

NAŘÍZENÍ KOMISE (EU) 2019/1781**ze dne 1. října 2019,****kterým se stanoví požadavky na ekodesign elektromotorů a pohonů s proměnnými otáčkami podle směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES, mění nařízení (ES) č. 641/2009, pokud jde o požadavky na ekodesign samostatných bezucpávkových oběhových čerpadel a bezucpávkových oběhových čerpadel vestavěných ve výrobcích, a zrušuje nařízení Komise (ES) č. 640/2009****(Text s významem pro EHP)**

EVROPSKÁ KOMISE,

s ohledem na článek 114 Smlouvy o fungování Evropské unie,

s ohledem na směrnici Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES ze dne 21. října 2009 o stanovení rámce pro určení požadavků na ekodesign výrobků spojených se spotřebou energie ⁽¹⁾, a zejména na čl. 15 odst. 1 uvedené směrnice,

vzhledem k těmto důvodům:

- (1) Podle směrnice 2009/125/ES by Komise měla stanovit požadavky na ekodesign výrobků spojených se spotřebou energie, které mají významný objem prodeje v Unii, významný dopad na životní prostředí a významný potenciál ke zlepšení dopadu na životní prostředí prostřednictvím lepšího konstrukčního návrhu bez nepřiměřeně vysokých nákladů.
- (2) Sdělení Komise COM(2016)773 ⁽²⁾ (pracovní plán pro ekodesign) vypracované Komisí na základě čl. 16 odst. 1 směrnice 2009/125/ES stanoví pracovní priority v rámci pro ekodesign a označování energetickými štítky na období 2016–2019. Pracovní plán pro ekodesign vymezuje skupiny výrobků spojených se spotřebou energie, které mají být považovány za prioritní pro vypracování přípravných studií a následné přijetí prováděcích opatření, a stanoví přezkum nařízení Komise (ES) č. 640/2009 ⁽³⁾.
- (3) Odhaduje se, že opatření uvedená v pracovním plánu mohou v roce 2030 přinést celkové roční úspory v konečné spotřebě energie ve výši více než 260 TWh, což odpovídá snížení emisí skleníkových plynů v roce 2030 přibližně o 100 milionů tun ročně. Elektromotory jsou jednou ze skupin výrobků uvedených v pracovním plánu s odhadovanými ročními úsporami v konečné spotřebě energie v roce 2030 ve výši 10 TWh.
- (4) Komise stanovila požadavky na ekodesign elektromotorů v nařízení (ES) č. 640/2009 a podle uvedeného nařízení má Komise uvedené nařízení přezkoumat s ohledem na technologický pokrok v oblasti motorů a pohonů.
- (5) Komise nařízení (ES) č. 640/2009 podle jeho článku 7 přezkoumala a analyzovala technické, environmentální a hospodářské aspekty elektrických motorů a pohonů. Přezkum byl proveden v úzké spolupráci se zúčastněnými stranami a partnery z Unie a ze třetích zemí. Jeho výsledky byly zveřejněny a předloženy konzultačnímu fóru zřízenému podle článku 18 směrnice 2009/125/ES.
- (6) Přezkumná studie ukazuje, že systémy poháněné elektromotory spotřebovávají přibližně polovinu elektřiny vyrobené v Unii. Podle odhadů elektromotory v roce 2015 přeměnily 1 425 TWh elektřiny na mechanickou energii a teplo, což odpovídá ekvivalentním emisím 560 Mt CO₂. Očekává se, že tato hodnota do roku 2020 vzroste na přibližně 1 470 TWh a do roku 2030 na přibližně 1 500 TWh.

⁽¹⁾ Úř. věst. L 285, 31.10.2009, s. 10.

⁽²⁾ Sdělení Komise. Pracovní plán pro ekodesign na období 2016–2019, COM(2016) 773 final, 30.11.2016.

⁽³⁾ 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 (Úř. věst. L 191, 23.7.2009, s. 26).

- (7) Z přezkumu rovněž vyplývá, že na trh v Unii jsou uváděna velká množství pohonů s proměnnými otáčkami, které pomáhají regulovat otáčky motorů a zvyšují energetickou účinnost systémů s motory, přičemž nejvýznamnějším environmentálním aspektem ze všech fází životního cyklu je jejich spotřeba energie ve fázi používání. V roce 2015 pohony s proměnnými otáčkami přeměnily přibližně 265 TWh elektřiny ze sítě na elektřinu o frekvenci vhodné pro poháněné aplikace; to odpovídá 105 Mt emisí CO₂. Očekává se, že tato hodnota do roku 2020 vzroste na přibližně 380 TWh a do roku 2030 na přibližně 570 TWh.
- (8) Z přezkumu vyplývá, že na základě nařízení (ES) č. 640/2009 by se do roku 2020 ušetřilo ročně 57 TWh a do roku 2030 ročně 102 TWh. Vzhledem k tomu, že ustanovení uvedeného nařízení zůstávají v platnosti, budou se tyto úspory i nadále realizovat.
- (9) Existuje ještě značný prostor pro nákladově efektivní zlepšení energetické účinnosti těchto motorem poháněných systémů. Jedním z nákladově efektivních způsobů, jak toho dosáhnout, je zajistit, aby motory byly energeticky účinnější, včetně motorů, na které se nevztahuje nařízení (ES) č. 640/2009, a používání energeticky účinných pohonů s proměnnými otáčkami. To znamená, že by měly být upraveny požadavky na ekodesign elektromotorů a stanoveny požadavky na ekodesign pohonů s proměnnými otáčkami, aby bylo možné plně využít jejich potenciál pro nákladově efektivní energetickou účinnost.
- (10) Požadavky na ekodesign by měly rovněž zahrnovat požadavky na informace o výrobcích, které potenciálním kupujícím pomohou učinit nejvhodnější rozhodnutí a členským státům usnadní výkon dohledu nad trhem.
- (11) Mnohé motory jsou integrovány do jiných výrobků. Pro dosažení co nejvyšších nákladově efektivních úspor energie by se toto nařízení mělo na takové motory vztahovat za předpokladu, že jejich účinnost lze zkusit samostatně.
- (12) Environmentálním aspektem výrobků v působnosti tohoto nařízení, který je považován za významný pro účely tohoto nařízení, je spotřeba energie při jejich používání.
- (13) Elektromotory se používají v mnoha různých typech výrobků, jako jsou čerpadla, ventilátory nebo obráběcí stroje, a v nejrůznějších provozních podmínkách. Spotřebu energie motorem poháněných systémů lze snížit, jestliže jsou motory používané v aplikacích s proměnnými otáčkami a proměnnou zátěží vybaveny pohony s proměnnými otáčkami, ale také pokud pro tyto pohony existují vlastní minimální požadavky na energetickou účinnost. U aplikací s neměnnou rychlostí (konstantní zátěží) představují pohony s proměnnými otáčkami náklady navíc a energetické ztráty. Použití pohonů s proměnnými otáčkami by tedy podle tohoto nařízení nemělo být povinné.
- (14) Zlepšení v oblasti spotřeby elektrické energie elektromotorů a pohonů s proměnnými otáčkami by mělo být dosaženo využitím stávajících vlastnických nechráněných a nákladově efektivních technologií, které povedou ke snížení celkových kombinovaných výdajů na koupi a provoz těchto zařízení.
- (15) Požadavky na ekodesign by měly harmonizovat požadavky na energetickou účinnost elektromotorů a pohonů s proměnnými otáčkami v celé Unii, a tím přispět k hladkému fungování vnitřního trhu a ke zlepšení environmentální výkonnosti těchto výrobků.
- (16) Výrobci by v případě potřeby měli mít dostatek času na změnu konstrukce nebo úpravu svých výrobků. Časové rozvržení by mělo minimalizovat negativní dopad na funkčnost elektromotorů nebo pohonů s proměnnými otáčkami. Mělo by také přihlídnout k dopadům na náklady výrobců, včetně malých a středních podniků, a zároveň zajistit, aby cíle, jež toto nařízení sleduje, bylo dosaženo včas.
- (17) Zahrnutí motorů, na něž se nevztahuje nařízení (ES) č. 640/2009, zejména menších a větších motorů, ve spojení s aktualizovanými minimálními požadavky na energetickou účinnost, které jsou v souladu s mezinárodními normami a technologickým pokrokem, by spolu se zařazením pohonů s proměnnými otáčkami mělo zvýšit tržní podíl elektromotorů a pohonů s proměnnými otáčkami se zlepšeným dopadem na životní prostředí během celé jejich životnosti. To by mělo vést k dodatečným odhadovaným čistým úsporám elektrické energie ve výši 10 TWh ročně a do roku 2030 snížit emise skleníkových plynů o 3 Mt ekvivalentu CO₂ ročně ve srovnání se situací, která by nastala, kdyby nebyla přijata žádná další opatření.

- (18) Ačkoli motory na střední napětí mají významné dopady na životní prostředí, prozatím neexistuje klasifikace energetické účinnosti elektromotorů o jmenovitém napětí nad 1 000 V. Jakmile bude taková klasifikace vypracována, měla by se možnost stanovení minimálních požadavků na motory na střední napětí znovu posoudit.
- (19) Ačkoli ponorné motory mají významné dopady na životní prostředí, v současné době neexistuje žádná zkušební norma, která by definovala třídy energetické účinnosti pro tyto motory. Jakmile bude taková zkušební norma a klasifikace vypracována, měla by se možnost stanovení minimálních požadavků na ponorné motory znovu posoudit.
- (20) Sdělení Komise o oběhovém hospodářství ⁽⁴⁾ a sdělení o pracovním plánu pro ekodesign ⁽⁵⁾ zdůrazňují význam využití rámce pro ekodesign pro podporu přechodu směrem k účinnějšímu využívání zdrojů a oběhovému hospodářství. Proto by toto nařízení mělo stanovit, že motory dodávané jako náhradní díly jsou po danou dobu z požadavků vyňaty, aby se snížily náklady na opravu výrobků obsahujících motory, které byly uvedeny na trh před vstupem nařízení v platnost, nebo aby je nebylo nutno předčasně sešrotovat v případě, že se nedají opravit. Účelem je zabránit problému, který by nastal, kdyby nebylo možné nahradit motor, který není v souladu s předpisy, motorem, jenž tyto předpisy splňuje, bez nepřiměřených nákladů pro konečného uživatele. Pokud jsou takové motory určeny k opravě výrobků, u nichž byla jinými předpisy o ekodesignu stanovena zvláštní úprava týkající se dostupnosti náhradních dílů, která zahrnuje motory, má tato zvláštní úprava přednost před ustanoveními o náhradních dílech v tomto nařízení.
- (21) Ve zvláštních případech, například, když by se jednalo o bezpečnost, funkčnost nebo neúměrné náklady, by měly být určité motory nebo pohony s proměnnými otáčkami z požadavků na účinnost vyňaty. Toto nařízení by se však nicméně na takové výrobky mělo vztahovat, pokud jde o požadavky na informace o výrobku, jako jsou informace o demontáži, recyklaci nebo likvidaci výrobku po skončení životnosti, nebo jiné informace užitečné pro účely dohledu nad trhem.
- (22) Příslušné parametry výrobků by měly být stanoveny pomocí spolehlivých, přesných a reprodukovatelných metod. Uvedené metody by měly zohledňovat uznávané nejmodernější metody, v příslušných případech včetně harmonizovaných norem přijatých evropskými normalizačními organizacemi uvedenými v příloze I nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 1025/2012 ⁽⁶⁾.
- (23) Vhodnou normou k určení specifických druhů zatížení S1, S3 nebo S6 je norma IEC 60034-1:2017. Vhodnými normami k určení motorů se zajištěným provedením Ex eb a jiných motorů s nevýbušným provedením jsou IEC/EN 60079-7:2015, IEC/EN 60079-31:2014 nebo IEC/EN 60079-1:2014.
- (24) V souladu s čl. 8 odst. 2 směrnice 2009/125/ES by toto nařízení mělo určit postupy použitelné pro posuzování shody.
- (25) Soulad výrobků by měl být prokázán buď při uvedení výrobku na trh, nebo při jeho uvedení do provozu, nikoli v obou případech.
- (26) Pro usnadnění kontrol souladu by výrobci, dovozci nebo zplnomocnění zástupci měli poskytovat informace v technické dokumentaci podle příloh IV a V směrnice 2009/125/ES, pokud se tyto informace týkají požadavků stanovených tímto nařízením.
- (27) Pro zlepšení účinnosti tohoto nařízení a za účelem ochrany spotřebitelů by mělo být zakázáno uvádět na trh a do provozu výrobky, které automaticky mění svoji výkonnost ve zkušebních podmínkách, aby zlepšily deklarované parametry.
- (28) K usnadnění ověřovacích zkoušek by orgány dohledu nad trhem měly mít možnost zkoušet větší motory nebo se takových zkoušek účastnit v prostorách, jako jsou prostory výrobce.
- (29) Kromě právně závazných požadavků stanovených v tomto nařízení by měly být v souladu s přílohou I částí 3 bodem 2 směrnice 2009/125/ES určeny referenční hodnoty nejlepších dostupných technologií, aby informace o vlivu výrobků, na něž se vztahuje toto nařízení, na životní prostředí během jejich životního cyklu byly široce a snadno dostupné.

⁽⁴⁾ COM(2015) 0614 final, 2.12.2015.

⁽⁵⁾ COM(2016) 773 final, 30.11.2016.

⁽⁶⁾ Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 1025/2012 ze dne 25. října 2012 o evropské normalizaci, změně směrnic Rady 89/686/EHS a 93/15/EHS a směrnic Evropského parlamentu a Rady 94/9/ES, 94/25/ES, 95/16/ES, 97/23/ES, 98/34/ES, 2004/22/ES, 2007/23/ES, 2009/23/ES a 2009/105/ES, a kterým se ruší rozhodnutí Rady 87/95/EHS a rozhodnutí Evropského parlamentu a Rady č. 1673/2006/ES, Úř. věst. L 316, 14.11.2012, s. 12.

- (30) Přezkum tohoto nařízení by měl posoudit vhodnost a účinnost jeho ustanovení při dosahování cílů. Přezkum by měl být načasován tak, aby byla zajištěna dostatečná doba k provedení všech ustanovení a aby se projevil jejich účinek na trhu.
- (31) Nařízení (ES) č. 640/2009 by proto mělo být zrušeno.
- (32) Požadavky na ekodesign oběhových čerpadel vestavěných v kotlech jsou stanoveny v nařízení Komise (ES) č. 641/2009⁽⁷⁾. Aby byla zajištěna možnost opravy instalovaných kotlů s vadným oběhovým čerpadlem po dobu jejich technické životnosti, měla by být prodloužena výjimka v uvedeném nařízení pro oběhová čerpadla poskytovaná jako náhradní díl ke stávajícím kotlům.
- (33) Opatření stanovená tímto nařízením jsou v souladu se stanoviskem výboru zřízeného podle čl. 19 odst. 1 směrnice 2009/125/ES,

PŘIJALA TOTO NAŘÍZENÍ:

Článek 1

Předmět

Toto nařízení stanoví požadavky na ekodesign pro uvádění elektromotorů a pohonů s proměnnými otáčkami na trh nebo do provozu, včetně případů, kdy jsou integrovány do jiných výrobků.

Článek 2

Oblast působnosti

- 1) Toto nařízení se vztahuje na tyto výrobky:
- indukční elektromotory bez kartáčů, komutátorů, sběracích kroužků nebo elektrických propojení s rotorem, určené pro provoz na sinusové napětí o frekvenci 50 Hz, 60 Hz nebo 50/60 Hz, které:
 - mají dva, čtyři, šest nebo osm pólů;
 - mají jmenovité napětí U_N vyšší než 50 V až do 1 000 V včetně;
 - mají jmenovitý výkon P_N od 0,12 kW do 1 000 kW včetně;
 - mají jmenovité parametry stanoveny na základě nepřetržitého provozu a
 - jsou určeny pro provoz s přímým připojením k elektrické síti;
 - pohony s proměnnými otáčkami s třífázovým napájením, které:
 - jsou určeny pro provoz s jedním motorem uvedeným v písmenu a) s rozmezím jmenovitého výkonu motoru 0,12 kW–1 000 kW;
 - mají jmenovité střídavé napětí vyšší než 100 V až do 1 000 V včetně;
 - mají pouze jeden výstup střídavého napětí.
- 2) Požadavky v oddíle 1 a oddíle 2 bodech 1, 2, 5 až 11 a 13 přílohy I se nepoužijí na tyto motory:
- motory zcela integrované do výrobku (například do převodového ústrojí, čerpadla, ventilátoru nebo kompresoru), jejichž energetickou náročnost nelze zkoušet nezávisle na výrobku ani při dočasném použití ložiska ložiskového štítu a ložiska na straně pohonu; motor musí sdílet společné součásti (kromě spojovacích dílů, jako jsou např. šrouby) s poháněnou jednotkou (například hřídel nebo skříň) a nesmí být navržen tak, že lze celý motor od poháněné jednotky oddělit a provozovat samostatně. Oddělení musí mít za následek nefunkčnost motoru;
 - motory s integrovaným pohonem s proměnnými otáčkami (kompaktní pohony), jejichž energetickou náročnost nelze zkoušet nezávisle na pohonu s proměnnými otáčkami;

⁽⁷⁾ Nařízení Komise (ES) č. 641/2009 ze dne 22. července 2009, kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2005/32/ES, pokud jde o požadavky na ekodesign samostatných bezucpávkových oběhových čerpadel a bezucpávkových oběhových čerpadel vestavěných ve výrobcích (Úř. věst. L 191, 23.7.2009, s. 35).

- c) motory s integrovanou brzdou, která je nedílnou součástí vnitřní konstrukce motoru a během zkoušení účinnosti motoru ji nelze ani demontovat ani ji napájet ze samostatného zdroje energie;
 - d) motory speciálně zkonstruované a určené k provozu výhradně:
 - i) v nadmořských výškách nad 4 000 metrů nad mořem;
 - ii) v prostředí s teplotou okolního vzduchu přesahující 60 °C;
 - iii) při maximální provozní teplotě nad 400 °C;
 - iv) v prostředí s teplotou okolního vzduchu nižší než – 30 C nebo
 - v) za podmínek, kdy je teplota chladicí vody na vstupu do výrobku nižší než 0 °C nebo vyšší než 32 °C;
 - e) motory speciálně zkonstruované a určené k provozování zcela ponořené do kapaliny;
 - f) motory výslovně způsobilé pro bezpečnost jaderných zařízení dle definice v článku 3 směrnice Rady 2009/71/Euratom⁽⁸⁾;
 - g) motory s nevýbušným provedením speciálně zkonstruované a certifikované pro těžbu dle definice v bodě 1 přílohy I směrnice Evropského parlamentu a Rady 2014/34/EU⁽⁹⁾;
 - h) motory v bezšňůrových nebo bateriových zařízeních;
 - i) motory v ručních zařízeních, jejichž hmotnost je během provozu držena v ruce;
 - j) motory v ručně vedených pohyblivých zařízeních, která se během provozu přemísťují;
 - k) motory s mechanickými komutátory;
 - l) zcela uzavřené motory bez ventilace (TENV);
 - m) motory uvedené na trh před dnem 1. července 2029 jako náhrada za totožné motory integrované do výrobků uvedených na trh před dnem 1. července 2022 a specificky takto prodávané;
 - n) vícerychlostní motory, tj. motory s více vinutími nebo s přepínatelným vinutím, což umožňuje provoz s různým počtem pólů a rychlostí;
 - o) motory zkonstruované speciálně pro trakci elektrických vozidel.
- 3) Požadavky v oddíle 3 a oddíle 4 bodech 1, 2 a 5 až 10 přílohy I se nepoužijí na tyto pohony s proměnnými otáčkami:
- a) pohony s proměnnými otáčkami začleněné do výrobku, jejichž energetickou náročnost nelze zkoušet nezávisle na výrobku, tj. pokus o to by měl za následek nefunkčnost pohonu nebo výrobku;
 - b) pohony s proměnnými otáčkami výslovně způsobilé pro bezpečnost jaderných zařízení dle definice v článku 3 směrnice Rady 2009/71/Euratom;
 - c) rekuperační pohony;
 - d) pohony se sinusovým vstupním proudem.

Článek 3

Definice

Pro účely tohoto nařízení se rozumí:

- 1) „elektromotorem“ nebo „motorem“ zařízení, které přeměňuje elektrický příkon na mechanický výkon ve formě otáčení, přičemž rotační rychlost a točivý moment závisejí na faktorech, mezi které patří frekvence napájecího napětí a počet pólů motoru;

⁽⁸⁾ Směrnice Rady 2009/71/Euratom ze dne 25. června 2009, kterou se stanoví rámec Společenství pro jadernou bezpečnost jaderných zařízení (Úř. věst. L 172, 2.7.2009, s. 18).

⁽⁹⁾ Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2014/34/EU ze dne 26. února 2014 o harmonizaci právních předpisů členských států týkajících se zařízení a ochranných systémů určených k použití v prostředí s nebezpečím výbuchu (Úř. věst. L 96, 29.3.2014, s. 309).

- 2) „pohonem s proměnnými otáčkami“ elektronický měnič výkonu, který nepřetržitě upravuje elektrické napájení jednoho motoru s cílem řídit jeho mechanický výkon v závislosti na momentové charakteristice zátěže poháněné motorem, a to přizpůsobováním napájení proměnné frekvenci a napětí přiváděným do motoru. Zahrnuje veškerou elektroniku zapojenou mezi elektrickou sítí a motorem, včetně rozšíření, jako jsou ochranná zařízení, transformátory a pomocná zařízení;
- 3) „energetickou účinností“ motoru poměr jeho mechanického výstupního výkonu k činnému elektrickému příkonu;
- 4) „pólem“ severní nebo jižní pól vytvořený rotujícím magnetickým polem motoru, jehož celkový počet pólů určuje jeho základní rychlost;
- 5) „nepřetržitým provozem“ schopnost trvalého provozu při jmenovitém výkonu s oteplením v mezích specifikované tepelné třídy izolace, specifikované jako specifické druhy zatížení S1, S3 \geq 80 %, nebo S6 \geq 80 % podle definice v normách;
- 6) „fázemi“ typ konfigurace napájení z elektrické sítě;
- 7) „sítí“ nebo „elektrickou sítí“ dodávka elektřiny z elektrorozvodné sítě;
- 8) „motorem s mechanickými komutátory“ motor, ve kterém mechanické zařízení mění směr proudu;
- 9) „bezšňurovým nebo bateriovým zařízením“ spotřebič, který získává energii z baterií, jež umožňují, aby spotřebič plnil svou zamýšlenou funkci bez připojení k napájení;
- 10) „ručním zařízením“ přenosný spotřebič určený k tomu, aby byl při běžném používání držen v ruce;
- 11) „ručně vedeným zařízením“ nesilniční pohyblivý spotřebič, který je při běžném používání přemísťován a veden uživatelem;
- 12) „zcela uzavřeným motorem bez ventilace (TENV)“ motor navržený a určený k provozu bez ventilátoru, který rozptyluje teplo převážně přirozenou ventilací nebo sáláním na zcela uzavřeném povrchu motoru;
- 13) „rekuperačním pohonem“ pohon s proměnnými otáčkami, který je schopen rekuperovat energii ze zátěže do sítě, tj. při brzdění motoru indukuje fázový posun vstupního proudu vůči vstupnímu napětí o $180^\circ \pm 20^\circ$;
- 14) „pohonem se sinusovým vstupním proudem“ pohon s proměnnými otáčkami se sinusovým průběhem vstupního proudu, charakterizovaný celkovým obsahem harmonických nižším než 10 %;
- 15) „brzdovým motorem“ motor vybavený elektromechanickou brzdou, která působí bez spojek přímo na hřídel motoru;
- 16) „motorem se zajištěným provedením Ex eb“ motor určený k použití ve výbušných atmosférách a certifikovaný „Ex eb“ podle definice v normách;
- 17) „jiným motorem s nevýbušným provedením“ motor určený k použití ve výbušných atmosférách a certifikovaný „Ex ec“, „Ex tb“, „Ex tc“, „Ex db“ nebo „Ex dc“ podle definic v normách;
- 18) „zkušebním zatížením“ pohonu s proměnnými otáčkami elektrické zařízení používané pro účely zkoušení, které určuje výstupní proud a účinník základní harmonické $\cos \varphi$;
- 19) „rovnocenným modelem“ model, jenž má stejné technické vlastnosti s významem pro technické informace, které je třeba poskytnout, ale tentýž výrobce, dovozce nebo zplnomocněný zástupce jej uvádí na trh nebo do provozu jako jiný model s odlišnou identifikační značkou modelu;
- 20) „identifikační značkou modelu“ kód, obvykle alfanumerický, který odlišuje konkrétní model výrobku od jiných modelů se stejnou ochrannou známkou nebo stejným názvem výrobce, dovozce nebo zplnomocněného zástupce;
- 21) „dozorovaným zkoušením“ aktivní pozorování fyzických zkoušek zkoušeného výrobku další stranou s cílem vyvodit závěry o platnosti zkoušky a jejích výsledků. To může zahrnovat závěry o souladu použitých metod zkoušek a výpočtů s použitelnými normami a právními předpisy;

- 22) „výrobní přejímací zkouškou“ zkouška na objednaném výrobku, při níž zákazník použije dozorované zkoušení s cílem ověřit plný soulad výrobku se smluvními požadavky před přejímkou nebo uvedením do provozu.

Článek 4

Požadavky na ekodesign

Požadavky na ekodesign stanovené v příloze I se použijí počínaje daty, která jsou v ní uvedena.

Článek 5

Posuzování shody

1. Postupem posuzování shody uvedeným v článku 8 směrnice 2009/125/ES je systém interní kontroly návrhu stanovený v příloze IV uvedené směrnice nebo systém řízení stanovený v příloze V uvedené směrnice.
2. Pro účely posuzování shody podle článku 8 směrnice 2009/125/ES musí technická dokumentace motorů obsahovat kopii informací o výrobku poskytnutých v souladu s bodem 2 přílohy I tohoto nařízení, jakož i podrobnosti o výpočtech a výsledky výpočtů stanovené v příloze II tohoto nařízení.
3. Pro účely posuzování shody podle článku 8 směrnice 2009/125/ES musí technická dokumentace pohonů s proměnnými otáčkami obsahovat kopii informací o výrobku poskytnutých v souladu s bodem 4 přílohy I tohoto nařízení, jakož i podrobnosti o výpočtech a výsledky výpočtů stanovené v příloze II tohoto nařízení.
4. Jestliže byly informace uvedené v technické dokumentaci určitého modelu získány:
 - a) z modelu, který má stejné technické vlastnosti relevantní pro technické informace, které mají být poskytnuty, ale který je vyráběn jiným výrobcem, nebo
 - b) výpočtem na základě konstrukčního návrhu nebo extrapolací z jiného modelu téhož nebo jiného výrobce, nebo oběma způsoby,

musí technická dokumentace obsahovat podrobnosti o takovém výpočtu, posouzení provedené výrobcem za účelem ověření přesnosti výpočtu a v příslušných případech prohlášení o rovnocennosti modelů různých výrobců.

Technická dokumentace musí obsahovat seznam všech rovnocenných modelů, včetně identifikačních značek modelu.

Článek 6

Postup ověřování pro účely dohledu nad trhem

Členské státy použijí při provádění kontrol v rámci dohledu nad trhem podle čl. 3 odst. 2 směrnice 2009/125/ES postup ověřování stanovený v příloze III.

Článek 7

Obcházení zkoušek a aktualizace softwaru

Výrobce, dovozce ani zplnomocněný zástupce nesmí uvádět na trh výrobky navržené tak, aby byly schopny zjistit, že jsou zkoušeny (např. rozpoznáním zkušebních podmínek nebo zkušebního cyklu), a specificky reagovat tak, že během zkoušky automaticky změní svou výkonnost s cílem dosáhnout příznivější úrovně u kteréhokoli z parametrů stanovených v tomto nařízení nebo deklarovaných výrobcem, dovozcem nebo zplnomocněným zástupcem v technické dokumentaci nebo uvedených v jakékoli poskytnuté dokumentaci.

Spotřeba energie výrobku ani žádné další deklarované parametry se po provedení aktualizace softwaru nebo firmwaru nesmí zhoršit, pokud je měření prováděno podle stejné zkušební normy, která byla původně použita pro prohlášení o shodě, kromě případu, kdy k tomu dá konečný uživatel před provedením aktualizace výslovný souhlas. V důsledku odmítnutí aktualizace nesmí dojít ke zhoršení výkonnosti.

Aktualizace softwaru nesmí nikdy vést k tomu, aby se výkonnost výrobku změnila tak, že výrobek nebude splňovat požadavky na ekodesign relevantní pro prohlášení o shodě.

Článek 8

Referenční hodnoty

Referenční hodnoty nejvýkonnějších motorů a pohonů s proměnnými otáčkami dostupných v době přijetí tohoto nařízení jsou uvedeny v příloze IV.

Článek 9

Přezkum

Komise toto nařízení přezkoumá s ohledem na technologický pokrok a výsledky tohoto přezkumu, včetně případného návrhu na revizi, předloží do dne 14. listopadu 2023 konzultačnímu fóru.

Přezkum se zaměří zejména na vhodnost:

- 1) stanovení dodatečných požadavků na účinné využívání zdrojů pro výroby v souladu s cíli oběhového hospodářství, včetně identifikace a opětovného využívání vzácných zemin v motorech s permanentními magnety;
- 2) úrovní tolerancí pro ověřování;
- 3) stanovení přísnějších požadavků na motory a pohony s proměnnými otáčkami;
- 4) stanovení minimálních požadavků na energetickou účinnost pro motory se jmenovitým napětím nad 1 000 V;
- 5) stanovení požadavků na kombinace motorů a pohonů s proměnnými otáčkami uváděných na trh společně, jakož i na integrované pohony s proměnnými otáčkami (kompaktní pohony);
- 6) výjimek stanovených v čl. 2 odst. 2 a 3;
- 7) rozšíření oblasti působnosti na další typy motorů, včetně motorů s permanentními magnety.

Článek 10

Zrušení

Nařízení (ES) č. 640/2009 se zrušuje s účinkem ode dne 1. července 2021.

Článek 11

Změny nařízení (ES) č. 641/2009

- 1) V čl. 1 odst. 2 se písmeno b) nahrazuje tímto:

„b) oběhová čerpadla, která mají být vestavěna ve výrobcích a uvedena na trh nejpozději 1. ledna 2022 náhradou za identická oběhová čerpadla vestavěná ve výrobcích uvedených na trh nejpozději 1. srpna 2015 a která jsou specificky takto prodávána, kromě požadavků na informace o výrobcích podle přílohy I bodu 2 odst. 1 písm. e).“.

2) V příloze I bodě 2 odst. 1 se písmeno e) nahrazuje tímto:

„e) u oběhových čerpadel, která mají být vestavěna ve výrobcích a uvedena na trh nejpozději 1. ledna 2022 náhradou za identická oběhová čerpadla vestavěná ve výrobcích uvedených na trh nejpozději 1. srpna 2015, musí být na náhradním oběhovém čerpadlu nebo jeho obalu jasně uvedeno, k jakému výrobku/jakým výrobkům je určeno.“

Článek 12

Vstup v platnost a použitelnost

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

Použije se ode dne 1. července 2021. Ustanovení čl. 7 prvního pododstavce a článku 11 se však použijí ode dne 14. listopadu 2019.

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

V Bruselu dne 1. října 2019.

Za Komisi
předseda
Jean-Claude JUNCKER

PŘÍLOHA I

POŽADAVKY NA EKODESIGN MOTORŮ A POHONŮ S PROMĚNNÝMI OTÁČKAMI

1. POŽADAVKY NA ENERGETICKOU ÚČINNOST MOTORŮ

Požadavky na energetickou účinnost motorů se použijí podle tohoto harmonogramu:

- a) od 1. července 2021:
- i) energetická účinnost třífázových motorů se jmenovitým výkonem rovným 0,75 kW nebo vyšším, ale nejvýše 1 000 kW se dvěma, čtyřmi, šesti nebo osmi póly, které nejsou motory se zajištěným provedením Ex eb, musí odpovídat alespoň úrovni účinnosti IE3 stanovené v tabulce 2;
 - ii) energetická účinnost třífázových motorů se jmenovitým výkonem rovným 0,12 kW nebo vyšším, ale nižším než 0,75 kW se dvěma, čtyřmi, šesti nebo osmi póly, které nejsou motory se zajištěným provedením Ex eb, musí odpovídat alespoň úrovni účinnosti IE2 stanovené v tabulce 1;
- b) od 1. července 2023:
- i) energetická účinnost motorů se zajištěným provedením Ex eb se jmenovitým výkonem rovným 0,12 kW nebo vyšším, ale nejvýše 1 000 kW se dvěma, čtyřmi, šesti nebo osmi póly a jednofázových motorů se jmenovitým výkonem rovným 0,12 kW nebo vyšším musí odpovídat alespoň úrovni účinnosti IE2 stanovené v tabulce 1;
 - ii) energetická účinnost třífázových motorů, které nejsou brzdovými motory, motory se zajištěným provedením Ex eb ani jinými motory s nevýbušným provedením, se jmenovitým výkonem rovným 75 kW nebo vyšším, ale nejvýše 200 kW se dvěma, čtyřmi nebo šesti póly musí odpovídat alespoň úrovni účinnosti IE4 stanovené v tabulce 3.

Energetická účinnost motorů vyjádřená v mezinárodních třídách energetické účinnosti (IE) je pro různé hodnoty jmenovitého výkonu motoru P_N stanovena v tabulkách 1, 2 a 3. Třídy IE jsou stanoveny při jmenovitém výkonu (P_N), jmenovitém napětí (U_N), pro provoz s frekvencí 50 Hz při referenční teplotě okolí 25 °C.

Tabulka 1:

Minimální účinnosti η_n pro úroveň účinnosti IE2 při 50 Hz (%)

Jmenovitý výkon P_N [kW]	Počet pólů			
	2	4	6	8
0,12	53,6	59,1	50,6	39,8
0,18	60,4	64,7	56,6	45,9
0,20	61,9	65,9	58,2	47,4
0,25	64,8	68,5	61,6	50,6
0,37	69,5	72,7	67,6	56,1
0,40	70,4	73,5	68,8	57,2
0,55	74,1	77,1	73,1	61,7
0,75	77,4	79,6	75,9	66,2
1,1	79,6	81,4	78,1	70,8
1,5	81,3	82,8	79,8	74,1
2,2	83,2	84,3	81,8	77,6
3	84,6	85,5	83,3	80,0
4	85,8	86,6	84,6	81,9
5,5	87,0	87,7	86,0	83,8
7,5	88,1	88,7	87,2	85,3

Jmenovitý výkon P_N [kW]	Počet pólů			
	2	4	6	8
11	89,4	89,8	88,7	86,9
15	90,3	90,6	89,7	88,0
18,5	90,9	91,2	90,4	88,6
22	91,3	91,6	90,9	89,1
30	92,0	92,3	91,7	89,8
37	92,5	92,7	92,2	90,3
45	92,9	93,1	92,7	90,7
55	93,2	93,5	93,1	91,0
75	93,8	94,0	93,7	91,6
90	94,1	94,2	94,0	91,9
110	94,3	94,5	94,3	92,3
132	94,6	94,7	94,6	92,6
160	94,8	94,9	94,8	93,0
200 až 1 000	95,0	95,1	95,0	93,5

Tabulka 2:

Minimální účinnosti η_n pro úroveň účinnosti IE3 při 50 Hz (%)

Jmenovitý výkon P_N [kW]	Počet pólů			
	2	4	6	8
0,12	60,8	64,8	57,7	50,7
0,18	65,9	69,9	63,9	58,7
0,20	67,2	71,1	65,4	60,6
0,25	69,7	73,5	68,6	64,1
0,37	73,8	77,3	73,5	69,3
0,40	74,6	78,0	74,4	70,1
0,55	77,8	80,8	77,2	73,0
0,75	80,7	82,5	78,9	75,0
1,1	82,7	84,1	81,0	77,7
1,5	84,2	85,3	82,5	79,7
2,2	85,9	86,7	84,3	81,9
3	87,1	87,7	85,6	83,5
4	88,1	88,6	86,8	84,8
5,5	89,2	89,6	88,0	86,2
7,5	90,1	90,4	89,1	87,3
11	91,2	91,4	90,3	88,6

Jmenovitý výkon P_N [kW]	Počet pólů			
	2	4	6	8
15	91,9	92,1	91,2	89,6
18,5	92,4	92,6	91,7	90,1
22	92,7	93,0	92,2	90,6
30	93,3	93,6	92,9	91,3
37	93,7	93,9	93,3	91,8
45	94,0	94,2	93,7	92,2
55	94,3	94,6	94,1	92,5
75	94,7	95,0	94,6	93,1
90	95,0	95,2	94,9	93,4
110	95,2	95,4	95,1	93,7
132	95,4	95,6	95,4	94,0
160	95,6	95,8	95,6	94,3
200 až 1 000	95,8	96,0	95,8	94,6

Tabulka 3:

Minimální účinnosti η_n pro úroveň účinnosti IE4 při 50 Hz (%)

Jmenovitý výkon P_N [kW]	Počet pólů			
	2	4	6	8
0,12	66,5	69,8	64,9	62,3
0,18	70,8	74,7	70,1	67,2
0,20	71,9	75,8	71,4	68,4
0,25	74,3	77,9	74,1	70,8
0,37	78,1	81,1	78,0	74,3
0,40	78,9	81,7	78,7	74,9
0,55	81,5	83,9	80,9	77,0
0,75	83,5	85,7	82,7	78,4
1,1	85,2	87,2	84,5	80,8
1,5	86,5	88,2	85,9	82,6
2,2	88,0	89,5	87,4	84,5
3	89,1	90,4	88,6	85,9
4	90,0	91,1	89,5	87,1
5,5	90,9	91,9	90,5	88,3
7,5	91,7	92,6	91,3	89,3
11	92,6	93,3	92,3	90,4
15	93,3	93,9	92,9	91,2
18,5	93,7	94,2	93,4	91,7
22	94,0	94,5	93,7	92,1

Jmenovitý výkon P_N [kW]	Počet pólů			
	2	4	6	8
30	94,5	94,9	94,2	92,7
37	94,8	95,2	94,5	93,1
45	95,0	95,4	94,8	93,4
55	95,3	95,7	95,1	93,7
75	95,6	96,0	95,4	94,2
90	95,8	96,1	95,6	94,4
110	96,0	96,3	95,8	94,7
132	96,2	96,4	96,0	94,9
160	96,3	96,6	96,2	95,1
200 až 249	96,5	96,7	96,3	95,4
250 až 314	96,5	96,7	96,5	95,4
315 až 1 000	96,5	96,7	96,6	95,4

Ke stanovení minimální účinnosti motorů na 50 Hz se jmenovitými výkony P_N v rozmezí od 0,12 do 200 kW, které nejsou uvedeny v tabulkách 1, 2 a 3, se použije tento vzorec:

$$\eta_n = A \times [\log_{10}(P_N/1kW)]^3 + B \times [\log_{10}(P_N/1kW)]^2 + C \times \log_{10}(P_N/1kW) + D$$

A, B, C a D jsou koeficienty interpolace, které se stanoví podle tabulek 4 a 5.

Tabulka 4:

Koeficienty interpolace pro motory se jmenovitým výkonem P od 0,12 kW do 0,55 kW

Kód IE	Koeficienty	2 póly	4 póly	6 pólů	8 pólů
IE2	A	22,4864	17,2751	-15,9218	6,4855
	B	27,7603	23,978	-30,258	9,4748
	C	37,8091	35,5822	16,6861	36,852
	D	82,458	84,9935	79,1838	70,762
IE3	A	6,8532	7,6356	-17,361	-0,5896
	B	6,2006	4,8236	-44,538	-25,526
	C	25,1317	21,0903	-3,0554	4,2884
	D	84,0392	86,0998	79,1318	75,831
IE4	A	-8,8538	8,432	-13,0355	-4,9735
	B	-20,3352	2,6888	-36,9497	-21,453
	C	8,9002	14,6236	-4,3621	2,6653
	D	85,0641	87,6153	82,0009	79,055

Od 0,55 kW do 0,75 kW se použije lineární interpolace mezi získanými minimálními účinnostmi pro 0,55 kW a 0,75 kW.

Tabulka 5:

Koeficienty interpolace pro motory se jmenovitým výkonem P od 0,75 kW do 200 kW

Kód IE	Koeficienty	2 póly	4 póly	6 pólů	8 pólů
IE2	A	0,2972	0,0278	0,0148	2,1311
	B	-3,3454	-1,9247	-2,4978	-12,029
	C	13,0651	10,4395	13,247	26,719
	D	79,077	80,9761	77,5603	69,735
IE3	A	0,3569	0,0773	0,1252	0,7189
	B	-3,3076	-1,8951	-2,613	-5,1678
	C	11,6108	9,2984	11,9963	15,705
	D	82,2503	83,7025	80,4769	77,074
IE4	A	0,34	0,2412	0,3598	0,6556
	B	-3,0479	-2,3608	-3,2107	-4,7229
	C	10,293	8,446	10,7933	13,977
	D	84,8208	86,8321	84,107	80,247

Ztráty se určují v souladu s přílohou II.

2. POŽADAVKY NA INFORMACE O VÝROBKU U MOTORŮ

Požadavky na informace o výrobku stanovené v bodech 1 až 13 níže musí být viditelně uvedeny:

- na listu s technickými údaji nebo v uživatelské příručce dodávané s motorem;
- v technické dokumentaci pro účely posuzování shody podle článku 5;
- na volně přístupných internetových stránkách výrobce motoru, jeho zplnomocněného zástupce nebo dovozce a
- na listu s technickými údaji dodávaném s výrobky, do kterých je motor integrován.

V technické dokumentaci musí být informace uvedeny v pořadí stanoveném v bodech 1 až 13. Není nutné opakovat přesné znění použité v seznamu. Informace mohou být místo textu zobrazeny pomocí jasně srozumitelných grafů, obrázků nebo symbolů.

Od 1. července 2021:

- jmenovitá účinnost (η_N) při plném, 75 % a 50 % jmenovitém zatížení a napětí (U_N) stanovená pro provoz při frekvenci 50 Hz a referenční teplotě okolí 25 °C, zaokrouhlená na jedno desetinné místo;
- úroveň účinnosti: „IE2“, „IE3“ nebo „IE4“ stanovená podle oddílu 1 této přílohy;
- název výrobce nebo ochranná známka, obchodní registrační číslo a adresa;
- identifikační značka modelu výrobku;
- počet pólů motoru;
- jmenovitý výkon (jmenovité výkony) P_N nebo rozsah jmenovitého výkonu (kW);
- jmenovitá vstupní frekvence (jmenovité vstupní frekvence) motoru (Hz);
- jmenovité (jmenovitá) napětí nebo rozsah jmenovitého napětí (V);
- jmenovité otáčky nebo rozsah jmenovitých otáček (ot/min);
- zda se jedná o jednofázový nebo třífázový motor;
- informace o rozsahu provozních podmínek, pro které je motor konstruován:
 - nadmořské výšky,
 - minimální a maximální teploty okolního vzduchu, včetně motorů se vzduchovým chlazením;

- c) v příslušných případech teplota chladicí vody na vstupu do výrobku;
- d) maximální provozní teplota;
- e) prostředí s nebezpečím výbuchu;

12) pokud je motor považován za vyňatý z požadavku na účinnost v souladu s čl. 2 odst. 2 tohoto nařízení, konkrétní důvod, proč je považován za vyňatý.

Od 1. července 2022:

13) ztráty výkonu vyjádřené v procentech (%) jmenovitého výkonu v těchto různých provozních bodech (otáčky vs. točivý moment): (25;25) (25;100) (50;25) (50;50) (50;100) (90;50) (90;100), určené při referenční teplotě okolí 25 °C a zaokrouhlené na jedno desetinné místo; pokud motor není vhodný pro provoz v kterémkoli z výše uvedených provozních bodů (otáčky vs. točivý moment), uvede se pro takové body „N.A.“ nebo „Nevztahuje se“.

Informace uvedené v bodech 1 a 2, jakož i rok výroby musí být trvale vyznačeny na štítku motoru nebo v jeho blízkosti. Pokud velikost štítku neumožňuje vyznačit všechny informace uvedené v bodě 1, vyznačí se jen jmenovitá účinnost při plném jmenovitém zatížení a napětí.

Informace uvedené v bodech 1 až 13 nemusí být zveřejněny na volně přístupných internetových stránkách, pokud se jedná o speciální motory se zvláštní mechanickou a elektrickou konstrukcí vyrobené na základě specifického požadavku zákazníka, jestliže jsou tyto informace obsaženy v obchodních nabídkách předaných zákazníkům.

Výrobci musí na listu s technickými údaji nebo v uživatelské příručce dodávané s motorem uvést informace o případných zvláštních preventivních opatřeních, jež musí být učiněna při montáži, instalaci nebo údržbě motorů nebo při jejich používání s pohony s proměnnými otáčkami.

U motorů vyňatých z požadavků na účinnost v souladu s čl. 2 odst. 2 písm. m) tohoto nařízení musí být na motoru nebo na jeho obalu a v dokumentaci jasně uveden nápis „Motor k použití výhradně jako náhradní díl pro“ a výrobek (výrobky), pro které je určen.

Pro motory na 50/60 Hz a 60 Hz mohou být informace uvedené v bodech 1 a 2 výše poskytnuty kromě hodnot při 50 Hz také pro provoz při 60 Hz s jasným uvedením příslušných frekvencí.

Ztráty se určují v souladu s přílohou II.

3. POŽADAVKY NA ÚČINNOST POHONŮ S PROMĚNNÝMI OTÁČKAMI

Požadavky na účinnost pohonů s proměnnými otáčkami se použijí takto:

Od 1. července 2021 nesmí ztráty výkonu pohonů s proměnnými otáčkami určených pro provoz s motory se jmenovitým výkonem rovným 0,12 kW nebo vyšším, ale nejvýše 1 000 kW, přesáhnout maximální ztráty výkonu odpovídající úrovni účinnosti IE2.

Energetická účinnost pohonů s proměnnými otáčkami vyjádřená v mezinárodních třídách energetické účinnosti (IE) se stanoví na základě ztrát výkonu takto:

Maximální ztráty výkonu třídy IE2 jsou o 25 % nižší než referenční hodnota uvedená v tabulce 6.

Tabulka 6

Referenční ztráty pohonu s proměnnými otáčkami a účinník základní harmonické zkušebního zatížení pro stanovení třídy IE pohonů s proměnnými otáčkami

Zdánlivý výkon pohonu s proměnnými otáčkami (kVA)	Jmenovitý výkon motoru (kW) (orientační)	Referenční ztráty výkonu (kW) při 90 % jmenovité frekvence statoru motoru a 100 % jmenovitého proudu vytvářejícího točivý moment	Účinník základní harmonické $\cos \phi$ zkušebního zatížení (+/- 0,08)
0,278	0,12	0,100	0,73
0,381	0,18	0,104	0,73
0,500	0,25	0,109	0,73
0,697	0,37	0,117	0,73
0,977	0,55	0,129	0,73
1,29	0,75	0,142	0,79
1,71	1,1	0,163	0,79

Zdánlivý výkon pohonu s proměnnými otáčkami (kVA)	Jmenovitý výkon motoru (kW) (orientační)	Referenční ztráty výkonu (kW) při 90 % jmenovité frekvence statoru motoru a 100 % jmenovitého proudu vytvářejícího točivý moment	Účinník základní harmonické $\cos \varphi$ zkušebního zatížení (+/- 0,08)
2,29	1,5	0,188	0,79
3,3	2,2	0,237	0,79
4,44	3	0,299	0,79
5,85	4	0,374	0,79
7,94	5,5	0,477	0,85
9,95	7,5	0,581	0,85
14,4	11	0,781	0,85
19,5	15	1,01	0,85
23,9	18,5	1,21	0,85
28,3	22	1,41	0,85
38,2	30	1,86	0,85
47	37	2,25	0,85
56,9	45	2,70	0,86
68,4	55	3,24	0,86
92,8	75	4,35	0,86
111	90	5,17	0,86
135	110	5,55	0,86
162	132	6,65	0,86
196	160	8,02	0,86
245	200	10,0	0,87
302	250	12,4	0,87
381	315	15,6	0,87
429	355	17,5	0,87
483	400	19,8	0,87
604	500	24,7	0,87
677	560	27,6	0,87
761	630	31,1	0,87
858	710	35,0	0,87
967	800	39,4	0,87
1 088	900	44,3	0,87
1 209	1 000	49,3	0,87

Jestliže se zdánlivý výkon pohonu s proměnnými otáčkami nachází mezi dvěma hodnotami v tabulce 6, pro stanovení třídy IE se použije vyšší hodnota ztráty výkonu a nižší hodnota účinníku základní harmonické zkušebního zatížení.

Ztráty se určují v souladu s přílohou II.

4. POŽADAVKY NA INFORMACE O VÝROBKU U POHONŮ S PROMĚNNÝMI OTÁČKAMI

Od 1. července 2021 musí být informace o výrobku u pohonů s proměnnými otáčkami stanovené v bodech 1 až 11 viditelně uvedeny:

- a) na listu s technickými údaji nebo v uživatelské příručce dodávané s pohonem s proměnnými otáčkami;
- b) v technické dokumentaci pro účely posuzování shody podle článku 5;
- c) na volně přístupných internetových stránkách výrobce, jeho zplnomocněného zástupce nebo dovozce a
- d) na listu s technickými údaji dodávaném s výrobky, do kterých je pohon s proměnnými otáčkami integrován.

V technické dokumentaci musí být informace uvedeny v pořadí stanoveném v bodech 1 až 11. Není nutné opakovat přesné znění použité v seznamu. Informace mohou být místo textu zobrazeny pomocí jasně srozumitelných grafů, obrázků nebo symbolů:

- 1) ztráty výkonu v % jmenovitého zdánlivého výkonu v těchto různých provozních bodech (relativní frekvence statoru motoru vs. relativní proud vytvářející točivý moment): (0;25) (0;50) (0;100) (50;25) (50;50) (50;100) (90;50) (90;100), jakož i ztráty v pohotovostním režimu, které vznikají, když je pohon s proměnnými otáčkami zapnutý, ale nedodává proud do zátěže, zaokrouhlené na jedno desetinné místo;
- 2) úroveň účinnosti: „IE2“ stanovená podle třetího oddílu této přílohy;
- 3) název výrobce nebo ochranná známka, obchodní registrační číslo a adresa;
- 4) identifikační značka modelu výrobku;
- 5) zdánlivý výkon nebo rozsah zdánlivého výkonu (kVA);
- 6) orientační jmenovitý výkon (jmenovité výkony) motoru P_N nebo rozsah jmenovitého výkonu (kW);
- 7) jmenovitý výstupní proud (A);
- 8) maximální provozní teplota (°C);
- 9) jmenovitá (jmenovité) napájecí frekvence (Hz);
- 10) jmenovité (jmenovitá) napájecí napětí nebo rozsah jmenovitého napájecího napětí (V);
- 11) pokud je pohon s proměnnými otáčkami považován za vyňatý z požadavků na účinnost v souladu s čl. 2 odst. 3 tohoto nařízení, konkrétní důvod, proč je považován za vyňatý.

Informace uvedené v bodech 1 až 11 výše nemusí být zveřejňovány na volně přístupných internetových stránkách, pokud se jedná o speciální pohony s proměnnými otáčkami se zvláštní elektrickou konstrukcí vyrobené na základě specifického požadavku zákazníka, jestliže jsou tyto informace obsaženy v obchodních nabídkách předaných zákazníkům.

Informace uvedené v bodech 1 a 2, jakož i rok výroby musí být trvale vyznačeny na štítku pohonu s proměnnými otáčkami nebo v jeho blízkosti. Pokud velikost štítku neumožňuje vyznačit všechny informace uvedené v bodě 1, vyznačí se jen jmenovitá účinnost v provozním bodě (90;100).

Ztráty se určují v souladu s přílohou II.

PŘÍLOHA II

METODY MĚŘENÍ A VÝPOČTY

Pro účely souladu a ověření souladu s požadavky tohoto nařízení se měření a výpočty provedou za použití harmonizovaných norem, jejichž referenční čísla byla za tímto účelem zveřejněna v *Úředním věstníku Evropské unie*, nebo jiných spolehlivých, přesných a reprodukovatelných metod, které zohledňují obecně uznávané nejmodernější poznatky, a v souladu s níže uvedenými ustanoveními.

1. U motorů

Rozdíl mezi mechanickým výkonem a elektrickým příkonem vzniká v důsledku ztrát v motoru. Celkové ztráty se stanoví pomocí následujících metod na základě referenční teploty okolí 25 °C:

- jednofázové motory: přímé měření: příkon–výkon;
- třífázové motory: součet ztrát: zbytkové ztráty.

Pro motory na 60 Hz se na základě hodnot použitelných při 60 Hz vypočítají ekvivalentní hodnoty jmenovitého výkonu (P_N) a jmenovitého napětí (U_N) pro provoz při 50 Hz.

2. U pohonů s proměnnými otáčkami

Pro stanovení třídy IE se ztráty výkonu pohonů s proměnnými otáčkami stanoví při 100 % jmenovitého proudu vytvářejícího točivý moment a 90 % jmenovité frekvence statoru motoru.

Ztráty se stanoví jednou z následujících metod:

- metodou příkon–výkon nebo
- kalorimetrickou metodou.

Zkušební spínací frekvence je 4 kHz do 111 kVA (90 kW) a 2 kHz při vyšším výkonu, nebo výchozí tovární nastavení definované výrobcem.

Ztráty pohonu s proměnnými otáčkami je přípustné měřit při frekvenci až 12 Hz namísto nuly.

Výrobci nebo jejich zplnomocnění zástupci mohou rovněž použít metodu stanovení jednotlivých ztrát. Výpočty se musí provádět s ohledem na údaje výrobce součástí s typickými hodnotami výkonových polovodičů při skutečné provozní teplotě pohonu s proměnnými otáčkami nebo při maximální provozní teplotě stanovené v listu s technickými údaji. Nejsou-li k dispozici žádné údaje od výrobce součástí, stanoví se ztráty měření. Je povoleno kombinovat vypočtené a změřené ztráty. Různé individuální ztráty se vypočtou nebo změří samostatně a celkové ztráty se stanoví jako součet všech individuálních ztrát.

PŘÍLOHA III

POSTUP OVĚŘOVÁNÍ PRO ÚČELY DOHLEDU NAD TRHEM

Tolerance pro ověřování stanovené v této příloze se vztahují pouze na ověřování naměřených parametrů ze strany orgánů členského státu a v žádném případě nesmí být použity výrobcem, dovozcem nebo zplnomocněným zástupcem jako přípustné tolerance ke stanovení hodnot v technické dokumentaci, při interpretaci těchto hodnot za účelem dosažení souladu ani k deklarování lepší výkonnosti.

Pokud byl model navržen tak, aby byl schopen zjistit, že je zkoušen (např. rozpoznáním zkušebních podmínek nebo zkušebního cyklu), a specificky reagovat tak, že během zkoušky automaticky změní svou výkonnost s cílem dosáhnout příznivější hodnoty u kteréhokoli z parametrů uvedených v tomto nařízení nebo obsažených v technické dokumentaci či v jakékoli poskytnuté dokumentaci, model a všechny rovnocenné modely se pokládají za nevyhovující.

Při ověřování, zda model výrobku vyhovuje požadavkům stanoveným v tomto nařízení, podle čl. 3 odst. 2 směrnice 2009/125/ES uplatní orgány členských států u požadavků uvedených v příloze I následující postup.

- 1) Orgány členského státu provedou ověření na jediném kusu daného modelu.
- 2) Model se považuje za vyhovující příslušným požadavkům, jestliže:
 - a) hodnoty uvedené v technické dokumentaci podle bodu 2 přílohy IV směrnice 2009/125/ES (deklarované hodnoty) a v příslušných případech hodnoty použité k jejich výpočtu nejsou pro výrobce, dovozce nebo zplnomocněného zástupce příznivější než výsledky odpovídajících měření provedených podle písmene g) uvedeného bodu a
 - b) deklarované hodnoty splňují veškeré požadavky stanovené v tomto nařízení a žádné požadované informace o výrobku zveřejněné výrobcem, dovozcem nebo zplnomocněným zástupcem neobsahují hodnoty, které jsou pro výrobce, dovozce nebo zplnomocněného zástupce příznivější než deklarované hodnoty, a
 - c) při zkoušení předmětného kusu daného modelu ze strany orgánů členského státu jsou zjištěné hodnoty (hodnoty příslušných parametrů naměřené při zkoušení a hodnoty vypočítané z těchto měření) v souladu s příslušnými tolerancemi pro ověřování uvedenými v tabulce 7.
- 3) Pokud není dosaženo výsledků podle bodu 2 písm. a) nebo b), má se za to, že daný model ani všechny rovnocenné modely nejsou v souladu s tímto nařízením.
- 4) Nedosáhne-li se výsledku podle bodu 2 písm. c):
 - a) u modelů, které se vyrábějí v menším množství než pět kusů za rok včetně rovnocenných modelů, se má za to, že model ani žádné rovnocenné modely nejsou v souladu s tímto nařízením;
 - b) u modelů, které se vyrábějí v množství pět nebo více kusů za rok včetně rovnocenných modelů, vyberou orgány členského státu ke zkoušení další tři kusy téhož modelu. Alternativně mohou tyto tři další vybrané kusy představovat jeden nebo více rovnocenných modelů.
- 5) Model se považuje za vyhovující příslušným požadavkům, jestliže je u těchto tří kusů aritmetický průměr zjištěných hodnot v souladu s příslušnými tolerancemi pro ověřování stanovenými v tabulce 7.
- 6) Nedosáhne-li se výsledku podle bodu 5, má se za to, že daný model ani žádné rovnocenné modely nejsou v souladu s tímto nařízením.
- 7) Neprodleně po přijetí rozhodnutí o tom, že podle bodu 3 nebo 6 daný model požadavkům nevyhovuje, poskytnou orgány členského státu všechny relevantní informace orgánům ostatních členských států a Komisi.

Orgány členského státu použijí metody měření a výpočtů stanovené v příloze II.

Vzhledem k hmotnostním a velikostním omezením při přepravě motorů se jmenovitým výkonem 375 až 1 000 kW mohou orgány členských států rozhodnout, že ověření provedou před uvedením výrobků do provozu v prostorách výrobců, zplnomocněných zástupců nebo dovozců. Orgán členského státu může provést toto ověření s využitím svého vlastního zkušebního vybavení.

Pokud jsou pro takové motory plánovány výrobní přejímací zkoušky, kterými se ověří parametry stanovené v příloze I tohoto nařízení, mohou orgány členského státu rozhodnout, že k získání výsledků zkoušek, které lze použít k ověření souladu zkoušeného motoru, použijí dozorované zkoušení při těchto výrobních přejímacích zkouškách. Orgány mohou požádat výrobce, zplnomocněného zástupce nebo dovozce o sdělení informací o veškerých plánovaných výrobních přejímacích zkouškách významných pro dozorované zkoušení.

V případech popsaných ve dvou výše uvedených pododstavcích postačuje, pokud orgány členských států ověří jen jeden kus daného modelu. Nedosáhne-li se výsledku podle bodu 2 písm. c), má se za to, že daný model ani žádné rovnocenné modely nejsou v souladu s tímto nařízením.

U požadavků uvedených v této příloze použijí orgány členského státu pouze tolerance stanovené v tabulce 7 a pouze postup popsaný v bodech 1 až 7. U parametrů v tabulce 7 nelze použít žádné další tolerance, například tolerance stanovené v harmonizovaných normách nebo v jiných metodách měření.

Tabulka 7

Tolerance pro ověřování

<i>Parametry</i>	<i>Tolerance pro ověřování</i>
Celkové ztráty (1- η) u motorů se jmenovitým výkonem nejmeně 0,12 kW a nejvýše 150 kW.	Zjištěná hodnota* nesmí překročit hodnotu (1- η) vypočtenou na základě deklarované hodnoty η o více než 15 %.
Celkové ztráty (1- η) u motorů se jmenovitým výkonem větším než 150 kW a nejvýše 1 000 kW.	Zjištěná hodnota* nesmí překročit hodnotu (1- η) vypočtenou na základě deklarované hodnoty η o více než 10 %.
Celkové ztráty pohonů s proměnnými otáčkami.	Zjištěná hodnota* nesmí překročit deklarovanou hodnotu o více než 10 %.

(*) * V případě zkoušení tří dalších kusů podle bodu 4 písm. b) se zjištěnou hodnotou rozumí aritmetický průměr hodnot zjištěných u těchto tří dalších kusů.

PŘÍLOHA IV

REFERENČNÍ HODNOTY

Níže je uvedena nejlepší dostupná technologie na trhu v době přijetí tohoto nařízení z hlediska environmentálních aspektů, které byly považovány za významné a jsou kvantifikovatelné.

U motorů byla jako nejlepší dostupná technologie zjištěna úroveň IE4. Existují motory se ztrátami o 20 % nižšími, ale jejich dostupnost je omezená, nevyskytují se ve všech rozsazích výkonu, na které se vztahuje toto nařízení, a nejsou k dispozici ve formě indukčních motorů.

Nejlepší dostupná technologie na trhu u pohonů s proměnnými otáčkami odpovídá 20 % referenčních ztrát výkonu uvedených v tabulce 6. Použitím technologií SiC MOSFET by bylo možné ztráty na polovodičích dále snížit přibližně o 50 % ve srovnání s konvenčním řešením.
