

32009R0640

L 191/26

SLUŽBENI LIST EUROPSKE UNIJE

23.7.2009.

UREDBA KOMISIJE (EZ) br. 640/2009**od 22. srpnja 2009.****o provedbi Direktive 2005/32/EZ Europskog parlamenta i Vijeća u odnosu na zahtjeve za ekološki dizajn za elektromotore****(Tekst značajan za EGP)**

KOMISIJA EUROPSKIH ZAJEDNICA,

uzimajući u obzir Ugovor o osnivanju Europske zajednice,

uzimajući u obzir Direktivu 2005/32/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 6. srpnja 2005. o uspostavi okvira za utvrđivanje zahtjeva za ekološki dizajn proizvoda koji koriste energiju i o izmjeni Direktive Vijeća 92/42/EEZ te direktiva 96/57/EZ i 2000/55/EZ Europskog parlamenta i Vijeća ⁽¹⁾, a posebno njezin članak 15. stavak 1.,

nakon savjetovanja sa Savjetodavnim forumom za ekološki dizajn,

budući da:

- (1) Sukladno Direktivi 2005/32/EZ, Komisija bi trebala utvrditi zahtjeve za ekološki dizajn proizvoda koji koriste energiju, a koji se prodaju i kojima se trguje u velikim količinama, te koji imaju znatno utjecaj na okoliš i nude značajan potencijal za unapređenje njihova utjecaja na okoliš bez prekomjernih troškova.
- (2) Prvom alinejom stavka 2. članka 16. Direktive 2005/32/EZ predviđa se da će Komisija u skladu s postupkom iz članka 19. stavka 3. i kriterijima utvrđenima u članku 15. stavku 2., te nakon savjetovanja sa Savjetodavnim forumom, prema potrebi uvesti provedbene mjere usmjerene na proizvode koji se koriste u sustavima elektromotora.
- (3) Elektromotori predstavljaju najvažniji udio u industrijama unutar Zajednice u kojima se motori koriste u proizvodnim procesima. Sustavi u kojima se ti motori upotrebljavaju čine otprilike oko 70 % električne energije koju koristi industrija. Ukupni potencijal za troškovno učinkovita poboljšanja energetske učinkovitosti ovih sustava motora iznosi oko 20 % do 30 %. Jedan od glavnih čimbenika tih poboljšanja je upotreba energetski učinkovitih motora. Stoga motori u sustavima elektromotora predstavljaju prioritetni proizvod za koji se trebaju utvrditi zahtjevi za ekološki dizajn.

(4) Elektromotori uključuju brojne proizvode koji koriste energiju poput motora, pogona, crpki ili ventilatora. Motori i pogoni s promjenjivom brzinom važan su dio ovih proizvoda. Stoga ova Uredba zahtijeva da se određeni motori opreme pogonima s promjenjivom brzinom.

(5) Mnogi motori integrirani su u druge proizvode te se ne nalaze zasebno na tržištu ili u upotrebi u smislu članka 5. Direktive 2005/32/EZ i Direktive 2006/42/EZ Europskog parlamenta i Vijeća ⁽²⁾. Kako bi se ostvario puni potencijal troškovno učinkovite uštede energije, motori integrirani u druge proizvode trebali bi biti podložni odredbama ove Uredbe.

(6) Komisija je provela pripremnu studiju u kojoj je analizirala tehničke, ekološke i ekonomske aspekte elektromotora. Studija je izrađena u suradnji s interesnim skupinama i drugim zainteresiranim stranama iz EU-a i trećih zemalja, a njezini su rezultati javno objavljeni.

(7) Pripremna studija je pokazala da su elektromotori prisutni na tržištu Zajednice u velikim količinama pri čemu njihova potrošnja energije u fazi uporabe predstavlja najvažniji ekološki aspekt svih faza životnog ciklusa, a njihova godišnja potrošnja električne energije iznosila je do 1 067 TWh u 2005. godini, što odgovara emisiji CO₂ od 427 Mt. U nedostatku mjera koje bi ograničile tu potrošnju, predviđa se da će se potrošnja energije do 2020. godine povećati na 1 252 TWh. Stoga je zaključeno da se potrošnja energije životnog ciklusa i potrošnja električne energije u fazi uporabe može znatno poboljšati, posebno ako su motori s promjenjivom brzinom i opterećenjem opremljeni pogonima.

(8) Pripremna studija pokazuje da je potrošnja energije u uporabi jedini značajni ekološki parametar vezan uz dizajn proizvoda kako je navedeno u dijelu 1. Priloga I. Direktivi 2005/32/EZ.

(9) Poboljšanja u potrošnji električne energije elektromotora moguće je postići primjenom postojećih nezaštićenih troškovno učinkovitih tehnologija koje vode do smanjenja zajedničkog troška njihove kupnje i uporabe.

⁽¹⁾ SL L 191, 22.7.2005., str. 29.⁽²⁾ SL L 157, 9.6.2006., str. 24.

- (10) Zahtjeve za ekološki dizajn u pogledu potrošnje električne energije motora treba postaviti s ciljem usklađivanja u cijeloj Zajednici i postizanja boljeg funkcioniranja unutarnjeg tržišta te radi boljeg rada tih proizvoda s obzirom na okoliš.
- (11) Potrebno je osigurati odgovarajući vremenski okvir potreban proizvođačima kako bi izmijenili dizajn proizvoda. Vremenski je okvir potrebno utvrditi tako da se izbjegnu negativni učinci na funkcionalnost motora i da se uzme u obzir učinak na troškove proizvođača, a posebno malih i srednjih poduzeća, a da se pritom osigura pravovremeno postizanje ciljeva ove Uredbe.
- (12) Potrošnju energije potrebno je odrediti koristeći pouzdane, točne i ponovljive metode mjerenja uzimajući u obzir najnovije općepriznate metode mjerenja koje, gdje je to moguće, uključuju usklađene standarde koje su usvojila europska tijela za normizaciju, navedene u Prilogu I. Direktivi 98/34/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 22. lipnja 1998. o utvrđivanju postupka osiguravanja informacija u području tehničkih normi i propisa i pravila o uslugama informacijskog društva ⁽¹⁾.
- (13) Ovom bi se Uredbom trebao povećati prodor na tržište tehnologija koje poboljšavaju utjecaj životnog ciklusa elektromotora na okoliš, što bi do 2020. godine dovelo do procijenjene uštede energije životnog ciklusa od 5 500 PJ ⁽²⁾ i uštede električne energije do 2020. godine od 135 TWh u usporedbi sa situacijom u kojoj se ne bi poduzele nikakve mjere.
- (14) U skladu s člankom 8. Direktive 2005/32/EZ u ovoj je Uredbi potrebno navesti primjenjive postupke ocjene sukladnosti.
- (15) Radi lakše provjere sukladnosti, proizvođači bi trebali dostaviti podatke u tehničkoj dokumentaciji iz Priloga IV. i V. Direktivi 2005/32/EZ.
- (16) Radi daljnjeg ograničavanja utjecaja motora na okoliš, proizvođači bi trebali dostaviti sve važne podatke o rastavljanju, recikliranju i odlaganju na kraju životnog ciklusa.
- (17) Potrebno je ustanoviti okvirna mjerila za trenutačno najbolje dostupne tehnologije s visokom energetsom učinkovitošću. To bi pomoglo osigurati širu dostupnost i jednostavan pristup informacijama, posebno za mala i

srednja poduzeća i vrlo male tvrtke, što će olakšati daljnju integraciju najboljih tehnologija oblikovanja za smanjenje potrošnje energije.

- (18) Mjere predviđene u ovoj Uredbi u skladu su s mišljenjem Odbora osnovanog u skladu s člankom 19. stavkom 1. Direktive 2005/32/EZ,

DONIJELA JE OVU UREDBU:

Članak 1.

Predmet i područje primjene

1. Ovom se Uredbom utvrđuju zahtjevi za ekološki dizajn za stavljanje motora na tržište i početak rada uključujući i kad su integrirani u druge proizvode.

2. Ova Uredba ne odnosi se na:

- (a) motore projektirane da rade kada su potpuno uronjeni u tekućinu;
- (b) motore potpuno integrirane u proizvod (na primjer u mehanizmu, pumpi, ventilatoru ili kompresoru) čija se energetska učinkovitost ne može izmjeriti zasebno od proizvoda;
- (c) motore posebno projektirane za rad:
- na visinama iznad 1 000 m nadmorske visine;
 - tamo gdje je temperatura zraka okoline iznad 40 °C;
 - na maksimalnoj temperaturi rada iznad 400 °C;
 - tamo gdje je temperatura zraka okoline manja od – 15 °C za bilo koji motor ili manja od 0 °C za motor s vodenim hlađenjem;
 - gdje je temperatura vode rashladnog sredstva na ulazu proizvoda manja od 5 °C ili prelazi 25 °C;
 - u potencijalno eksplozivnim atmosferama kako je definirano Direktivom 94/9/EZ Europskog parlamenta i Vijeća ⁽³⁾;
- (d) kočne motore;

osim u pogledu zahtjeva za informacije iz točke 2. podtočaka 3., 4., 5., 6., i 12. Priloga I.

⁽¹⁾ SL L 204, 21.7.1998., str. 37.

⁽²⁾ 1 TWh = 3,6 PJ.

⁽³⁾ SL L 100, 19.4.1994., str. 1.

Članak 2.**Definicije**

Osim definicija utvrđenih Direktivom 2005/32/EZ primjenjuju se sljedeće definicije:

1. „Motor” znači trofazni 50 Hz ili 50/60 Hz kavezni indukcijski motor s jednom brzinom koji:

- ima od 2 do 6 polova,
- ima nazivni napon od U_N do 1 000 V,
- ima nazivnu snagu P_N između 0,75 kW i 375 kW,
- je ocijenjen na osnovi neprekidnog rada.

2. „Pogon s promjenjivom brzinom” znači elektronski pretvarač energije koji neprekidno prilagođava električnu energiju za napajanje elektromotora kako bi kontrolirao mehaničku energiju motora u skladu s brzinom zakretnog momenta karakterističnom za teret (koji pokreće motor) pri čemu se trofazno napajanje s frekvencijom od 50 Hz prilagođava promjenjivoj frekvenciji i naponu kojim se napaja motor.

3. „Kavezni motor” znači električni motor bez četkica, komutatora, kliznih koluta ili električnih konektora na rotor.

4. „Faza” znači vrsta konfiguracije glavnog električnog napajanja.

5. „Pol” znači ukupan broj magnetnih sjevernih i južnih polova koje proizvodi rotirajuće magnetno polje motora. Broj polova određuje osnovnu brzinu motora.

6. „Neprekidan rad” znači sposobnost elektromotora s integriranim sustavom hlađenja da bez prekida radi pri nominalnom opterećenju ispod svog nazivnog maksimalnog povećanja temperature.

7. „Kočni motor” znači motor opremljen s elektromehaničkom kočnom jedinicom koja radi izravno na osovini motora bez spojki.

Članak 3.**Zahtjevi za ekološki dizajn**

Zahtjevi za ekološki dizajn za motore utvrđeni su u Prilogu I.

Svaki zahtjev za ekološki dizajn primjenjuje se u skladu sa sljedećim rokovima:

1. od 16. lipnja 2011. motori moraju ispunjavati barem IE2 razinu učinkovitosti kako je navedeno u točki 1. Priloga I.;

2. od 1. siječnja 2015.:

- i. motori nazivne snage od 7,5-375 kW moraju ispunjavati barem IE3 razinu učinkovitosti kako je navedeno u točki 1. Priloga I. ili ispunjavati IE2 razinu učinkovitosti kako je navedeno u točki 1. Priloga I. i biti opremljeni pogonom s promjenjivom brzinom.

3. Od 1. siječnja 2017.:

- i. svi motori nazivne snage od 0,75-375 kW moraju ispunjavati barem IE3 razinu učinkovitosti kako je navedeno u točki 1. Priloga I. ili ispunjavati IE2 razinu učinkovitosti kako je navedeno u točki 1. Priloga I. i biti opremljeni s pogonom s promjenjivom brzinom.

Zahtjevi za informacije o proizvodu u pogledu motora utvrđeni su u Prilogu I. Usklađivanje sa zahtjevima za ekološki dizajn mjeri se i izračunava u skladu sa zahtjevima utvrđenim u Prilogu II.

Članak 4.**Ocjena sukladnosti**

Postupak ocjene sukladnosti iz članka 8. Direktive 2005/32/EZ jest unutarnji sustav pregleda dizajna iz Priloga IV. toj Direktivi ili sustav upravljanja iz Priloga V. toj Direktivi.

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

Pri obavljanju nadzora nad tržištem iz članka 3. stavka 2. Direktive 2005/32/EZ, nadležna tijela država članica primjenjuju postupak provjere opisan u Prilogu III. ovoj Uredbi.

Članak 6.**Okvirna mjerila**

Okvirna mjerila za najučinkovitije motore dostupne na tržištu u vrijeme donošenja ove Uredbe utvrđena su u Prilogu IV.

Članak 7.**Revizija**

Najkasnije sedam godina nakon stupanja na snagu ove Uredbe, Komisija je preispituje s obzirom na tehnološki napredak motora i pogona i rezultat tog preispitivanja dostavlja Savjetodavnom forumu za ekološki dizajn. Pregled će obuhvatiti učinkovitost izvora, ponovnu uporabu i recikliranje i stupanj nesigurnosti mjerenja.

Članak 8.

Stupanje na snagu

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

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

Sastavljeno u Bruxellesu 22. srpnja 2009.

Za Komisiju
Andris PIEBALGS
Član Komisije

PRILOG I.

ZAHTEVI ZA EKOLOŠKI DIZAJN MOTORA

1. ZAHTEVI ZA UČINKOVITOST MOTORA

Minimalni nominalni zahtjevi za učinkovitost motora navedeni su u tablicama 1. i 2.

Tablica 1.

Minimalne nominalne učinkovitosti (η) za IE2 razinu učinkovitosti (50 Hz)

Nazivna izlazna snaga (kW)	Broj polova		
	2	4	6
0,75	77,4	79,6	75,9
1,1	79,6	81,4	78,1
1,5	81,3	82,8	79,8
2,2	83,2	84,3	81,8
3	84,6	85,5	83,3
4	85,8	86,6	84,6
5,5	87,0	87,7	86,0
7,5	88,1	88,7	87,2
11	89,4	89,8	88,7
15	90,3	90,6	89,7
18,5	90,9	91,2	90,4
22	91,3	91,6	90,9
30	92,0	92,3	91,7
37	92,5	92,7	92,2
45	92,9	93,1	92,7
55	93,2	93,5	93,1
75	93,8	94,0	93,7
90	94,1	94,2	94,0
110	94,3	94,5	94,3
132	94,6	94,7	94,6
160	94,8	94,9	94,8
200 do 375	95,0	95,1	95,0

Tablica 2.

Minimalne nominalne učinkovitosti (η) za IE3 razinu učinkovitosti (50 Hz)

Nazivna izlazna snaga (kW)	Broj polova		
	2	4	6
0,75	80,7	82,5	78,9
1,1	82,7	84,1	81,0
1,5	84,2	85,3	82,5
2,2	85,9	86,7	84,3

Nazivna izlazna snaga (kW)	Broj polova		
	2	4	6
3	87,1	87,7	85,6
4	88,1	88,6	86,8
5,5	89,2	89,6	88,0
7,5	90,1	90,4	89,1
11	91,2	91,4	90,3
15	91,9	92,1	91,2
18,5	92,4	92,6	91,7
22	92,7	93,0	92,2
30	93,3	93,6	92,9
37	93,7	93,9	93,3
45	94,0	94,2	93,7
55	94,3	94,6	94,1
75	94,7	95,0	94,6
90	95,0	95,2	94,9
110	95,2	95,4	95,1
132	95,4	95,6	95,4
160	95,6	95,8	95,6
200 do 375	95,8	96,0	95,8

2. ZAHTJEVI ZA INFORMACIJE O PROIZVODU U POGLEDU MOTORA

Od 16. lipnja 2011. informacije u pogledu motora utvrđene u točkama 1. do 12. moraju biti jasno prikazane na:

- tehničkoj dokumentaciji motora;
- tehničkoj dokumentaciji proizvoda u koje su motori ugrađeni;
- internetskim stranicama sa slobodnim pristupom proizvođača proizvoda u koje su motori ugrađeni.
- na slobodno dostupnima mrežnim stranicama proizvođača proizvoda koje obuhvaćaju motore.

U pogledu tehničke dokumentacije, informacije moraju biti navedene onim slijedom koji je naveden u točkama od 1. do 12. Nije potrebno ponoviti isti tekst kao u popisu. Umjesto teksta informacije se mogu prikazati koristeći grafikone, brojke ili simbole.

- nominalna učinkovitost (η) u punini, 75 % i 50 % nazivnog opterećenja i napona (U_N);
- razina učinkovitosti: „IE2” ili „IE3”;
- godina proizvodnje;
- ime proizvođača ili robne marke, broj upisa u trgovački registar i sjedište proizvođača;
- broj modela proizvoda;
- broj polova motora;
- nazivna izlazna snaga ili raspon nazivne izlazne snage (kW);
- nazivna ulazna frekvencija motora (Hz);
- nazivni napon ili raspon nazivnog napona (V);
- nazivna brzina ili raspon nazivne brzine (rpm);
- informacije važne za rastavljanje, recikliranje ili odlaganje na kraju životnog vijeka;

12. informacije o nizu uvjeta za rad za koje je motor posebno oblikovan:

- i. visine iznad razine mora;
- ii. temperatura zraka okoline, i za motore sa zračnim hlađenjem;
- iii. temperatura vode rashladnog sredstva na ulazu proizvoda;
- iv. maksimalna temperatura rada;
- v. potencijalno eksplozivne atmosfere.

Informacije iz točaka 1., 2. i 3. moraju biti trajno označene na natpisnoj pločici motora ili u njezinoj blizini.

Informacije navedene u točkama od 1. do 12. ne moraju biti objavljene na internetskim stranicama sa slobodnim pristupom proizvođača motora ako je riječ o motorima po mjeri s posebnim mehaničkim i električkim dizajnom napravljenim na temelju zahtjeva klijenta. Informacije o obveznom zahtjevu da motori koji ne ispunjavaju IE3 razinu učinkovitosti moraju biti opremljeni pogonom s promjenjivom brzinom, moraju biti jasno vidljive na natpisnoj pločici, tehničkoj dokumentaciji motora:

(a) od 1. siječnja 2015. za motore s nazivnom snagom od 7,5-375 kW;

(b) od 1. siječnja 2017. za motore s nazivnom snagom od 0,75-375 kW.

Proizvođači će u tehničkoj dokumentaciji pružiti informacije u pogledu posebnih sigurnosnih upozorenja koja treba uzeti u obzir prilikom sastavljanja, instaliranja, održavanja ili uporabe motora s promjenjivim pogonom, uključujući i informacije o tome kako smanjiti električna i magnetska polja promjenjivih pogona.

3. DEFINICIJE U SMISLU PRILOGA I.

1. „Minimalna nominalna učinkovitost” (η) znači učinkovitost kod punog nazivnog opterećenja i napona bez odstupanja.
 2. „Odstupanje” znači maksimalna dozvoljena razlika u rezultatu ispitnog mjerenja bilo kojeg danog motora u usporedbi s deklariranom vrijednosti na natpisnoj pločici ili u tehničkoj dokumentaciji.
-

PRILOG II.

MJERENJA I IZRAČUNI

Za potrebe provjere sukladnosti sa zahtjevima ove Uredbe, provode se mjerenja primjenjujući pouzdane, točne i ponovljive mjerne postupke kod kojih se uzimaju u obzir općepriznate najnovije mjerne metode, koje važe za visoko pouzdane, uključujući i metode navedene u dokumentima čiji su referentni brojevi u tu svrhu objavljeni u *Službenom listu Europske unije*. Mjerenja ispunjavaju sve sljedeće tehničke parametre.

Energetska učinkovitost je omjer mehaničke izlazne snage i električne ulazne snage.

Razina učinkovitosti motora, kako je utvrđeno u Prilogu I., određuje se nazivnom snagom (P_N), nazivnim naponom, i nazivnom frekvencijom (f_N).

Razlika između izlazne mehaničke snage i ulazne električne snage nastaje zbog gubitaka u motoru.

Određivanje ukupnih gubitaka obavlja se jednom od sljedećih metoda:

- mjerenjem ukupnih gubitaka, ili
- određivanjem zasebnih gubitaka za ukupni izračun.

PRILOG III.

POSTUPAK VERIFIKACIJE

Kod provjera iz članka 3. stavka 2. Direktive 2005/32/EZ koje se provode u svrhu nadzora tržišta, nadležna tijela država članica primjenjuju sljedeći postupak verifikacije na zahtjeve utvrđene u Prilogu I.

1. Nadležna tijela država članica ispituju samo jednu zasebnu jedinicu.
2. Smatra se da model zadovoljava odredbe ove Uredbe ako se gubici (1- η) u nominalnoj učinkovitosti motora (η) ne razlikuju od vrijednosti utvrđenih u Prilogu I. za više od 15 % za raspon snage od 0,75-150 kW i 10 % za raspon snage > 150-375 kW.
3. Ako se ne postigne rezultat iz točke 2., nadležna tijela za nadzor tržišta nasumice ispituju tri dodatne jedinice osim za motore koji se proizvode u količinama manjim od pet na godinu.
4. Smatra se da isti model zadovoljava odredbe ove Uredbe ako se gubici (1- η) tri jedinice iz točke 3. u prosjeku nominalne učinkovitosti (η) ne razlikuju od vrijednosti utvrđenih u Prilogu I. za više od 15 % za raspon snage od 0,75 do 150 kW i 10 % za raspon snage > 150-375 kW.
5. Ako se ne postignu rezultati iz točke 4., smatra se da model ne zadovoljava odredbe ove Uredbe.

U svrhu provjere sukladnosti sa zahtjevima ove Uredbe, nadležna tijela država članica provode postupak utvrđen u Prilogu II. i pouzdane, točne i ponovljive mjerne postupke kod kojih se uzimaju u obzir općepriznate najnovije mjerne metode, uključujući i metode navedene u dokumentima čiji su referentni brojevi u tu svrhu objavljeni u *Službenom listu Europske unije*.

PRILOG IV.

OKVIRNA MJERILA NAVEDENA U ČLANKU 6.

U vrijeme donošenja ove Uredbe najbolje dostupne tehnologije na tržištu za motore bile su one IE3 razine ili IE3 motor opremljen pogonom s promjenjivom brzinom kako je definirano Prilogom I.