

Ovaj je tekst namijenjen isključivo dokumentiranju i nema pravni učinak. Institucije Unije nisu odgovorne za njegov sadržaj. Vjerodostojne inačice relevantnih akata, uključujući njihove preambule, one su koje su objavljene u Službenom listu Europske unije i dostupne u EUR-Lexu. Tim službenim tekstovima može se izravno pristupiti putem poveznica sadržanih u ovom dokumentu.

► **B**

UREDBA KOMISIJE (EZ) br. 641/2009

od 22. srpnja 2009.

o provedbi Direktive 2005/32/EZ Europskog parlamenta i Vijeća u odnosu na zahtjeve za ekološki dizajn samostalnih cirkulacijskih sisaljki bez brtvenice i cirkulacijskih sisaljki bez brtvenice integriranih u proizvode

(Tekst značajan za EGP)

(SL L 191, 23.7.2009., str. 35.)

Koju je izmijenila:

Službeni list

	br.	stranica	datum
► <u>M1</u> Uredba Komisije (EU) br. 622/2012 od 11. srpnja 2012.	L 180	4	12.7.2012.
► <u>M2</u> Uredba Komisije (EU) 2016/2282 od 30. studenoga 2016.	L 346	51	20.12.2016.
► <u>M3</u> Uredba Komisije (EU) 2019/1781 od 1. listopada 2019.	L 272	74	25.10.2019.

▼B**UREDBA KOMISIJE (EZ) br. 641/2009**

od 22. srpnja 2009.

o provedbi Direktive 2005/32/EZ Europskog parlamenta i Vijeća u odnosu na zahtjeve za ekološki dizajn samostalnih cirkulacijskih sisaljki bez brtvenice i cirkulacijskih sisaljki bez brtvenice integriranih u proizvode

(Tekst značajan za EGP)

▼M1*Članak 1.***Predmet i područje primjene**

1. Ova Uredba utvrđuje zahtjeve za ekološki dizajn kod stavljanja na tržište samostalnih cirkulacijskih sisaljki bez brtvenice i cirkulacijskih sisaljki bez brtvenice integriranih u proizvode.
2. Ova se Uredba ne primjenjuje na:
 - (a) cirkulacijske sisaljke za pitku vodu, osim u pogledu obveznih informacija o proizvodu iz Priloga I. točke 2. podtočke 1. (d);

▼M3

- (b) cirkulacijske sisaljke namijenjene integriranju u proizvode i stavljen na tržište najkasnije 1. siječnja 2022. kao zamjena za istovjetne cirkulacijske sisaljke integrirane u proizvode i stavljen na tržište najkasnije 1. kolovoza 2015., koje se na tržište posebno stavljaju kao takve, osim u pogledu obveznih informacija o proizvodu iz točke 2. podtočke 1. (e) Priloga I.

▼M1*Članak 2.***Definicije**

Za potrebe ove Uredbe primjenjuju se sljedeće definicije:

1. „cirkulacijska sisaljka” znači centrifugalna sisaljka s kućištem ili bez njega koja ima nazivnu hidrauličku izlaznu snagu između 1 W i 2 500 W i namijenjena je za uporabu u sustavima grijanja ili sekundarnim krugovima rashladnih distribucijskih sustava;
2. „cirkulacijska sisaljka bez brtvenice” znači cirkulacijska sisaljka kod koje je rotor pogonskog motora izravno spojen s rotorom sisaljke, a rotor pogonskog motora uronjen je u crpljenu tekućinu;
3. „samostalna cirkulacijska sisaljka” znači cirkulacijska sisaljka koja je namijenjena da funkcionira neovisno o proizvodu;
4. „proizvod” znači uređaj koji stvara i/ili prenosi toplinu;
5. „cirkulacijska sisaljka integrirana u proizvod” znači cirkulacijska sisaljka koja je namijenjena da funkcionira kao dio proizvoda i ima barem jedno od sljedećih obilježja:
 - (a) kućište sisaljke je konstruirano tako da bude postavljeno i korišteno unutar proizvoda;
 - (b) cirkulacijska je sisaljka konstruirana tako da njezinu brzinu kontrolira proizvod;

▼ M1

- (c) cirkulacijska je sisaljka osmišljena sa sigurnosnim značajkama koje nisu pogodne kod funkcioniranja neovisno o proizvodu (razredi ISO IP);
- (d) cirkulacijska je sisaljka definirana kao dio odobrenja proizvoda ili oznake CE proizvoda;
6. „cirkulacijska sisaljka za pitku vodu” znači cirkulacijska sisaljka posebno osmišljena za uporabu u recirkulaciji vode namijenjene za ljudsku potrošnju, kako je definirano u članku 2. Direktive Vijeća 98/83/EZ ⁽¹⁾;
7. „kućište sisaljke” znači dio rotora sisaljke namijenjen spajanju s cijevima u sustavima grijanja ili sekundarnim krugovima rashladnih distribucijskih sustava.

▼ B*Članak 3.***Zahtjevi za ekološki dizajn**

Zahtjevi za ekološki dizajn za cirkulacijske sisaljke navedeni su u Prilogu I.

Sukladnost sa zahtjevima za ekološki dizajn mjeri se u skladu sa zahtjevima navedenim u Prilogu II. točki 1.

Metoda izračuna indeksa energetske učinkovitosti cirkulacijskih sisaljki navedena je u Prilogu II. točki 2.

*Članak 4.***Ocjena sukladnosti**

Postupak za ocjenu sukladnosti iz članka 8. Direktive 2005/32/EZ jest unutarnji sustav za kontrolu dizajna, naveden u Prilogu IV. toj Direktivi, odnosno upravljački sustav za ocjenu sukladnosti, naveden u Prilogu V. toj Direktivi.

*Članak 5.***Postupak provjere za potrebe nadzora nad tržištem**

Prilikom provedbe kontrola u okviru nadzora nad tržištem, spomenutih u članku 3. stavku 2. Direktive 2005/32/EZ, koje se odnose na zahtjeve utvrđene u Prilogu I. ovoj Uredbi, nadležna tijela država članica primjenjuju postupak provjere opisan u Prilogu III. ovoj Uredbi.

*Članak 6.***Mjerila**

Indikativna mjerila za najučinkovitije cirkulacijske sisaljke raspoložive na tržištu u trenutku stupanja na snagu ove Uredbe utvrđena su u Prilogu IV.

⁽¹⁾ SL L 330, 5.12.1998., str. 32.

▼ M1*Članak 7.***Preispitivanje**

Komisija preispituje ovu Uredbu do 1. siječnja 2017. s obzirom na tehnološki napredak.

Preispitivanje uključuje procjenu mogućih dizajna kojima se olakšava ponovna uporaba i recikliranje.

Rezultati preispitivanja predstavljaju se Savjetodavnom forumu za ekološki dizajn.

▼ B*Članak 8.***Stupanje na snagu**

Ova Uredba stupa na snagu dvadesetog dana od dana objave u *Službenom listu Europske unije*.

Primjenjuje se u skladu sa sljedećim vremenskim rasporedom:

1. od 1. siječnja 2013. samostalne cirkulacijske sisaljke bez brtvenice moraju zadovoljavati razinu učinkovitosti definiranu u Prilogu I., točki 1. podtočki 1., s iznimkom onih koje su posebno osmišljene za primarne krugove toplinskih solarnih sustava i toplinskih sisaljki;
2. od 1. kolovoza 2015. samostalne cirkulacijske sisaljke bez brtvenice i cirkulacijske sisaljke bez brtvenice integrirane u proizvode moraju zadovoljavati razinu učinkovitosti definiranu u Prilogu I. točki 1. podtočki 2.

Ova je Uredba u cijelosti obvezujuća i izravno se primjenjuje u svim državama članicama.

▼ B*PRILOG I.***ZAHTJEVI EKOLOŠKOG DIZAJNA****1. ZAHTJEVI ENERGETSKE UČINKOVITOSTI**

1. Od 1. siječnja 2013. samostalne cirkulacijske sisaljke bez brtvenice, s iznimkom onih koje su posebno osmišljene za primarne krugove toplinskih solarnih sustava i toplinskih sisaljki, moraju imati indeks energetske učinkovitosti (EEI) ne viši od 0,27, izračunan u skladu s Prilogom II. točkom 2.
2. Od 1. kolovoza 2015. samostalne cirkulacijske sisaljke bez brtvenice i cirkulacijske sisaljke bez brtvenice integrirane u proizvode moraju imati indeks energetske učinkovitosti (EEI) ne viši od 0,23, izračunan u skladu s Prilogom II. točkom 2.

▼ M1**2. OBVEZNE INFORMACIJE O PROIZVODU**

1. Od 1. siječnja 2013.:
 - (a) indeks energetske učinkovitosti samostalnih cirkulacijskih sisaljki, izračunan u skladu s Prilogom II., navodi se na pločici s nazivom samostalne cirkulacijske sisaljke, te na njezinom pakiranju, kao i u tehničkoj dokumentaciji samostalne cirkulacijske sisaljke kako slijedi: „EEI ≤ 0,[xx]”;
 - (b) na samostalnim cirkulacijskim sisaljka i na cirkulacijskim sisaljka integriranim u proizvode nalazi se sljedeća informacija: „Mjerilo za najučinkovitije cirkulacijske sisaljke je EEI ≤ 0,20.”;
 - (c) informacije o rastavljanju, recikliranju odnosno odlaganju na kraju vijeka trajanja sastavnica i materijala samostalnih cirkulacijskih sisaljki i cirkulacijskih sisaljki integriranih u proizvode stavljaju se na raspolaganje postrojenjima za obradu;
 - (d) u slučaju cirkulacijskih sisaljki za pitku vodu, sljedeća se informacija nalazi na ambalaži i u dokumentaciji: „Ova je cirkulacijska sisaljka primjerena samo za pitku vodu”;

▼ M3

- (e) u slučaju cirkulacijskih sisaljki namijenjenih integriranju u proizvode i stavljenih na tržište najkasnije 1. siječnja 2022. kao zamjena za istovjetne cirkulacijske sisaljke integrirane u proizvode i stavljene na tržište najkasnije 1. kolovoza 2015., na zamjenskoj cirkulacijskoj sisaljki ili na njezinoj ambalaži jasno se navodi za koje je proizvode namijenjena.

▼ M1

Proizvođači daju informacije o načinu instalacije, korištenja i održavanja cirkulacijske sisaljke kako bi se njezin učinak na okoliš sveo na najmanju mjeru.

Gore navedene informacije vidljivo se postavljaju na slobodno dostupne internetske stranice proizvođača cirkulacijskih sisaljki.

2. Od 1. kolovoza 2015., u slučaju cirkulacijskih sisaljki integriranih u proizvode, indeks energetske učinkovitosti izračunan u skladu s Prilogom II. navodi se na pločici s nazivom samostalne cirkulacijske sisaljke te u tehničkoj dokumentaciji proizvoda kako slijedi: „EEI ≤ 0,[xx]”.

▼B

PRILOG II.

METODE MJERENJA I METODOLOGIJA IZRAČUNAVANJA INDEKSA ENERGETSKE UČINKOVITOSTI

1. METODE MJERENJA

Za potrebe sukladnosti i provjere sukladnosti sa zahtjevima ove Uredbe, mjerenja se provode korištenjem pouzdanog, točnog i ponovljivog postupka mjerenja, koji u obzir uzima općeprihvaćena posljednja dostignuća metoda mjerenja uključujući metode utvrđene u dokumentima čiji su referentni brojevi u tu svrhu objavljeni u *Službenom listu Europske unije*.

▼M1

2. METODOLOGIJA IZRAČUNAVANJA INDEKSA ENERGETSKE UČINKOVITOSTI

Metodologija izračunavanja indeksa energetske učinkovitosti (EEI) za cirkulacijske sisaljke je sljedeća:

1. Samostalne cirkulacijske sisaljke s kućištem mjere se kao cjelovita jedinica;

Samostalne cirkulacijske sisaljke bez kućišta mjere se s kućištem koje je istovjetno kućištu u kojem se namjeravaju koristiti;

Cirkulacijske sisaljke integrirane u proizvode rastavljaju se od proizvoda i mjere s referentnim kućištem;

Cirkulacijske sisaljke bez kućišta, koje su namijenjene integraciji u proizvod, mjere se s referentnim kućištem;

pri čemu „referentno kućište” znači kućište sisaljke koje isporučuje proizvođač, s ulaznim i izlaznim otvorima na istoj osi, koje je osmišljeno za spajanje na cijevi sustava za grijanje ili sekundarnog kruga rashladnog distribucijskog sustava.

2. Ako cirkulacijska sisaljka ima više postavki dobavne visine i toka, izmjerite cirkulacijsku sisaljku na najvišoj postavci.

„Dobavna visina” (H) znači dobavna visina (u metrima) koju je cirkulacijska sisaljka proizvela u određenom trenutku rada.

„Tok” (Q) znači stopa protoka volumena vode kroz cirkulacijsku sisaljku (m³/h).

3. Nađite točku u kojoj je $Q \cdot H$ najviši i definirajte tok i dobavnu visinu u toj točki kao $Q_{100\%}$ i $H_{100\%}$.

4. Izračunajte hidrauličku snagu P_{hyd} u toj točki.

„Hidraulička snaga” znači izraz aritmetičkog proizvoda toka (Q), dobavne visine (H) i konstante.

„ P_{hyd} ” znači hidraulička snaga koju je cirkulacijska sisaljka prenijela u tekućinu crpljenu u određenom trenutku rada (u vatima).

5. Izračunajte referentnu snagu kao:

$$P_{ref} = 1,7 \cdot P_{hyd} + 17 \cdot (1 - e^{-0,3 \cdot P_{hyd}}), \quad 1 \text{ W} \leq P_{hyd} \leq 2\,500 \text{ W}$$

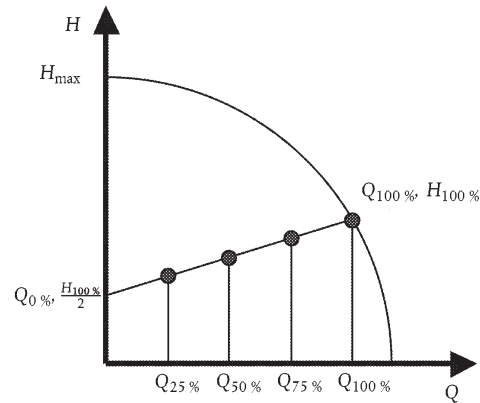
„Referentna snaga” znači odnos između hidrauličke snage i potrošnje električne energije cirkulacijske sisaljke, uzimajući u obzir ovisnost između učinkovitosti i veličine cirkulacijske sisaljke.

„ P_{ref} ” znači referentna snaga (u vatima) cirkulacijske sisaljke pri danoj dobavnoj visini i toku.

▼ **M1**

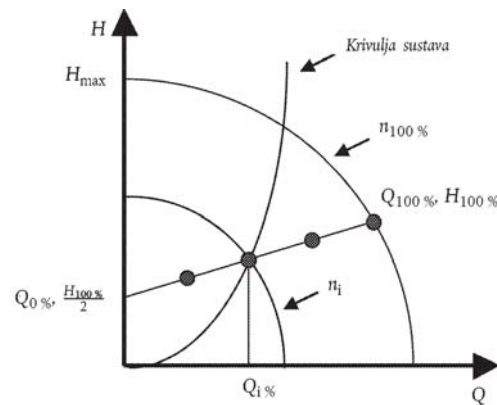
6. Definirajte referentnu kontrolnu krivulju kao ravnu crtu između točaka:

$$(Q_{100\%}, H_{100\%}) \text{ i } \left(Q_{100\%}, \frac{H_{100\%}}{2}\right)$$



7. Odaberite postavku cirkulacijske sisaljke kojom se osigurava da sisaljka na odabranoj krivulji postigne $Q \cdot H =$ točka maksimuma. Kod cirkulacijskih sisaljki integriranih u proizvode slijedite referentnu kontrolnu krivulju prilagođavanjem krivulje sustava i brzine cirkulacijske sisaljke.

„Krivulja sustava” znači odnos između toka i dobavne visine ($H = f(Q)$) proizišao iz trenja u sustavu grijanja ili rashladnom distribucijskom sustavu, kao što je prikazano na sljedećem grafu:



8. Izmjerite P_L i H na tokovima:

$$Q_{100\%}, 0,75 \cdot Q_{100\%}, 0,5 \cdot Q_{100\%}, 0,25 \cdot Q_{100\%}$$

„ P_L ” znači električna snaga (u vatima) koju je cirkulacijska sisaljka potrošila u određenom trenutku rada.

9. Izračunajte P_L kako slijedi:

$$P_L = \frac{H_{ref}}{H_{meas}} \cdot P_{L,meas}, \text{ ako } H_{meas} \leq H_{ref}$$

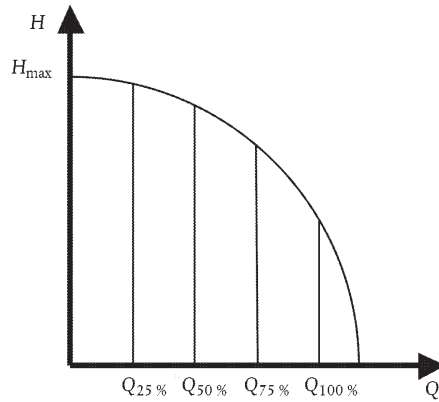
$$P_L = P_{L,meas}, \text{ ako } H_{meas} > H_{ref}$$

gdje je H_{ref} dobavna visina na referentnoj kontrolnoj krivulji pri različitim tokovima.

▼ **M1**

10. Koristeći izmjerene vrijednosti P_L i ovaj profil opterećenja:

Tok [%]	Vrijeme [%]
100	6
75	15
50	35
25	44



Izračunajte ponderiranu prosječnu snagu $P_{L,avg}$ kao:

$$P_{L,avg} = 0,06 \cdot P_{L, 100 \%} + 0,15 \cdot P_{L, 75 \%} + 0,35 \cdot P_{L, 50 \%} + 0,44 \cdot P_{L, 25 \%}$$

Izračunajte indeks energetske učinkovitosti ⁽¹⁾ kao:

$$EEI = \frac{P_{L,avg}}{P_{ref}} \cdot C_{20 \%}, \text{ gdje je } C_{20 \%} = 0,49$$

Izuzetak su cirkulacijske sisaljke integrirane u proizvode, koje su osmišljene za primarne krugove toplinskih solarnih sustava i za toplinske sisaljke; kod njih se indeks energetske učinkovitosti izračunava kao:

$$EEI = \frac{P_{L,med}}{P_{ref}} \cdot C_{20 \%} \cdot \left(1 - e^{(-3,8 \cdot (\frac{n_s}{30})^{1,36})}\right)$$

gdje je $C_{20 \%} = 0,49$ i n_s je specifična brzina definirana kao

$$n_s = \frac{n_{100 \%}}{60} \cdot \frac{\sqrt{Q_{100 \%}}}{H_{100 \%}^{0,75}}$$

gdje je

n_s [rpm] specifična brzina cirkulacijske sisaljke;

$n_{100 \%}$ rotacijska brzina u rpm u ovom slučaju definirana pri $Q_{100 \%}$ i $H_{100 \%}$.

⁽¹⁾ $C_{XX \%}$ znači faktor skaliranja koji osigurava da u trenutku definiranja faktora skaliranja samo $XX \%$ cirkulacijskih sisaljki određenog tipa ima $EEI \leq 0,20$.

▼ **M2***PRILOG III.***Postupak provjere sukladnosti proizvoda koji provode tijela za nadzor tržišta**

Dopuštena odstupanja pri provjeri utvrđena u ovom Prilogu odnose se samo na provjeru izmjerenih parametara koju provode nadležna tijela države članice, a proizvođač/uvoznik ne smije ih upotrebljavati kao dopušteno odstupanje za određivanje vrijednosti u tehničkoj dokumentaciji ili za tumačenje tih vrijednosti u svrhu postizanja sukladnosti odnosno za izvješćivanje o većoj učinkovitosti na bilo koji način.

Pri provjeri sukladnosti modela proizvoda sa zahtjevima utvrđenima u ovoj Uredbi u skladu s člankom 3. stavkom 2. Direktive 2009/125/EZ, nadležna tijela država članica primjenjuju sljedeći postupak na zahtjeve iz ovog Priloga:

1. nadležna tijela države članice provjeravaju samo jednu jedinicu modela;
2. smatra se da je model u skladu s primjenjivim zahtjevima ako:
 - (a) vrijednosti navedene u tehničkoj dokumentaciji u skladu s točkom 2. Priloga IV. Direktivi 2009/125/EZ (prijavljene vrijednosti) i, prema potrebi, vrijednosti upotrijebljene za izračun tih vrijednosti nisu povoljnije za proizvođača ili uvoznika od rezultata odgovarajućih mjerenja obavljenih u skladu s njezinim stavkom (g); i
 - (b) prijavljene vrijednosti ispunjavaju sve zahtjeve utvrđene u ovoj Uredbi i ako sve potrebne informacije o proizvodu koje je objavio proizvođač ili uvoznik ne sadržavaju vrijednosti povoljnije za proizvođača ili uvoznika od prijavljenih vrijednosti; i
 - (c) nakon što nadležna tijela države članice ispituju jedinicu modela, izračunane vrijednosti (vrijednosti relevantnih parametara izmjerenih pri ispitivanju i vrijednosti izračunane iz tih mjerenja) u skladu su s odgovarajućim dopuštenim odstupanjima pri provjeri navedenima u tablici 1.;
3. ako nisu postignuti rezultati iz točke 2. podtočaka (a) ili (b), smatra se da model nije u skladu s ovom Uredbom;
4. ako rezultat iz točke 2. podtočke (c) nije postignut, nadležna tijela države članice odabiru tri dodatne jedinice istog modela za ispitivanje;
5. smatra se da je model u skladu s primjenjivim zahtjevima ako je za te tri jedinice aritmetička sredina izračunanih vrijednosti u skladu s odgovarajućim dopuštenim odstupanjima pri provjeri navedenima u tablici 1.;
6. ako nije postignut rezultat iz točke 5., smatra se da model nije u skladu s ovom Uredbom;
7. nakon donošenja odluke o nesukladnosti modela u skladu s točkama 3. i 6., nadležna tijela države članice bez odgode dostavljaju sve relevantne informacije nadležnim tijelima ostalih država članica i Komisiji.

▼ M2

Nadležna tijela države članice primjenjuju metode mjerenja i izračuna utvrđene u Prilogu II.

Nadležna tijela države članice primjenjuju isključivo dopuštena odstupanja pri provjeri utvrđena u tablici 1., a na zahtjeve iz ovog Priloga primjenjuju isključivo postupak opisan u točkama od 1. do 7. Bilo koja druga dopuštena odstupanja, poput onih navedenih u usklađenim normama ili bilo kojoj drugoj metodi mjerenja, ne primjenjuju se.

Tablica 1.

Dopuštena odstupanja pri provjeri

Parametar	Dopušteno odstupanje pri provjeri
Indeks energetske učinkovitosti	Izračunana vrijednost ne smije prelaziti prijavljenu vrijednost za više od 7 %.

▼B

PRILOG IV.

INDIKATIVNA MJERILA

U trenutku donošenja ove Uredbe, mjerilo za najbolju dostupnu tehnologiju na tržištu cirkulacijskih sisaljki jest $EEI \leq 0,20$.