Úradný vestník
Európskej únie

SK
Séria L

2024/1834

4.7.2024

NARIADENIE KOMISIE (EÚ) 2024/1834

z 3. júla 2024,

ktorým sa vykonáva smernica Európskeho parlamentu a Rady 2009/125/ES, pokiaľ ide o požiadavky na ekodizajn ventilátorov poháňaných motorom s elektrickým príkonom 125 W až 500 kW, a ktorým sa zrušuje nariadenie Komisie (EÚ) č. 327/2011

(Text s významom pre EHP)

EURÓPSKA KOMISIA,

so zreteľom na Zmluvu o fungovaní Európskej únie,

so zreteľom na smernicu Európskeho parlamentu a Rady 2009/125/ES z 21. októbra 2009 o vytvorení rámca na stanovenie požiadaviek na ekodizajn energeticky významných výrobkov ([1]), a najmä na jej článok 15 ods. 1,

keďže:

(1) Podľa smernice 2009/125/ES má Komisia stanoviť požiadavky na ekodizajn energeticky významných výrobkov, ktoré predstavujú významný objem odbytu a obchodu v Únii, pričom majú významný vplyv na životné prostredie a významný potenciál na zlepšenie vplyvu na životné prostredie prostredníctvom lepšieho navrhovania bez neprimerane vysokých nákladov.

(2) Komisia najskôr stanovila požiadavky na ekodizajn určitých ventilátorov v nariadení (EÚ) č. 327/2011 ([2]). Vykonala revíziu uvedeného nariadenia podľa jeho článku 7 a analyzovala technické, environmentálne a ekonomické aspekty ventilátorov. Preskúmanie prebehlo v úzkej spolupráci so zainteresovanými stranami z Únie aj tretích krajín. Jeho výsledky sa zverejnili a predložili konzultačnému fóru zriadenému podľa článku 18 smernice 2009/125/ES.

(3) Z výsledkov preskúmania nariadenia (EÚ) č. 327/2011 vyplýva, že ventilátory významne prispievajú k spotrebe elektrickej energie v Únii. Odhaduje sa, že bez nariadenia (EÚ) č. 327/2011 by ventilátory v roku 2020 spotrebovali 336 TWh elektrickej energie, čo zodpovedá 132 Mt emisií ekvivalentu CO_2, a očakáva sa, že v roku 2030 spotreba vzrastie na 384 TWh v dôsledku očakávaného zvýšeného prieniku ventilátorov na trh.

(4) Ventilátory poháňané motormi sú dôležitým prvkom výrobkov a systémov úpravy plynov. Minimálne požiadavky na energetickú účinnosť pre elektromotory boli stanovené v nariadení Komisie (EÚ) 2019/1781 ([3]). Tieto požiadavky sa uplatňujú aj na motory, ktoré sú súčasťou systémov, v ktorých sú motory kombinované s ventilátormi. Mnohé ventilátory sa však používajú v kombinácii s motormi, na ktoré sa nevzťahuje nariadenie (EÚ) 2019/1781, a aerodynamický výkon ventilátorov pri vytváraní vhodného prúdenia vzduchu je hlavným prvkom účinnosti výrobku, ktorý takisto neupravuje nariadenie (EÚ) 2019/1781. Preto by sa mali stanoviť alebo zachovať pravidlá týkajúce sa energetickej účinnosti týchto ventilátorov.

(5) S prihliadnutím na možné prekrývanie započítavania úspor s inými opatreniami, ako je nariadenie (EÚ) 2019/1781, opatrenia stanovené v nariadení (EÚ) č. 327/2011 viedli v roku 2020 k čistým úsporám vo výške približne 14 TWh. Očakáva sa, že v roku 2030 úspory vzrastú na 27 TWh, čo zodpovedá 5 Mt ekvivalentu CO_2 v roku 2020 a 8 Mt ekvivalentu CO_2 v roku 2030 ročne.

([1]) Ú. v. EÚ L 285, 31.10.2009, s. 10.

([2]) Nariadenie Komisie (EÚ) č. 327/2011 z 30. marca 2011, ktorým sa vykonáva smernica Európskeho parlamentu a Rady 2009/125/ES, pokiaľ ide o požiadavky na ekodizajn ventilátorov poháňaných motorom s elektrickým príkonom 125 W až 500 kW (Ú. v. EÚ L 90, 6.4.2011, s. 8).

([3]) Nariadenie Komisie (EÚ) 2019/1781 z 1. októbra 2019, ktorým sa stanovujú požiadavky na ekodizajn elektromotorov a pohonov s premenlivými otáčkami podľa smernice Európskeho parlamentu a Rady 2009/125/ES a ktorým sa mení nariadenie (ES) č. 641/2009, pokiaľ ide o požiadavky na ekodizajn bezupchávkových samostatných obehových čerpadiel a bezupchávkových obehových čerpadiel integrovaných vo výrobkoch a ktorým sa zrušuje nariadenie Komisie (ES) č. 640/2009 (Ú. v. EÚ L 272, 25.10.2019, s. 74).

(6) Z prieskumnej štúdie vyplýva, že existuje značný potenciál ďalších úspor vďaka nákladovo efektívnym vylepšeniam ventilátorov. Prostriedky na realizáciu tohto potenciálu zahŕňajú technologický pokrok v oblasti energetickej účinnosti, rozšírenie rozsahu pôsobnosti nariadenia okrem iného o prúdové ventilátory a zlepšenie účinnosti opatrenia presnejším vymedzením pojmov.

(7) Environmentálnym aspektom ventilátorov, ktorý sa na účely tohto nariadenia považuje za najvýznamnejší, je spotreba elektrickej energie.

(8) Zlepšenie spotreby elektrickej energie ventilátorov by sa malo dosiahnuť uplatnením existujúcich nechránených a nákladovo efektívnych technológií, ktoré môžu znížiť celkové kombinované náklady na ich kúpu a prevádzku.

(9) V požiadavkách na ekodizajn by sa mali zosúladiť požiadavky na spotrebu energie ventilátorov v celej Únii, a tak prispieť k fungovaniu vnútorného trhu a zlepšeniu environmentálnych vlastností týchto výrobkov.

(10) Výrobcovia by mali mať v prípade potreby dostatok času na prepracovanie konštrukčného návrhu či prispôsobenie svojich výrobkov. Načasovanie by malo byť také, aby sa minimalizoval negatívny vplyv na funkčnosť ventilátorov. Mal by sa zohľadniť aj vplyv na náklady pre výrobcov vrátane malých a stredných podnikov, a zároveň by sa malo zabezpečiť, aby sa ciele tohto nariadenia dosiahli včas.

(11) Hospodárskym subjektom, ktoré integrujú ventilátory do svojich výrobkov, by malo dodatočné prechodné obdobie poskytnúť flexibilitu, ktorá im umožní prispôsobiť ich výrobky, keď budú ventilátory spĺňajúce príslušné požiadavky sprístupnené na trhu Únie.

(12) Opatrenia, ktoré Komisia predpokladá vo svojom oznámení o pracovnom pláne pre ekodizajn a energetické označovanie na roky 2022 – 2024 ([4]), majú odhadovaný potenciál priniesť v roku 2030 celkové ročné úspory konečnej energie viac ako 440 TWh (170 v prípade revidovaných výrobkov a 270 v prípade nových výrobkov). Ventilátory sú jednou zo skupín výrobkov uvedených v pracovnom pláne a ich ročná úspora energie sa v roku 2030 odhaduje na 10 TWh ([5]).

(13) Týmto nariadením by sa mal zvýšiť trhový prienik trh technológií, ktoré zmenšujú vplyv ventilátorov na životné prostredie počas ich životného cyklu, čo bude viesť k odhadovaným ročným úsporám elektrickej energie 4 TWh do roku 2030 a 12 TWh do roku 2040 v porovnaní s vývojom bez prijatia dodatočných opatrení.

(14) Nariadením (EÚ) č. 327/2011 sa mali podľa odhadov dosiahnuť do roku 2020 úspory vo výške 14 TWh ročne. Keďže zmeny zavedené týmto nariadením predstavujú aktualizáciu nariadenia (EÚ) č. 327/2011, úspory vyplývajúce z uvedeného nariadenia sa zachovajú a úspory, ktoré sa očakávajú v dôsledku tohto nariadenia, predstavujú dodatočné úspory k nim.

(15) Merania príslušných parametrov výrobkov by sa mali uskutočňovať pomocou spoľahlivých, presných a reprodukovateľných metód merania, ktoré zohľadňujú všeobecne uznávané najmodernejšie metódy merania vrátane harmonizovaných noriem, ak sú k dispozícii, ktoré prijali európske normalizačné organizácie uvedené v prílohe I k nariadeniu Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 1025/2012 ([6]).

(16) V súlade s článkom 8 ods. 2 smernice 2009/125/ES by sa v tomto nariadení malo stanoviť, ktoré postupy posudzovania zhody sa uplatňujú.

(17) Na uľahčenie overovania zhody by výrobcovia, dovozcovia alebo splnomocnení zástupcovia mali poskytovať informácie v technickej dokumentácii podľa príloh IV a V k smernici 2009/125/ES, pokiaľ sa tieto informácie týkajú požiadaviek stanovených v tomto nariadení.

([4]) Oznámenie Komisie s názvom Pracovný plán pre ekodizajn a energetické označovanie na roky 2022 – 2024 (Ú. v. EÚ C 182, 4.5.2022, s. 1).

([5]) Pracovný dokument útvarov Komisie – Sprievodný dokument k oznámeniu Komisie s názvom Pracovný plán pre ekodizajn a energetické označovanie na roky 2022 – 2024 [SWD(2022) 101 final,30.3.2022].

([6]) Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 1025/2012 z 25. októbra 2012 o európskej normalizácii, ktorým sa menia a dopĺňajú smernice Rady 89/686/EHS a 93/15/EHS a smernice Európskeho 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 ktorým sa zrušuje rozhodnutie Rady 87/95/EHS a rozhodnutie Európskeho parlamentu a Rady č. 1673/2006/ES (Ú. v. EÚ L 316, 14.11.2012, s. 12).

(18) Na zvýšenie účinnosti tohto nariadenia a na ochranu spotrebiteľov by sa malo zabrániť uvedeniu na trh alebo do prevádzky takých výrobkov, ktoré v skúšobných podmienkach automaticky menia svoj výkon s cieľom zlepšiť deklarované parametre.

(19) Na uľahčenie overovania zhody by orgány dohľadu nad trhom mali mať možnosť skúšať väčšie ventilátory v priestoroch, ako sú napríklad priestory daného výrobcu, alebo by mali mať možnosť sa na týchto skúškach zúčastniť.

(20) Mnohé ventilátory sú integrované do iných výrobkov. Na dosiahnutie čo najvyšších nákladovo účinných úspor by sa toto nariadenie malo na takéto ventilátory vzťahovať.

(21) Požiadavky na ekodizajn by mali zahŕňať aj požiadavky na informácie o výrobkoch, ktoré potenciálnym kupujúcim pomôžu sa najlepšie rozhodnúť a členským štátom uľahčia vykonávanie dohľadu nad trhom.

(22) Predovšetkým je dôležité vyžadovať kvantifikované informácie o účinnosti ventilátorov pri čiastočnom zaťažení, aby mohli konštruktéri ventilátorových systémov optimalizovať energetickú účinnosť takýchto systémov.

(23) Na uľahčenie opraviteľnosti výrobkov obsahujúcich ventilátory by malo byť možné, aby náhradné ventilátory určené pre tieto výrobky mali na určité obdobie a za určitých podmienok nárok na určité výnimky.

(24) V akčnom pláne Únie pre obehové hospodárstvo ([7]) a v pracovnom pláne pre ekodizajn a energetické označovanie na roky 2022 – 2024 sa zdôrazňuje význam využívania rámca pre ekodizajn na podporu prechodu na obehové hospodárstvo s efektívnejším využívaním zdrojov. V tomto nariadení by sa preto mali stanoviť primerané požiadavky, ktoré prispievajú k cieľom obehového hospodárstva, najmä zaviesť povinnú dostupnosť náhradných dielov a zabezpečiť dostupnosť relevantných informácií, ako napríklad o demontáži, recyklácii alebo likvidácii na konci životnosti.

(25) Okrem právne záväzných požiadaviek stanovených v tomto nariadení by sa mali identifikovať referenčné hodnoty aktuálne dostupných technológií, aby boli informácie o environmentálnych vlastnostiach výrobkov, na ktoré sa vzťahuje toto nariadenie, počas celého ich životného cyklu všeobecne dostupné a ľahko prístupné v súlade s časťou 3 bodom 2 prílohy I k smernici 2009/125/ES.

(26) Primeranosť a účinnosť ustanovení tohto nariadenia pri dosahovaní príslušných cieľov by sa mala posúdiť jeho preskúmaním. Načasovanie preskúmania by sa malo stanoviť tak, aby sa vykonali všetky ustanovenia a aby bolo možné pozorovať vplyv na trh.

(27) S cieľom zabezpečiť jasnosť a transparentnosť, pokiaľ ide o uplatniteľné požiadavky na rôzne ventilátory, by sa malo nariadenie (EÚ) č. 327/2011 zrušiť odo dňa nadobudnutia účinnosti tohto nariadenia.

(28) Opatrenia stanovené v tomto nariadení sú v súlade so stanoviskom výboru zriadeného článkom 19 ods. 1 smernice 2009/125/ES,

PRIJALA TOTO NARIADENIE:

Článok 1

Predmet úpravy a rozsah pôsobnosti

1. Týmto nariadením sa stanovujú požiadavky na ekodizajn ventilátorov s elektrickým príkonom od 125 W do 500 kW (≥ 125 W a ≤ 500 kW) v bode ich najvyššej účinnosti pri ich uvádzaní na trh alebo do prevádzky, a to vrátane prípadov, keď sú tieto ventilátory integrované do iných výrobkov.

([7]) Oznámenie Komisie Európskemu parlamentu, Rade, Európskemu hospodárskemu a sociálnemu výboru a Výboru regiónov s názvom Kruh sa uzatvára – Akčný plán EÚ pre obehové hospodárstvo, [COM(2015) 614 final, 2.12.2015].

2. Toto nariadenie sa nevzťahuje na:

a) rotory ventilátorov namontované na hriadeli elektromotorov výlučne na účely chladenia samotného motora;

b) ventilátory integrované v sušičkách a práčkach kombinovaných so sušičkami s maximálnym elektrickým príkonom nižším alebo rovným 3 kW;

c) ventilátory integrované v kuchynských odsávačoch pár s celkovým maximálnym elektrickým príkonom nižším ako 280 W, ktorý možno pripísať ventilátoru (ventilátorom);

d) ventilátory s bodom najvyššej energetickej účinnosti pri 8 000 otáčkach za minútu alebo viac;

e) prúdové ventilátory s maximálnym elektrickým príkonom nižším ako 750 W.

3. Toto nariadenie sa nevzťahuje na ventilátory, ktoré sú určené na prevádzku výlučne v nasledujúcich prípadoch, sú na tieto účely špeciálne navrhnuté a ako také uvádzané na trh:

a) v potenciálne výbušných atmosférach v zmysle vymedzenia v článku 2 bode 5 smernice Európskeho parlamentu a Rady 2014/34/EÚ ([8]);

b) len na núdzové použitie, s ohľadom na požiadavky požiarnej bezpečnosti stanovené v nariadení Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 305/2011 ([9]), schopné krátkodobého chodu v trvaní 1 hodiny alebo dlhšie pri teplotách 300 °C a vyšších;

c) v jadrových zariadeniach v zmysle vymedzenia v článku 3 bode 1 smernice Rady 2009/71/Euratom ([10]);

d) vo vojenských zariadeniach (bunkroch) a v zariadeniach civilnej obrany (protileteckých úkrytoch);

e) ak môžu byť prevádzkové teploty prepravovaného plynu vyššie ako 100 °C alebo nižšie ako –40 °C, alebo oboje;

f) ak sú prevádzkové teploty okolia motora poháňajúceho ventilátor, ak je umiestnený mimo prúdenia plynu, vyššie ako 60 °C alebo nižšie ako –30 °C, alebo oboje;

g) s napájacím napätím vyšším ako 1 000 V v prípade striedavého prúdu alebo vyšším ako 1 500 V v prípade jednosmerného prúdu;

h) na zaobchádzanie s toxickými, vysoko korozívnymi alebo horľavými plynmi alebo parami, ako sa uvádza v nariadení Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1272/2008 ([11]);

i) na prepravu materiálu, ktorá sa vyznačuje manipuláciou s látkami s koncentráciou pevných častíc vyššou ako 10 mg/m^3 a časticami s priemernou veľkosťou najmenej 0,1 mm a tvrdosťou najmenej 2 na Mohsovej stupnici, pričom priemerný uhol lopatky je 50° až 90°;

j) na úpravu plynov obsahujúcich biologicky nebezpečné látky rizikových skupín 2, 3 a 4 podľa smernice Európskeho parlamentu a Rady 2000/54/ES ([12]);

k) na úpravu plynov obsahujúcich karcinogény alebo mutagény v zmysle smernice Európskeho parlamentu a Rady 2004/37/ES ([13]);

([8]) Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2014/34/EÚ z 26. februára 2014 o harmonizácii právnych predpisov členských štátov týkajúcich sa zariadení a ochranných systémov určených na použitie v potenciálne výbušnej atmosfére (Ú. v. EÚ L 96, 29.3.2014, s. 309).

([9]) Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 305/2011 z 9. marca 2011, ktorým sa ustanovujú harmonizované podmienky uvádzania stavebných výrobkov na trh a ktorým sa zrušuje smernica Rady 89/106/EHS (Ú. v. EÚ L 88, 4.4.2011, s. 5).

([10]) Smernica Rady 2009/71/Euratom z 25. júna 2009, ktorou sa zriaďuje rámec Spoločenstva pre jadrovú bezpečnosť jadrových zariadení (Ú. v. EÚ L 172, 2.7.2009, s. 18).

([11]) Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1272/2008 zo 16. decembra 2008 o klasifikácii, označovaní a balení látok a zmesí, o zmene, doplnení a zrušení smerníc 67/548/EHS a 1999/45/ES a o zmene a doplnení nariadenia (ES) č. 1907/2006 (Ú. v. EÚ L 353, 31.12.2008, s. 1).

([12]) Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2000/54/ES z 18. septembra 2000 o ochrane pracovníkov pred rizikami súvisiacimi s vystavením biologickým faktorom pri práci (siedma samostatná smernica v zmysle článku 16 ods. 1 smernice 89/391/EHS) (Ú. v. ES L 262, 17.10.2000, s. 21).

([13]) Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2004/37/ES z 29. apríla 2004 o ochrane pracovníkov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou karcinogénom, mutagénom alebo reprodukčne toxickým látkam pri práci (šiesta samostatná smernica v zmysle článku 16 ods. 1 smernice Rady 89/391/EHS) (Ú. v. EÚ L 158, 30.4.2004, s. 50).

l) na úpravu plynov s faktorom stlačiteľnosti zaokrúhleným na stotiny v určenom rozsahu tlakov a teplôt, ktorý sa nerovná hodnote 1,00;

m) v bezdrôtových zariadeniach alebo zariadeniach na batérie;

n) v ručných náradiach, ktorých hmotnosť je počas prevádzky podopieraná rukou;

o) v ručne ovládaných mobilných zariadeniach, ktoré sa počas prevádzky pohybujú;

p) obehové ventilátory.

Článok 2

Vymedzenie pojmov

Na účely tohto nariadenia sa uplatňuje toto vymedzenie pojmov:

1. „ventilátor“ je lopatkový rotačný stroj, ktorý získava energiu a využíva ju pomocou jedného alebo viacerých rotorov na udržiavanie nepretržitého prúdenia vzduchu alebo iného plynu, ktorý ním prechádza, so špecifickým pomerom nižším ako 1,1 a s výstupnou rýchlosťou vzduchu nižšou ako 65 m/s, pričom môže patriť do týchto kategórií: axiálny ventilátor, radiálny ventilátor, ventilátor s priečnym prietokom, ventilátor so zmiešaným prietokom alebo prúdový ventilátor a vyrobený aspoň z rotora, motora a statora, pričom obsahuje všetky ostatné podstatné prvky dodávané spolu s ventilátorom;

2. „významné prvky“ sú prvky ventilátora, ktoré prispievajú k nepretržitej premene elektrického výkonu na prietok objemu vzduchu a tlak alebo ktoré ovplyvňujú účinnosť tejto premeny, konkrétne:

   a) rotor(-y) vrátane všetkých rotujúcich prvkov, ktoré majú aerodynamický vplyv;

   b) elektromotor;

   c) stator;

   d) iné stacionárne aerodynamické prvky, ktoré majú aerodynamický vplyv, vrátane:

      i) nasávacieho kužeľa;

      ii) vstupných alebo výstupných vodiacich lamiel;

      iii) difúzora;

   e) iné stacionárne prvky, ktoré majú aerodynamický vplyv, vrátane:

      i) prenosu mechanickej energie (aerodynamický vplyv a vplyv na účinnosť);

      ii) prenosu elektrickej energie (aerodynamický vplyv a vplyv na účinnosť), ako sú káblové rozvody, frekvenčný invertor, pohon s premenlivými otáčkami, skriňa svorkovnice, menič AC/DC;

      iii) konštrukčné súčiastky, ktoré stabilizujú zostavu a môžu brániť prúdeniu vzduchu (ako sú konzoly podopierajúce motor alebo ložiská);

3. „bod najvyššej účinnosti“ (BEP) je bod najvyššej energetickej účinnosti pri prevádzke ventilátora podľa vyhlásenia výrobcu, určený otáčkami ventilátora a vyjadrený v otáčkach za minútu (ot./min);

4. „rotor“ je rotujúca časť ventilátora, ktorá odovzdáva energiu toku plynu a takisto je známy ako obežné koleso ventilátora;

5. „elektromotor“ alebo „motor“ je zariadenie, ktoré premieňa elektrický príkon na mechanický výstupný výkon vo forme rotácie s rotačnou rýchlosťou a krútiacim momentom, ktorý závisí od faktorov ako napr. frekvencia napájacieho napätia a počet pólov motora;

6. „nasávací kužeľ“, známy aj ako Venturiho prívod, nasávací zvon, nasávací polomer, je zariadenie, ktoré usmerňuje vzduch do rotora a zmenšuje tzv. vena contracta a turbulencie, ktoré by sa vyskytli na vstupe do rotora;

7. „vstupné vodiace lamely“ sú lamely umiestnené pred rotorom, ktoré vedú prúd plynu smerom k rotoru a ktoré môžu alebo nemusia byť nastaviteľné;

8. „výstupné vodiace lamely“ sú lamely umiestnené za rotorom, ktoré vedú prúd plynu smerom od rotora a ktoré môžu alebo nemusia byť nastaviteľné;

9. „difúzor“ je zariadenie, ktoré ovplyvňuje výkon ventilátora prostredníctvom statickej obnovy;

10. „ochranný kryt“ je mriežka umiestnená na nasávacom alebo výtlačnom hrdle ventilátora, ktorej účelom je zabrániť, aby sa do pohyblivých častí dostali relatívne veľké cudzie telesá alebo časti ľudského tela;

11. „stator“ je stacionárna časť ventilátora, ktorá je v kontakte s prúdom vzduchu prechádzajúcim rotorom a v rámci geometrickej plochy prúdu vzduchu medzi určenými prierezmi nasávacieho a výtlačného hrdla ventilátora zahŕňa všetky prvky, ktoré môžu zvyšovať účinnosť ventilátora, a nezahŕňa žiadne prvky, ktoré nie sú súčasťou ventilátora a ktoré môžu jeho účinnosť znižovať;

12. „hnací systém“ je elektrický motor, prevodový mechanizmus alebo priamy pohon a pohon s premenlivými otáčkami, ak je dodaný;

13. „priamy pohon“ je pohonná sústava ventilátora, v prípade ktorej je rotor pripevnený na hriadeľ motora buď priamo, alebo prostredníctvom koaxiálnej spojky, pričom rýchlosť rotora je totožná s rýchlosťou rotácie motora;

14. „prevodový mechanizmus“ je pohonná sústava ventilátora, ktorá nie je priamym pohonom, vrátane použitia remeňového pohonu, prevodovky alebo trecej spojky;

15. „pohon s premenlivými otáčkami“ (VSD) je elektronický menič energie, integrovaný alebo fungujúci ako samostatná jednotka, ktorý nepretržite prispôsobuje elektrickú energiu privádzanú do jedného alebo viacerých motorov s cieľom ovládať ich mechanický výstupný výkon podľa momentovej charakteristiky zaťaženia poháňaného motorom, a to prispôsobovaním elektrického napájania premenlivej frekvencii a napätiu privádzanému do motora, vrátane vnútorných regulátorov elektronicky komutovaných motorov; s výnimkou regulátorov striedavého napätia, pri ktorých sa mení len napájacie napätie motora, vrátane všetkých integrovaných ochranných a pomocných zariadení;

16. „špecifický pomer“ je podiel stagnačného tlaku meraného na výtlačnom hrdle ventilátora a stagnačného tlaku na nasávacom hrdle ventilátora v bode najvyššej účinnosti;

17. „uhol prúdenia ventilátora“ je uhol medzi tokom plynu prúdiacim smerom k rotoru ventilátora a tokom plynu prúdiacim smerom od neho, vyjadrený v stupňoch, ako sa stanovuje v prílohe III;

18. „axiálny ventilátor“ je ventilátor s uhlom prúdenia ventilátora menším ako 20°, ako sa stanovuje v bode 4 prílohy III;

19. „radiálny ventilátor“ je ventilátor s uhlom prietoku ventilátora väčším alebo rovným 70°, ako sa stanovuje v bode 4 prílohy III;

20. „ventilátor so zmiešaným prietokom“ je ventilátor s uhlom prúdenia väčším alebo rovným 20° a menším ako 70°, ako sa stanovuje v bode 4 prílohy III;

21. „uhol lopatky radiálneho ventilátora“ je uhol lopatky radiálneho ventilátora β_2 vyjadrený v stupňoch, ako sa stanovuje v bode 5 prílohy III;

22. „ventilátor s dopredu ohnutými lopatkami“ je radiálny ventilátor s uhlom lopatky ventilátora β_2 väčším ako 90°, ako sa stanovuje v bode 5 prílohy III;

23. „ventilátor s dozadu ohnutými lopatkami“ je radiálny ventilátor s uhlom lopatky ventilátora β_2, pričom platí, že $0° < \beta_2 \leq 50°$, ako sa stanovuje v bode 5 prílohy III;

24. „ventilátor s dozadu naklonenými lopatkami“ je radiálny ventilátor s uhlom lopatky ventilátora β_2, pričom platí, že $50° < \beta_2 \leq 90°$, ako sa stanovuje v bode 5 prílohy III;

25. „ventilátor s priečnym prietokom“ je ventilátor, pri ktorom je smer prúdenia plynu cez rotor v zásade v pravouhlý voči jeho osi ako pri vstupe, tak aj pri výstupe plynu z rotora na vonkajšom okraji lopatiek;

26. „prúdový ventilátor“ je axiálny, odstredivý alebo radiálny ventilátor, ktorý vytvára prúd vzduchu vysokej rýchlosti v priestore (ťah), ktorý nie je napojený na žiadne potrubie, kde prúd vzduchu vyvoláva pohyb okolitého vzduchu, čím vytvára celkový prietok vzduchu cez priestor, a ktorý je určený na prevádzku s otvorenými nasávacími hrdlami a s výtlačnými hrdlami namiesto toho, aby pracoval proti tlaku, vrátane radiálnych a odstredivých prúdových ventilátorov so vstupným uhlom ≤ 90° na výtlačné hrdlo;

27. „deklarované hodnoty“ sú hodnoty, ktoré poskytol výrobca, dovozca alebo splnomocnený zástupca pre uvedené, vypočítané alebo namerané technické parametre v súlade s článkom 4 na účely overenia zhody orgánmi členských štátov;

28. „ekvivalentný model“ je model, ktorý má rovnaké technické charakteristiky relevantné z hľadiska technických informácií, ktoré sa majú poskytnúť, ale ten istý výrobca, dovozca alebo splnomocnený zástupca ho uvádza na trh alebo do prevádzky ako iný model pod iným identifikačným kódom modelu;

29. „identifikačný kód modelu“ je zvyčajne alfanumerický kód, ktorým sa odlišuje konkrétny model výrobku od iných modelov s tou istou obchodnou značkou alebo názvom výrobcu, dovozcu alebo splnomocneného zástupcu;

30. „viacrýchlostný motor“ je motor, ktorého rotačná rýchlosť sa môže meniť oživením rôznych vinutí motora;

31. „obehový ventilátor“ je ventilátor, ktorý nie je pripojený na žiadne potrubie, bez statora alebo so statorom, ktorý nemožno pripojiť na žiadne potrubie, používaný na pohyb vzduchu v priestore, ako je miestnosť alebo vonkajšie priestranstvo. Medzi vstupom a výstupom nie je priečka a vzduch sa voľne pohybuje od výstupu k vstupu, pôsobí proti nulovému vonkajšiemu tlaku a nejde o prúdový ventilátor a neuvádza sa ako taký na trh. Jeho meracie usporiadanie zodpovedá kategórii merania E. Obehovými ventilátormi nie sú ventilátory, v prípade ktorých sú na internetových stránkach výrobcu, v katalógoch, brožúrach, technickej dokumentácii alebo inom relevantnom zdroji uvedené informácie o ich výkone pri tlaku inom než 0 Pa.

Článok 3

Požiadavky na ekodizajn

Požiadavky na ekodizajn ventilátorov sú stanovené v prílohe II a uplatňujú sa od dátumov v nej uvedených.

Článok 4

Posudzovanie zhody

1. Postup posudzovania zhody uvedený v článku 8 smernice 2009/125/ES je systém vnútornej kontroly konštrukčného návrhu ustanovený v prílohe IV k uvedenej smernici alebo systém riadenia pre posudzovanie zhody ustanovený v prílohe V k uvedenej smernici.

2. Na účely posudzovania zhody podľa článku 8 smernice 2009/125/ES musí technická dokumentácia obsahovať kópiu deklarovaných hodnôt parametrov uvedených v bode 2.2 prílohy II, deklarovaných hodnôt parametrov skúšobných bodov uvedených v bode 3 prílohy II a v prípade potreby aj kópiu informácií o výrobku v súlade s bodmi 2, 3 a 4 prílohy II k tomuto nariadeniu, ako aj podrobnosti a výsledky výpočtov stanovených v prílohe III.

3. Ak informácie uvedené v technickej dokumentácii pre konkrétny model boli získané akýmkoľvek ďalej uvedeným spôsobom, technická dokumentácia musí obsahovať podrobné údaje o výpočte, posúdení, ktoré výrobca vykonal s cieľom overiť presnosť daného výpočtu, a v prípade potreby aj vyhlásenie o totožnosti modelov odlišných výrobcov:

a) z modelu s rovnakými technickými charakteristikami relevantnými z hľadiska technických informácií, ktoré sa majú poskytnúť, ale od iného výrobcu;

b) výpočtom na základe technického návrhu alebo extrapoláciou z iného modelu od toho istého alebo iného výrobcu, prípadne kombináciou oboch týchto možností.

4. Technická dokumentácia musí zahŕňať zoznam všetkých ekvivalentných modelov vrátane ich identifikačných kódov.

5. Ak výrobca využil možnosti posúdenia zhody stanovené v bode 2 prílohy III, odstránené nevýznamné prvky, modely v zmenšenej mierke, skúšobné podmienky a výpočty, ako aj miesto vykonania skúšok sa náležite uvedú v technickej dokumentácii.

6. Ak sa v tomto nariadení vyžaduje poskytnutie výkonnostných kriviek pri rôznych rýchlostiach podľa bodu 3 prílohy II, v technickej dokumentácii sa uvedú charakteristiky použitého zariadenia na reguláciu rýchlosti a použitá rýchlosť (ako percentuálny podiel inherentnej rýchlosti) pre tieto krivky.

7. Ventilátor, ku ktorému je pridaný pohon s premenlivými otáčkami, sa nepovažuje za nový model ventilátora vyžadujúci si nové posudzovanie zhody, ak:

a) pohon s premenlivými otáčkami je fyzicky umiestnený tak, aby nezasahoval do prúdu vzduchu;

b) pohon s premenlivými otáčkami je možné na účely overenia z ventilátora odstrániť bez toho, aby sa ventilátor a pohon s premenlivými otáčkami poškodili.

Článok 5

Postup overovania na účely dohľadu nad trhom

Pri vykonávaní kontrol v rámci dohľadu nad trhom uvedených v článku 3 ods. 2 smernice 2009/125/ES orgány členských štátov použijú postup overovania stanovený v prílohe IV k tomuto nariadeniu.

Článok 6

Obchádzanie

1. Výrobcovia, dovozcovia alebo splnomocnení zástupcovia nesmú uvádzať na trh ani do prevádzky výrobky určené na zmenu správania alebo vlastností výrobkov počas skúšania, aby sa dosiahol priaznivejší výsledok pre akúkoľvek deklarovanú hodnotu parametrov upravených týmto nariadením. To okrem iného zahŕňa výrobky určené na to, aby zistili, že sú podrobené skúšaniu, rozpoznaním skúšobných podmienok alebo skúšobného cyklu a automaticky zareagovali zmenou svojho správania alebo vlastností, a výrobky vopred nastavené tak, aby počas skúšania zmenili svoje správanie alebo vlastnosti.

2. Výrobcovia, dovozcovia alebo splnomocnení zástupcovia nesmú predpisovať špecifické pokyny na skúšanie, v dôsledku ktorých sa mení správanie alebo vlastnosti výrobkov, aby sa dosiahol priaznivejší výsledok pre akékoľvek deklarované hodnoty parametrov upravených týmto nariadením. To okrem iného zahŕňa predpísanie manuálnej úpravy výrobku počas prípravy na skúšku, ktorou sa mení správanie alebo vlastnosti výrobku v porovnaní s jeho bežným používaním a prevádzkou zo strany koncového používateľa.

3. Výrobcovia, dovozcovia alebo splnomocnení zástupcovia nesmú uvádzať na trh ani do prevádzky výrobky určené na zmenu správania alebo vlastností výrobkov krátko po ich uvedení do prevádzky, ktorá zhorší akúkoľvek deklarovanú hodnotu parametrov upravených týmto nariadením.

Článok 7

Orientačné referenčné hodnoty

Orientačné referenčné hodnoty ventilátorov s najlepšími výsledkami, ktoré sú dostupné na trhu v čase prijímania tohto nariadenia, sú uvedené v prílohe V.

Článok 8

Preskúmanie

Komisia toto nariadenie preskúma vzhľadom na technologický pokrok a výsledky uvedeného posúdenia vrátane prípadného návrhu revízie poskytne konzultačnému fóru najneskôr do 27. júla 2030. V rámci tohto preskúmania sa rieši najmä:

— či je vhodné revidovať metriky s rozšíreným a technologicky neutrálnym prístupom k výrobkom vrátane výkonu pri čiastočnom zaťažení,

— či je vhodné revidovať limity účinnosti v súlade s novými metrikami a technologickým pokrokom,

— relevantnosť regulácie ventilátorov s elektrickým výkonom nižším ako 125 W, obehových ventilátorov a veľkých pohodových ventilátorov,

— relevantnosť regulácie prúdových ventilátorov s výkonom nižším ako 750 W,

— efektívne využívanie zdrojov, opraviteľnosť, opätovné použitie a recyklácia, recyklovaný obsah a životnosť,

— relevantnosť výnimiek stanovených v článku 1,

— relevantnosť ustanovení o obchádzaní stanovených v článku 6,

— možnosť tlačenia prvkov pomocou 3D tlače,

— či je vhodné revidovať požiadavky na uchovávanie informácií o výrobku vzhľadom na možné zavedenie digitálneho pasu výrobku,

— relevantnosť vyžadovania energetického štítku.

Článok 9

Zrušovacie a prechodné ustanovenia

1. Nariadenie (EÚ) č. 327/2011 sa zrušuje s účinnosťou od 24. júla 2026. Prílohy I, II a III k uvedenému nariadeniu sa však naďalej uplatňujú do 24. júla 2037 vo vzťahu k ventilátorom integrovaným do iných výrobkov a vo vzťahu k náhradným ventilátorom.

2. Jednotky modelov uvedených na trh medzi 24. júlom 2024 a 24. júlom 2026, ktoré sú v súlade s ustanoveniami tohto nariadenia, sa považujú za vyhovujúce požiadavkám nariadenia (EÚ) č. 327/2011.

Článok 10

Nadobudnutie účinnosti a uplatňovanie

Toto nariadenie nadobúda účinnosť dvadsiatym dňom po jeho uverejnení v *Úradnom vestníku Európskej únie*.

Uplatňuje sa od 24. júla 2026. Článok 6 a článok 9 ods. 2 sa však uplatňujú od 24. júla 2024.

Toto nariadenie je záväzné v celom rozsahu a priamo uplatniteľné vo všetkých členských štátoch.

V Bruseli 3. júla 2024

Za Komisiu
predsedníčka
Ursula VON DER LEYEN

PRÍLOHA I

VYMEDZENIE POJMOV UPLATNITEĽNÉ NA ÚČELY PRÍLOH

1. „Kategória merania“ je také usporiadanie pri skúške, meraní alebo používaní, ktorým sa vymedzujú podmienky na nasávacom a výtlačnom hrdle ventilátora, ktorý sa podrobuje skúšaniu;

2. „kategória merania A“ je usporiadanie, pri ktorom sa ventilátor meria v podmienkach voľného nasávacieho a výtlačného hrdla, a s priečkou medzi oblasťou nasávacieho a výtlačného hrdla;

3. „kategória merania B“ je usporiadanie, pri ktorom sa ventilátor meria v podmienkach voľného nasávacieho hrdla a s potrubím pripevneným k jeho výtlačnému hrdlu, a s priečkou medzi oblasťou nasávacieho a výtlačného hrdla;

4. „kategória merania C“ je usporiadanie, pri ktorom sa ventilátor meria s potrubím pripevneným k jeho nasávaciemu hrdlu a v podmienkach voľného výtlačného hrdla, a s priečkou medzi oblasťou nasávacieho a výtlačného hrdla;

5. „kategória merania D“ je usporiadanie, pri ktorom sa ventilátor meria s potrubím pripevneným k jeho nasávaciemu a výtlačnému hrdlu, a s priečkou medzi oblasťou nasávacieho a výtlačného hrdla;

6. „kategória merania E“ je usporiadanie, pri ktorom sa ventilátor meria v podmienkach voľného nasávacieho a výtlačného hrdla, a bez priečky medzi oblasťou nasávacieho a výtlačného hrdla;

7. „kategória účinnosti“ je forma energie plynového výkonu ventilátora, ktorá sa používa na určenie energetickej účinnosti ventilátora, pričom sa v prípade všetkých ventilátorov okrem prúdových ventilátorov rozlišuje medzi „statickou“ alebo „celkovou“ účinnosťou v závislosti od toho, či bol plynový výkon ventilátora určený na základe statického tlaku ventilátora alebo tlaku ventilátora;

8. „účinnosť ventilátora“ (η) je pomer plynového výkonu ventilátora P_u a elektrického príkonu P_e vyjadrených vo wattoch a určených v bode najvyššej účinnosti, vynásobený korekčnými koeficientmi pre konverziu výkonu C_p, kompenzáciu za čiastočné zaťaženie C_c a kompenzáciu za kryt C_{guard}, pričom sa rozlišuje medzi „statickou“ alebo „celkovou“ účinnosťou v závislosti od toho, či sa plynový výkon ventilátora P_u určil na základe statického tlaku ventilátora alebo tlaku ventilátora, v súlade s bodom 6.1 prílohy III;

9. „plynový výkon ventilátora“ (P_u), vyjadrený vo wattoch, je súčin objemového prietoku q_v vyjadreného v m^3/s a príslušného rozdielu tlaku medzi nasávacím a výtlačným hrdlom ventilátora Δp (tlak ventilátora alebo statický tlak ventilátora) vyjadreného v Pa, obe veličiny určené v bode najvyššej účinnosti, pričom sa rozlišuje medzi „statickým“ alebo „celkovým“ výkonom ventilátora podľa toho, či sa výkon ventilátora určil na základe statického tlaku ventilátora alebo tlaku ventilátora;

10. „elektrický príkon“ (P_e), vyjadrený vo wattoch, je elektrický príkon v bode najvyššej účinnosti alebo T_m meraný na hlavných svorkách motora alebo pohonu s premenlivými otáčkami, ak je ním ventilátor vybavený;

11. „korekcia za konverziu výkonu“ (C_p) je korekčný faktor za straty pri konverzii výkonu určený podľa bodu 6 prílohy III;

12. „kompenzácia za čiastočné zaťaženie“ (C_p) je korekčný faktor za čiastočné zaťaženie určený podľa bodu 6 prílohy III;

13. „kompenzácia za kryt“ (C_{guard}) je korekčný faktor určený podľa bodu 6 prílohy III, ktorý sa môže použiť pri výpočte účinnosti ventilátora, ak je ventilátor vybavený trvalo namontovanými ochrannými krytmi, ktoré nemožno odstrániť bez znefunkčnenia ventilátora;

14. „objemový prietok“ (q_v), vyjadrený v m^3/s, je objem plynu vytlačený ventilátorom za jednotku času a odvodený od hmotnostného prietoku, zvyčajne so štandardným vzduchom s hustotou ρ pri štandardnej hodnote 1 200 kg/m^3;

15. „celkový tlak“ (p_{tot}), vyjadrený v Pa, je tlak vypočítaný z absolútneho tlaku a dynamického tlaku;

16. „absolútny tlak“ p), vyjadrený v Pa, je tlak meraný vzhľadom na absolútny nulový tlak;

17. „dynamický tlak“ (p_d), vyjadrený v Pa, je tlak vypočítaný z rýchlosti a hustoty;

18. „statický tlak ventilátora“ (P_{fs}), vyjadrený v Pa, je rozdiel medzi statickým tlakom na výtlačnom hrdle ventilátora a stagnačným tlakom na nasávacom hrdle ventilátora, alebo ak jav stlačiteľnosti nie je relevantný, rozdiel medzi statickým tlakom na výtlačnom hrdle ventilátora a celkovým tlakom na nasávacom hrdle ventilátora. Je to všesmerová sila na jednotkovú povrchovú plochu pôsobiaca na výtlačné hrdlo ventilátora a zvyčajne sa posudzuje meraním stagnačného tlaku vo (valcovitom) otvore príslušnej geometrie a rozmerov, v stene potrubia alebo vo vhodnom meracom prístroji kolmom na smer toku plynu;

19. „tlak ventilátora“ (p_f), vyjadrený v Pa, je rozdiel medzi stagnačným tlakom na výtlačnom hrdle a nasávacom hrdle ventilátora, alebo ak jav stlačiteľnosti nie je relevantný, rozdiel medzi celkovým tlakom na výtlačnom hrdle ventilátora a nasávacom hrdle ventilátora. Je to smerová sila na jednotkovú povrchovú plochu pôsobiaca na výtlačné hrdlo ventilátora a zvyčajne sa posudzuje meraním stagnačného tlaku vo (valcovitom) otvore príslušnej geometrie a rozmerov čelom k smeru toku plynu;

20. „stagnačný tlak“ (p_{sg}), vyjadrený v Pa, je tlak meraný v ľubovoľnom bode prúdiaceho plynu, ak by sa dostal do stavu pokoja procesom, pri ktorom nedochádza k prenosu tepla alebo hmoty;

21. „stupeň účinnosti“ je parameter pri výpočte minimálnej energetickej účinnosti ventilátora so špecifickým elektrickým príkonom v bode najvyššej energetickej účinnosti ventilátora alebo T_m (pri výpočte energetickej účinnosti ventilátora vyjadrený ako parameter „$_N$“);

22. „minimálna účinnosť ventilátora“ (η_{min}) je účinnosť ventilátora, ktorá sa musí dosiahnuť na splnenie požiadaviek, vypočítaná ako výsledok príslušnej rovnice v prílohe II, pričom sa použije uplatniteľné celé číslo *N* stupňa účinnosti a elektrický príkon P_e ventilátora vyjadrený v kW v bode jeho najvyššej účinnosti;

23. „minimálna účinnosť prúdového ventilátora ($\eta_{r,min}$)“ je účinnosť ventilátora, ktorá sa musí dosiahnuť na splnenie požiadaviek, vypočítaná ako výsledok príslušnej rovnice v prílohe II, pričom sa použije uplatniteľné celé číslo N stupňa účinnosti a elektrický príkon P_e ventilátora vyjadrený v kW pri jeho nameranom ťahu;

24. „nameraný ťah (T_m)“ je nameraný ťah prúdového ventilátora, vyjadrený v N, hodnotený podľa kategórie merania E a prevedený na hustotu 1,2;

25. „účinnosť prúdového ventilátora“ $\eta_r(T)$ je plynový výkon ventilátora odvodený z nameraného ťahu prúdového ventilátora vydeleného elektrickým príkonom P_e, vynásobený korekčnými koeficientmi pre konverziu výkonu C_p, kompenzáciu za čiastočné zaťaženie C_c a kompenzáciu za kryt C_{guard}, v súlade s bodom 6.2 prílohy III;

26. „špecifická rýchlosť“ (σ_{BEP}) je pomer medzi objemovým prietokom a tlakom ventilátora ako bezrozmerné charakteristické číslo určené v bode najvyššej účinnosti v súlade s bodom 8 prílohy III;

27. „nízkohlučný ventilátor“ je axiálny ventilátor s elektrickým príkonom 10 kW alebo viac s maximálnymi charakteristickými emisiami hluku v bode najvyššej účinnosti $L \leq 32$ dB(A);

28. „ventilátor s dvojakým použitím“ je ventilátor určený na vetranie za normálnych podmienok aj na núdzové použitie, ako sa stanovuje v článku 1 ods. 3 písm. b);

29. „reverzný ventilátor“ je ventilátor schopný dosiahnuť aspoň 80 % menovitého dopredného objemového prietoku vzduchu v opačnom smere;

30. „zákazkový ventilátor“ je ventilátor s prispôsobeným dizajnom pre konkrétneho zákazníka a/alebo zákazku, pokiaľ ide o jeden alebo viacero významných prvkov, a s prevádzkovým bodom alebo rozsahom špecifikovaným zákazníkom/v zákazke. Tieto ventilátory sa dodávajú len tomuto zákazníkovi/na túto zákazku. Podrobnosti o nich nie sú uvedené v katalógoch, online médiách ani všeobecných nástrojoch výberu. Výkonnostné údaje sú špecifické pre danú aplikáciu a zákazníka/zákazku;

31. „ventilátor kritický z hľadiska bezpečnosti“ je ventilátor, ktorý bol navrhnutý, overený, certifikovaný a vyrobený buď v rozsahu pôsobnosti nariadenia (EÚ) č. 305/2011, alebo smernice 2014/34/EÚ týkajúcej sa zariadení a ochranných systémov určených na použitie v potenciálne výbušnej atmosfére;

32. „odborný opravár“ je osoba alebo podnik, ktorá alebo ktorý poskytuje služby opravy a odbornej údržby ventilátorov;

33. „výrobcom oprávnený odborný opravár“ je odborný opravár oprávnený výrobcom, dovozcom alebo splnomocneným zástupcom na opravu ventilátorov kritických z hľadiska bezpečnosti, ktoré uvádzajú na trh;

34. „spotrebné diely (opotrebovateľné prvky)“ sú diely, ktoré sú zámerne určené na opotrebovanie, aby ventilátor spĺňal požiadavky na zamýšľané používanie. Ak sa napríklad ventilátor používa v abrazívnom prostredí, môže sa rýchlo poškodiť oderom. Niektoré diely sú určené na použitie ako obetné prvky na ochranu iných kritických oblastí a sú navrhnuté tak, aby sa častejšie vymieňali;

35. „originálny nástroj“ je nástroj, ktorý nie je bežne dostupný, a je osobitne určený na funkciu, ktorú nemožno bezpečne a/alebo spoľahlivo dosiahnuť bežne dostupným nástrojom;

36. „inherentná rýchlosť“ je rotačná rýchlosť ventilátora, keď je ventilátor v prevádzke za podmienok nominálneho alebo menovitého prívodu motora;

37. „záruka“ je akýkoľvek záväzok výrobcu, dovozcu alebo splnomocneného zástupcu voči spotrebiteľovi: a) vrátiť zaplatenú cenu alebo b) vymeniť alebo opraviť ventilátory, či akokoľvek s nimi naložiť, ak nezodpovedajú špecifikáciám uvedeným vo vyhlásení o záruke alebo v príslušnej reklame;

38. „náhradný diel“ je samostatný diel, ktorým sa môže vo ventilátore nahradiť diel s rovnakou alebo podobnou funkciou;

39. „náhradný ventilátor“ je ventilátor určený na výmenu zodpovedajúceho existujúceho ventilátora, ktorý je zabudovaný vo výrobku.

PRÍLOHA II

POŽIADAVKY NA EKODIZAJN VENTILÁTOROV

Ventilátory musia spĺňať požiadavky na ekodizajn stanovené v bodoch 1 až 5 tejto prílohy, s výnimkou ventilátorov, ktoré spĺňajú všetky tieto kritériá:

a) sú integrované alebo uvádzané na trh výlučne na účely integrácie do iných výrobkov;

b) sú uvedené na trh počas prvého roka po dátume začatia uplatňovania tohto nariadenia;

c) spĺňajú požiadavky prílohy I k nariadeniu (EÚ) č. 327/2011 s použitím metód výpočtu uvedených v prílohe II k uvedenému nariadeniu a overiteľných orgánmi dohľadu nad trhom v súlade s prílohou III k uvedenému nariadeniu v súlade s vyhlásením o zhode príslušných ventilátorov;

d) prvý kus príslušného modelu je uvedený na trh pred 24. júlom 2026.

Do 24. júla 2037 sú však náhradné ventilátory, ktorými sa nahrádzajú ventilátory uvedené na trh pred 24. júlom 2026 alebo do dátumu posledného uvedenia na trh posledného kusa modelu ventilátorov, ktoré spĺňajú kritériá uvedené v písmenách a) až d) a sú integrované do výrobku, oslobodené od požiadaviek stanovených v bodoch 1 až 5 za predpokladu, že:

a) v sortimente výrobkov ponúkaných výrobcom/dovozcom/splnomocneným zástupcom neexistuje žiaden náhradný ventilátor, ktorý by bol vhodný na integráciu do príslušného výrobku, ktorý je v súlade s týmto nariadením;

b) spĺňajú požiadavky na informácie uvedené v bode 6;

c) spĺňajú požiadavky stanovené v bode 2 prílohy I k nariadeniu (EÚ) č. 327/2011, ktoré boli uplatniteľné v čase uvedenia na trh ventilátora, ktorý sa má nahradiť, použitím metód výpočtu uvedených v prílohe II k uvedenému nariadeniu a overiteľné orgánmi dohľadu nad trhom v súlade s prílohou III k uvedenému nariadeniu.

1. **Požiadavky na minimálnu účinnosť ventilátorov**

S účinnosťou od 24. júla 2026 sa uplatňujú tieto pravidlá:

1. Účinnosť ventilátorov (η) okrem prúdových ventilátorov, ventilátorov s priečnym prietokom a ventilátorov uvedených v bode 7 sa rovná alebo je vyššia ako minimálna účinnosť ventilátora (η_{min}), ktorá je funkciou elektrického príkonu P_e (v kW) a minimálneho stupňa účinnosti N podľa týchto rovníc:

   — pri ventilátoroch s $P_e < 10$ kW: $\eta_{min} = 4{,}56 \ln(P_e) - 10{,}5 + N$ *[%]*,

   — pri ventilátoroch s $P_e \geq 10$ kW: $\eta_{min} = 1{,}1 \ln(P_e) - 2{,}6 + N$ *[%]*.

2. Prúdové ventilátory majú účinnosť ventilátora (η_r) rovnú alebo väčšiu ako minimálna účinnosť prúdového ventilátora ($\eta_{r,min}$), ktorá je funkciou elektrického príkonu P_e (v kW) a minimálneho stupňa účinnosti N podľa týchto rovníc:

   — pri prúdových ventilátoroch s $P_e \geq 750$ W a < 10 kW: $\eta_{r,min} = 7{,}32 \ln(P_e) - 21{,}25 + N$ *[%]*,

   — pri prúdových ventilátoroch s $P_e \geq 10$ kW: $\eta_{r,min} = 1{,}73 \ln(P_e) - 8{,}35 + N$ *[%]*.

3. Ventilátory s priečnym prietokom musia mať minimálnu celkovú účinnosť ventilátora (B, D) najmenej 0,21 (21 %) v celom rozsahu výkonu.

4. Účinnosť ventilátora sa určuje v súlade s metódami merania a výpočtov uvedenými v prílohe III.

Príslušné hodnoty minimálneho stupňa účinnosti N podľa druhu ventilátora (okrem ventilátorov s priečnym prietokom), kategórie účinnosti (statická alebo celková) a kategórie merania (A až E) sú uvedené v tabuľke 1.

Tabuľka 1

Minimálne stupne účinnosti

Druh ventilátora	Kategória merania	Kategória účinnosti (tlak)	Minimálne stupne účinnosti (N)
Axiálne ventilátory	A, C	statická	50
	B, D	celková	64
Radiálne ventilátory s dopredu ohnutými lopatkami < 5 kW a s dozadu naklonenými lopatkami	A, C	statická	52
	B, D	celková	57
Iné radiálne ventilátory	A, C	statická	64
	B, D	celková	67
Ventilátory so zmiešaným prietokom	A, C	statická	$57 + 7 \bullet (\alpha - 45)/25$
	B, D	celková	67
Prúdové ventilátory ≥ 750 W	E		50

5. Výpočet minimálneho stupňa účinnosti N pre ventilátory so zmiešaným prietokom zahŕňa uhol prúdenia ventilátora α v stupňoch zaokrúhlený na najbližšie celé číslo, určený v súlade s bodom 4 prílohy III.

6. V prípade ventilátorov s nasledujúcimi charakteristikami sa hodnoty minimálnych stupňov účinnosti N uvedené v tabuľke 1 vynásobia zodpovedajúcim násobkom (zodpovedajúcimi násobkami):

Charakteristiky ventilátorov	Hodnota násobku
Ventilátory s dvojakým použitím určené na vetranie za normálnych podmienok aj na núdzové použitie, ako sa stanovuje v článku 1 ods. 3 písm. b)	0,9
Reverzné ventilátory	0,85
Nízkohlučné ventilátory	0,9

7. Pre radiálne ventilátory so špecifickou rýchlosťou $\sigma_{BEP} < 0{,}12$, elektrickým príkonom $P_e < 10$ kW, kategóriou merania B alebo D a kategóriou účinnosti „celková“ je minimálna účinnosť ventilátora (η_{min}) nasledujúcou funkciou σ_{BEP}: $\eta_{min} = 2{,}95 * \sigma_{BEP} + 0{,}2$.

2. **Požiadavky na informácie o výrobku, pokiaľ ide o ventilátory**

1. S účinnosťou od 24. júla 2026 sa informácie o ventilátoroch uvedené v bode 2 písm. a) až o) musia viditeľne uvádzať:

   a) v karte technických údajov alebo používateľskej príručke, ktoré sa dodávajú s ventilátorom, pokiaľ sa k ventilátoru nedodáva internetový odkaz alebo QR kód odkazujúci na voľne prístupné webové sídlo uvedené v písmene c). Vedľa odkazu alebo kódu QR sa zobrazí piktogram zodpovedajúci norme ISO 7000:2019 č. 1641;

   b) technickú dokumentáciu na účely posudzovania zhody podľa článku 4 v poradí uvedenom v bode 2 písm. a) až q) nie je potrebné opakovať presné znenie, informácie sa môžu namiesto textu zobrazovať pomocou grafov, obrázkov alebo symbolov;

   c) na voľne prístupných webových sídlach výrobcu ventilátora, jeho splnomocneného zástupcu alebo dovozcu najmenej 20 rokov od uvedenia posledného kusa príslušného modelu na trh.

2. Uvádzajú sa tieto informácie:

a) typ ventilátora: vyberte jeden z týchto typov: axiálny ventilátor, radiálny ventilátor s dopredu ohnutými lopatkami, radiálny ventilátor s dozadu ohnutými lopatkami, radiálny ventilátor s dozadu naklonenými lopatkami, ventilátor s priečnym prietokom, ventilátor so zmiešaným prietokom, prúdový ventilátor;

b) účinnosť ventilátora (η *alebo* η_r), buď ako číslo zaokrúhlené na tri desatinné miesta, alebo ako percentuálny podiel (so symbolom "%") zaokrúhlený na jedno desatinné miesto;

c) či sa pri výpočte účinnosti ventilátora predpokladalo použitie pohonu s premenlivými otáčkami, a ak áno, či je pohon s premenlivými otáčkami vo ventilátore integrovaný alebo sa musí nainštalovať spolu s ventilátorom;

d) kategória merania používaná na určenie účinnosti ventilátora (A – E);

e) kategória účinnosti (statická alebo celková) okrem prúdových ventilátorov;

f) stupeň účinnosti *N* v bode najvyššej účinnosti alebo T_m, okrem ventilátorov s priečnym prietokom;

g) elektrický príkon P_e (v kW, zaokrúhlené na tri desatinné miesta), objemový prietok q_v (v m^3/h zaokrúhlený na najbližšie celé číslo alebo prípadne, ak je prietok ≥ 0,50 m^3/s v m^3/s, zaokrúhlený na stotiny) a uplatniteľný rozdiel tlaku Δp (v Pa, zaokrúhlený na najbližšie celé číslo) v bode najvyššej účinnosti alebo T_m;

h) osobitné charakteristiky: vyberte jednu z týchto možností: ventilátor s dvojakým použitím, reverzný ventilátor, nízkohlučný ventilátor.

i) jednosmerné napätie nižšie ako 100 V s odpoveďou „áno" alebo „nie";

j) zoznam všetkých významných prvkov dodávaných s ventilátorom;

k) špecifická rýchlosť σ_{BEP}, len pri radiálnych ventilátoroch so špecifickou rýchlosťou σ_{BEP} < 0,12, s elektrickým príkonom P_e < 10 kW, kategóriou merania B alebo D a kategóriou účinnosti „celková";

l) rýchlosť ventilátora v otáčkach za minútu (v ot./min, zaokrúhlené na najbližšie celé číslo) v bode najvyššej účinnosti alebo T_m;

m) špecifický pomer zaokrúhlený na dve desatinné miesta;

n) názov výrobcu, zapísané obchodné meno alebo zapísaná ochranná známka výrobcu a príslušná kontaktná adresa výrobcu;

o) identifikačný kód modelu a prípadne iné kódy a značky dostatočné na jednoznačnú a jednoduchú identifikáciu výrobku;

p) informácie potrebné na uľahčenie demontáže, recyklácie alebo zneškodnenia po skončení životnosti;

q) informácie o inštalácii, používaní a údržbe ventilátora potrebné na minimalizovanie jeho vplyvu na životné prostredie a zabezpečenie jeho optimálnej životnosti.

V prípade ventilátorov na zákazku sa musia informácie uvedené v písmenách a) až q) poskytnúť spolu s obchodnými ponukami poskytovanými zákazníkom, a nie na voľne prístupných webových stránkach.

Informácie uvedené v bode 2 písm. a), b), c), d), e) a f) a rok výroby sa musia trvalo vyznačiť na výkonovom štítku ventilátora alebo v jeho blízkosti a v prípade bodu 2 písm. c) sa na označenie príslušnej skutočnosti musí použiť jedna z týchto foriem znenia:

— „Tento ventilátor sa musí inštalovať spolu s pohonom s premenlivými otáčkami";

— „V tomto ventilátore je integrovaný pohon s premenlivými otáčkami".

Výrobcovia uvádzajú v používateľskej príručke informácie o osobitných bezpečnostných opatreniach, ktoré sa majú prijať pri montáži, inštalácii alebo údržbe (vrátane čistenia) ventilátorov.

3. **Požiadavky na informácie pri čiastočnom zaťažení alebo v špecifikovanej prevádzke**

S účinnosťou od 24. júla 2027 sa uplatňujú tieto pravidlá:

1. Pri všetkých ventilátoroch okrem zákazkových ventilátorov, prúdových ventilátorov a ventilátorov s viacrýchlostnými motormi:

Prevádzkový výkon ventilátora pri čiastočnom zaťažení sa uvádza pri ventilátoroch okrem zákazkových ventilátorov, prúdových ventilátorov a ventilátorov s viacrýchlostnými motormi. Tento výkon sa musí opísať minimálne tromi výkonnostnými krivkami pri rôznych rýchlostiach: jedna pri uvedenej inherentnej rýchlosti, jedna pri nižšej rýchlosti v rozpätí od 40 % do 50 % inherentnej rýchlosti a ďalšia v strede (± 10 percentuálnych bodov) týchto dvoch údajov. Môžu sa uviesť viac ako tri krivky, a to aj pri akýchkoľvek rýchlostiach vrátane tých nižších ako 40 %.

Výkonnostné krivky musia obsahovať dostatočný počet skúšobných bodov, aby bolo možné vykresliť charakteristickú krivku v bežnom prevádzkovom rozsahu.

Informácie o krivkách môžu byť v digitálnej forme, ako je napríklad výberový softvér alebo online katalóg. Pri jednotlivých skúšobných bodoch sa musia uviesť hodnoty objemového prietoku, tlaku, elektrického výkonu, otáčok a účinnosti ventilátora.

Tieto informácie musia byť k dispozícii:

a) v karte technických údajov alebo používateľskej príručke, ktoré sa dodávajú s ventilátorom, pokiaľ sa ventilátor nedodáva s internetovým odkazom alebo QR kódom na uvedené informácie. Vedľa odkazu alebo kódu QR sa zobrazí piktogram zodpovedajúci norme ISO 7000:2019 č. 1641;

b) v technickej dokumentácii na účely posudzovania zhody podľa článku 4.

c) na voľne prístupných webových sídlach výrobcu ventilátora, jeho splnomocneného zástupcu alebo dovozcu.

2. V prípade ventilátorov na zákazku (okrem prúdových ventilátorov):

Uvádza sa výkon alebo výkonnostná krivka zákazkových ventilátorov v špecifikovanom prevádzkovom bode resp. prevádzkových bodoch alebo prevádzkovom rozsahu resp. rozsahoch. Výkonnostná krivka musí obsahovať dostatočný počet skúšobných bodov, aby bolo možné vykresliť charakteristickú krivku v bežnom prevádzkovom rozsahu. Pri jednotlivých skúšobných bodoch sa uvádzajú hodnoty objemového prietoku, tlaku, elektrického výkonu a účinnosti.

Tieto informácie musia byť k dispozícii:

a) v obchodných ponukách poskytovaných zákazníkom alebo v karte technických údajov alebo používateľskej príručke, ktoré sa dodávajú s ventilátorom, pokiaľ sa výrobok nedodáva s internetovým odkazom alebo QR kódom na uvedené informácie. Vedľa odkazu alebo kódu QR sa zobrazí piktogram zodpovedajúci norme ISO 7000:2019 č. 1641;

b) v technickej dokumentácii na účely posudzovania zhody podľa článku 4.

3. V prípade prúdových ventilátorov:

Pri prúdových ventilátoroch sa uvádza prevádzkový výkon ventilátora pri čiastočnom zaťažení:

a) pri prúdových ventilátoroch s jednorýchlostným motorom nedochádza k prevádzke s čiastočným zaťažením a nie sú potrebné žiadne informácie o čiastočnom zaťažení;

b) pri prúdových ventilátoroch bez pohonu s premenlivými otáčkami alebo ventilátoroch, ktoré nie sú určené na použitie s pohonom s premenlivými otáčkami, ale sú vybavené viacnásobným motorom so stálymi otáčkami, je dodatočný prevádzkový bod pri nastavení nižších otáčok;

c) pri prúdových ventilátoroch s pohonom s premenlivými otáčkami alebo určených na použitie s pohonom s premenlivými otáčkami musia byť dodatočné dátové body na úrovni 30 % a 50 % inherentnej rýchlosti.

Pre každý prevádzkový bod musia zverejnené údaje zahŕňať minimálne ťah, elektrický príkon, rýchlosť otáčania a účinnosť.

Tieto informácie musia byť k dispozícii:

a) v karte technických údajov alebo používateľskej príručke, ktoré sa dodávajú s ventilátorom, pokiaľ sa ventilátor nedodáva s internetovým odkazom alebo QR kódom na uvedené informácie. Vedľa odkazu alebo QR kódu sa zobrazí piktogram zodpovedajúci norme ISO 7000:2019-1641;

b) v technickej dokumentácii na účely posudzovania zhody podľa článku 4.

c) na voľne prístupných webových sídlach výrobcu ventilátora, jeho splnomocneného zástupcu alebo dovozcu.

V prípade prúdových ventilátorov na zákazku sa musia informácie uviesť spolu s obchodnými ponukami poskytovanými zákazníkom, a nie na voľne prístupných webových stránkach.

4. V prípade ventilátorov s viacrýchlostnými motormi okrem prúdových ventilátorov sa musia uviesť krivky inherentnej a minimálnej rýchlosti motora dostupnej zákazníkovi za rovnakých podmienok, ako sú uvedené v bodoch 1 a 2 v závislosti od toho, či ide o zákazkový ventilátor.

4. **Požiadavky na efektívne využívanie zdrojov**

Na ventilátory, ktoré sú špeciálne navrhnuté a uvádzané na trh výlučne na integrovanie do špecifických energeticky významných výrobkov, na ktoré sa vzťahujú požiadavky na ekodizajn v súvislosti s dostupnosťou náhradných dielov, sa namiesto požiadaviek uvedených v tomto bode uplatňujú osobitné ustanovenia vykonávacieho nariadenia, ktoré sa vzťahuje na dotknutý výrobok, a to počas obdobia v ňom uvedeného.

Na zákazkové ventilátory, pre ktoré je dostupnosť náhradných dielov uvedená v zmluve a na ktoré sa nevzťahuje predchádzajúci odsek, sa neuplatňujú žiadne špecifické požiadavky.

Na ostatné ventilátory sa od 24. júla 2026 uplatňujú tieto požiadavky:

1. Dostupnosť náhradných dielov a aktualizácií softvéru:

a) Výrobcovia, dovozcovia ventilátorov alebo ich splnomocnení zástupcovia poskytnú odborným opravárom ku všetkým modelom, ktorých kusy sú uvedené na trh od 24. júl 2026, okrem ventilátorov kritických z hľadiska bezpečnosti, aspoň tieto náhradné diely, ak sú súčasťou ventilátora, a to ako samostatné prvky alebo integrované tak, ako boli pôvodne dodané:

1. motory, ktorých menovitý výkon je nižší ako 10 kW;

2. kefky motora;

3. rotory;

4. prvky statora;

5. mechanické súčiastky pohonu;

6. pohony s premenlivými otáčkami;

7. snímače;

8. spotrebné časti (obetné prvky);

9. spoje a príslušenstvo potrebné na inštaláciu týchto náhradných dielov;

10. ložiská ventilátorov;

11. ložiská motora, keď je ventilátor integrovaný s motorom s výkonom vyšším ako 1 kW.

b) Výrobcovia, dovozcovia ventilátorov kritických z hľadiska bezpečnosti alebo ich splnomocnení zástupcovia poskytnú výrobcom oprávneným odborným opravárom ku všetkým modelom, ktorých kusy sú uvedené na trh od 24. júla 2026, aspoň tieto náhradné diely, ak sú súčasťou ventilátora, a to ako samostatné prvky alebo integrované tak, ako boli pôvodne dodané:

1. motory, ktorých menovitý výkon je nižší ako 10 kW;

2. kefky motora;

3. rotory;

4. prvky statora;

5. mechanické súčiastky pohonu;

6. pohony s premenlivými otáčkami;

7. snímače;

8. spotrebné časti (obetné prvky);

9. spoje a príslušenstvo potrebné na inštaláciu týchto náhradných dielov;

10. ložiská ventilátorov;

11. ložiská motora, keď je ventilátor integrovaný s motorom s výkonom vyšším ako 1 kW.

c) Dostupnosť náhradných dielov uvedených v písmenách a) a b) musí byť zabezpečená na minimálne obdobie, ktoré sa začína najneskôr 24. júla 2028 alebo dva roky po uvedení prvého kusa modelu na trh, podľa toho, čo nastane neskôr, a končí sa najmenej desať rokov po uvedení posledného kusa príslušného modelu na trh. Na tento účel sa na voľne prístupnom webovom sídle výrobcu, dovozcu alebo splnomocneného zástupcu, a to aspoň počas rovnakého obdobia a počnúc dňom uvedeným v tomto písmene, verejne sprístupní zoznam náhradných dielov a postup ich objednávania. V prípade ventilátorov kritických pre bezpečnosť môže byť prístup na webové sídlo, na ktorom je uvedený zoznam náhradných dielov a postup ich objednávania a informácie o opravách, podmienený zadaním používateľského mena a hesla vyhradených pre odborných opravárov schválených výrobcami.

d) Maximálne dodacie lehoty náhradných dielov:

Počas obdobia uvedeného v písmene c) výrobca, dovozca alebo splnomocnený zástupca zabezpečí dodanie náhradných dielov v tomto časovom rámci:

1. podľa ustanovení zmluvy, ak je uzatvorená zmluva medzi výrobcom a koncovým používateľom ventilátora;

2. ak nie, podľa informácií o výrobku ventilátora a uvedených na voľne prístupných webových sídlach;

3. ak časový rámec nie je špecifikovaný, tak najneskôr 6 týždňov po prijatí objednávky.

e) Výrobcovia, dovozcovia alebo ich splnomocnení zástupcovia zabezpečia, aby sa náhradné diely uvedené v písmenách a) a b) mohli vymeniť tak, aby nedošlo k trvalému poškodeniu výrobku.

f) Ak výrobcovia, dovozcovia alebo ich splnomocnení zástupcovia ventilátorov poskytujú aktualizácie softvéru a firmvéru, musia tieto aktualizácie zostať k dispozícii minimálne desať rokov po uvedení posledného kusa daného modelu na trh a musia sa poskytnúť bezplatne.

2. Prístup k informáciám o opravách:

a) Počas obdobia uvedeného v bode 1 písm. c) musí výrobca, dovozca alebo splnomocnený zástupca poskytnúť odborným opravárom prístup k informáciám o opravách ventilátorov.

Na webovom sídle výrobcu, dovozcu alebo splnomocneného zástupcu sa uvedie postup, ako odborní opravári môžu žiadať o prístup k informáciám. Na vyhovenie takejto žiadosti výrobcovia, dovozcovia alebo splnomocnení zástupcovia môžu vyžadovať len to, aby odborný opravár preukázal, že:

1. daný odborný opravár je technicky spôsobilý opravovať ventilátory a spĺňa platné predpisy, ktoré sa vzťahujú na opravárov elektrických zariadení v členských štátoch, kde vykonáva činnosť. Ako dôkaz súladu s týmto bodom sa akceptuje odkaz na oficiálny systém evidencie odborných opravárov, ak je v daných členských štátoch takýto systém zavedený;

2. daný odborný opravár má poistenie zodpovednosti za škody spôsobené pri vykonávaní svojej činnosti bez ohľadu na to, či sa to v príslušnom členskom štáte vyžaduje;

b) výrobcovia, dovozcovia alebo splnomocnení zástupcovia schvália alebo zamietnu žiadosť uvedenú v písmene a) do 5 pracovných dní;

c) výrobcovia, dovozcovia alebo splnomocnení zástupcovia si môžu účtovať za prístup k informáciám o opravách alebo za poskytovanie pravidelných aktualizácií primerané a úmerné poplatky. Poplatok je primeraný, ak neodrádza od prístupu k informáciám tým, že by nezohľadnil rozsah, v akom dané informácie odborný opravár používa;

d) po schválení žiadosti sa odbornému opravárovi poskytne prístup k vyžiadaným informáciám o opravách do jedného pracovného dňa. Informácie možno v relevantných prípadoch poskytnúť aj k ekvivalentnému modelu alebo modelu tej istej skupiny;

e) Informácie o opravách musia obsahovať:

1. jednoznačnú identifikáciu spotrebiča;

2. plán demontáže alebo zobrazenie pri rozobraní umožňujúce vizualizáciu aspoň dostupných náhradných dielov;

3. technickú príručku s pokynmi na opravu;

4. zoznam potrebného opravárenského a skúšobného vybavenia vrátane podrobností o všetkých proprietárnych nástrojoch potrebných na opravu;

5. informácie o súčiastkach a diagnostické informácie (ako sú minimálne a maximálne teoretické hodnoty pre merania);

6. schémy zapojenia a obvodov;

7. diagnostické kódy porúch a chýb (prípadne vrátane špecifických kódov výrobcu);

8. pokyny na inštaláciu príslušného softvéru a firmvéru vrátane softvéru na obnovu výrobného nastavenia;

9. informácie o prístupe k záznamom hlásených porúch uložených vo výrobku (ak sú k dispozícii).

3. Požiadavky na demontáž na účely zhodnocovania materiálov a recyklácie bez znečisťovania životného prostredia:

a) výrobcovia, dovozcovia alebo splnomocnení zástupcovia musia zabezpečiť, aby boli ventilátory navrhnuté tak, aby sa materiály a súčiastky uvedené v prílohe VII k smernici Európskeho parlamentu a Rady 2012/19/EÚ ([1]) dali odstrániť s použitím bežne dostupných nástrojov;

b) výrobcovia, dovozcovia a splnomocnení zástupcovia si musia plniť povinnosti stanovené v článku 15 ods. 1 smernice 2012/19/EÚ;

5. **Požiadavky na informácie o materiálovej efektívnosti výrobku**

Minimálne počas obdobia, ktoré sa začína najneskôr 24. júla 2028 alebo dva roky po uvedení prvého kusa daného modelu na trh, podľa toho, čo nastane neskôr, a končí sa najmenej 10 rokov po uvedení posledného kusa daného modelu na trh, sa musí na voľne prístupných webových stránkach výrobcov, dovozcov a splnomocnených zástupcov sprístupniť návod na použitie a inštaláciu vo forme používateľskej príručky, ktorá musí obsahovať tieto informácie:

a) prístup k odborným opravárskym službám (webové sídla, adresy, kontaktné údaje);

b) príslušné informácie na objednávanie náhradných dielov, ktoré sú k dispozícii koncovým užívateľom, priamo od výrobcu alebo prostredníctvom iných kanálov;

c) minimálne obdobie, počas ktorého sú tieto náhradné diely k dispozícii;

d) minimálnu dĺžku záruky na ventilátor v rokoch;

e) podrobnosti o akomkoľvek originálnom nástroji potrebnom na opravu;

f) pokyny na správnu inštaláciu;

([1]) Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2012/19/EÚ zo 4. júla 2012 o odpade z elektrických a elektronických zariadení (OEEZ) (Ú. v. EÚ L 197, 24.7.2012, s. 38).

g) pokyny na údržbu;

h) identifikáciu chýb, význam chybových hlásení a potrebné úkony vrátane identifikácie chýb, ktoré si vyžadujú odborný zásah;

i) informácie o dôsledkoch svojpomocnej alebo neodbornej opravy na bezpečnosť koncového používateľa a na záruku.

6. **Požiadavky na informácie o výrobku pre náhradné ventilátory**

Od 24. júla 2026 sa musí na obale (alebo na samotnom výrobku, ak nie je zabalený), v karte technických údajov alebo používateľskej príručke, ktoré sa dodávajú s ventilátorom, a v informáciách o výrobku dostupných online a v katalógoch jasne a viditeľne uviesť:

„Tento ventilátor nespĺňa výkonnostné požiadavky nariadenia (EÚ) 2024/1834, pokiaľ ide o požiadavky na ekodizajn ventilátorov poháňaných motormi s elektrickým príkonom od 125 W do 500 kW, a možno ho použiť len na nahradenie zodpovedajúceho existujúceho ventilátora uvedeného na trh pred 24. júlom 2026 a integrovaného do výrobku, pretože neexistuje žiadny vyhovujúci ventilátor, ktorý by sa mohol použiť ako náhrada“.

Karta technických údajov výrobku alebo používateľská príručka, ktoré sa dodávajú s náhradným ventilátorom, musí obsahovať:

a) názov výrobcu, zapísané obchodné meno alebo zapísanú ochrannú známku výrobcu a príslušnú kontaktnú adresu výrobcu;

b) identifikačný kód modelu a prípadne iné kódy a značky dostatočné na jednoznačnú a jednoduchú identifikáciu výrobku;

c) informácie potrebné na uľahčenie demontáže, recyklácie alebo zneškodnenia po skončení životnosti;

d) informácie o inštalácii, používaní a údržbe ventilátora potrebné na minimalizovanie jeho vplyvu na životné prostredie a zabezpečenie jeho optimálnej životnosti;

e) informácie o výrobku alebo výrobkoch, do ktorých má byť náhradný ventilátor integrovaný.

PRÍLOHA III

MERANIA A VÝPOČTY

1. Na účely súladu a overovania súladu s požiadavkami tohto nariadenia sa merania a výpočty vykonávajú s použitím harmonizovaných noriem, ktorých referenčné čísla sú uverejnené na tento účel v *Úradnom vestníku Európskej únie* alebo prostredníctvom iných spoľahlivých, presných a reprodukovateľných metód, pri ktorých sa zohľadňujú všeobecne uznávané najmodernejšie metódy, v súlade s ustanoveniami stanovenými v bodoch 2 až 8.

   Ak príslušné normy neexistujú, až do uverejnenia odkazov na príslušné harmonizované normy v úradnom vestníku sa použijú prechodné metódy skúšok stanovené v tabuľke 2 alebo iné spoľahlivé, presné a reprodukovateľné metódy, pri ktorých sa zohľadňujú všeobecne uznávané najmodernejšie metódy, v súlade s ustanoveniami stanovenými v bodoch 2 až 8.

   Výrobcovia, dovozcovia alebo splnomocnení zástupcovia používajú pri výpočtoch v tejto prílohe deklarované hodnoty parametrov podľa článku 4 ods. 2

2. Na účely posúdenia súladu s požiadavkami tohto nariadenia a za predpokladu, že sa používajú spoľahlivé, presné a reprodukovateľné metódy skúšok a výpočtu, výrobca:

   a) môže odstrániť prvky, ktoré nie sú významnými prvkami vymedzenými v článku 2 bode 2;

   b) môže vykonávať skúšky s geometrickým ekvivalentom vnútorného povrchu statora;

   c) môže vykonať skúšky so zmenšeným modelom ventilátora a vypočítať výsledky pre ventilátor skutočnej veľkosti, ak má ventilátor skutočnej veľkosti priemer rotora väčší ako 1 m v prípade prúdových ventilátorov alebo 0,5 m v prípade ostatných ventilátorov;

   d) môže vykonať skúšky v priestoroch zákazníka alebo výrobcu, ak má ventilátor priemer rotora väčší ako 1 m v prípade prúdových ventilátorov alebo 0,5 m v prípade ostatných ventilátorov.

3. Súlad ventilátorov s viacrýchlostnými motormi sa určí pri výkone a rýchlosti zodpovedajúcej najvyššej rýchlosti, ktorú má zákazník k dispozícii.

   Súlad ventilátorov, ktorých uhol sklonu lopatiek je možné nastaviť tak, aby spĺňali výkonový bod zákazníka, sa určí pomocou najmenej priaznivej konfigurácie sklonu lopatiek, ktorú má zákazník k dispozícii.

4. Uhol prúdenia ventilátora

   Uhol prúdenia ventilátora α sa vypočíta ako priemerná hodnota uhlov α_1 a α_2 podľa vzorca:

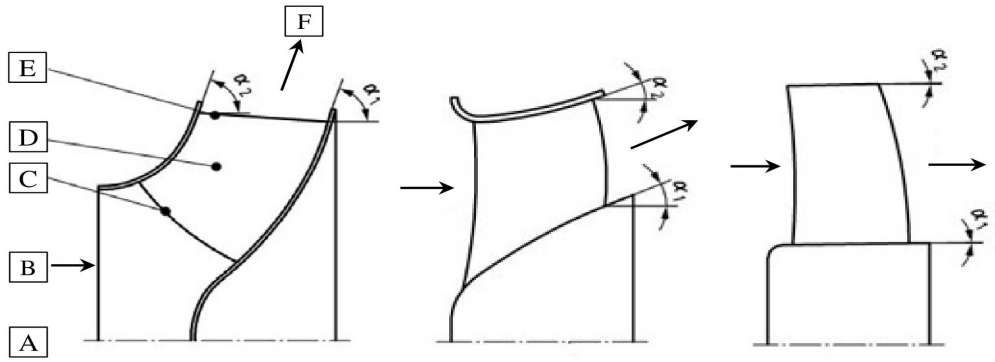
$$\alpha = \frac{\alpha_1 + \alpha_2}{2}$$

   kde:

   α_1 je uhol v smere osi otáčania dotyčnice v strede v priesečníku dobežnej hrany lopatky so stredom;

   α_2 je uhol v smere osi otáčania dotyčnice na vodiacom prstenci alebo na vonkajšom priemere lopatky v priesečníku dobežnej hrany lopatky s vodiacim prstencom alebo s vonkajším priemerom lopatky za predpokladu, že ak stred a/alebo vodiaci prstenec nie sú osovo symetrické, uhly α_1 a α_2 sú priemerné hodnoty v obvodovom smere.

Rotor je vymedzený ako „axiálny“, ak α < 20°, ako rotor „so zmiešaným prietokom“, ak 20° ≤ α < 70°, a ako „radiálny“, ak α ≥ 70°.

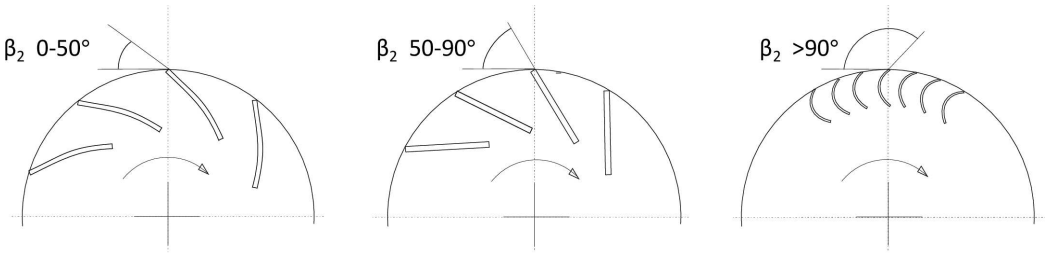


radiálny so zmiešaným prietokom axiálny

Kde:
A = os otáčania; B = prívod; C = nábežná hrana; D = lopatka; E = dobežná hrana; F = odvod

5. Uhol lopatky radiálneho ventilátora

Uhol lopatky radiálneho ventilátora β_2 je uhol medzi dotyčnicou k vonkajšiemu obvodu vonkajšieho kruhu, ktorý je vymedzený dobežnou hranou lopatiek, a čiarou pretínajúcou dobežnú hranu lopatky. S cieľom uvažovať konštrukcie lopatiek, ktoré majú rýchlu zmenu uhla na dobežnej hrane, uhol je aritmetický priemer pozdĺž 50 % dobežnej dĺžky lopatky. Dobežná hrana lopatky je hrana na špičke lopatky na výstupe z rotora. Radiálny rotor je vymedzený ako „s dozadu ohnutými lopatkami“, ak 0° < β2 ≤ 50°, „s dozadu naklonenými lopatkami“, ak 50° < β2 ≤ 90°, a „s dopredu ohnutými lopatkami“, ak β_2 > 90°.



Dozadu ohnuté Dozadu naklonené Dopredu ohnuté

6. Účinnosť ventilátora

6.1. Ventilátory okrem prúdových ventilátorov

Účinnosť ventilátora sa vypočíta takto:

$$\eta = C_p \bullet C_c \bullet C_{guard} \bullet P_u / P_e$$

kde:

C_p je korekčný faktor pre straty pri premene výkonu s hodnotou 0,9 pri ventilátoroch vybavených motorom na jednosmerný prúd s menovitým napätím nižším ako 100 V, keď menič premieňajúci striedavý prúd na jednosmerný prúd nie je súčasťou ventilátora, inak 1,0;

C_c je korekčný faktor pre kompenzáciu za čiastočné zaťaženie s jednou z týchto hodnôt:

— C_c = 1 pre ventilátor bez pohonu s premenlivými otáčkami;

— C_c = 1,04 pre ventilátor s pohonom s premenlivými otáčkami a $P_e \geq 5$ kW a ak je tento pohon s premenlivými otáčkami súčasťou posudzovania zhody ventilátora;

— $C_c = 1 + 0{,}0812\ (P_e)^{-0{,}5}$ pre ventilátor s pohonom s premenlivými otáčkami a $P_e < 5$ kW a ak je tento pohon s premenlivými otáčkami súčasťou posudzovania zhody ventilátora;

C_{guard} je korekčný faktor pre kompenzáciu za kryt, ktorý možno použiť pri výpočte účinnosti ventilátora, ak je ventilátor vybavený trvalo namontovanými ochrannými krytmi, ktoré nemožno odstrániť bez znefunkčnenia ventilátora. Hodnota C_{guard} je:

— 1 pre ventilátor bez ochranného krytu, s odstrániteľným krytom alebo ochranným krytom s otvorom e > 30 mm,

— 1 + (30 – e) • 0,004 pre ventilátor vybavený ochranným krytom s otvorom 20 < e ≤ 30 mm,

— 1,04 + (20 – e) • 0,0035 pre ventilátor vybavený ochranným krytom s otvorom 10 < e ≤ 20 mm,

— 1,075 + (10 – e) • 0,0375 pre ventilátor vybavený ochranným krytom s otvorom 8 < e ≤ 10 mm,

— 1,15 pre ventilátor vybavený ochranným krytom s otvorom e ≤ 8 mm,

kde „e“ je rozmer otvoru zodpovedajúci strane štvorcového otvoru, priemer okrúhleho otvoru a najužší rozmer štrbinového otvoru v zmysle oddielu 4.2.4.1 normy EN ISO 13857:2019;

P_u, vyjadrený vo wattoch, je súčin objemového prietoku q_v, vyjadreného v m^3/s, a príslušného rozdielu tlaku medzi nasávacím a výtlačným hrdlom ventilátora Δp, vyjadreného v Pa, obe veličiny určené v bode najvyššej účinnosti podľa vzorca:

$$P_u = q_v \bullet \Delta p,$$

kde q_v, vyjadrený v m^3/s, je objem plynu, ktorý ventilátor vytlačí za jednotku času, a je odvodený od hmotnostného prietoku, zvyčajne so štandardným vzduchom s hustotou ρ pri štandardnej hodnote 1 200 kg/m^3.

6.2. Prúdové ventilátory

Účinnosť prúdových ventilátorov $\eta_r(T)$ sa vypočíta ako:

$$\eta_r(T) = Cp \bullet Cc \bullet Cguard \bullet q_v(T) \bullet \frac{\Delta p(T)}{P_e} = Cp \bullet Cc \bullet Cguard \bullet 0{,}5 \sqrt{\frac{T_m}{\rho \bullet A_2}} \bullet \frac{T_m}{P_e}$$

kde:

$q_v(T)$ je objemový prietok pri ťahu T, vyjadrený v m^3/s;

$\Delta p(T)$ je rozdiel tlaku pri ťahu T, vyjadrený v Pa;

P_e je elektrický príkon dodávaný do ventilátora, vyjadrený vo W;

ρ je štandardná hustota vzduchu (1,2 kg/m^3);

A_2 je hrubá plocha výtlačného hrdla ventilátora, vyjadrená v m^2;

T_m je ťah prúdového ventilátora v zmysle vyjadrenia pojmu v bode 24 prílohy I;

C_p, C_c a C_{guard} sú korekčné faktory, ako sa uvádza v oddiele 6.1.

7. Charakteristická hodnota emisií hluku L

Charakteristická hodnota emisií hluku, vyjadrená v dB(A), sa stanoví ako

$$L = PWL_{\text{ impeller}} - 30 \log u_{tip} - 10 \log (0{,}001 \bullet q_v \bullet p_{fs}) + 5 \log D_{impeller}$$

kde:

$PWL_{impeller}$ je hladina akustického výkonu rotora v bode najvyššej účinnosti, vyjadrená v dB(A);

u_{tip} je rýchlosť hrotu rotora v bode najvyššej účinnosti, vyjadrená v m/s;

q_v je objemový prietok v bode najvyššej účinnosti, vyjadrený v m^3/s;

p_{fs} je statický tlak ventilátora v bode najvyššej účinnosti, vyjadrený v Pa;

$D_{impeller}$ je priemer rotora, vyjadrený v m.

8. Špecifická rýchlosť σ_{BEP}

Špecifická rýchlosť σ_{BEP} radiálnych ventilátorov s elektrickým príkonom P_e < 10 kW, kategóriou merania B alebo D a kategóriou účinnosti „celková“ je vymedzená ako:

$$\sigma_{BEP} = n \bullet \frac{2 \bullet \sqrt{\pi \bullet q_{v,BEP}}}{\left(2 \bullet \frac{p_{f,BEP}}{\rho}\right)^{0,75}}$$

kde:

σ_{BEP} je špecifická rýchlosť;

n je rýchlosť ventilátora v otáčkach za sekundu (ot./s);

ρ je hustota vzduchu 1,2 kg/m^3;

$q_{v,BEP}$ je objemový prietok v bode najvyššej účinnosti, vyjadrený v m^3/s;

$p_{f,BEP}$ je tlak ventilátora v bode najvyššej účinnosti, vyjadrený v Pa;

π je číslo pi (3,14…).

Tabuľka 2

Odkazy a vysvetľujúce poznámky týkajúce sa ventilátorov

(Zdrojom pre všetky odkazy je CEN, pokiaľ nie je uvedené inak)

Parameter	Odkaz/názov	Poznámky a krátky opis
	FprEN 17166:2020 Ventilátory – Postupy a metódy na určenie energetickej účinnosti pre rozsah elektrického príkonu 125 W až 500 kW	
Kategória merania	4.3 Určenie vhodnej kategórie merania	Kategória merania je také usporiadanie pri skúške, meraní alebo používaní, ktorým sa vymedzujú podmienky na nasávacom a výtlačnom hrdle ventilátora podrobeného skúšaniu, používané na určenie energetickej účinnosti. Zahrnuté kategórie sú označené A až E podľa normy EN ISO 13349:2010, podľa normy EN ISO 5801:2017 bodov 6.2, 6.3, 6.4, 6.5 (kategórie A až D) a podľa normy EN ISO 13350:2015 (kategória E – prúdové ventilátory).
Kategória účinnosti	3.15.1 a 3.15.3 Vymedzenie tlaku ventilátora a statického tlaku ventilátora	Forma energie plynového výkonu ventilátora používaná na určenie energetickej účinnosti ventilátora, vymedzená tlakom ventilátora alebo statickým tlakom ventilátora.

Stupeň účinnosti	6.1 a 6.2 Metóda porovnania stupňov účinnosti	Parameter pri výpočte minimálnej energetickej účinnosti ventilátora sa v tomto nariadení označuje ako „N“. V norme FprEN 17166:2020 sa minimálny požadovaný stupeň účinnosti označuje N_g.
Účinnosť ventilátora	5.5.2.5 Skúšanie prúdových ventilátorov	Celková účinnosť prúdového ventilátora je vypočítaná podľa EN ISO 13350:2015.
Objemový prietok q_v	3.18 Objemový prietok	Objemový prietok q_{v1} je podiel hmotnostného prietoku a hustoty na vstupe ventilátora: $q_{v1} = q_m/\rho_1$. EN ISO 5801:2017 bod 11.2 a príloha A pre meranie a výpočet hmotnostného prietoku, pričom objemový prietok možno vypočítať podľa bodu 15.1.8.
Špecifická rýchlosť σ_{BEP}	3.15.1	Pomer medzi prietokom a tlakom ventilátora ako bezrozmerné charakteristické číslo určené v bode najvyššej účinnosti, ktoré možno vypočítať podľa prílohy III bodu 8. Potrebný tlak ventilátora možno vypočítať podľa normy FprEN 17166:2020 bodu 3.15.1.
	EN ISO 5801:2017 Ventilátory – Skúšky výkonnosti pomocou štandardizovaného prúdenia vzduchu	
Rozdiel tlaku Δp (vyjadrený v Pa) v bode najvyššej účinnosti	12.8.9 Metóda merania	Opisuje spôsob merania rozdielu tlaku medzi nasávacím a výtlačným hrdlom ventilátora, ktorý sa podľa nariadenia musí merať v bode najvyššej účinnosti.
Rýchlosť ventilátora (ot./min.)	7.2 a 12.3 Rotačná rýchlosť	
Špecifický pomer	15.1.6 Tlak ventilátora	Stagnačný tlak nameraný na výtlačnom hrdle ventilátora vydelený stagnačným tlakom na nasávacom hrdle ventilátora pri nominálnom prietoku. Špecifický pomer možno vypočítať z normy EN ISO 5801:2017 bodu 3.35, kde je vymedzený ako pomer tlaku ventilátora r), kde $r = p_{sg2}/p_{sg1}$.
	IEC/EN 60034-2-1:2014 Točivé elektrické stroje – Časť 2-1: Štandardné metódy na stanovenie strát a účinnosti zo skúšok (okrem strojov pre trakčné vozidlá)	
Elektrický príkon P_e (vyjadrený v kW)	6.1.2 Priame meranie vstupu (P_1) a výstupu (P_2)	Elektrický príkon v bode najvyššej účinnosti meraný na hlavných svorkách motora alebo pohonu s premenlivými otáčkami, ak je prítomný. EN IEC/60034-2-1:2014 pre elektrický príkon elektromotorov napájaných priamo zo siete, EN IEC 61800-9-2:2017 pre elektrický príkon elektromotorov kombinovaných s modulom CDM a napájaných z neho.

PRÍLOHA IV

POSTUP OVEROVANIA NA ÚČELY DOHĽADU NAD TRHOM

1. Tolerancie overovania stanovené v tejto prílohe sa vzťahujú len na overovanie deklarovaných hodnôt orgánmi členských štátov a výrobca, dovozca ani splnomocnený zástupca ich nesmie v žiadnom prípade použiť ako povolené tolerancie pri určovaní hodnôt v technickej dokumentácii alebo pri interpretácii týchto hodnôt s cieľom dosiahnuť súlad alebo prezentovať lepšie výsledky.

2. Ak model nie je v zhode s požiadavkami stanovenými v článku 6, daný model a všetky ekvivalentné modely sa považujú za nevyhovujúce.

3. Orgány členských štátov použijú ako súčasť overovania zhody modelu výrobku s požiadavkami stanovenými v tomto nariadení v súlade s článkom 3 ods. 2 smernice 2009/125/ES tento postup:

   a) orgány členských štátov overujú iba jeden kus daného modelu;

   b) model a všetky ekvivalentné modely sa považujú za vyhovujúce požiadavkám uvedeným v tomto nariadení, ak sú splnené všetky tieto podmienky:

      i) deklarované hodnoty uvedené v technickej dokumentácii podľa bodu 2 prílohy IV k smernici 2009/125/ES a prípadne hodnoty použité na výpočet týchto hodnôt nie sú pre výrobcu, dovozcu alebo splnomocneného zástupcu priaznivejšie než výsledky zodpovedajúcich meraní vykonaných podľa bodu 2 písm. g) uvedenej prílohy;

      ii) deklarované hodnoty spĺňajú požiadavky stanovené v tomto nariadení a žiadne požadované informácie o výrobku, ktoré uverejnil výrobca, dovozca alebo splnomocnený zástupca, nezahŕňajú hodnoty, ktoré by boli pre výrobcu, dovozcu alebo splnomocneného zástupcu priaznivejšie než deklarované hodnoty;

      iii) keď orgány členských štátov kontrolujú kus daného modelu, tento kus spĺňa požiadavky na informácie o výrobku uvedené v bodoch 2, 3, 5 a 6 a podľa vhodnosti požiadavky na efektívne využívanie zdrojov uvedené v bode 4 prílohy II;

      iv) keď orgány členských štátov skúšajú kus daného modelu, zistené hodnoty (hodnoty relevantných parametrov namerané pri skúškach a hodnoty vypočítané z týchto meraní) sú v súlade s príslušnými toleranciami overovania, ako sa stanovuje v tabuľke 3.

      v) typ ventilátora určený na základe uplatnenia bodu 8 písm. a), b) alebo c) je rovnaký ako deklarovaný typ ventilátora.

4. Ak sa nedosiahnu výsledky uvedené v bode 3 písm. b) bodoch i), ii) a iii), tento model a všetky ekvivalentné modely sa považujú za nevyhovujúce tomuto nariadeniu.

5. Ak sa nedosiahnu výsledky uvedené v bode 3 písm. b) bode iv) alebo v):

   a) v prípade modelov, ktoré sa vyrábajú v množstvách menších ako 25 kusov za kalendárny rok vrátane ekvivalentných modelov, sa daný model a všetky ekvivalentné modely považujú za nevyhovujúce tomuto nariadeniu;

   b) v prípade modelov, ktoré sa vyrábajú v množstvách 25 alebo viac kusov za kalendárny rok vrátane ekvivalentných modelov, orgány členských štátov vyberú na preskúšanie ďalšie tri kusy rovnakého modelu. Alternatívne možno vybrať ďalšie tri kusy jedného alebo viacerých ekvivalentných modelov.

6. Model sa považuje za vyhovujúci príslušným požiadavkám, ak je v prípade troch kusov uvedených v bode 5 písm. b) aritmetický priemer určených hodnôt v súlade s príslušnými toleranciami overovania stanovenými v tabuľke 3 a ak je typ ventilátora určený na základe bodu 8 písm. a), b) alebo c) rovnaký ako deklarovaný typ ventilátora, pričom určená hodnota α a/alebo β_2 je aritmetickým priemerom hodnôt určených pre tieto tri ďalšie kusy.

7. Ak sa nedosiahne výsledok uvedený v bode 6, daný model a všetky ekvivalentné modely sa považujú za nevyhovujúce tomuto nariadeniu.

8. Keď orgány členských štátov overujú zhodu medzi typom ventilátora, uhlom lopatky radiálneho ventilátora β_2 a/alebo uhlom prietoku ventilátora α a minimálnym stupňom účinnosti (N) uvedeným v tabuľke 1, musia na účely tejto prílohy:

   a) *v prípade radiálnych ventilátorov deklarovaných ako ventilátory s dozadu naklonenými lopatkami alebo ako ventilátory s dopredu ohnutými lopatkami a poháňané motorom s elektrickým príkonom < 5 kW:* použiť typ ventilátora a hodnotu N zodpovedajúcu „inému radiálnemu ventilátoru“, ak je určená hodnota β_2 menšia ako 47°;

   b) *v prípade radiálnych ventilátorov deklarovaných ako ventilátory s dozadu naklonenými lopatkami a poháňaných motorom s elektrickým príkonom Pe >= 5 kW:* použiť typ ventilátora a hodnotu N, ktoré zodpovedajú kategórii „iný radiálny ventilátor“, ak je určená hodnota β_2 vyššia než 93°;

   c) *v prípade ventilátorov deklarovaných ako axiálne ventilátory s kategóriou účinnosti „celková“:* použiť typ ventilátora a hodnotu N, ktoré zodpovedajú kategórii „ventilátory so zmiešaným prietokom“, ak je určená hodnota α vyššia než 23°;

   d) *v prípade ventilátorov deklarovaných ako axiálne ventilátory alebo ventilátory so zmiešaným prietokom* s kategóriou účinnosti „statická“: použiť hodnotu N, ktorá priamo vyplýva z určenej hodnoty α.

9. Orgány členských štátov bezodkladne poskytnú orgánom ostatných členských štátov a Komisii všetky relevantné informácie, a to prostredníctvom informácií a oznamov uvedených v článku 34 nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2019/1020 ([1]) po prijatí rozhodnutia o nesúlade modelu podľa bodov 2, 4, 5 písm. a), 7 alebo 11.

10. Orgány členských štátov používajú metódy merania a výpočtu stanovené v prílohe III.

11. Keď orgány členských štátov overujú výkonnostné krivky uvedené v bode 3 prílohy II, musia sa pri každej z charakteristických kriviek vyskúšať minimálne dva deklarované skúšobné body, a to v súlade s bodmi 3 až 10 uvedenými vyššie, pričom sa zohľadnia body 12 až 14 uvedené nižšie. Ak sa zistí, že jeden z deklarovaných skúšobných bodov nie je v súlade s týmto nariadením, daný model a všetky ekvivalentné modely sa považujú za nevyhovujúce.

12. Orgány členských štátov sa môžu rozhodnúť, že postup overovania ventilátorov s priemerom rotora viac ako 1 m v prípade prúdových ventilátorov alebo 0,5 m v prípade ostatných ventilátorov vykonajú v priestoroch výrobcov, splnomocnených zástupcov alebo dovozcov ešte pred uvedením daných výrobkov do prevádzky. Orgán členského štátu môže toto overenie vykonať vo vlastnom skúšobnom zariadení.

13. Ak sa pre takéto ventilátory plánujú výrobné preberacie skúšky, ktorými sa otestujú parametre stanovené v prílohe II k tomuto nariadeniu, orgány členských štátov sa môžu rozhodnúť, že s cieľom získať výsledky skúšok, ktoré sa môžu použiť na overenie súladu skúšaného ventilátora, použijú pri týchto výrobných preberacích skúškach skúšanie za osobnej prítomnosti pozorovateľa. Orgány môžu požiadať výrobcu, splnomocneného zástupcu alebo dovozcu, aby poskytol informácie o všetkých plánovaných výrobných preberacích skúškach, ktoré sú pre skúšanie za osobnej prítomnosti pozorovateľa relevantné.

14. V prípadoch uvedených v bodoch 12 a 13 stačí, keď orgány členských štátov overia len jeden kus daného modelu. Ak sa výsledky uvedené v bode 3 písm. b) bode iv) a v bode 3 písm. b) bode v) nedosiahnu, daný model a všetky ekvivalentné modely sa považujú za nevyhovujúce požiadavkám tohto nariadenia.

15. Pri skúšaní ventilátorov pri čiastočnom zaťažení musia orgány členského štátu použiť pohon s premenlivými otáčkami bez filtrov s cieľom minimalizovať straty energie pohonu s premenlivými otáčkami.

([1]) Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2019/1020 z 20. júna 2019 o dohľade nad trhom a súlade výrobkov a o zmene smernice 2004/42/ES a nariadení (ES) č. 765/2008 a (EÚ) č. 305/2011 (Ú. v. EÚ L 169, 25.6.2019, s. 1).

16. Na účely požiadaviek uvedených v tejto prílohe orgány členských štátov uplatňujú iba tolerancie overovania uvedené v tabuľke 3 a používajú iba postup uvedený v tejto prílohe. Pri parametroch v tabuľke 3 sa nepoužijú žiadne iné tolerancie, napríklad tolerancie stanovené v harmonizovaných normách alebo v ktorejkoľvek inej metóde merania.

Tabuľka 3

Tolerancie overovania

Parametre	Tolerancie overovania
Účinnosť ventilátora (η)	Určená hodnota (*) nesmie byť nižšia ako hodnota predstavujúca 93 % zodpovedajúcej deklarovanej hodnoty v bode najvyššej účinnosti alebo T_m a nesmie byť nižšia ako hodnota predstavujúca 85 % zodpovedajúcej deklarovanej hodnoty pri čiastočnom zaťažení.
Elektrický príkon (P_e)	Určená hodnota (*) nesmie byť vyššia ako hodnota predstavujúca 107 % zodpovedajúcej deklarovanej hodnoty v bode najvyššej účinnosti alebo T_m a nesmie byť vyššia ako hodnota predstavujúca 110 % zodpovedajúcej deklarovanej hodnoty pri čiastočnom zaťažení.
Objemový prietok (q_v)	Určená hodnota (*) sa nesmie líšiť o viac ako 5 % od zodpovedajúcej deklarovanej hodnoty v bode najvyššej účinnosti alebo T_m a o viac ako 10 % od zodpovedajúcej deklarovanej hodnoty pri čiastočnom zaťažení.
Rozdiel tlaku (Δp), „statický tlak ventilátora“ (p_{fs}) alebo „tlak ventilátora“ (p_f)	Určená hodnota (*) sa nesmie líšiť o viac ako 5 % od zodpovedajúcej deklarovanej hodnoty v bode najvyššej účinnosti a o viac ako 10 % od zodpovedajúcej deklarovanej hodnoty pri čiastočnom zaťažení.
Rýchlosť ventilátora (ot./min.)	Určená hodnota (*) sa nesmie líšiť o viac ako 2 % od zodpovedajúcej deklarovanej hodnoty.
Charakteristická hodnota emisií hluku (L)	V prípade ventilátora deklarovaného ako nízkohlučné ventilátory: určená hodnota (*) nesmie prekročiť deklarovanú hodnotu 32 dB o viac ako 3 dB vzhľadom na 1 pW.

(*) Pri ďalších troch kusoch skúšaných v súlade s bodom 5 písm. b) je určená hodnota aritmetickým priemerom hodnôt určených pre tieto tri ďalšie kusy.

PRÍLOHA V

ORIENTAČNÉ REFERENČNÉ HODNOTY

Maximálne hodnoty sa vzťahujú na dosiahnuteľný stupeň účinnosti *N* (vzorce minimálnej účinnosti sú uvedené v prílohe II) s čistým vzduchom a bez priestorových a/alebo hlukových obmedzení. Minimálne hodnoty platia pre kontaminovaný vzduch (určité zaťaženie prachom) a priestorové, hlukové a/alebo iné prevádzkové obmedzenia na hranici toho, čo je stále v rozsahu podľa výnimiek uvedených v článku 1.

Tabuľka 4

Orientačné referenčné hodnoty pre ventilátory

Druh ventilátora	Kategória merania	Tlak	*N* min.	*N* max.
Axiálne ventilátory	A, C	statická	50	75
	B, D	celková	64	85
Ventilátory s dopredu ohnutými lopatkami < 5 kW a dozadu naklonenými lopatkami	A, C	statická	52	65
	B, D	celková	57	70
Ventilátory s dopredu ohnutými lopatkami ≥ 5 kW, ventilátory s dozadu ohnutými lopatkami	A, C	statická	64	80
	B, D	celková	67	85
Ventilátory so zmiešaným prietokom	A, C	statická	$57 + 7 \cdot (\alpha - 45)/25$	77
	B, D	celková	67	85
Prúdové ventilátory	E		50	60

Ventilátory s priečnym prietokom: 21 % účinnosť.