

Závazné požadavky na ekodesign energetických spotřebičů (2. část – dokončení)

doc. Ing. Jaroslav Žáček, CSc.,
Ing. Karel Künzel, CSc.

Požadavky na ekodesign jednoduchých set-top boxů [5]

Toto nařízení se týká set-top boxů bez možnosti záznamu na vyměnitelná média a bez možnosti podmíněného přístupu, které však mohou obsahovat např. dva tunery nebo pevný disk. Sledovaným parametrem je příkon v pohotovostním a aktivním stavu. Nařízení vyžaduje pohotovostní režim, stejně jako tzv. automatické snížení výkonu. Přechodné období vyžaduje splnění mírnějších požadavků do jednoho roku od platnosti nařízení, přísnější požadavky jsou vyžadovány po třech letech platnosti nařízení.

Požadavky na ekodesign nesměrových světelných zdrojů pro domácnost [6]

Předmětem tohoto veřejnosti asi nejznámějšího nařízení jsou světelné zdroje (včetně vestavěných) vhodné k osvětlování v domácnosti. Na obalu zdrojů nepodléhajících nařízení, např. s nevhodným barevným podáním, slabé a příliš silné zdroje, musí být uveden zamýšlený účel použití mimo osvětlení v domácnosti. Požadavky jsou po roce postupně zpřísněny v šesti fázích. V počátečních fázích jsou některé zdroje z limitů vyjmuty (klasické žárovky). Sledovaným parametrem je příkon v souvislosti se světelným tokem zdroje. Další požadavky jsou kladeny na parametry ovlivňující funkčnost (životnost, startovací doba, vyzařování UV, účinník a další). Nařízení předepisuje rozsáhlý soubor parametrů, které musí být viditelně uvedeny na obalech zdrojů a na volně přístupných internetových stránkách. Rovněž je zdůrazněna nutnost předcházet emisím rtuť.

Požadavky na ekodesign zářivek bez integrovaného předřadníku, vysoce intenzivních výbojek a předřadníků [7]

Také tyto světelné zdroje mají značný podíl na instalovaném výkonu pro osvětlování. Kromě nezanedbatelné spotřeby energie mohou obsahovat škodlivé látky, zejména rtuť, a při nevhodné instalaci mohou mít nepříznivý vliv na životní prostředí v podobě světelného znečištění. Kromě účinnosti zdroje vyžadované poměrem lumen na watt příkonu jsou dále sledovány parametry mající vliv na dlouhodobou účinnost zdroje (činitel stárnutí a funkční spolehlivost). Jmenovité hodnoty

parametrů musí být dostupné v dokumentaci a na internetových stránkách.

Požadavky na ekodesign externích zdrojů napájení [8]

Nařízení se týká externích napájecích zdrojů s jedním napájecím napětím určených pro domácnosti a kanceláře, vyjma transformátorů, nabíječek, zdrojů UPS a zdrojů pro lékařská zařízení. Hlavními posuzovanými parametry jsou příkon ve stavu bez zátěže a průměrná účinnost v aktivním režimu v závislosti na jmenovitém výstupním výkonu a typu zdroje. Technická dokumentace výrobku musí obsahovat mj. i parametry pro posouzení shody.

Požadavky na ekodesign elektromotorů [9]

Předmětem nařízení jsou třífázové asynchronní elektromotory s kotvou nakrátko pro trvalý provoz s napájecím napětím do 1 000 V ve stanoveném výkonovém rozmezí. Z toho jsou vyjmuty motory pracující ve ztlumených podmínkách. Posuzování jsou podrobeny, je-li to možné, i motory zabudované v dalším výrobku. Toto nařízení stanovuje mezní hodnoty účinnosti v závislosti na jmenovitém výkonu motoru a na počtu pólů. Meze jsou uváděny v několika třídách, které zajišťují postupně zpřísnění požadavků v rámci přechodných období. Z tab. 1 je patrné, že u elektromotorů je podle výsledků analýzy odhadován v rámci ES největší instalovaný výkon a také jsou očekávány největší úspory.

Požadavky na ekodesign samostatných bezucpávkových oběhových čerpadel [10]

Nařízení se týká čerpadel v daném výkonovém rozsahu (tab. 1) jmenovitého hydraulického výkonu – mimo čerpadla na pitnou vodu. Oběhová čerpadla jsou podrobena relativně složitému postupu posouzení, kdy je třeba přesně daným postupem stanovit index energetické účinnosti. Postup zahrnuje měření na čerpadle a výpočet. Index energetické účinnosti se povinně uvádí na typovém štítku a na obalu výrobku.

Požadavky na ekodesign televizních přijímačů [11]

Televizní přijímače se v současnosti vyskytují v podstatě v každé domácnosti. Zpra-

covaný odhad předpokládá nárůst instalovaného výkonu do roku 2020 na dvojnásobek. Nařízení se týká také tzv. televizních monitorů, které samy neumějí zpracovávat vysílaný televizní signál, ale dokážou zobrazovat videosignály ze standardních rozhraní. Je sledován příkon v aktivním režimu i spotřeba v pohotovostním a vypnutém stavu. Limit příkonu je ovlivněn viditelnou plochou obrazovky. Požadovány jsou mj. režimy s malou spotřebou, včetně automatického snížení výkonu. Technická dokumentace výrobku musí obsahovat mnoho parametrů dokumentujících kromě splnění uvedených požadavků další skutečnosti, včetně obsahu škodlivých látek. Nařízení opět stanovuje přechodné období v několika postupných krocích.

Požadavky na ekodesign chladicích spotřebičů pro domácnost [12]

Nařízení se vztahuje na chladicí spotřebiče omezeného objemu napájené z elektrické rozvodné sítě nebo z baterií, včetně možného použití mimo domácnost. V textu nařízení je definováno množství variant takovýchto spotřebičů od klasických chladniček a mrazniček až po spotřebiče pro uchovávání vína. Toto rozlišení je využito k dílčím odlišnostem v požadované dokumentaci i některých dalších požadavcích na ekodesign. Hlavním energetickým ukazatelem je index energetické účinnosti. Limity i termíny přechodného období se liší v obecných a speciálních požadavcích podle typu agregátu a dalších parametrů, proto se v tabulce objevilo množství termínů, kdy se mění dílčí požadavky tohoto nařízení.

Požadavky na ekodesign praček pro domácnost [13]

Volně stojící i vestavné pračky pro neprofesionální použití spadají do působnosti dalšího nařízení. Obecné požadavky stanovují výpočet energetických ukazatelů pracovních režimů, které musí být na pračce označeny. Pračka musí také umožnit prací cyklus při 20 °C. Energeticky výhodné programy musí být snadno identifikovatelné a uvedené v návodu. Hlavními ukazateli energetické náročnosti jsou indexy energetické a prací účinnosti. Přítom je zdůrazněno zachování užitečných vlastností. Požadavky na pračky doplňuje limit spotřeby vody. Správný postup výpočtu indexů je obsažen v jedné z příloh.

Požadavky na ekodesign myček nádobí pro domácnost [14]

Obdobně jako u praček jde o myčky pro neprofesionální použití. Je definován standardní mycí cyklus. Hlavní posuzované parametry jsou index energetické účinnosti a index mycí účinnosti. Kromě toho je u myček definován a sledován index účinnosti sušení. Spotřeba vody není na rozdíl od praček věnován samostatný limit, je však povinně uváděna v dokumentaci a v referenčních hodnotách, které jsou součástí poslední přílohy tohoto nařízení. Zde jsou parametry myček vybavených nejlepší technikou v době vstupu nařízení v platnost.

Požadavky na ekodesign ventilátorů poháněných elektromotory [15]

Zatím nejnovější nařízení se orientuje na ventilátory v rozmezí příkonu podle tab. 1, a to na ventilátory samostatné i zabudované do jiných výrobků. Energetická účinnost ventilátorů je posuzována v závislosti na typu ventilátoru a jeho velikosti. Stanovení energetické účinnosti je uvedeno v přílohách, včetně potřebných metod měření a výpočtu a určení třídy účinnosti. Požadavky jsou zaváděny v rámci dvou přechodných období. Přílohy také obsahují orientační hodnoty tříd účinnosti dosahovaných v současné době.

Závěr

Článek upozorňuje na nově přijaté závazné požadavky na široké spektrum výrobků používaných zejména v domácnostech a kancelářích z hlediska ekodesignu. Tyto požadavky jsou vydány v podobě nařízení komise přímo použitelných ve všech členských státech EU, aniž by byly transponovány do českého právního řádu, jak je zvykem u nařízení vztahujících se k zákonu o technických požadavcích na výrobky. To je jedním z důvodů menší obezřetnosti technické veřejnosti. Jakkoliv se nařízení snaží o zmírnění vlivu alespoň části životního cyklu výrobků na životní prostředí, jsou jen nástrojem s velmi omezenými možnostmi. Komplexní posouzení všech vlivů výrobku na životní prostředí ve všech možných aspektech (je-li to vůbec možné) naznačuje metodika LCA.

Literatura:

Dokumenty zveřejněné v Úředním věstníku EU jsou dostupné na internetové adrese <http://eur-lex.europa.eu> podle čísla dokumentu nebo podle označení v Úředním věstníku.

- [1] Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2005/32/ES ze dne 6. července 2005, o stanovení rámce pro určení požadavků na ekodesign energetických spotřebičů a o změně směrnice Rady 92/42/EHS a Evropského parlamentu a Rady 96/57/ES a 2000/55/ES. Úřední věstník EU: L 191, 22. července 2005.
- [2] Zákon č. 406/2000 Sb. ze dne 25. října 2000, o hospodaření energií. Sbirka zákonů ČR částka 115/2000, 29. listopadu 2000.
- [3] Zákon č. 393/2007 Sb. ze dne 6. prosince 2007, kterým se mění zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů. Sbirka zákonů ČR částka 119/2007, 31. prosince 2007.
- [4] Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES ze dne 21. října 2009, o stanovení rámce pro určení požadavků na ekodesign výrobků spojených se spotřebou energie (text s významem pro EHP). Nahrazuje Směrnici 2005/32/ES. Úřední věstník EU: L 285, 31. října 2009.
- [5] Nařízení Komise (ES) č. 1275/2008 ze dne 17. prosince 2008, kterým se vykonává směrnice Evropského parlamentu a Rady 2005/32/ES, co se týče požadavků na ekodesign z hlediska spotřeby elektrické energie elektrických a elektronických zařízení určených pro domácnosti a kanceláře v pohotovostním režimu a ve vypnutém stavu (text s významem pro EHP). Úřední věstník EU: L 339, 18. prosince 2008.
- [6] Nařízení Komise (ES) č. 107/2009 ze dne 4. února 2009, kterým se vykonává směrnice Evropského parlamentu a Rady 2005/32/ES, co se týče požadavků na ekodesign jednoduchých set-top boxů (text s významem pro EHP). Úřední věstník EU: L 36, 5. února 2009.
- [7] Nařízení Komise (ES) č. 244/2009 ze dne 18. března 2009, kterým se vykonává směrnice Evropského parlamentu a Rady 2005/32/ES, co se týče požadavky na ekodesign nesměrových světelných zdrojů pro domácnost (text s významem pro EHP). Úřední věstník EU: L 76, 24. března 2009.
- [8] Nařízení Komise (ES) č. 859/2009 ze dne 18. září 2009, kterým se mění nařízení (ES) č. 244/2009, co se týče požadavky na ekodesign pro ultrafialové záření u nesměrových světelných zdrojů pro domácnost (text s významem pro EHP). Úřední věstník EU: L 247, 19. září 2009.
- [9] Nařízení Komise (ES) č. 245/2009 ze dne 18. března 2009, kterým se vykonává směrnice Evropského parlamentu a Rady 2005/32/ES, co se týče požadavky na ekodesign zářivek bez integrovaného předřadníku, vysoce intenzivních výbojek a předřadníků a svítidel, jež mohou sloužit k provozu těchto zářivek a výbojek, a kterým se zrušuje směrnice Evropského parlamentu a Rady 2000/55/ES (text s významem pro EHP). Úřední věstník EU: L 76, 24. března 2009.
- [10] Sdělení Komise v rámci vykonávání nařízení Komise (ES) č. 245/2009, kterým se vykonává směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES, co se týče požadavků na ekodesign televizních přijímačů (text s významem pro EHP). (Zveřejnění názvů prozatímních metod měření a odkazů na ně pro účely vykonávání nařízení (ES) č. 642/2009 a zejména přílohy II uvedeného nařízení.) Úřední věstník EU: C 114, 4. května 2010.
- [11] Nařízení Komise (ES) č. 642/2009 ze dne 22. července 2009, kterým se vykonává směrnice Evropského parlamentu a Rady 2005/32/ES, co se týče požadavků na ekodesign televizních přijímačů (text s významem pro EHP). Úřední věstník EU: L 191, 23. července 2009.
- [12] Nařízení Komise (ES) č. 643/2009 ze dne 22. července 2009, kterým se vykonává směrnice Evropského parlamentu a Rady 2005/32/ES, co se týče požadavků na ekodesign chladicích spotřebičů pro domácnost (text s významem pro EHP). Úřední věstník EU: L 191, 23. července 2009.
- [13] Nařízení Komise (EU) č. 347/2010 ze dne 21. dubna 2010, kterým se mění nařízení Komise (ES) č. 245/2009, co se týče požadavků na ekodesign pro zářivky bez integrovaného předřadníku, vysoce intenzivní výbojky a předřadníky a svítidla, jež mohou sloužit k provozu těchto zářivek a výbojek (text s významem pro EHP). Úřední věstník EU: L 104, 24. dubna 2010.
- [14] Nařízení Komise (ES) č. 278/2009 ze dne 6. dubna 2009, kterým se vykonává směrnice Evropského parlamentu a Rady 2005/32/ES, co se týče požadavků na ekodesign z hlediska spotřeby elektrické energie externích zdrojů napájení ve stavu bez zátěže a jejich průměrné energetické účinnosti v aktivním režimu (text s významem pro EHP). Úřední věstník EU: L 93, 7. dubna 2009.
- [15] Nařízení Komise (ES) č. 640/2009 ze dne 22. července 2009, kterým se vykonává směrnice Evropského parlamentu a Rady 2005/32/ES, co se týče požadavků na ekodesign elektromotorů (text s významem pro EHP). Úřední věstník EU: L 191, 23. července 2009.
- Oprava nařízení Komise (ES) č. 640/2009 ze dne 22. července 2009, kterým se vykonává směrnice Evropského parlamentu a Rady 2005/32/ES, co se týče požadavků na ekodesign elektromotorů. Úřední věstník EU: L 46, 19. února 2011.
- [16] Nařízení Komise (ES) č. 641/2009 ze dne 22. července 2009, kterým se vykonává směrnice Evropského parlamentu a Rady 2005/32/ES, co se týče požadavků na ekodesign samostatných bezucpávkových oběhových čerpadel a bezucpávkových oběhových čerpadel vestavěných ve výrobcích (text s významem pro EHP). Úřední věstník EU: L 191, 23. července 2009.
- [17] Nařízení Komise (ES) č. 642/2009 ze dne 22. července 2009, kterým se vykonává směrnice Evropského parlamentu a Rady 2005/32/ES, co se týče požadavků na ekodesign televizních přijímačů (text s významem pro EHP). Úřední věstník EU: L 191, 23. července 2009.
- [18] Nařízení Komise (ES) č. 642/2009, kterým se vykonává směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES, co se týče požadavků na ekodesign televizních přijímačů (text s významem pro EHP). (Zveřejnění názvů prozatímních metod měření a odkazů na ně pro účely vykonávání nařízení (ES) č. 642/2009 a zejména přílohy II uvedeného nařízení.) Úřední věstník EU: C 114, 4. května 2010.
- [19] Nařízení Komise (ES) č. 643/2009 ze dne 22. července 2009, kterým se vykonává směrnice Evropského parlamentu a Rady 2005/32/ES, co se týče požadavků na ekodesign chladicích spotřebičů pro domácnost (text s významem pro EHP). Úřední věstník EU: L 191, 23. července 2009.
- Oprava nařízení Komise (ES) č. 643/2009 ze dne 22. července 2009, kterým se vykonává směrnice Evropského parlamentu a Rady 2005/32/ES, co se týče požadavků na ekodesign chladicích spotřebičů pro domácnost. Úřední věstník EU: L 226, 28. srpna 2009.

Ecodesign, elementary aspects. Legislation on ecodesign requirements - Directive of the European Parliament and of the Council, Czech Act on energy conservation, implementing measures. Particular Commission regulations (EC) for implementation of the Directive, binding and directly applicable – electrical and electronic household and office equipments, lamps, power sources, electric motors and another household energy-using products. Essential technical requirements and their implementation schedule for products placed on the market, information to be provided by manufacturers. References to full text downloading.

Sdělení Komise v rámci vykonávání nařízení Komise (ES) č. 643/2009, kterým se vykonává směrnice Evropského parlamentu a Rady 2005/32/ES, co se týče požadavků na ekodesign chladicích spotřebičů pro domácnost (text s významem pro EHP). Úřední věstník EU: C 16, 22. ledna 2010.

Oprava sdělení Komise v rámci vykonávání nařízení Komise (ES) č. 643/2009, kterým se vykonává směrnice Evropského parlamentu a Rady 2005/32/ES, co se týče požadavků na ekodesign chladicích spotřebičů pro domácnost. Úřední věstník EU: C 272, 8. října 2010.

[13] Nařízení Komise (EU) č. 1015/2010 ze dne 10. listopadu 2010, kterým se vykonává směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES, co se týče požadavků na ekodesign praček pro domácnost (text s významem pro EHP). Úřední věstník EU: L 293, 11. listopadu 2010.

Oprava nařízení Komise (EU) č. 1015/2010 ze dne 10. listopadu 2010, kterým se vykonává směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES, co se týče požadavků na ekodesign praček pro domácnost. Úřední věstník EU: L 298, 16. listopadu 2010.

[14] Nařízení Komise (EU) č. 1016/2010 ze dne 10. listopadu 2010, kterým se vykonává směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES, co se týče požadavků na ekodesign myček nádobí pro domácnost (text s významem pro EHP). Úřední věstník EU: L 293, 11. listopadu 2010.

[15] Nařízení Komise (EU) č. 327/2011 ze dne 30. března 2011, kterým se vykonává směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES, co se týče požadavků na ekodesign ventilátorů poháněných elektromotory s příkonem v rozmezí od 125 W do 500 kW. (text s významem pro EHP). Úřední věstník EU: L 90, 6. dubna 2011.



Doc. Ing. Jaroslav Žáček, CSc., pracuje jako docent na katedře elektrotechnologie Elektrotechnické fakulty ČVUT v Praze. Odborně činný v oblasti elektrických pohonů a výkonových polovodičových měničů, v současné době se zabývá především problematikou elektromagnetické kompatibility výkonových systémů, kde působí pedagogicky, a publikuje v odborném tisku i na konferencích. Je dlouholetým členem technické normalizační komise EMC při Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, kde spolupracuje při přejímání evropských norem a při řešení otázek terminologie v široké oblasti elektrotechniky.



Ing. Karel Künzel, CSc., je absolventem Elektrotechnické fakulty ČVUT v Praze, obor silnoproudá elektrotechnika. Zde také úspěšně ukončil vědeckou výchovu v oblasti elektrických pohonů. Kromě mikropočítačového řízení technologických procesů se specializuje na elektromagnetickou kompatibilitu technologických systémů. V této oblasti publikuje v časopisech a na konferencích. Je odborným asistentem na katedře elektrotechnologie FEL ČVUT a kromě toho působí v kurzech elektromagnetické kompatibility a energetického managementu.

► Zdroj napájení 48 V AC - pouhých 18 mm široký

Napájecí zdroj *STEP power* od Phoenix Contact dosahuje velké energetické účinnosti ve své třídě a je nyní dostupný v pouzdru, které je jen 18 mm široké. Tyto napájecí zdroje pracují volitelně s přívodním napětím od 43 do 52 V AC nebo od 60 do 80 V DC. Tento modul šetří energii díky své velké energetické účinnosti: ztrátový výkon při chodu naprázdno je menší než 0,3 W. S účinností až 81 % při přívodním napětí 48 V AC a jmenovitém zatížením 0,5 A/24 V DC se jen minimálně přeměňuje elektrická energie na nežádoucí energii tepelnou. Šetří se tím elektrická energie, ale také se prodlužuje životnost jednotlivých komponent. Jednotku lze používat v mnoha zařízeních díky velkému teplotnímu rozsahu od -25 do 70 °C. Zdroj funguje podle charakteristiky VI. To znamená, že při zkratu či přetížení není zdroj odpoujen, ale nadále zajišťuje maximální zkratový proud 1 A. Takto jsou kapacitní zátěže, stejně jako zařízení s transformátory DC/DC ve vstupním obvodu spolehlivě zásobeny energií.



Zdroj lze připevnit k montážní liště nebo přišroubovat na jakoukoliv rovnou plochu bez potřeby dalšího příslušenství. V současné době tato série zahrnuje šestnáct zdrojů napájení. Moduly šířky 18, 36, 54, 72 a 90 mm dodávají výstupní proud od 0,5 do 6,5 A a výstupní napětí od 5 do 48 V DC.

Phoenix Contact, s. r. o.
tel.: +420 542 213 401
e-mail: obchod@phoenixcontact.com
<http://www.phoenixcontact.cz>

► AEG Protect 3.33 - průmyslové UPS

Zařízení Protect 3.33 od společnosti AEG je zdroj nepřerušeno napájení (UPS) s dvojitou konverzí pro výkony 10 až 120 k-VA, s třífázovým vstupem i výstupem o napětí 400 V/50 Hz. Zařízení bylo vyvinuto především pro provoz v náročných průmyslových podmínkách, jako jsou energetika, těžba a transport surovin, chemický a hutní průmysl, popř. objekty dopravní infrastruktury.



Protect 3.33 využívá plně digitální řízení (nepoužívají se potenciometry), všechny parametry jsou programově nastavitelné a tím je zaručena rychlá dynamická odezva. Vše lze sledovat na grafickém displeji ovládací jednotky komunikující v ČJ. Zařízení je schopno komunikovat s řídicími počítači a systémy po sběrnicích Modbus nebo Profibus. Dostupné je i dálkové monitorování stavu zařízení, včetně ovládání.

Systém inteligentní správy baterií, obsahující testovací a stavovou diagnostiku, zajišťuje spolupráci se standardními otevřenými (VLA) i ventilem řízenými (VLRA) olověnými bateriemi, Ni-Cd bateriemi i s dieslovými agregáty. Systém správy baterií napomáhá i prodloužení jejich životnosti a úspore provozních nákladů.

Unikátní koncepce zařízení Protect 3.33 umožňuje rozšířit kapacitu a zvětšit výkon paralelním zapojením až osmi jednotek. Paralelně zapojené jednotky mohou být provozovány s jedinou centrální baterií. Řídicí systém obsahuje tři nezávislé mikroprocesory, které hlídají a řídí usměrňovač, střídač i statickou přepínací jednotku (by-pass). Tím zajišťuje vnitřní redundanci celého zařízení.

AEG Power Solutions, spol. s r. o.
www.aeg-ups.cz

AEG
Power Solutions