; 14) нивои звучне снаге (декларисани А-пондерисани ниво звучне снаге) рачунара; 15) минимални број циклуса пуњења које батерије могу да издрже (примењује се само на ноутбук рачунаре); 16) методологија мерења, употребљена за одређивање података наведених у тач. 5)–15) овог одељка; 17) редослед корака за постизање стабилних услова у погледу потребне снаге; 18) опис како је одабрано или програмирано стање мировања и/или искључено стање; 19) редослед корака да би опрема аутоматски прешла у стање мировања и/или искључено стање; 20) трајање стања празног хода пре него што рачунар аутоматски постигне стање мировања или неко друго стање које не прелази применљиве захтеве за потребну снагу у стању мировања; 21) време које протекне након периода неактивности корисника, у ком рачунар аутоматски постиже стање које
--	--

	има нижи захтев за потребну снагу него у стању мировања; 22) потребно време за активирање стања мировања екрана након неактивности корисника; 23) информације о могућим уштедама енергије које омогућава функција управљања потрошњом; 24) информације како се активира функција управљања потрошњом; 25) за производе са интегрисаним екраном који садржи живу, укупан садржај живе изражен као X,X mg; 26) испитне параметре за мерења: – испитни напон у волтима (V) и фреквенцију у херцима (Hz); – укупно хармонијско изобличење (THD) система напајања електричном енергијом; – информације и документацију о инструментима који се користе за електрично испитивање. њиховом распореду и струјним колима; 7.1.2. Ако се модел производа испоручује на тржиште у више конфигурација, информације о производу из тачке 7.1.1. овог одељка могу да се наведу једном за сваку категорију (како је дефинисана у члану 3. овог правилника), и то за конфигурацију која у оквиру дате категорије захтева највећу снагу. У информацији о производу се наводи списак свих конфигурација које представља модел за који се дају информације;
Ноутбук рачунар	7.2. Ако се ноутбук рачунар напаја из једне или више батерија којима се не може лако приступити и просечан корисник не може једноставно да их замени, произвођач поред информација из тач. 7.1.1. и 7.1.2. овог одељка наводи у техничкој документацији и објављују на интернет страници којој се може слободно приступити и на спољној амбалажи ноутбук рачунара следећу информацију „Батерију (батерије) у овом производу корисници не могу једноставно сами да замене”. Информације наведене на спољној амбалажи ноутбук рачунара су јасно видљиве и читке, на српском језику.
Радна станица, мобилна радна станица, десктоп танки клијент и сервер малог	7.3.1. У техничкој документацији и на интернет страници испоручиоца којој се може слободно приступити налазе се следеће информације: 1) тип производа, у складу са чланом 3. овог правилника

капацитета	(наводи се само једна категорија); 2) назив произвођача, пословно име или жиг из привредног регистра и адреса на којој се може контактирати; 3) број модела производа; 4) година производње; 5) ефикасност унутрашњег/спољног напајања; 6) испитни параметри за мерења: – испитни напон у волтима (V) и фреквенција у херцима (Hz); – укупно хармонијско изобличење (THD) система напајања електричном енергијом; – информације и документацију о инструментима који се користе за електрично испитивање, њиховом распореду и струјним колима; 7) максимална снагу (у ватима); 8) снага у стању празног хода (у ватима); 9) снага у стању мировања (у ватима); 10) снага у искљученом стању (у ватима); 11) нивои звучне снаге (декларисани А-пондерисани ниво звучне снаге) рачунара; 12) методологија мерења, употребљена за одређивање података наведених у подтач. 5)–11) овог одељка; 7.3.2. Ако се модел производа испоручује на тржиште у више конфигурација, информације о производу из тачке 7.3.1. овог одељка могу да се наведу једном за сваку категорију (како је дефинисана у члану 3. овог правилника), и то за конфигурацију која у оквиру дате категорије захтева највећу снагу. У информацији о производу се наводи списак свих конфигурација које представља модел за који се дају информације.
------------	---

Прилог 2.

МЕРЕЊА И ПОСТУПАК ПРОВЕРЕ У СВРХУ ТРЖИШНОГ НАДЗОРА

1. МЕРЕЊА

За потребе усаглашености и провере усаглашености са захтевима овог правилника, мерења и прорачуни се обављају применом српских стандарда

којима се преузимају одговарајући хармонизовани стандарди, или применом других поузданих, тачних и поновљивих метода којима се узимају у обзир најновије опште признате методе за које се сматра да имају висок степен поузданости.

Рачунари који се стављају на тржиште без оперативног система који може да подржи систем напредног конфигурационог интерфејса и управљања напајањем (Advanced Configuration and Power Interface – ACPI) или сличан систем, испитују се са оперативним системом који подржава ACPI или сличним оперативним системом.

2. ПОСТУПАК ПРОВЕРЕ У СВРХУ ТРЖИШНОГ НАДЗОРА

Дозвољена одступања при провери из овог прилога односе се само на проверу измерених параметара приликом провере у сврху тржишног надзора. Произвођач или увозник не може да користи та одступања као дозвољена за одређивање вредности у техничкој документацији или за тумачење тих вредности у сврху постизања усаглашености са захтевима овог правилника, односно за навођење веће ефикасности на било који начин.

Приликом провере усаглашености модела производа са захтевима овог правилника, примењује се следећи поступак:

1) проверава се једна јединица модела или конфигурација;

2) сматра се да је модел или конфигурација усаглашен са захтевима овог правилника:

(1) ако вредности наведене у техничкој документацији (декларисане вредности) и, према потреби, вредности употребљене за прорачун тих вредности, нису повољније за испоручиоца од одговарајућих вредности у извештају о испитивању;

(2) ако су декларисане вредности у складу са захтевима овог правилника а информације о производу које је објавио испоручилац не садрже вредности које су за њега повољније од декларисаних вредности;

(3) ако су вредности релевантних параметара измерених при испитивању у складу са одељцима 3–5. овог прилога, вредности израчунате на основу тих мерења у складу са одговарајућим дозвољеним одступањима при провери из одељака 3. и 4. овог прилога и модел испуњава захтеве за омогућавање управљања потрошњом електричне енергије из одељка 5. овог прилога;

3) ако резултати из тачке 2) подтач. (1) и (2) овог става нису постигнути, сматра се да модел ни све конфигурације модела који су обухваћене истим информацијама о производу (у складу са Прилогом 1. одељак 7. тач. 7.1.2. и 7.3.2.) нису у складу са овом правилником;

4) ако резултат из тачке 2) подтачка (3) овог става није постигнут, бирају се три додатне јединице истог модела које имају исте конфигурације модела или различите конфигурације модела а које су обухваћене истом информацијом о производу (у складу са Прилогом 1. одељак 7. тач. 7.1.2. и 7.3.2.);

5) сматра се да је модел или конфигурација модела у складу с применљивим захтевима ако је за три додатне јединице аритметичка средина израчунатих вредности у складу са одговарајућим дозвољеним одступањима при провери наведеним у одељцима 3. и 4. овог прилога и ако све јединице испуњавају захтеве за омогућавање управљања потрошњом електричне енергије из одељка 5. овог прилога;

6) ако резултат из тачке 5) овог става није постигнут, сматра се да модел и конфигурације модела које су обухваћене истом информацијом о производу (у складу са Прилогом 1. одељак 7. тач. 7.1.2. и 7.3.2.) нису у складу са овим правилником.

Приликом процене испуњености захтева из овог прилога примењују се искључиво мерења и прорачуни у складу са одељком 1. овог прилога.

Примењују се искључиво дозвољена одступања при провери из одељака 3. и 4. овог прилога и искључиво поступак описан у ставу 2. тач. 1)–6) овог одељка. Било која друга одступања се не примењују.

3. ЕТЕС, СТАЊЕ МИРОВАЊА, ИСКЉУЧЕНО СТАЊЕ И СТАЊЕ НАЈМАЊЕ ПОТРОШЊЕ

Примењују се следећа дозвољена одступања за захтеве у погледу укупне годишње потрошње енергије (Etec), стања мировања, искљученог стања и стања најмање потрошње:

1) Када је потребна снага већа од 1,00 W, или кад захтеви потрошње енергије наведени у ТЕС-у за резултат имају потребну потрошњу енергије већу од 1,00 W у најмање једном стању потрошње, сматра се да је конфигурација модела у складу с применљивим захтевима из Прилога 1. одељак 1. тач. 1.1.1–1.1.4. и тач. 1.2.1–1.2.4. и одељак 2. тач. 2.2. и 2.3, ако резултати испитивања не прелазе одговарајућа дозвољена одступања при провери из Табеле 1. Дозвољена одступања при провери када је потребна снага већа од 1,00 W.

Табела 1.

Дозвољена одступања при провери када је потребна снага већа од 1,00 W

Утврђени захтеви	Дозвољена одступања при провери
Захтеви из Прилога 1. одељак 1. тач. 1.1.1–1.1.4. и тач. 1.2.1–1.2.4, као и из Прилога 1. одељак 2. тачка 2.3.	Утврђена вредност није већа од декларисане вредности за више од 7%.
Захтеви из Прилога 1. одељак 2. тачка 2.2. (са или без додатних дозвољених одступања из Прилога 1. одељак 2. тачка 2.4.)	Утврђена вредност није већа од декларисане вредности за више од 7%.

Додатна дозвољена одступања из Прилога 1. одељак 2. тачка 2.4, могу се прихватити код захтева из Прилога 1. одељак 2. тачка 2.2, ако се конфигурација модела ставља на тржиште са функцијом WOL омогућеном у стању мировања. Конфигурација модела приликом испитивања са омогућеном и онемогућеном WOL

функцијом испуњава оба захтева. Конфигурација модела која је стављена на тржиште без етернет могућности испитује се без омогућене WOL функције.

2) Када се захтева потребна снага до 1,00 W, сматра се да је конфигурација модела у складу с применљивим захтевима из Прилога 1. одељак 3. тачка 3.1. и одељак 4. тачка 4.1, ако резултати испитивања не прелазе одговарајућа дозвољена одступања при провери из Табеле 2. Дозвољена одступања при провери када се захтева потребна снага до 1,00 W.

Табела 2.

Дозвољена одступања при провери када се захтева потребна снага до 1,00 W

Утврђени захтеви	Дозвољена одступања при провери
Захтев из Прилога 1. одељак 3. тачка 3.3. (са или без додатног дозвољеног одступања из Прилога 1. одељак 3. тачка 3.3.)	Утврђена вредност није већа од декларисане вредности за више од 0,10 W.
Захтев из Прилога 1. одељак 4, тачка 4.1. (са или без додатног дозвољеног одступања из Прилога 1. одељак 4. тачка 4.3. подтачка 1))	Утврђена вредност није већа од декларисане вредности за више од 0,10 W.

Додатно дозвољено одступање из Прилога 1. одељак 3. тачка 3.3. може се прихватити приликом испитивања захтева из Прилога 1. одељак 3. тачка 3.1. ако се конфигурација модела ставља на тржиште са приказом информација или статуса.

Додатно дозвољено одступање из Прилога 1. одељак 4. тачка 4.3. може се додати приликом испитивања захтева из Прилога 1. одељак 4. тачка 4.1. подтачка 1), ако се конфигурација модела ставља на тржиште са омогућеном функцијом WOL у искљученом стању. Конфигурација модела приликом испитивања са омогућеном и онемогућеном функцијом WOL испуњава оба захтева. Конфигурација модела која се ставља на тржиште без етернет могућности испитује се без омогућене функције WOL.

4. ЕФИКАСНОСТ УНУТРАШЊЕГ НАПАЈАЊА

Сматра се да је конфигурација модела у складу са захтевима из Прилога 1. одељак 5. ако резултати испитивања не прелазе одговарајућа дозвољена одступања при провери из Табеле 3. Дозвољена одступања при провери ефикасности унутрашњег напајања.

Табела 3.

Дозвољена одступања при провери ефикасности унутрашњег напајања

Утврђени захтеви	Дозвољена одступања при провери
Аритметичка средина ефикасности у условима оптерећења, како је дефинисано у Прилогу 1, нижа је од применљивих захтева за просечну ефикасност у	Утврђена вредност није мања од декларисане вредности за више од 2%.

активном стању.	
Аритметичка средина фактора снаге, како је дефинисано у Прилогу 1, нижа је од применљивих захтева за фактор снаге.	Утврђена вредност није мања од декларисане вредности за више од 10%.

5. ОМОГУЋАВАЊЕ УПРАВЉАЊА ПОТРОШЊОМ ЕЛЕКТРИЧНЕ ЕНЕРГИЈЕ

Приликом провере усаглашености са захтевима из Прилога 1. одељак 6. тачка 6.1, примењује се одговарајући поступак за мерење потребне снаге након што је функција управљања потрошњом енергије или слична функција пребацила опрему у одговарајући режим напајања.

Конфигурација модела је у складу са захтевима овог правилника у погледу управљања потрошњом електричне енергије ако је у складу са захтевима из Прилога 1. одељак 6. тач. 6.1.1–6.1.6, односно ако:

- 1) се брзина свих активних етернет мрежних веза од једног гигабита у секунди (Gb/s) или више смањује кад десктоп рачунар, интегрисани десктоп рачунар или ноутбук рачунар прелази у стање мировања, искључено стање или стање без функције WOL;
- 2) десктоп рачунар, интегрисани десктоп рачунар или ноутбук рачунар постаје употребљив у погледу свих функција, укључујући приказивање свих повезаних екрана, у року од пет секунди од активирања догађаја буђења током стања мировања;
- 3) екран спојен са десктоп рачунаром, интегрисаним десктоп рачунаром или ноутбук рачунаром уђе у стање мировања у року од десет минута од последње активности корисника;
- 4) се функција WOL у стању мировања и искљученом стању може омогућити и онемогућити;
- 5) десктоп рачунар, интегрисани десктоп рачунар или ноутбук рачунар улази у стање мировања у року од 30 минута од последње активности корисника;
- 6) корисници имају могућност једноставног активирања и деактивирања свих бежичних мрежних веза и добијају јасан сигнал у облику симбола или светла, да су бежичне мрежне везе активирани или деактивирани.