

## РЕГЛАМЕНТ (ЕО) № 640/2009 НА КОМИСИЯТА

от 22 юли 2009 година

за прилагане на Директива 2005/32/ЕО на Европейския парламент и на Съвета по отношение на изискванията за екопроектиране на електродвигатели

(текст от значение за ЕИП)

КОМИСИЯТА НА ЕВРОПЕЙСКИТЕ ОБЩНОСТИ,

като взе предвид Договора за създаване на Европейската общност,

като взе предвид Директива 2005/32/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 6 юли 2005 г. за създаване на рамка за определяне на изискванията за екодизайн към енергоемките продукти и за изменение на Директива 92/42/ЕИО на Съвета и директиви 96/57/ЕО и 2000/55/ЕО на Европейския парламент и на Съвета <sup>(1)</sup>, и по-специално член 15, параграф 1 от нея,

след консултация с Консултативния форум по екопроектиране,

като има предвид, че:

- (1) Съгласно Директива 2005/32/ЕО изискванията за екопроектиране трябва да се определят от Комисията за продуктите, консумиращи енергия, със значителен обем на продажби и търговия, притежаващи значително екологично въздействие и предоставящи значителен потенциал за подобрене по отношение на своето екологично въздействие, без това да има за последица прекомерни разходи.
- (2) Член 16, параграф 2, първо тире от Директива 2005/32/ЕО предвижда, че в съответствие с процедурата, посочена в член 19, параграф 3, и критериите, определени в член 15, параграф 2, и след консултации с Консултативния форум по екопроектиране, Комисията, когато е целесъобразно, въвежда мерки по прилагането, насочени към продуктите, използвани в системите за електрическо задвижване.
- (3) Електродвигателите са най-важният вид електрически товар в отраслите в рамките на Общността, когато в производствените процеси се използват двигатели. На системите, в които се използват тези двигатели, се падат около 70 % от електроенергията, консумирана в промишлеността. Съществува общ потенциал за рентабилно подобряване на енергийната ефективност на тези системи за задвижване с около 20 до 30 %. Един от основните фактори за такова подобряване е използването на енергийно ефективни двигатели. Следователно двигателите в системите за електрическо задвижване представляват приоритетно изделие, за което следва да бъдат определени изисквания за екопроектиране.

- (4) Системите за електрическо задвижване включват множество продукти, използващи енергия, като двигатели, задвижвания, помпи и вентилатори. Двигателите и управленията за регулируеми обороти представляват значителна част от тези продукти. Ето защо настоящият регламент изисква някои видове електродвигатели да бъдат снабдени с регулатори на оборотите.
- (5) Много двигатели са вградени в други продукти, без да се пускат отделно на пазара или да бъдат пускани в експлоатация по смисъла на член 5 от Директива 2005/32/ЕО и Директива 2006/42/ЕО на Европейския парламент и на Съвета <sup>(2)</sup>. За да се постигне пълният потенциал за рентабилна икономия на енергия, двигателите, вградени в други изделия, следва да бъдат обект на изискванията на настоящия регламент.
- (6) Комисията проведе предварително проучване за анализ на техническите, екологичните и икономическите аспекти на електродвигателите. Проучването бе разработено съвместно със заинтересовани страни от ЕС и трети държави, като резултатите бяха направени обществено достояние.
- (7) Предварителното проучване показва, че електродвигателите биват предлагани на пазара на Общността в големи количества, като тяхната консумация на енергия през фазата на използване е най-значителният екологичен аспект на фона на всички етапи на жизнения цикъл, като потреблението им на електроенергия през 2005 г. възлиза на 1 067 TWh, което съответства на 427 милиона тона емисии на CO<sub>2</sub>. При отсъствие на мерки за ограничаване на това потребление прогнозата е, че потреблението на електроенергия ще нарасне до 1 252 TWh през 2020 г. Направеният извод е, че енергопотреблението през целия жизнен цикъл и консумацията на електроенергия през фазата на използване могат да бъдат подобрити значително, особено ако двигателите, използвани за приложения с променливи обороти и товар, бъдат оборудвани с регулатори.
- (8) Предварителното проучване показва, че консумацията на електроенергия при използване е единственият параметър на екопроектирането, свързан с конструкцията на изделието, както е посочено в приложение I, част 1 към Директива 2005/32/ЕО.
- (9) Подобренията по отношение на консумацията на електроенергия от електродвигатели следва да бъдат постигнати чрез прилагане на съществуващи рентабилни технологии, които не са обект на индустриална собственост и чрез които могат да бъдат намалени общите разходи за закупуването и експлоатацията на електродвигатели.

<sup>(1)</sup> ОВ L 191, 22.7.2005 г., стр. 29.<sup>(2)</sup> ОВ L 157, 9.6.2006 г., стр. 24.

- (10) Изискванията за екопроектиране следва да хармонизират изискванията за потреблението на електроенергия от електродвигатели в цялата Общност и по този начин да допринесат за функционирането на вътрешния пазар, както и за подобряването на екологичните показатели на тези продукти.
- (11) Следва да бъде предвиден подходящ период от време за препроектиране на продуктите от производителите. Моментът за въвеждане би следвало да се определи по такъв начин, че да се избегнат отрицателните въздействия върху функционалните възможности на електродвигателите и да се вземат предвид въздействията върху разходите на производителите и по-специално на малките и средните предприятия, като същевременно се осигури своевременно постигане на целите на настоящия регламент.
- (12) Консумацията на електроенергия следва да бъде определена чрез надеждни и възпроизводими методи на измерване, които вземат предвид общопризнатото съвременно техническо равнище и когато има такива, хармонизираните стандарти, приети от европейските организации по стандартизация, изброени в приложение I към Директива 98/34/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 22 юни 1998 г. относно определяне на процедура за предоставяне на информация в областта на техническите стандарти и регламенти, както и на правила относно услугите на информационното общество <sup>(1)</sup>.
- (13) Настоящият регламент следва да предизвика увеличено пазарно проникване на технологии, които подобряват въздействието върху околната среда през целия жизнен цикъл на електродвигателите, което да доведе до 2020 г. до прогнозни икономии на енергия от 5 500 PJ <sup>(2)</sup> за целия жизнен цикъл и съответно до икономии на електроенергия от 135 TWh в сравнение със състоянието, което би съществувало, ако не бъдат взети мерки.
- (14) Настоящият регламент следва да специфицира приложимите процедури за оценка на съответствието съгласно член 8 от Директива 2005/32/ЕО.
- (15) С цел да се улеснят проверките за съответствие, от производителите следва да се изисква да предоставят информация в техническата документация, посочена в приложения IV и V към Директива 2005/32/ЕО.
- (16) С цел да се ограничи допълнително въздействието на електродвигателите върху околната среда, производителите следва да осигуряват съответна информация за разглобяването, рециклирането и отстраняването като отпадък в края на срока на употреба.
- (17) Следва да бъдат определени базови стойности за сравнение на наличните понастоящем технологии с повишена енергийна ефективност. Това ще допринесе за осигуряването на широка разполагаемост и лесна достъпност на информацията, по-специално за нуждите

на малките и средните предприятия и много малките фирми, което допълнително ще улесни въвеждането на най-добри технологии за проектиране за намаляване на консумацията на енергия.

- (18) Мерките, предвидени в настоящия регламент, са в съответствие със становището на комитета, създаден съгласно член 19, параграф 1 от Директива 2005/32/ЕО,

ПРИЕ НАСТОЯЩИЯ РЕГЛАМЕНТ:

Член 1

### Предмет и обхват

1. Настоящият регламент определя изисквания за екопроектиране за предлагането на пазара и пускането в експлоатация на електродвигатели, включително за случая, в който те са вградени в други изделия.
2. Настоящият регламент не се прилага за:
  - а) електродвигатели, проектирани да работят напълно потопени в течност;
  - б) електродвигатели, напълно вградени в изделие (например предавателен механизъм, помпа, вентилатор или компресор), чиито енергийни показатели не могат да бъдат изпитани независимо от изделието;
  - в) електродвигатели, специално проектирани да работят:
    - i) на височини по-големи от 1 000 метра над морското равнище;
    - ii) при температури, по-високи от 40 °C;
    - iii) при максимална работна температура над 400 °C;
    - iv) при температури на околния въздух по-ниски от – 15 °C за всякакъв двигател или по-ниски от 0 °C за двигател с въздушно охлаждане;
    - v) когато температурата на охлаждащата вода на входния отвор на дадено изделие е по-ниска от 5 °C или по-висока от 25 °C;
    - vi) в потенциално взривоопасни атмосфери, както са определени в Директива 94/9/ЕО на Европейския парламент и на Съвета <sup>(3)</sup>;
  - г) спирални двигатели,

освен що се отнася до изискванията за информация от приложение 1, точка 2, подточки 3—12.

<sup>(1)</sup> ОВ L 204, 21.7.1998 г., стр. 37.

<sup>(2)</sup> 1 TWh = 3,6 PJ.

<sup>(3)</sup> ОВ L 100, 19.4.1994 г., стр. 1.

## Член 2

**Определения**

В допълнение към съответните определения, дадени в Директива 2005/32/ЕО, се прилагат следните определения:

1. „Двигател“ означава електрически, еднокоростен, трифазен, 50 или 50/60-херцов асинхронен двигател с накъсо съединен (кафезен) ротор, който:
  - има от 2 до 6 полюса,
  - е с номинално напрежение  $U_N$  до 1 000 V,
  - е с номинална мощност на вала  $P_N$  между 0,75 kW и 375 kW,
  - е с номинални показатели, определени за непрекъснат режим на работа;
2. „Регулатор на оборотите“ означава силов електронен преобразувател, който непрекъснато мени електрическата мощност, подавана на електродвигателя, с цел да управлява отдаваната механична мощност на двигателя в съответствие с характеристиката „въртящ момент—обороти“ на товара (който се задвижва от двигателя), като преобразува трифазното захранване с 50 Hz в захранване с променливи честота и напрежение, подавани на двигателя;
3. „Двигател с накъсо съединен ротор“ означава електродвигател без четки, колектори, контактни пръстени или електрически връзки с ротора;
4. „Фаза“ се отнася до вида на конфигурацията на захранващата електрическа мрежа;
5. „Полнос“ се отнася до общия брой северни и южни магнитни полюси, образувани от въртящото поле на двигателя. Броят на полюсите определя основната честота на въртене на двигателя;
6. „Непрекъснат режим на работа“ означава способността на електродвигател с вградена охлаждаща система да работи при номинален товар без прекъсване под своето максимално допустимо загряване;
7. „Спирачен двигател“ означава двигател, оборудван с електро-механичен спирачен блок, работещ пряко на вала на двигателя без съединители.

## Член 3

**Изисквания за екопроектиране**

Изискванията за екопроектиране на електродвигатели са зададени в приложение I.

Всяко изискване за екопроектиране се прилага в съответствие със следния график:

1. считано от 16 юни 2011 г. електродвигателите не трябва да са с КПД, по-нисък от този за ниво на ефективност IE2, както е определено в приложение I, точка 1;
2. считано от 1 януари 2015 г.:
  - i) двигателите с номинална мощност на вала между 7,5 и 375 kW не трябва да са с КПД, по-нисък от този за ниво на ефективност IE3, както е определено в приложение I, точка 1, или трябва да отговарят на ниво на ефективност IE2, както е определено в приложение I, точка 1, и да бъдат оборудвани с регулатор на оборотите;
3. считано от 1 януари 2017 г.:
  - i) всички двигатели с номинална мощност на вала между 0,75 и 375 kW не трябва да са с КПД, по-нисък от този за ниво на ефективност IE3, както е определено в приложение I, точка 1, или трябва да отговарят на ниво на ефективност IE2, както е определено в приложение I, точка 1, и да бъдат оборудвани с регулатор на оборотите.

Изискванията към продуктова информация за двигатели са посочени в приложение I. Съобразяването с изискванията за екопроектиране се измерва и изчислява в съответствие с изискванията, посочени в приложение II.

## Член 4

**Оценка на съответствието**

Процедурата за оценяване на съответствието, посочена в член 8 от Директива 2005/32/ЕО, следва да бъде или системата за вътрешен контрол на проектирането, предвидена в приложение IV към споменатата директива, или системата за управление, оценяваща съответствието, предвидена в приложение V към същата директива.

## Член 5

**Процедура за проверка с цел надзор върху пазара**

Когато се извършват проверките с цел надзор върху пазара, посочени в член 3, параграф 2 от Директива 2005/32/ЕО, органите на държавите-членки прилагат процедурата за проверка, определена в приложение III към настоящия регламент.

## Член 6

**Базови стойности за сравнение**

Базовите стойности за сравнение на наличните понастоящем на пазара двигатели с най-добри показатели са определени в приложение IV.

## Член 7

**Преразглеждане**

С оглед на техническия напредък както на двигателите, така и на регулаторите Комисията ще преразгледа настоящия регламент не по-късно от седем години след влизането му в сила и ще представи резултатите от това преразглеждане на Консултативния форум по екопроектиране. Преразглеждането ще включва ефективността на използване на ресурсите, повторното използване и рециклирането, както и нивото на неопределеността на измерванията.

*Член 8***Влизане в сила**

Настоящият регламент влиза в сила на двадесетия ден след публикуването му в *Официален вестник на Европейския съюз*.

Настоящият регламент е задължителен в своята цялост и се прилага пряко във всички държави-членки.

Съставено в Брюксел на 22 юли 2009 година.

За Комисията  
Andris PIEBALGS  
Член на Комисията

---

## ПРИЛОЖЕНИЕ I

## ИЗИСКВАНИЯ ЗА ЕКОПРОЕКТИРАНЕ НА ЕЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ

## 1. ИЗИСКВАНИЯ КЪМ КПД НА ДВИГАТЕЛИТЕ

Изискванията за минимален номинален КПД на двигателите са посочени в таблици 1 и 2.

Таблица 1

Минимални номинални стойности на КПД ( $\eta$ ) за ниво на ефективност IE2 (50 Hz)

Номинална мощност на вала kW	Брой полюси		
	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
от 200 до 375	95,0	95,1	95,0

Таблица 2

Минимални номинални стойности на КПД ( $\eta$ ) за ниво на ефективност IE3 (50 Hz)

Номинална мощност на вала kW	Брой полюси		
	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

Номинална мощност на вала kW	Брой полюси		
	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
от 200 до 375	95,8	96,0	95,8

## 2. ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ПРОДУКТОВАТА ИНФОРМАЦИЯ ЗА ДВИГАТЕЛИТЕ

Считано от 16 юни 2011 г. информацията за двигателите, посочена в подточки 1—12, трябва да присъства на видимо място:

- в техническата документация на двигателите;
- в техническата документация на изделия, в които са вградени двигатели;
- на свободно достъпните интернет страници на производителите на двигатели;
- на свободно достъпните интернет страници на производителите на изделия, в които са вградени двигатели.

Що се отнася до техническата документация, информацията трябва да бъде дадена в реда, представен в подточки 1—12. Не е необходимо да се повтаря точният текст от списъка. Тя може да бъде онагледена с графики, фигури или символи вместо с текст.

- номинален КПД ( $\eta$ ) при пълен товар, товар 75 % и 50 % и напрежение ( $U_N$ );
- ниво на ефективност: „IE2“ или „IE3“;
- година на производство;
- наименование или търговска марка на производителя, номер и адрес на производителя съгласно търговската му регистрация;
- номер на модела на изделието;
- брой полюси на двигателя;
- номинална(и) мощност(и) на вала или обхват на номиналната мощност на вала (kW);
- номинална(и) входна(и) честота(и) за двигателя (Hz);
- номинално(и) напрежение(я) или обхват на номиналното напрежение (V);
- номинална(и) честота(и) на въртене или обхват на номиналната честота на въртене ( $\text{min}^{-1}$ );
- информация от значение за демонтажа, рециклирането или отстраняването като отпадък в края на срока на употреба;

12. информация относно диапазона на работните условия, за които двигателят е бил специално проектиран:

- i) надморска височина;
- ii) околна температура на въздуха, включително за двигатели с въздушно охлаждане;
- iii) температура на охлаждащата вода на входния отвор на изделието;
- iv) максимална работна температура;
- v) потенциално взривоопасни атмосфери.

Информацията, посочена в подточки 1, 2 и 3, трябва да бъде трайно нанесена върху или в близост до табелката с данните на двигателя.

За нестандартни двигатели със специална механична и електрическа конструкция, произведени по поръчка на клиент, не е необходимо информацията, изброена в подточки 1—12, да бъдат публикувана на свободно достъпната интернет страница на производителя. Информацията относно задължителното изискване двигателите, които не отговарят на ниво на ефективност IE3, да бъдат оборудвани с регулатор на оборотите, трябва да присъства на видно място върху заводската табелка и техническата документация на двигателя:

- а) считано от 1 януари 2015 г., за двигатели с номинална мощност на вала 7,5—375 kW;
- б) считано от 1 януари 2017 г., за двигатели с номинална мощност на вала 0,75—375 kW.

В техническата документация производителите трябва да предоставят информация за всякакви особени предпазни мерки, които трябва да бъдат взети, когато двигателите се сглобяват, монтират, поддържат или използват с регулатори на оборотите, включително информация как да се минимизират електрическите и магнитните полета от регулаторите на обороти.

### 3. ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЗА ЦЕЛИТЕ НА ПРИЛОЖЕНИЕ I

- 1. „Минимален номинален КПД“ ( $\eta$ ) означава КПД при номинални товар и напрежение, без допустимите отклонения.
- 2. „Допустимо отклонение“ означава максималната допустима вариация на резултата от измерванията по време на изпитванията на даден двигател, съпоставена с обявената стойност върху табелката с данни или в техническата документация.

## ПРИЛОЖЕНИЕ II

**ИЗМЕРВАНИЯ И ИЗЧИСЛЕНИЯ**

За целите на съответствието и проверката на съответствието с изискванията на настоящия регламент се извършват измервания и изчисления, като се използва надежден, точен и възпроизводим метод за измерване, който взема предвид общопризнатите методи, характерни за съвременното техническо равнище, и за чиито резултати се счита, че са с ниска неопределеност, включително и методи, заложи в документи, чиито референтни номера са публикувани за целта в *Официален вестник на Европейския съюз*. Те трябва да отговарят на следните технически параметри.

Енергийният КПД е отношението на механичната мощност на вала към входящата електрическа мощност.

Нивото на ефективност на двигателя, както е специфицирано в приложение I, трябва да се определи при номинална мощност на вала ( $P_N$ ), номинално напрежение ( $U_N$ ) и номинална честота ( $f_N$ ).

Разликата между механичната мощност на вала и входящата електрическа мощност се дължи на загубите, възникващи в двигателя.

Определянето на пълните загуби трябва да се извърши, като се използва един от следните методи:

- измерване на пълните загуби; или
- поотделно определяне на различните видове загуби и сумиране.

---



## ПРИЛОЖЕНИЕ III

## ПРОЦЕДУРА ЗА ПРОВЕРКА

При извършването на проверките с цел надзор върху пазара, посочени в член 3, параграф 2 от Директива 2005/32/ЕО, органите на държавите-членки следва да прилагат следната проверочна процедура за спазването на изискванията, посочени в приложение I.

1. Органите на държавите-членки изпитват една-единствена бройка.
2. Моделът се счита за съответстващ на разпоредбите, определени в настоящия регламент, ако за номиналния КПД на двигателя ( $\eta$ ) загубите (1- $\eta$ ) не се отклоняват от стойностите, дадени в приложение I, с повече от 15 % — за обхвата от мощности 0,75—150 kW, и с 10 % — за обхвата от мощности 150—375 kW.
3. Ако резултатът, посочен в точка 2, не бъде постигнат, органът за надзор на пазара изпитва три допълнителни бройки на случаен принцип, освен за двигатели, произвеждани в по-малки количества от пет годишно.
4. Същият модел се счита за съответстващ на разпоредбите, изложени в настоящия регламент, ако за средния номинален КПД ( $\eta$ ) за трите бройки, посочени в точка 3, загубите (1- $\eta$ ) не се отклоняват от стойностите, дадени в приложение I, с повече от 15 % — за обхвата от мощности 0,75—150 kW, и с 10 % — за обхвата от мощности 150—375 kW.
5. Ако резултатите, посочени в точка 4, не бъдат постигнати, се счита, че моделът не е съобразен с настоящия регламент.

За целите на проверката на съответствието с изискванията на настоящия регламент държавите-членки прилагат процедурата, посочена в приложение II, както и надеждни, точни и възпроизводими методи за измерване, които вземат предвид общопризнатото техническо равнище, включително и методи, заложи в стандарти, чиито референтни номера са публикувани за целта в *Официален вестник на Европейския съюз*.

## ПРИЛОЖЕНИЕ IV

## БАЗОВИ СТОЙНОСТИ ЗА СРАВНЕНИЕ, ПОСОЧЕНИ В ЧЛЕН 6

По времето на приемането на настоящия регламент за най-добра налична технология за електродвигатели на пазара бе определено нивото IE3 или двигател IE3, оборудван с регулатор на оборотите, както е дефинирано в приложение I.