

**NAŘÍZENÍ KOMISE (ES) č. 640/2009****ze dne 22. července 2009,****kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2005/32/ES, pokud jde o požadavky na ekodesign elektromotorů****(Text s významem pro EHP)**

KOMISE EVROPSKÝCH SPOLEČENSTVÍ,

s ohledem na Smlouvu o založení Evropského společenství,

s ohledem na směrnici 2005/32/ES Evropského parlamentu a Rady ze dne 6. července 2005 o stanovení rámce pro určení požadavků na ekodesign energetických spotřebičů a o změně směrnic Rady 92/42/EHS a Evropského parlamentu a Rady 96/57/ES a 2000/55/ES<sup>(1)</sup>, a zejména na čl. 15 odst. 1 uvedené směrnice,

po konzultaci s konzultačním fórem o ekodesignu,

vzhledem k těmto důvodům:

- (1) Podle směrnice 2005/32/ES určuje Komise požadavky na ekodesign energetických spotřebičů, které mají významný objem prodejů, významný dopad na životní prostředí a významný potenciál ke zlepšení dopadu na životní prostředí bez nepřiměřeně vysokých nákladů.
- (2) Ustanovení čl. 16 odst. 2 první odrážky směrnice 2005/32/ES stanoví, že Komise ve vhodných případech postupem podle čl. 19 odst. 3, v souladu s kritérii stanovenými v čl. 15 odst. 2 a po konzultaci s konzultačním fórem o ekodesignu, zavede prováděcí opatření týkající se výrobků používaných v systémech elektrického pohonu.
- (3) Elektromotory jsou nejvýznamnějším typem elektrického zatížení v těch odvětvích ve Společenství, kde se motory používají ve výrobních procesech. Systémy, v nichž jsou tyto motory provozovány, zodpovídají za cca 70 % spotřeby elektrické energie v průmyslu. Celkový potenciál pro nákladově efektivní zlepšení energetické účinnosti těchto systémů elektrického pohonu činí zhruba 20 % až 30 %. Jedním z hlavních činitelů, které mohou k těmto zlepšením přispět, je používání energeticky účinných motorů. Následkem toho představují motory v systémech elektrického pohonu výrobek, pro nějž by měly být stanoveny požadavky na ekodesign.
- (4) Systémy elektrického pohonu obsahují celou řadu elektrických spotřebičů, jako například motory, pohony, čerpadla nebo ventilátory. Motory a pohony s proměnnými otáčkami jsou významnými součástmi těchto výrobků. Z toho důvodu toto nařízení vyžaduje, aby některé typy motorů byly vybaveny pohony s proměnnými otáčkami.
- (5) Mnohé motory se zabudovávají do jiných výrobků, aniž by byly uváděny na trh nebo do provozu samostatně ve smyslu článku 5 směrnice 2005/32/ES a směrnice Evropského parlamentu a Rady 2006/42/ES<sup>(2)</sup>. Aby mohl být plně realizován potenciál nákladově efektivní úspory energie, měly by ustanovením tohoto nařízení podléhat i motory zabudovávané do jiných výrobků.
- (6) Komise vypracovala přípravnou studii, v níž analyzovala technické, environmentální a hospodářské aspekty elektromotorů. Studie byla zpracována ve spolupráci se zúčastněnými a dotčenými stranami z EU i třetích zemí a její výsledky byly zveřejněny.
- (7) Přípravná studie ukázala, že elektromotory jsou uváděny na trh Společenství ve velkých množstvích; nejvýznamnějším environmentálním aspektem všech fází jejich životního cyklu je jejich spotřeba energie ve fázi užívání a jejich roční spotřeba elektrické energie dosáhla v roce 2005 celkem 1 067 TWh, což odpovídá 427 Mt emisí CO<sub>2</sub>. Očekává se, že bez opatření omezujících spotřebu by jejich spotřeba elektrické energie vzrostla v roce 2020 na 1 252 TWh. Bylo shledáno, že spotřebu energie za celý životní cyklus a spotřebu ve fázi užívání lze podstatně zlepšit, zejména pokud jsou motory vybaveny pohonem s proměnnými otáčkami a proměnným zatížením.
- (8) Přípravná studie ukazuje, že jediným významným parametrem ekodesignu uvedeným v příloze I části 1 směrnice 2005/32/ES je spotřeba elektrické energie ve fázi užívání.
- (9) Zlepšení v oblasti spotřeby elektrické energie elektromotorů by mělo být dosaženo využitím stávajících nepatentovaných nákladově efektivních technologií, které povedou ke snížení kombinovaných výdajů na koupi a provoz těchto zařízení.

<sup>(1)</sup> Úř. věst. L 191, 22.7.2005, s. 29.<sup>(2)</sup> Úř. věst. L 157, 9.6.2006, s. 24.

- (10) Požadavky na ekodesign by měly sladit požadavky na energetickou spotřebu motorů ve Společenství, čímž by měly přispět k fungování vnitřního trhu a ke zlepšení environmentální výkonnosti těchto výrobků.
- (11) Výrobci by měla poskytnuta přiměřená lhůta na příslušnou změnu designu výrobků. Časový rozvrh by měl být stanoven tak, aby se zabránilo negativním dopadům na funkčnost motorů a aby při zajišťování včasného dosažení cílů tohoto nařízení byly zohledněny i dopady na náklady výrobců, především malých a středních podniků.
- (12) Stanovení spotřeby elektrické energie by se mělo provádět spolehlivými, přesnými a opakovatelnými metodami měření, které zohledňují nejmodernější vědecké poznatky, případně i s využitím harmonizovaných norem přijatých evropskými normalizačními orgány uvedenými v příloze I směrnice Evropského parlamentu a Rady 98/34/ES ze dne 22. června 1998 o postupu při poskytování informací v oblasti norem a technických předpisů a předpisů pro služby informační společnosti <sup>(1)</sup>.
- (13) Díky tomuto nařízení by měly technologie, které zlepšují dopad životního cyklu elektromotorů na životní prostředí, najít širší uplatnění na trhu, což by podle odhadů vedlo v roce 2020 k úsporám energie za celý životní cyklus ve výši 5 500 PJ <sup>(2)</sup> a k úsporám elektrické energie ve výši 135 TWh ve srovnání se situací, kdy by nebyla přijata žádná opatření.
- (14) V souladu s článkem 8 směrnice 2005/32/ES by toto nařízení mělo určit použitelné postupy posuzování shody.
- (15) Pro snazší kontrolu shody by měli výrobci poskytovat údaje v technické dokumentaci uvedené v přílohách IV a V směrnice 2005/32/ES.
- (16) V zájmu omezení dopadů na životní prostředí by výrobci měli poskytovat příslušné informace o demontáži, recyklaci nebo likvidaci výrobků.
- (17) Měly by být určeny referenční hodnoty pro aktuálně dostupné technologie s vysokou energetickou účinností. To přispěje k zajištění široké dostupnosti údajů a usnadní přístup k nim, zejména pro malé a střední podniky a mikropodniky, což dále usnadní integraci osvědčených technologií designu pro snížení spotřeby elektrické energie.
- (18) Opatření stanovená tímto nařízením jsou v souladu se stanoviskem výboru zřízeného podle čl. 19 odst. 1 směrnice 2005/32/ES,

PŘIJALA TOTO NAŘÍZENÍ:

#### Článek 1

#### Předmět a oblast působnosti

1. Toto nařízení stanoví požadavky na ekodesign pro uvádění motorů na trh a do provozu, včetně případů, kdy jsou motory zabudovány do jiných výrobků.

2. Toto nařízení se nepoužije na:

- a) motory určené k provozování ponořené do kapaliny;
- b) motory plně zabudované do výrobku (například převodovky, čerpadla, ventilátoru nebo kompresoru), u nichž nelze energetickou účinnost měřit odděleně od energetické účinnosti daného výrobku;
- c) motory určené speciálně k provozování:
  - i) v nadmořských výškách nad 1 000 metrů nad mořem,
  - ii) v prostředích s teplotou okolního vzduchu přesahující 40 °C,
  - iii) v prostředích s maximální teplotou nad 400 °C,
  - iv) v prostředích s teplotou okolního vzduchu nižší než -15 °C v případě jakýchkoli motorů nebo nižší než 0 °C v případě motorů chlazených vzduchem,
  - v) za podmínek, kdy je teplota chladicí vody na vstupu do výrobku nižší než 5 °C nebo vyšší než 25 °C,
  - vi) v prostředí s nebezpečím výbuchu ve smyslu směrnice Evropského parlamentu a Rady 94/9/ES <sup>(3)</sup>;

d) brzdové motory,

s výjimkou požadavků na informace podle přílohy I části 2 bodů 3 až 6 a 12.

<sup>(1)</sup> Úř. věst. L 204, 21.7.1998, s. 37.

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

<sup>(3)</sup> Úř. věst. L 100, 19.4.1994, s. 1.

## Článek 2

## Definice

Vedle definic stanovených ve směrnici 2005/32/ES se použijí tyto definice:

1) „motorem“ se rozumí elektrický jednofázový třífázový 50 Hz nebo 50/60 Hz asynchronní motor s kotvou nakrátko, který:

— má 2 až 6 pólů,

— má jmenovité napětí  $U_N$  nejvýše 1 000 V,

— má jmenovitý výkon  $P_N$  od 0,75 kW do 375 kW,

— je určen pro nepřetržitý provoz.

2) „pohonem s proměnnými otáčkami“ se rozumí elektronický měnič výkonu, který nepřetržitě upravuje parametry elektrického napájení elektromotoru s cílem optimalizovat výstupní mechanický výkon motoru v závislosti na momentové charakteristice zatížení (poháněné motorem) přizpůsobováním třífázového 50Hz napájení proměnnému vstupnímu kmitočtu a napětí motoru;

3) „motorem s kotvou nakrátko“ se rozumí elektromotor s rotorem bez kartáčů, komutátorů, sběracích kroužků nebo elektrických přípojení;

4) „fázemi“ se rozumí typ konfigurace síťového napájení;

5) „póly“ se rozumí celkový počet magnetických pólů působených rotací magnetického pole motoru. Počet pólů určuje základní rychlost motoru;

6) „nepřetržitým provozem“ se rozumí schopnost elektromotoru se zabudovaným chladicím systémem fungovat při běžném zatížení bez přerušení, aniž by se zvýšila jeho maximální jmenovitá teplota;

7) „brzdovým motorem“ se rozumí motor vybavený jednotkou elektromechanické brzdy, která je připojena přímo na hřídel motoru bez spojky.

## Článek 3

## Požadavky na ekodesign

Požadavky na ekodesign jednoduchých motorů jsou stanoveny v příloze I.

Požadavky na ekodesign se začnou uplatňovat podle tohoto harmonogramu:

1) od 16. června 2011 musí motory vyhovovat alespoň třídě účinnosti IE2 definované v příloze I bodu 1;

2) od 1. ledna 2015:

i) motory se jmenovitým výkonem 7,5–375 kW musí vyhovovat alespoň buď třídě účinnosti IE3 definované v příloze I bodu 1 nebo třídě IE2 definované v příloze I bodu 1 a být vybaveny pohonem s proměnnými otáčkami;

3) od 1. ledna 2017:

i) všechny motory se jmenovitým výkonem 0,75–375 kW musí vyhovovat alespoň buď třídě účinnosti IE3 definované v příloze I bodu 1 nebo třídě IE2 definované v příloze I bodu 1 a být vybaveny pohonem s proměnnými otáčkami.

Požadavky na informace o výrobku vztahující se na motory jsou stanoveny v příloze I. Shoda s požadavky na ekodesign se měří a počítá podle požadavků stanovených v příloze II.

## Článek 4

## Posuzování shody

Postupem posuzování shody uvedeným v článku 8 směrnice 2005/32/ES je systém interní kontroly designu uvedený v příloze IV zmíněné směrnice nebo systém řízení posuzování shody stanovený v příloze V zmíněné směrnice.

## Článek 5

## Postup ověřování pro účely dohledu nad trhem

Při provádění kontrol v rámci dohledu nad trhem podle čl. 3 odst. 2 směrnice 2005/32/ES použijí orgány členských států ověřovací postup popsany v příloze III tohoto nařízení.

## Článek 6

## Orientační referenční hodnoty

Orientační referenční hodnoty nejvýkonnějších motorů, které jsou v současné době dostupné na trhu, jsou uvedeny v příloze IV.

## Článek 7

## Revize

Nejpozději do sedmi let od vstupu tohoto nařízení v platnost je Komise přezkoumá s ohledem na technologický pokrok v oblasti motorů a pohonů a předloží výsledek tohoto přezkumu konzultačnímu fóru o ekodesignu. Tento přezkum bude zahrnovat účinnost využívání zdrojů, opětovné využívání a recyklaci a míru nejistoty měření.

*Článek 8***Vstup v platnost**

Toto nařízení vstupuje v platnost dvacátým dnem po vyhlášení v *Úředním věstníku Evropské unie*.

Toto nařízení je závazné v celém rozsahu a přímo použitelné ve všech členských státech.

V Bruselu dne 22. července 2009.

*Za Komisi*  
Andris PIEBALGS  
*člen Komise*

---

## PŘÍLOHA I

## POŽADAVKY NA EKODESIGN MOTORŮ

## 1. POŽADAVKY NA ÚČINNOST MOTORŮ

Požadavky na minimální jmenovitou účinnost motorů jsou stanoveny v tabulkách 1 a 2.

Tabulka 1

Hodnoty minimální jmenovité účinnosti ( $\eta$ ) pro třídu účinnosti IE2 (50 Hz)

Jmenovitý výstupní výkon kW	Počet pólů		
	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 až 375	95,0	95,1	95,0

Tabulka 2

Hodnoty minimální jmenovité účinnosti ( $\eta$ ) pro třídu účinnosti IE3 (50 Hz)

Jmenovitý výstupní výkon kW	Počet pólů		
	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

Jmenovitý výstupní výkon kW	Počet pólů		
	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 až 375	95,8	96,0	95,8

## 2. POŽADAVKY NA INFORMACE O VÝROBKU U MOTORŮ

Od 16. června 2011 se uvádějí informace o motorech stanovené v bodech 1. až 12. viditelně:

- a) v technické dokumentaci motorů;
- b) v technické dokumentaci výrobků, v nichž jsou motory zabudovány;
- c) na volně přístupných internetových stránkách výrobců motorů;
- d) na volně přístupných internetových stránkách výrobců výrobků, v nichž jsou motory zabudovány.

V technické dokumentaci musí být informace uvedeny v pořadí stanoveném v bodech 1 až 12. Přesné znění použité v níže uvedeném seznamu není třeba opakovat. Místo textu mohou být poskytnuty ve formě grafů, obrázků nebo symbolů.

1. jmenovitá účinnost ( $\eta$ ) při plném, 75 % a 50 % jmenovitém zatížení a napětí ( $U_N$ );
2. třída účinnosti: „IE2“ nebo „IE3“;
3. rok výroby;
4. název výrobce nebo jeho obchodní známka a sídlo, registrační číslo podniku a místo podnikání výrobce;
5. číslo modelu výrobku;
6. počet pólů motoru;
7. jmenovitý výkon (jmenovité výkony) nebo rozsah jmenovitého výkonu (kW);
8. jmenovitý vstupní kmitočet (jmenovité vstupní kmitočty) motoru (Hz);
9. jmenovité (jmenovitá) napětí nebo rozsah jmenovitého napětí (V);
10. jmenovitá rychlost (jmenovité rychlosti) nebo rozsah jmenovité rychlosti (ot./min.);
11. příslušné informace o demontáži, recyklaci nebo likvidaci výrobku na konci doby životnosti;

12. informace o rozsahu provozních podmínek, pro které je motor speciálně určen:

- i) nadmořské výšky,
- ii) teploty okolního vzduchu včetně teplot pro motory chlazené vzduchem,
- iii) teplota chladicí vody na vstupu do výrobku,
- iv) maximální provozní teplota,
- v) prostředí s nebezpečím výbuchu.

Informace uvedené v bodech 1, 2 a 3 se vyznačují odolným způsobem na výkonovém štítku motoru nebo v jeho blízkosti.

Informace uvedené v bodech 1 až 12 nemusí být zveřejněny na volně přístupných internetových stránkách výrobce motoru v případě motorů se zvláštním mechanickým a elektrickým designem vyrobených na zakázku podle požadavků zákazníka. Údaje o povinnosti vybavit motory, které nevyhovují třídě účinnosti IE3, pohonem s proměnnými otáčkami, se uvádějí viditelně na výkonovém štítku a v technické dokumentaci motoru:

- a) od 1. ledna 2015 u motorů o jmenovitém výkonu 7,5–375 kW;
- b) od 1. ledna 2017 u motorů o jmenovitém výkonu 0,75–375 kW.

Výrobci poskytnou v technické dokumentaci informace o veškerých zvláštních bezpečnostních opatřeních, která je třeba přijmout při montáži, instalaci, údržbě nebo používání motorů s pohony s proměnnými otáčkami včetně informací o způsobu minimalizace elektrického a magnetického pole vytvářeného pohony s proměnnými otáčkami.

### 3. DEFINICE PRO ÚČELY PŘÍLOHY I

1. „Minimální jmenovitou účinností“ ( $\eta$ ) se rozumí účinnost při plném jmenovitém zatížení a napětí bez tolerancí.
  2. „Tolerancí“ se rozumí maximální přípustná odchylka ve výsledku zkušebního měření jakéhokoli daného motoru v porovnání s hodnotou uvedenou na výkonovém štítku nebo v technické dokumentaci.
-

## PŘÍLOHA II

**MĚŘENÍ A VÝPOČTY**

Pro účely stanovení shody a ověření plnění požadavků tohoto nařízení se provádějí měření s využitím spolehlivých, přesných a opakovatelných metod měření, které zohledňují nejmodernější obecně uznávané vědecké poznatky a jejichž výsledky vykazují nízkou míru nejistoty, včetně metod stanovených v dokumentech, jejichž referenční čísla byla za tímto účelem zveřejněna v *Úředním věstníku Evropské unie*. Musí splňovat tyto technické parametry:

Energetická účinnost je poměrem mechanického výkonu a elektrického příkonu.

Třída účinnosti motoru podle přílohy I se stanovuje při jmenovitém výstupním výkonu ( $P_N$ ), jmenovitém napětí ( $U_N$ ) a jmenovitém kmitočtu ( $f_N$ ).

Rozdíl mezi mechanickým výkonem a elektrickým příkonem vzniká v důsledku ztrát v motoru.

Stanovení celkových ztrát se provádí jednou z těchto metod:

- měřením celkových ztrát nebo
- stanovením jednotlivých ztrát, které se následně sečtou.

## PŘÍLOHA III

## OVĚŘOVACÍ POSTUP

Při provádění kontrol v rámci dohledu nad trhem podle čl. 3 odst. 2 směrnice 2005/32/ES použijí orgány členských států tento postup pro ověření plnění požadavků stanovených v příloze I.

1. Orgány členského státu provádějí zkoušku na jednom kusu zařízení.
2. Má se za to, že model vyhovuje ustanovením tohoto nařízení, pokud se na základě jmenovité účinnosti motoru ( $\eta$ ) neliší ztráty ( $1-\eta$ ) od hodnot stanovených v příloze I o více než 15 % u výkonnostní třídy 0,75–150 kW a o více než 10 % u výkonnostní třídy > 150–375 kW.
3. Nepodaří-li se dosáhnout výsledků podle bodu 2, provede orgán dohledu nad trhem zkoušku dalších náhodně vybraných tří kusů s výjimkou motorů vyrobených v menších množstvích, než pět kusů za rok.
4. Má se za to, že daný model vyhovuje ustanovením tohoto nařízení, pokud se v průměrné jmenovité účinnosti ( $\eta$ ) tří kusů vybraných podle bodu 3 neliší ztráty ( $1-\eta$ ) od hodnot stanovených v příloze I o více než 15 % u výkonnostní třídy 0,75–150 kW a o více než 10 % u výkonnostní třídy > 150–375 kW.
5. Nepodaří-li se dosáhnout výsledků podle bodu 4, má se za to, že model tomuto nařízení nevyhovuje.

Pro účely kontroly shody s požadavky tohoto nařízení použijí orgány členských států postup stanovený v příloze II a spolehlivé, přesné metody měření, které zohledňují nejmodernější vědecké poznatky a vedou k opakovatelným výsledkům, včetně metod stanovených v normách, jejichž referenční čísla byla za tímto účelem zveřejněna v *Úředním věstníku Evropské unie*.

## PŘÍLOHA IV

## ORIENTAČNÍ REFERENČNÍ HODNOTY PODLE ČLÁNKU 6

V době přijetí tohoto nařízení byla nejlepší na trhu dostupná technologie pro motory určená na úrovni třídy účinnosti IE3 nebo třídy účinnosti IE3 vybavená pohonem s proměnnými otáčkami definované v příloze I.