

Na osnovu člana 48 stav 2 Zakona o efikasnom korišćenju energije ("Službeni list CG", broj 57/14) Ministarstvo ekonomije, donijelo je

## **PRAVILNIK O TEHNIČKIM ZAHTJEVIMA EKO DIZAJNA ZA MAŠINE ZA PRANJE VEŠA U DOMAĆINSTVU \***

### *Predmet*

#### **Član 1**

Ovim pravilnikom utvrđuju se tehnički zahtjevi eko dizajna za mašine za pranje veša u domaćinstvu koje koriste energiju iz električne mreže i energiju iz baterija, mašine za pranje veša koje se koriste van domaćinstva i ugradne mašine za pranje veša (u daljem tekstu: mašine za pranje veša u domaćinstvu) koje se isporučuju na tržište, odnosno stavljaju u upotrebu.

### *Izuzeci od primjene*

#### **Član 2**

Odredbe ovog pravilnika ne primjenjuju se na kombinovane mašine za pranje i sušenje veša u domaćinstvu.

### *Značenje izraza*

#### **Član 3**

Izrazi upotrijebljeni u ovom pravilniku imaju sljedeća značenja:

- 1) **eko dizajn** je skup uslova koje mora da ispunjava proizvod koji koristi energiju u pogledu zaštite životne sredine u periodu koji obuhvata proces njegovog nastanka, upotrebe i stavljanja proizvoda van upotrebe;
- 2) **mašina za pranje veša u domaćinstvu** je mašina za pranje veša koja pere i ispira veš koristeći vodu i cijedi veš centrifugiranjem i koja se prvenstveno koristi u nekomercijalne svrhe;
- 3) **ugradna mašina za pranje veša u domaćinstvu** je mašina za pranje veša u domaćinstvu predviđena za postavljanje u ugradno mjesto, pri čemu se za ugradnju koriste odgovarajući elementi namještaja;
- 4) **automatska mašina za pranje veša u domaćinstvu** je mašina za pranje veša u domaćinstvu u kojoj se veš u cjelini pere mašinom, bez posredovanja korisnika u bilo kojoj fazi rada;
- 5) **kombinovana mašina za pranje i sušenje veša u domaćinstvu** je mašina za pranje veša u domaćinstvu koja pored funkcije centrifugiranja ima i funkciju sušenja veša, uglavnom putem zagrijavanja i okretanja veša u bubnju;
- 6) **program** je niz unaprijed definisanih operacija koje je dobavljač označio kao podesan za pranje određene vrste veša;
- 7) **ciklus** je kompletan proces pranja, ispiranja i centrifugiranja, na način kako je definisano za odabrani program;
- 8) **vrijeme trajanja programa** je vrijeme koje protekne od početka do završetka programa, u koje se ne računa vrijeme odlaganja početka programa koje podesi korisnik;
- 9) **nominalni kapacitet** je najveća masa suvog veša određene vrste izražena u kilogramima i navedena u vrijednostima od po 0,5 kg, koju može da opere mašina za pranje veša pri odabranom programu, ako je napunjena u skladu sa uputstvom dobavljača;
- 10) **djelimično opterećenje** je polovina nominalnog kapaciteta mašine za pranje veša za određeni program;

- 11) **preostali sadržaj vlage** je količina vlage koju sadrži veš na kraju centrifugiranja;
- 12) **isključeno stanje (*off-mode*)** je stanje u kojem je mašina za pranje veša isključena pomoću upravljačkog uređaja ili prekidača, kojim korisnik rukuje tokom uobičajenog korišćenja mašine kako bi postigao najmanju potrošnju električne energije i može da traje neograničeno dugo dok je mašina za pranje veša priključena na električnu mrežu i koristi se u skladu sa uputstvom dobavljača. Ukoliko nema upravljačkog uređaja ili prekidača, isključeno stanje se postiže kada se mašina za pranje veša sama vrati u stanje ustaljene potrošnje električne energije;
- 13) **stanje mirovanja (*left-on mode*)** je stanje najniže potrošnje električne energije koje može da traje neograničeno dugo nakon završetka programa bez daljeg posredovanja korisnika;
- 14) **istovjetna mašina za pranje veša** je model mašine za pranje veša u domaćinstvu stavljen na tržište sa istim nominalnim kapacitetom, istih tehničkih karakteristika i istim učinkom, sa istom potrošnjom energije i vode i nivoom buke tokom pranja i centrifugiranja, kao i neki drugi model mašine za pranje veša stavljen na tržište pod drugom tržišnom oznakom od strane istog dobavljača;
- 15) **dobavljač** je ovlašćeni zastupnik proizvođača registrovan u Crnoj Gori, uvoznik ili drugo pravno ili fizičko lice koje mašinu za pranje veša u domaćinstvu stavlja na tržište;
- 16) **distributer** je trgovac na malo ili drugo pravno ili fizičko lice koje mašinu za pranje veša u domaćinstvu prodaje, iznajmljuje ili izlaže radi prodaje krajnjim korisnicima; i
- 17) **korisnik** je pravno lice, preduzetnik ili fizičko lice koje kupuje ili se očekuje da kupi mašinu za pranje veša u domaćinstvu.

### ***Tehnički zahtjevi eko dizajna***

#### **Član 4**

Tehnički zahtjevi eko dizajna za mašine za pranje veša u domaćinstvu utvrđeni su u Prilogu 1 ovog pravilnika.

Proračun tehničkih zahtjeva iz stava 1 ovog člana, vrši se u skladu sa metodologijom iz Priloga 2 ovog pravilnika.

### ***Ocjenjivanje usaglašenosti***

#### **Član 5**

Ocjenjivanje usaglašenosti mašina za pranje veša u domaćinstvu sa tehničkim zahtjevima eko dizajna vrši se u skladu sa propisom kojim se uređuje način utvrđivanja usaglašenosti proizvoda sa tehničkim zahtjevima za eko dizajn proizvoda koji utiču na potrošnju energije.

### ***Provjera usaglašenosti sa tehničkim zahtjevima eko dizajna***

#### **Član 6**

Provjera usaglašenosti mjerenja sa tehničkim zahtjevima eko dizajna mašina za pranje veša u domaćinstvu vrši se na način utvrđen u Prilogu 3 ovog pravilnika.

### ***Prilozi***

#### **Član 7**

Prilozi 1, 2 i 3 su sastavni dio ovog pravilnika.

### ***Odložena primjena***

#### **Član 8**

Opšti zahtjevi za eko dizajn i zahtjevi za efikasnost utvrđeni u Prilogu 1 tačka 1 i tačka 2 Faza

1 ovog pravilnika, primjenjivaće se na mašine za pranje veša od 1. januara 2019. godine.

Zahtjevi za efikasnost utvrđeni u Prilogu 1 Faza 2 ovog pravilnika, primjenjivaće se na mašine za pranje veša od 1. januara 2020. godine.

### *Stupanje na snagu*

#### **Član 9**

Ovaj pravilnik stupa na snagu osmog dana od dana objavljivanja u "Službenom listu Crne Gore".

*\* U ovaj pravilnik prenijete su odredbe Regulative Komisije (EU) br. 1015/2010 od 10. novembra 2010. godine o sprovođenju Direktive 2009/125/EZ Evropskog parlamenta i Savjeta o uspostavljanju okvira za utvrđivanje zahtjeva eko dizajna za mašine za pranje veša u domaćinstvu.*

Broj: 310-993/2017-4

Podgorica: 21.11.2017. godine

MINISTARKA

Dragica Sekulić

## TEHNIČKI ZAHTJEVI EKO DIZAJNA ZA MAŠINE ZA PRANJE VEŠA

**1. Opšti zahtjevi za eko dizajn**

Za izračunavanje potrošnje energije i ostalih parametara za mašine za pranje veša u domaćinstvu, koristi se ciklus kojim se pere normalno zaprljan pamučni veš (u daljem tekstu: standardni program za pamuk) na 40 °C i 60 °C. Ovi se ciklusi mogu jasno prepoznati na uređaju za izbor programa na mašini za pranje veša ili na displeju mašine za pranje veša (ako postoji) ili na oboje, i navedeni su kao "standardni program za pamuk na 60 °C" i "standardni program za pamuk na 40 °C".

Uputstvo za upotrebu, koje obezbjeđuje proizvođač sadrži:

- informaciju o standardnim programima za pamuk na 60 °C i 40 °C, pod nazivima "standardni program za pamuk na 60 °C" i "standardni program za pamuk na 40 °C" i navodi da su ovi programi prikladni za pranje normalno zaprljanog pamučnog veša, i da su to najefikasniji programi u smislu kombinovane potrošnje energije i vode za pranje pamučnog veša. Pored toga, navodi se da temperatura vode može da odstupa od deklarisanе temperature ciklusa;
- informaciju o potrošnji energije u isključenom stanju i stanju mirovanja;
- okvirne podatke o trajanju programa, sadržaju preostale vlage, potrošnji energije i vode za osnovne programe pranja kod punog ili djelimičnog opterećenja, ili oboje;
- preporuke o vrstama deterdženata koji su prikladni za različite temperature pranja.

Mašine za pranje veša u domaćinstvu krajnjim korisnicima nude ciklus pranja na 20 °C. Ovaj program je jasno prepoznat na uređaju za izbor programa na mašini za pranje veša ili na displeju mašine za pranje veša (ako postoji) ili na oboje.

**2. Zahtjevi za efikasnost**

Mašine za pranje veša u domaćinstvu ispunjavaju sljedeće zahtjeve:

*Faza 1:*

- za sve mašine za pranje veša u domaćinstvu, indeks energetske efikasnosti (*EEI*) je manji od 68;
- za mašine za pranje veša u domaćinstvu nominalnog kapaciteta većeg od 3 kg, indeks efikasnosti pranja (*I<sub>w</sub>*) je veći od 1,03;
- za mašine za pranje veša u domaćinstvu nominalnog kapaciteta jednakog ili manjeg od 3 kg, indeks efikasnosti pranja (*I<sub>w</sub>*) je veći od 1,00;
- za sve mašine za pranje veša u domaćinstvu, potrošnja vode (*W<sub>t</sub>*) je:

$$W_t \leq 5 \times c + 35$$

gdje je *c* nominalni kapacitet mašine za pranje veša u domaćinstvu za standardni program pranja pamuka na 60 °C, pri punom opterećenju, ili za standardni program pranja pamuka na 40 °C, pri punom opterećenju, zavisno koja je vrijednost manja.

*Faza 2:*

- za mašine za pranje veša u domaćinstvu nominalnog kapaciteta jednakog ili većeg od 4 kg, indeks energetske efikasnosti (*EEl*) manji je od 59,
- za sve mašine za pranje veša u domaćinstvu, potrošnja vode je:

$$W_t \leq 5 \times c_{1/2} + 35$$

gdje je *c<sub>1/2</sub>* nominalni kapacitet mašine za pranje veša u domaćinstvu za standardni program pranja pamuka na 60 °C, pri djelimičnom opterećenju, ili za standardni program pranja pamuka na 40 °C, pri djelimičnom opterećenju, u zavisnosti koja je vrijednost manja.

Indeks energetske efikasnosti (*EEl*), indeks efikasnosti pranja (*I<sub>w</sub>*) i potrošnja vode (*W<sub>t</sub>*) izračunavaju se na način utvrđen u Prilogu 2 ovog pravilnika.

## METODOLOGIJA ZA IZRAČUNAVANJE TEHNIČKIH ZAHTJEVA EKO DIZAJNA

**1. Izračunavanje indeksa energetske efikasnosti**

Za izračunavanje indeksa energetske efikasnosti (EEI) određenog modela mašine za pranje veša u domaćinstvu, poredi se ponderisana godišnja potrošnja energije mašine za pranje veša za standardni program pranja pamuka na 60°C pri punom i djelimičnom opterećenju, kao i za standardni program pranja pamuka na 40°C pri djelimičnom opterećenju, sa njenom standardnom godišnjom potrošnjom energije.

1.1. Indeks energetske efikasnosti (EEI) se izračunava na sljedeći način i zaokružuje na jedno decimalno mjesto:

$$EEI = \frac{AE_C}{SAE_C} \times 100$$

gdje je:

$AE_C$  - godišnja potrošnja energije mašine za pranje veša,

$SAE_C$  - standardna godišnja potrošnja energije mašine za pranje veša.

1.2. Standardna godišnja potrošnja energije ( $SAE_C$ ) se izračunava u kWh/godini i zaokružuje na dva decimalna mjesta kao:

$$SAE_C = 47,0 \times c + 51,7$$

gdje je:

$c$  - nominalni kapacitet mašine za pranje veša za standardni program pranja pamuka na 60°C pri punom opterećenju ili za standardni program pranja pamuka na 40°C pri punom opterećenju, zavisno od toga koja je vrijednost manja.

1.3. Ponderisana godišnja potrošnja energije ( $AE_C$ ) se izračunava u kWh/godini na sljedeći način i zaokružuje na dva decimalna mjesta:

$$AE_C = E_t \times 220 + \frac{[P_0 \times \frac{525600 - (T_t \times 220)}{2} + P_l \times \frac{525600 - (T_l \times 220)}{2}]}{60 \times 1000}$$

gdje je:

$E_t$  - ponderisana potrošnja energije,

$P_0$  - ponderisana snaga u isključenom stanju,

$P_l$  - ponderisana snaga u stanju mirovanja,

$T_t$  - ponderisano vrijeme trajanja programa,

220 - ukupan broj standardnih ciklusa pranja tokom godinu dana.

Kada mašina za pranje veša u domaćinstvu ima sistem za upravljanje energijom tako da po završetku programa automatski prelazi u isključeno stanje, ponderisana godišnja potrošnja energije ( $AE_C$ ) se izračunava uzimajući u obzir stvarno trajanje stanja mirovanja prema sljedećoj formuli:

$$AE_C = E_t \times 220 + \frac{\{(P_l \times T_l \times 220 + P_0 \times [525600 - (T_t \times 220) - (T_l \times 220)]\}}{60 \times 1000}$$

gdje je:

$T_l$  - vrijeme trajanja stanja mirovanja.

1.4. Ponderisana potrošnja energije ( $E_t$ ) se izračunava u kWh na sljedeći način i zaokružuje na tri decimalna mjesta:

$$E_t = (3 \times E_{t,60} + 2 \times E_{t,60\frac{1}{2}} + 2 \times E_{t,40\frac{1}{2}})/7$$

gde je:

$E_{t,60}$  - potrošnja energije za standardni program pranja pamuka na 60°C pri punom opterećenju,

$E_{t,60\frac{1}{2}}$  - potrošnja energije za standardni program pranja pamuka na 60°C pri djelimičnom opterećenju,

$E_{t,40\frac{1}{2}}$  - potrošnja energije za standardni program pranja pamuka na 40°C pri djelimičnom opterećenju.

1.5. Ponderisana snaga u isključenom stanju ( $P_0$ ) se izračunava u W na sljedeći način i zaokružuje na dva decimalna mjesta:

$$P_0 = (3 \times P_{0,60} + 2 \times P_{0,60\frac{1}{2}} + 2 \times P_{0,40\frac{1}{2}})/7$$

gde je:

$P_{0,60}$  - snaga u isključenom stanju za standardni program pranja pamuka na 60°C pri punom opterećenju,

$P_{0,60\frac{1}{2}}$  - snaga u isključenom stanju za standardni program pranja pamuka na 60°C pri djelimičnom opterećenju,

$P_{0,40\frac{1}{2}}$  - snaga u isključenom stanju za standardni program pranja pamuka na 40°C pri djelimičnom opterećenju.

1.6. Ponderisana snaga u stanju mirovanja ( $P_l$ ) izračunava se u W na sljedeći način i zaokružuje na dva decimalna mjesta:

$$P_l = (3 \times P_{l,60} + 2 \times P_{l,60\frac{1}{2}} + 2 \times P_{l,40\frac{1}{2}})/7$$

gde je:

$P_{l,60}$  - snaga u stanju mirovanja za standardni program pranja pamuka na 60°C pri punom opterećenju,

$P_{l,60\frac{1}{2}}$  - snaga u stanju mirovanja za standardni program pranja pamuka na 60°C pri djelimičnom opterećenju,

$P_{l,40\frac{1}{2}}$  - snaga u stanju mirovanja za standardni program pranja pamuka na 40°C pri djelimičnom opterećenju.

1.7. Ponderisano vrijeme trajanja programa  $T_t$  se izračunava u minutima na sljedeći način i zaokružuje na najbliži minut:

$$T_t = (3 \times T_{t,60} + 2 \times T_{t,60\frac{1}{2}} + 2 \times T_{t,40\frac{1}{2}})/7$$

gde je:

$T_{t,60}$  - vrijeme trajanja standardnog programa pranja pamuka na 60°C pri punom opterećenju,

$T_{t,60\frac{1}{2}}$  - vrijeme trajanja standardnog programa pranja pamuka na 60°C pri djelimičnom opterećenju,

$T_{t,40\frac{1}{2}}$  - vrijeme trajanja standardnog programa pranja pamuka na 40°C pri djelimičnom opterećenju.

1.8. Ponderisano vrijeme trajanja stanja mirovanja ( $T_l$ ) izračunava se u minutima na sljedeći način i zaokružuje na najbliži minut:

$$T_l = (3 \times T_{l,60} + 2 \times T_{l,60\frac{1}{2}} + 2 \times T_{l,40\frac{1}{2}})/7$$

gde je:

$T_{l,60}$  - vrijeme trajanja stanja mirovanja za standardni program pranja pamuka na 60°C pri punom opterećenju,

$T_{l,60\frac{1}{2}}$  - vrijeme trajanja stanja mirovanja za standardni program pranja pamuka na 60°C pri

djelimičnom opterećenju,  
 $T_{1,40\frac{1}{2}}$  - vrijeme trajanja stanja mirovanja za standardni program pranja pamuka na 40°C pri djelimičnom opterećenju.

## 2. Izračunavanje indeksa efikasnosti pranja

Za izračunavanje indeksa efikasnosti pranja ( $I_w$ ), ponderisana efikasnost pranja mašine za pranje veša u domaćinstvu za standardni program pranja pamuka na 60 °C, pri punom i djelimičnom opterećenju, i za standardni program pranja pamuka na 40 °C, pri djelimičnom opterećenju, upoređuje se sa efikasnošću pranja referentne mašine za pranje veša, gdje referentna mašina za pranje veša ima karakteristike navedene u opšte priznatim najnovijim mjernim metodama.

2.1 Indeks efikasnosti pranja ( $I_w$ ) izračunava se na sljedeći način i zaokružuje na tri decimalna mjesta:

$$I_w = \frac{(3 \times I_{w,60} + 2 \times I_{w,60\frac{1}{2}} + 2 \times I_{w,40\frac{1}{2}})}{7}$$

gdje:

$I_{w,60}$  -indeks efikasnosti pranja za standardni program pranja pamuka na 60 °C, pri punom opterećenju;

$I_{w,60\frac{1}{2}}$ -indeks efikasnosti pranja za standardni program pranja pamuka na 60 °C, pri djelimičnom opterećenju;

$I_{w,40\frac{1}{2}}$ -indeks efikasnosti pranja za standardni program pranja pamuka na 40 °C, pri djelimičnom opterećenju.

2.2 Indeks efikasnosti pranja standardnog programa pranja pamuka ( $p$ ) izračunava se na sljedeći način:

$$I_{w,p} = \frac{1}{n} \times \sum_{i=1}^n \left( \frac{W_{T,i}}{W_{R,a}} \right)$$

gdje:

$W_{T,i}$ -efikasnost pranja mašine za pranje veša u domaćinstvu, koja se ispituje u jednom ispitnom ciklusu ( $i$ );

$W_{R,a}$ -prosječna efikasnost pranja referentne mašine za pranje veša u domaćinstvu;

$n$ - broj ispitnih ciklusa,  $n \geq 3$  za standardni program pranja pamuka na 60 °C, pri djelimičnom opterećenju i  $n \geq 2$  za standardni program pranja pamuka na 40 °C, pri djelimičnom opterećenju.

Efikasnost pranja ( $W$ ) predstavlja prosjek reflektovanih vrijednosti svake ispitne trake nakon završetka ispitnog ciklusa.

## 3. Izračunavanje potrošnje vode

Potrošnja vode ( $W_t$ ) izračunava se na sljedeći način i zaokružuje na jedno decimalno mjesto:

$$W_t = W_{t,60}$$

gdje je:

$W_{t,60}$ - potrošnja vode za standardni program pranja pamuka na 60 °C, pri punom opterećenju.

## 4. Izračunavanje preostalog sadržaja vlage

Preostali sadržaj vlage ( $D$ ) programa izračunava se u procentima i zaokružuje na najbliži cijeli broj.

PROVJERA USAGLAŠENOSTI MJERENJA SA  
TEHNIČKIM ZAHTJEVIMA EKO DIZAJNA

U svrhu provjere usaglašenosti mjerenja sa tehničkim zahtjevima eko dizajna mašina za pranje veša u domaćinstvu ispituje se jedna mašina za pranje veša. Ako izmjereni parametri ne zadovoljavaju vrijednosti koje je proizvođač naveo u tehničkoj dokumentaciji, mjerenja se vrše na još tri mašine za pranje veša. Aritmetička sredina izmjerenih vrijednosti te tri mašine treba da bude u granicama datim u Tabeli 1, osim potrošnje energije, gdje izmjerene vrijednosti nijesu veće od nominalne vrijednosti  $E_t$  za više od 6 %. U protivnom, smatra se da taj model i svi drugi istovjetni modeli mašina za pranje veša u domaćinstvu ne zadovoljavaju tehničke zahtjeve eko dizajna iz Priloga 1.

Prilikom vršenja mjerenja iz stava 1 ovog priloga koriste se pouzdani, tačni i ponovljivi postupci, vodeći računa o opšte priznatim najnovijim mjernim metodama.

Tabela1

Izmjereni parametar	Odstupanja
Godišnja potrošnja energije	Izmjerena vrijednost nije veća od nominalne vrijednosti <sup>1</sup> $AE_c$ za više od 10 %
Indeks efikasnosti pranja	Izmjerena vrijednost nije manja od nominalne vrijednosti $I_w$ za više od 4 %
Potrošnja energije	Izmjerena vrijednost nije veća od nominalne vrijednosti $E_t$ za više od 10 %
Vrijeme trajanja programa	Izmjerena vrijednost ne prelazi nominalnu vrijednost $T_t$ za više od 10 %
Potrošnja vode	Izmjerena vrijednost nije veća od nominalne vrijednosti $W_t$ za više od 10 %
Snage u isključenom stanju i stanju mirovanja	Izmjerena vrijednost snage $P_o$ i $P_l$ koja je veća od 1,00 W, nije veća od nominalne vrijednosti za više od 10 %. Izmjerena vrijednost snage $P_o$ i $P_l$ koja je manja ili jednaka 1,00 W, nije veća od nominalne vrijednosti za više od 0,10 W.
Vrijeme trajanja stanja mirovanja	Izmjerena vrijednost ne prelazi nominalnu vrijednosti $T_l$ za više od 10 %.

<sup>1</sup>"nominalna vrijednost" je vrijednost koju navodi proizvođač.