

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 POSUĐA U DOMAĆINSTVU \***

### *Predmet*

#### **Član 1**

Ovim pravilnikom utvrđuju se tehnički zahtjevi eko dizajna za mašine za pranje posuđa u domaćinstvu i mašina za pranje posuđa koje mogu raditi i na baterije, uključujući mašine koje se koriste van domaćinstva i ugradne mašine za pranje posuđa (u daljem tekstu: mašine za pranje posuđa), koje se isporučuju na tržište, odnosno, stavljaju u upotrebu.

### *Značenje izraza*

#### **Član 2**

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 posuđa u domaćinstvu** je mašina koja pere, ispira i suši posuđe, pribor za jelo i drugi kuhinjski pribor koristeći hemijska i mehanička sredstva, toplotnu i električnu energiju, namijenjena za korišćenje u domaćinstvu;
- 3) **ugradna mašina za pranje posuđa u domaćinstvu** je mašina za pranje posuđa koja je predviđena za postavljanje u ugradno mjesto, pri čemu se za ugradnju koriste odgovarajući elementi namještaja;
- 4) **komplet posuđa** je definisan komplet posuđa, kao i pribora za jelo, koje koristi jedna osoba;
- 5) **nominalni kapacitet** je najveći broj kompleta posuđa zajedno sa posuđem za serviranje, koji se mogu istovremeno oprati u mašini za pranje posuđa sa odabranim programom, ako je mašina na punjena u skladu sa uputstvom dobavljača;
- 6) **program** je niz unaprijed definisanih operacija koje je dobavljač označio kao odgovarajuće za definisani stepen zaprljanosti posuđa i/ili način punjenja mašine, a zajedno čine kompletan ciklus;
- 7) **vrijeme trajanja programa** je vrijeme koje protekne od početka do kraja programa, ne računajući vrijeme odgađanja početka programa, koje podesi korisnik;
- 8) **ciklus** je cjelokupan proces pranja, ispiranja i sušenja, kako je to definisano za odabrani program;
- 9) **isključeno stanje (off-mode)** je stanje u kome je mašina za pranje posuđa u domaćinstvu isključena pomoću upravljačkog uređaja ili prekidača, kojim rukuje korisnik tokom uobičajenog korišćenja, kako bi postigao najmanju potrošnju električne energije i može da traje neograničeno dugo dok je mašina za pranje posuđa 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 posuđa sama vrati u stanje ustaljene potrošnje električne energije;
- 10) **stanje mirovanja (left-on mode)** je stanje najniže potrošnje električne energije koje može da traje neograničeno dugo nakon završetka programa i vađenja posuđa iz mašine, bez daljeg posredovanja korisnika;
- 11) **istovjetna mašina za pranje posuđa u domaćinstvu** je model mašine za pranje posuđa u domaćinstvu, stavljen na tržište sa istim nominalnim kapacitetom, istim tehničkim

karakteristikama, istim učinkom, sa istom potrošnjom energije i vode i istim nivoom buke, kao i drugi model mašine za pranje posuđa stavljen na tržište pod drugom oznakom od strane istog dobavljača;

- 12) **dobavljač** je ovlašćeni zastupnik proizvođača registrovan u Crnoj Gori, uvoznik ili drugo pravno ili fizičko lice koje mašine za pranje posuđa stavlja na tržište;

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

#### **Član 3**

Tehnički zahtjevi eko dizajna mašina za pranje posuđa u domaćinstvu utvrđeni su u Prilogu 1 ovog pravilnika.

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

### ***Ocjenjivanje usaglašenosti***

#### **Član 4**

Ocjenjivanje usaglašenosti mašina za pranje posuđa 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.

Za potrebe ocjenjivanja usaglašenosti iz stava 1 ovog člana, tehnička dokumentacija sadrži rezultate proračuna utvrđene u Prilogu 2 ovog pravilnika.

Ako su podaci iz tehničke dokumentacije za određeni model mašine za pranje posuđa u domaćinstvu, dobijeni proračunom na osnovu dizajna ili ekstrapolacijom podataka za druge istovjetne mašine za pranje posuđa u domaćinstvu, ili objema metodama, tehnička dokumentacija sadrži podatke o takvim proračunima, odnosno ekstrapolacijama, kao i o ispitivanjima koje je proizvođač obavio radi potvrde tačnosti izvršenih proračuna.

U slučaju iz stava 2 ovog člana, tehnička dokumentacija obuhvata i popis istovjetnih modela mašina za pranje posuđa u domaćinstvu, čiji su podaci u tehničkoj dokumentaciji dobijeni na isti način.

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

#### **Član 5**

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

### ***Prilozi***

#### **Član 6**

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

### ***Odložena primjena***

#### **Član 7**

Opšti zahtjevi eko dizajna i zahtjevi za efikasnost utvrđeni u Prilogu 1 tačka 1 i tačka 2 faza 1 ovog pravilnika primjenjivaće se na mašine za pranje posuđa od 1. januara 2019. godine.

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

Zahtjevi za efikasnost utvrđeni u Prilogu 1 Faza 3 ovog pravilnika, primjenjivaće se na

mašine za pranje posuđa od 1. januara 2021. godine.

### *Stupanje na snagu*

#### **Član 8**

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. 1016/2010 od 10. novembra 2010. godine o sprovođenju Direktive 2009/125/EZ Evropskog parlamenta i Savjeta o uspostavljanju okvira za utvrđivanje zahtjeva eko dizajn za mašine za pranje posuđa u domaćinstvu.*

Broj: 310-993/2017-6

Podgorica: 21.11.2017. godine

MINISTARKA

Dragica Sekulić

## TEHNIČKI ZAHTJEVI EKO DIZAJNA ZA MAŠINE ZA PRANJE POSUĐA

**1. Opšti zahtjevi eko dizajna**

Za izračunavanje potrošnje energije i ostalih parametara za mašine za pranje posuđa u domaćinstvu, koristi se ciklus kojim se pere normalno zaprljano posuđe (dalje u tekstu: standardni ciklus pranja). Taj se ciklus može jasno prepoznati na uređaju za izbor programa na mašini za pranje posuđa ili na ekranu mašine za pranje posuđa, ako ga mašina ima, ili na oboje, i naveden je kao "standardni program" i utvrđen je kao zadani ciklus za mašine za pranje posuđa u domaćinstvu opremljene automatskim izborom programa ili bilo kojom funkcijom za automatski izbor programa pranja ili održavanje izbora programa.

Uputstvo za upotrebu, koje obezbjeđuje proizvođač, sadrži:

- a) informaciju o standardnom programu pranja, pod nazivom "standardni program", da je prikladan za pranje normalno zaprljanog posuđa, kao i da se radi o najefikasnijem programu u smislu kombinovane potrošnje energije i vode za tu vrstu posuđa;
- b) potrošnju energije u isključenom stanju i stanju mirovanja;
- c) okvirne podatke o trajanju programa, potrošnji energije i vode za osnovne programe pranja.

**2. Zahtjevi za efikasnost**

Mašine za pranje posuđa u domaćinstvu treba da ispunjavaju sljedeće zahtjeve:

*Faza 1:*

- za sve mašine za pranje posuđa u domaćinstvu, osim mašina za pranje posuđa u domaćinstvu nazivnog kapaciteta 10 kompleta posuđa i širine 45 cm ili manje, indeks energetske efikasnosti (EEI) je manji od 71;
- za mašine za pranje posuđa u domaćinstvu nazivnog kapaciteta 10 kompleta posuđa i širine 45 cm ili manje, indeks energetske efikasnosti (EEI) je manji od 80;
- za sve mašine za pranje posuđa u domaćinstvu, indeks efikasnosti pranja ( $I_c$ ) je veći od 1,12.

*Faza 2:*

- za mašine za pranje posuđa u domaćinstvu nazivnog kapaciteta jednakog ili većeg od 11 kompleta posuđa i za mašine za pranje posuđa u domaćinstvu nazivnog kapaciteta 10 kompleta posuđa i širine veće od 45 cm, indeks energetske efikasnosti (EEI) je manji od 63;
- za mašine za pranje posuđa u domaćinstvu nazivnog kapaciteta 10 kompleta posuđa i širine 45 cm ili manje, indeks energetske efikasnosti (EEI) je manji od 71;
- za mašine za pranje posuđa u domaćinstvu nazivnog kapaciteta jednakog ili većeg od 8 kompleta posuđa, indeks efikasnosti sušenja ( $I_D$ ) je veći od 1,08;
- za mašine za pranje posuđa u domaćinstvu nazivnog kapaciteta jednakog ili manjeg od 7 kompleta posuđa, indeks efikasnosti sušenja ( $I_D$ ) je veći od 0,86.

*Faza 3:*

- za mašine za pranje posuđa u domaćinstvu nazivnog kapaciteta 8 ili 9 kompleta posuđa i za mašine za pranje posuđa u domaćinstvu nazivnog kapaciteta 10 kompleta posuđa i širine jednake ili manje od 45 cm, indeks energetske efikasnosti (EEI) je manji od 63.

Indeks energetske efikasnosti (EEI), indeks efikasnosti pranja ( $I_c$ ) i indeks efikasnosti sušenja ( $I_D$ ) mašina za pranje posuđa u domaćinstvu izračunava se na način utvrđen Prilogom 2 ovog pravilnika.

## METODOLOGIJA ZA IZRAČUNAVANJE TEHNIČKIH ZAHTJEVA EKO DIZAJNA

**1. Izračunavanje indeksa energetske efikasnosti**

Za izračunavanje indeksa energetske efikasnosti (EEI) modela mašine za pranje posuđa u domaćinstvu, godišnja potrošnja energije mašine za pranje posuđa u domaćinstvu upoređuje se sa njenom standardnom 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 posuđa,

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

1.2. Godišnja potrošnja energije ( $AE_C$ ) se izračunava u kWh/godini i zaokružuje na dva decimalna mjesta:

$$AE_C = E_t \times 280 + \frac{[P_0 \times \frac{525600 - (T_t \times 280)}{2} + P_1 \times \frac{525600 - (T_t \times 280)}{2}]}{60 \times 1000}$$

gdje je:

$E_t$  - potrošnja energije za standardni ciklus, zaokružena na tri decimalna mjesta;

$P_1$  - energija u "stanju mirovanja" za standardni ciklus pranja, u W i zaokružena na dva decimalna mjesta;

$P_0$  - energija u "isključenom stanju" za standardni ciklus pranja, u W i zaokružena na dva decimalna mjesta;

$T_t$  - trajanje programa za standardni ciklus pranja, u minutima i zaokružen na najbliži minut;

Ukoliko je mašina za pranje posuđa u domaćinstvu opremljena sistemom za upravljanje korišćenjem energije, kod kojeg se mašina nakon završetka programa automatski vraća u "isključeno stanje", proračun  $AE_C$  uzima u obzir stvarno trajanje "isključenog stanja" prema sljedećoj formuli:

$$AE_C = E_t \times 280 + \frac{\{(P_l \times T_1 \times 280 + P_0 \times [525600 - (T_t \times 280) - (T_l \times 280)]\}}{60 \times 1000}$$

gdje je:

$T_1$  - izmjereno trajanje "stanja mirovanja" za standardni ciklus pranja, u minutima i zaokruženo na najbliži minut;

280 - ukupni broj standardnih ciklusa pranja godišnje.

1.3. Standardna godišnja potrošnja energije  $SAE_C$  izračunava se u kWh/godišnje na sljedeći način i zaokružuje na dva decimalna mjesta.

Za mašine za pranje posuđa u domaćinstvu sa nazivnim kapacitetom  $ps \geq 10$  i širinom  $> 50$  cm:

$$SAE_C = 7,0 \times ps + 378$$

Za mašine za pranje posuđa u domaćinstvu sa nazivnim kapacitetom  $ps \leq 9$  i za mašine za pranje posuđa u domaćinstvu sa nazivnim kapacitetom  $ps > 9$  i širinom  $\leq 50$  cm:

$$SAE_C = 25,2 \times ps + 126$$

gdje je:

ps - broj kompleta posuđa.

## 2. Izračunavanje indeksa efikasnosti pranja

Za izračunavanje indeksa efikasnosti pranja ( $I_c$ ) modela mašine za pranje posuđa u domaćinstvu, efikasnost pranja mašine za pranje posuđa u domaćinstvu upoređuje se sa efikasnošću pranja referentne mašine za pranje posuđa, gdje referentna mašina za pranje posuđa ima karakteristike navedene u opšte priznatim najnovijim mjernim metodama.

- a) Indeks efikasnosti pranja ( $I_c$ ) izračunava se na sljedeći način i zaokružuje na dva decimalna mjesta:

$$I_n I_c = \frac{1}{n} \times \sum_{i=1}^n \ln \left( \frac{C_{T,i}}{C_{R,i}} \right)$$

$$I_c = \exp(I_n I_c)$$

gdje je:

$C_{T,i}$  - efikasnost pranja mašine za pranje posuđa u domaćinstvu koja se ispituje u jednom ispitnom ciklusu;

$C_{R,i}$  - efikasnost pranja referentne mašine za pranje posuđa u jednom ispitnom ciklusu;

$n$  - broj ispitnih ciklusa,  $n \geq 5$ .

- b) efikasnost čišćenja ( $C$ ) predstavlja prosječni rezultat uklanjanja nečistoće za svaki uneseni komad posuđa, nakon završetka standardnog ciklusa pranja. Rezultat uklanjanja nečistoće dat je u Tabeli 1:

Tabela 1

Broj čestica nečistoće u obliku tačkica ( $n$ )	Ukupna zaprljana površina ( $A_S$ ) u $\text{mm}^2$	Rezultat uklanjanja zaprljanja
$n = 0$	$A_S = 0$	5 (najviša efikasnost)
$0 < n \leq 4$	$0 < A_S \leq 4$	4
$4 < n \leq 10$	$0 < A_S \leq 4$	3
$10 < n$	$4 < A_S \leq 50$	2
Nije primjenljivo	$50 < A_S \leq 200$	1
Nije primjenljivo	$200 < A_S$	0 (najniža efikasnost)

## 3. Izračunavanje indeksa efikasnosti sušenja

Za izračunavanje indeksa efikasnosti sušenja ( $I_D$ ) modela mašine za pranje posuđa u domaćinstvu, efikasnost sušenja mašine za pranje posuđa u domaćinstvu upoređuje se sa efikasnošću sušenja referentne mašine za pranje posuđa, gdje referentna mašina za pranje posuđa ima karakteristike navedene u opšte priznatim najnovijim mjernim metodama.

- a) Indeks efikasnosti sušenja ( $I_D$ ) izračunava se na sljedeći način i zaokružuje na dva decimalna mjesta:

$$I_n I_D = \frac{1}{n} \times \sum_{i=1}^n \ln \left( \frac{D_{T,i}}{D_{R,i}} \right)$$

$$I_c = \exp(\ln I_D)$$

$D_{T,i}$  - efikasnost sušenja mašine za pranje posuđa u domaćinstvu koja se ispituje u jednom ispitnom ciklusu;

$D_{R,i}$  - efikasnost pranja referentne mašine za pranje posuđa u jednom ispitnom ciklusu;

$n$  - broj ispitnih ciklusa,  $n \geq 5$ .

b) Efikasnost sušenja ( $D$ ) predstavlja prosječni rezultat sušenja za svaki uneseni komad posuđa, nakon završetka standardnog ciklusa pranja. Rezultat sušenja dat je u Tabeli 2:

Tabela 2

Broj tragova vode ( $W_T$ ) ili mokrih pruga ( $W_S$ )	Ukupna mokra površina ( $A_w$ ) u $\text{mm}^2$	Rezultat sušenja
$W_T = 0$ i $W_S = 0$	Nije primjenljivo	2 (najviša efikasnost)
$1 < W_T \leq 2$ ili $W_S = 1$	$A_w < 50$	1
$2 < W_T$ ili $W_S = 2$ ili $W_S = 1$ i $W_T = 1$	$A_w > 50$	0 (najniža efikasnost)

PROVJERA USAGLAŠENOSTI MJERENJA SA  
TEHNIČKIM ZAHTJEVIMA EKO DIZAJNA

U svrhu provjere usaglašenosti mjerenja sa tehničkim zahtjevima eko dizajna mašina za pranje posuđa u domaćinstvu ispituje se jedna mašina za pranje posuđa.

Ako izmjereni parametri ne zadovoljavaju vrijednosti koje je proizvođač naveo u tehničkoj dokumentaciji, mjerenja se vrše na još tri mašine za pranje posuđa. Aritmetička sredina izmjerenih vrijednosti te tri mašine treba da bude u granicama datim u Tabeli 3, 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 posuđa u domaćinstvu ne zadovoljavaju tehničke zahtjeve iz Priloga 1 ovog pravilnika.

Prilikom mjerenja koriste se pouzdani, tačni i ponovljivi postupci, vodeći računa o opšte priznatim najnovijim mjernim metodama.

Tabela 3

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 $I_c$ za više od 10 %
Indeks efikasnosti sušenja	Izmjerena vrijednost nije veća od nominalne vrijednosti $I_D$ za više od 19 %
Potrošnja energije	Izmjerena vrijednost nije veća od nominalne vrijednosti $E_t$ za više od 10 %
Trajanje programa	Izmjerena vrijednost ne prelazi nominalnu vrijednost $T_t$ za više od 10 %
Potrošnja 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.
Trajanje stanja mirovanja	Izmjerena vrijednost ne prelazi nominalnu vrijednosti $T_l$ za više od 10 %.

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