2024/1834

2024.7.4.

A BIZOTTSÁG (EU) 2024/1834 RENDELETE

(2024. július 3.)

a 2009/125/EK európai parlamenti és tanácsi irányelvnek a 125 W és 500 kW közötti bemeneti elektromos teljesítményű motorral hajtott ventilátorok környezettudatos tervezésére vonatkozó követelmények tekintetében történő végrehajtásáról és a 327/2011/EU bizottsági rendelet hatályon kívül helyezéséről

(EGT-vonatkozású szöveg)

AZ EURÓPAI BIZOTTSÁG,

tekintettel az Európai Unió működéséről szóló szerződésre,

tekintettel az energiával kapcsolatos termékek környezettudatos tervezésére vonatkozó követelmények megállapítási kereteinek létrehozásáról szóló, 2009. október 21-i 2009/125/EK európai parlamenti és tanácsi irányelvre ([1]) és különösen annak 15. cikke (1) bekezdésére,

mivel:

(1) A 2009/125/EK irányelv értelmében a Bizottság köteles megállapítani azon, energiával kapcsolatos termékek környezettudatos tervezésének követelményeit, amelyek az eladások száma és a kereskedelmi volumen szempontjából jelentősek az Unióban, amelyek nagy hatást gyakorolnak a környezetre, és amelyek környezetre gyakorolt hatása túlzott költségek nélkül nagymértékben javítható tervezés útján.

(2) A Bizottság a 327/2011/EU rendeletben ([2]) első ízben állapított meg bizonyos ventilátorok környezettudatos tervezésére vonatkozó követelményeket. Elvégezte az említett rendelet 7. cikke szerinti felülvizsgálatát, és elemezte a ventilátorok műszaki, környezeti és gazdasági vonatkozásait. A felülvizsgálatra az uniós és harmadik országbeli érdekelt felekkel szoros együttműködésben került sor. Eredményeit nyilvánosan közzétette, és a 2009/125/EK irányelv 18. cikke alapján létrehozott konzultációs fórum elé terjesztette.

(3) A 327/2011/EU rendelet felülvizsgálatának eredményei azt mutatják, hogy a ventilátorok az Unióban jelentős villamosenergia-fogyasztóknak minősülnek. A becslések szerint a 327/2011/EU rendelet nélkül a ventilátorok 2020-ban 336 TWh villamos energiát fogyasztottak volna, ami 132 Mt CO_2-egyenértéknek megfelelő kibocsátást jelent; ez az érték 2030-ig várhatóan 384 TWh-ra fog emelkedni a ventilátorpiac feltételezett bővülése következtében.

(4) A motorral hajtott ventilátorok fontos elemei olyan termékeknek és rendszereknek, amelyekkel a gázokat kezelik. Az (EU) 2019/1781 bizottsági rendelet ([3]) energiahatékonysági minimumkövetelményeket állapított meg az elektromos motorokra vonatkozóan. Ezek a követelmények a ventilátorokat meghajtó motorokra is alkalmazandók. Számos ventilátort azonban az (EU) 2019/1781 rendelet hatálya alá nem tartozó motorokkal együtt használnak, miközben a ventilátorok megfelelő légáramlást létrehozó aerodinamikai teljesítménye a termék hatásfokának jelentős részét képezi, amit az (EU) 2019/1781 rendelet ugyancsak nem szabályoz. Ezért szabályokat kell megállapítani vagy fenntartani e ventilátorok energiahatékonyságára vonatkozóan.

(5) Ha figyelembe vesszük, hogy a megtakarítások kiszámítása fedésben lehet más intézkedésekkel, például az (EU) 2019/1781 rendelettel, a 327/2011/EU rendeletben meghatározott intézkedések 2020-ban mintegy 14 TWh nettó megtakarítást eredményeztek, ami 2030-ig várhatóan 27 TWh-ra nő. Ez 2020-ban évi 5 Mt CO_2-egyenértéknek, 2030-ban pedig 8 Mt CO_2-egyenértéknek felel meg.

([1]) HL L 285., 2009.10.31., 10. o.

([2]) A Bizottság 327/2011/EU rendelete (2011. március 30.) a 2009/125/EK európai parlamenti és tanácsi irányelvnek a 125 W és 500 kW közötti bemeneti elektromos teljesítményű motorral hajtott ventilátorok környezetbarát tervezésére vonatkozó követelmények tekintetében történő végrehajtásáról (HL L 90., 2011.4.6., 8. o.).

([3]) A Bizottság (EU) 2019/1781 rendelete (2019. október 1.) az elektromos motorokra és a frekvenciaváltókra vonatkozó környezettudatos tervezési követelményeknek a 2009/125/EK európai parlamenti és tanácsi irányelv szerinti megállapításáról, a 641/2009/EK rendeletnek a tömszelence nélküli önálló keringetőszivattyúkra és a termékbe beépített tömszelence nélküli keringető-szivattyúkra vonatkozó környezettudatos tervezési követelmények tekintetében történő módosításáról és a 640/2009/EK bizottsági rendelet hatályon kívül helyezéséről (HL L 272., 2019.10.25., 74. o.).

(6) A felülvizsgálati tanulmány azt mutatja, hogy a ventilátorok költséghatékony fejlesztésében további jelentős megtakarítási lehetőségek rejlenek. E potenciál kiaknázásának eszközei közé tartozik a technológiai fejlődés az energiahatékonyság terén, a rendelet hatályának kiterjesztése, többek között a sugárventilátorok kapcsán, valamint az intézkedés hatékonyabbá tétele a pontosabb fogalommeghatározások révén.

(7) A ventilátorok e rendelet alkalmazásában legjelentősebbnek tekintett környezeti hatása a villamosenergia-fogyasztás.

(8) A ventilátorok energiafogyasztását olyan meglévő, költséghatékony, szabad felhasználású műszaki megoldások útján célszerű javítani, amelyek csökkentik e motorok beszerzési és üzemeltetési költségének összegét.

(9) A környezetbarát tervezésre vonatkozó követelményeknek indokolt az egész Unióban harmonizálniuk a ventilátorok energiafelhasználására vonatkozó követelményeket, ezen keresztül pedig hozzájárulniuk a belső piac működéséhez és a szóban forgó termékek környezetvédelmi jellemzőinek javításához.

(10) A gyártók számára elegendő időt kell biztosítani, hogy szükség esetén újratervezhessék vagy módosíthassák termékeiket. Az időzítésnek olyannak kell lennie, hogy a ventilátorok funkcióit érintő negatív hatások a lehető legkisebbre csökkenjenek. Figyelembe kell venni a gyártók, köztük a kis- és középvállalkozások költségeire gyakorolt hatásokat, valamint gondoskodni kell arról, hogy a rendelet időben elérje céljait.

(11) További átmeneti időszak révén rugalmasságot kell biztosítani a termékeikbe ventilátorokat beépítő gazdasági szereplők számára, hogy kiigazíthassák termékeiket, miután az uniós piacon megjelennek a követelményeknek megfelelő ventilátorok.

(12) A környezettudatos tervezésre és az energiacímkézésre vonatkozó 2022–2024-es munkatervről szóló bizottsági közleményben ([4]) előirányzott intézkedések a becslések szerint 2030-ban összesen 440 TWh-t meghaladó éves végsőenergia-megtakarítást eredményezhetnek (170 TWh a felülvizsgálatokat és 270 TWh az új termékeket érintően). A ventilátorok a munkatervben szereplő egyik olyan termékcsoport, amelynek esetében a becslések szerint 2030-ra évi 10 TWh energia-megtakarítás érhető el ([5]).

(13) Ez a rendelet várhatóan növelni fogja a ventilátorok teljes termékciklusra vonatkozó környezeti hatásának javulását eredményező műszaki megoldások piaci részesedését, ennek eredményeképpen 2030-ig a becslések szerint 4 TWh, 2040-ig pedig várhatóan 12 TWh villamosenergia-megtakarítást fog eredményezni a további intézkedés hiányában tapasztalható fogyasztáshoz képest.

(14) A becslések szerint a 327/2011/EU rendelet alkalmazása 2020-ig 14 TWh/év megtakarítást eredményezett. Mivel az e rendelettel bevezetett változtatások a 327/2011/EU rendelet korszerűsítését jelentik, az utóbbi segítségével elért megtakarítások megmaradnak, és ki fognak egészülni az e rendelet alkalmazása nyomán elérendő megtakarításokkal.

(15) Az érintett termékparaméterek mérésére olyan megbízható, pontos és megismételhető mérési módszerek alkalmazását kell elrendelni, amelyek igazodnak az általánosan korszerűként elfogadott mérési módszertanhoz, és ezen belül különösen – ha rendelkezésre állnak – az 1025/2012/EU európai parlamenti és tanácsi rendelet ([6]) I. mellékletében felsorolt európai szabványügyi szervezetek által elfogadott harmonizált szabványokhoz.

(16) A 2009/125/EK irányelv 8. cikkének (2) bekezdésével összhangban e rendeletben meg kell határozni az alkalmazandó megfelelőségértékelési eljárásokat.

(17) A megfelelőség ellenőrzésének megkönnyítése érdekében a gyártóknak, az importőröknek vagy a meghatalmazott képviselőknek a 2009/125/EK irányelv IV. és V. mellékletében említett műszaki dokumentációban rendelkezésre kell bocsátaniuk az e rendeletben meghatározott követelményekkel kapcsolatos információkat.

([4]) A Bizottság közleménye – A környezettudatos tervezésre és az energiacímkézésre vonatkozó munkaterv (2022–2024) (HL C 182., 2022.5.4., 1. o.).

([5]) Bizottsági szolgálati munkadokumentum, amely a következő dokumentumot kíséri: A Bizottság közleménye – A környezettudatos tervezésre és az energiacímkézésre vonatkozó munkaterv (2022–2024) (SWD(2022) 101 final, 2022.3.30.).

([6]) Az Európai Parlament és a Tanács 1025/2012/EU rendelete (2012. október 25.) az európai szabványosításról, a 89/686/EGK és a 93/15/EGK tanácsi irányelv, a 94/9/EK, a 94/25/EK, a 95/16/EK, a 97/23/EK, a 98/34/EK, a 2004/22/EK, a 2007/23/EK, a 2009/23/EK és a 2009/105/EK európai parlamenti és tanácsi irányelv módosításáról, valamint a 87/95/EGK tanácsi határozat és az 1673/2006/EK európai parlamenti és tanácsi határozat hatályon kívül helyezéséről (HL L 316., 2012.11.14., 12. o.).

(18) E rendelet hatékonyságának növelése és a fogyasztók védelme érdekében meg kell tiltani azoknak a termékeknek a forgalomba hozatalát és üzembe helyezését, amelyeknek a teljesítménye a bejelentett paraméterek javítása érdekében automatikusan változik a vizsgálati körülmények között.

(19) A megfelelőség ellenőrzésének megkönnyítése érdekében a piacfelügyeleti hatóságok számára lehetővé kell tenni, hogy a nagyobb ventilátorokat a telephelyen – például a gyártó telephelyén – vizsgálatnak vessék alá, illetve a vizsgálaton tanúként részt vegyenek.

(20) A ventilátorok egy jelentős része más termékekbe van beépítve. A költséghatékony megtakarítás maximalizálása érdekében e rendeletet az ilyen ventilátorokra is alkalmazni kell.

(21) A környezettudatos tervezésre vonatkozó követelményeknek magukban kell foglalniuk termékinformációs követelményeket is, amelyek segítenek a potenciális vásárlóknak a legjobb döntés meghozatalában, és megkönnyítik a tagállamok számára a piacfelügyeleti tevékenységeket.

(22) Különösen fontos a ventilátorok részleges terhelés melletti hatásfokára vonatkozó számszerűsített adatok bekérése, hogy a ventilátorrendszer-tervezők optimalizálhassák az ilyen rendszerek energiahatékonyságát.

(23) A ventilátorokat tartalmazó termékek javíthatóságának megkönnyítése érdekében lehetővé kell tenni, hogy az ilyen termékekhez illeszkedő pótalkatrész-ventilátorokra meghatározott ideig és meghatározott feltételek mellett bizonyos mentesség legyen alkalmazható.

(24) A körforgásos gazdaságra vonatkozó uniós cselekvési terv ([7]), valamint a környezettudatos tervezésre és az energiafogyasztás címkézésére vonatkozó 2022–2024-es munkaterv egyaránt hangsúlyozza, hogy a fokozottan erőforrás-hatékony és körforgásos gazdaságra való áttérés előmozdítása érdekében lényeges szempont a környezettudatos tervezés keretrendszerének alkalmazása. Ezért e rendeletnek megfelelő követelményeket kell megállapítania, amelyek hozzájárulnak a körforgásos gazdaság célkitűzéseinek eléréséhez, különösen pedig kötelezővé teszik a pótalkatrészek rendelkezésre állását, és biztosítják a vonatkozó információk elérhetőségét, például a szétszereléssel, az újrafeldolgozással vagy az élettartam végén történő ártalmatlanítással kapcsolatban.

(25) Az e rendeletben megállapított, jogilag kötelező erejű követelményeken túl meg kell határozni a 2009/125/EK irányelv I. melléklete 3. része 2. pontjának megfelelően a jelenleg elérhető technológiákra vonatkozó referenciaértékeket, hogy az e rendelet hatálya alá tartozó termékek teljes életciklusára vetített környezeti teljesítményre vonatkozó információk széles körben és könnyen hozzáférhetők legyenek.

(26) E rendeletet felül kell majd vizsgálni annak felmérése céljából, hogy a rendelkezései mennyire megfelelőek és hatékonyak a kitűzött célok elérése szempontjából. A felülvizsgálatot úgy kell időzíteni, hogy valamennyi rendelkezés végrehajtható, a piacra gyakorolt hatás pedig megfigyelhető legyen.

(27) A különféle ventilátorokra alkalmazandó követelmények egyértelműségének és átláthatóságának biztosítása érdekében a 327/2011/EU rendeletet e rendelet alkalmazásának kezdőnapjától hatályon kívül kell helyezni.

(28) Az e rendeletben előírt intézkedések összhangban vannak a 2009/125/EK irányelv 19. cikkének (1) bekezdése alapján létrehozott bizottság véleményével,

ELFOGADTA EZT A RENDELETET:

1. cikk

Tárgy és hatály

(1) Ez a rendelet a legjobb hatásfokú pontjukon 125 W és 500 kW (≥ 125 W és ≤ 500 kW) közötti bemeneti elektromos teljesítményű ventilátorok forgalomba hozatalára és üzembe helyezésére vonatkozó környezetbarát tervezési követelményeket állapítja meg, beleértve azokat az eseteket is, amikor a szóban forgó ventilátorok más termékekbe vannak beépítve.

([7]) A Bizottság közleménye az Európai Parlamentnek, a Tanácsnak, az Európai Gazdasági és Szociális Bizottságnak és a Régiók Bizottságának: Az anyagkörforgás megvalósítása – a körforgásos gazdaságra vonatkozó uniós cselekvési terv (COM(2015) 614 final, 2015.12.2.).

(2) E rendelet nem alkalmazandó a következőkre:

a) elektromos motor tengelyére szerelt ventilátor-járókerék, amely kizárólag a motor hűtésére szolgál;

b) legfeljebb 3 kW maximális bemeneti elektromos teljesítményű, mosógépbe vagy mosó-szárítógépbe beépített ventilátor;

c) konyhai páraelszívóba beépített ventilátor, ahol a ventilátor(ok)nak tulajdonítható teljes maximális bemeneti elektromos teljesítmény 280 W-nál kisebb;

d) olyan ventilátor, amelynek legjobb hatásfokú pontja legalább 8 000 fordulat/perc;

e) 750 W-nál kisebb maximális bemeneti elektromos teljesítményű sugárventilátorok.

(3) Ez a rendelet nem alkalmazandó azokra a ventilátorokra, amelyek rendeltetésszerű üzeme kizárólag az alábbiak szerint történik, és amelyeket kifejezetten így is terveztek és forgalmaztak:

a) a 2014/34/EU európai parlamenti és tanácsi irányelv ([8]) 2. cikkének 5. pontjában meghatározott potenciálisan robbanásveszélyes légkörben;

b) a 305/2011/EU európai parlamenti és tanácsi rendeletben ([9]) meghatározott tűzbiztonsági követelményekre tekintettel kizárólag vészhelyzeti használatra, legalább 1 órás rövid üzemidőben, 300 °C-on vagy annál magasabb hőmérsékleten;

c) a 2009/71/Euratom tanácsi irányelv ([10]) 3. cikkének 1. pontjában meghatározott nukleáris létesítményekben;

d) katonai létesítményekben (bunkerekben) és polgári védelmi létesítményekben (óvóhelyek);

e) ha a mozgatandó gáz üzemi hőmérséklete lehet 100 °C-nál magasabb és/vagy –40 °C-nál alacsonyabb;

f) ha a ventilátort hajtó, a gázáramon kívül elhelyezkedő motor üzemi környezeti hőmérséklete lehet 60 °C-nál magasabb és/vagy –30 °C-nál alacsonyabb;

g) 1 000 V-nál nagyobb váltakozó tápfeszültség vagy 1 500 V-nál nagyobb egyentápfeszültség esetén;

h) az 1272/2008/EK európai parlamenti és tanácsi rendeletben ([11]) említett mérgező, erősen maró vagy tűzveszélyes gázok vagy gőzök kezelésére;

i) anyagszállítás esetén: 10 mg/m^3-nél nagyobb szilárdrészecske-koncentrációjú, valamint legalább 0,1 mm átlagos méretű és a Mohs-skálán legalább 2-es keménységű részecskéket tartalmazó anyagok kezelésre, miközben az átlagos lapátszög 50° és 90° között van;

j) a 2000/54/EK európai parlamenti és tanácsi irányelvben ([12]) meghatározott 2., 3. és 4. kockázati csoportba tartozó, biológiai veszélyt jelentő anyagokat tartalmazó gázok kezelésére;

k) a 2004/37/EK európai parlamenti és tanácsi irányelvben ([13]) meghatározott rákkeltő anyagokat vagy mutagéneket tartalmazó gázok kezelésére;

([8]) Az Európai Parlament és a Tanács 2014/34/EU irányelve (2014. február 26.) a robbanásveszélyes légkörben való használatra szánt felszerelésekre és védelmi rendszerekre vonatkozó tagállami jogszabályok harmonizációjáról (HL L 96., 2014.3.29., 309. o.).

([9]) Az Európai Parlament és a Tanács 305/2011/EU rendelete (2011. március 9.) az építési termékek forgalmazására vonatkozó harmonizált feltételek megállapításáról és a 89/106/EGK tanácsi irányelv hatályon kívül helyezéséről (HL L 88., 2011.4.4., 5. o.).

([10]) A Tanács 2009/71/Euratom irányelve (2009. június 25.) a nukleáris létesítmények nukleáris biztonsági közösségi keretrendszerének létrehozásáról (HL L 172., 2009.7.2., 18. o.).

([11]) Az Európai Parlament és a Tanács 1272/2008/EK rendelete (2008. december 16.) az anyagok és keverékek osztályozásáról, címkézéséről és csomagolásáról, a 67/548/EGK és az 1999/45/EK irányelv módosításáról és hatályon kívül helyezéséről, valamint az 1907/2006/EK rendelet módosításáról (HL L 353., 2008.12.31., 1. o.).

([12]) Az Európai Parlament és a Tanács 2000/54/EK irányelve (2000. szeptember 18.) a munkájuk során biológiai anyagokkal kapcsolatos kockázatoknak kitett munkavállalók védelméről (hetedik egyedi irányelv a 89/391/EGK irányelv 16. cikkének (1) bekezdése értelmében) (HL L 262., 2000.10.17., 21. o.).

([13]) Az Európai Parlament és a Tanács 2004/37/EK irányelve (2004. április 29.) a munkájuk során rákkeltő anyagokkal és mutagénekkel kapcsolatos kockázatoknak kitett munkavállalók védelméről (hatodik egyedi irányelv a 89/391/EGK tanácsi irányelv 16. cikkének (1) bekezdése értelmében) (HL L 158., 2004.4.30., 50. o.).

l) olyan gázok kezelésére, amelyek kompresszibilitási tényezője az alkalmazási területre meghatározott nyomás- és hőmérséklettartományban, a legközelebbi két tizedesjegyre kerekítve, nem egyenlő 1,00-dal;

m) vezeték nélküli vagy akkumulátorral működő berendezésekben;

n) kézi berendezésekben, amelyek súlyát kézzel tartják meg a működtetés során;

o) a működtetés során kézi vezérlésű, mobil berendezésekben;

p) levegőkeringető ventilátorok.

2. cikk

Fogalommeghatározások

E rendelet alkalmazásában:

1. „ventilátor”: olyan forgólapátos gép, amely a kapott energiát egy vagy több járókerék segítségével arra használja fel, hogy a rajta áthaladó levegő vagy egyéb gáz folyamatos áramlását fenntartsa 1,1-nél kisebb fajlagos arány és 65 m/s-nál kisebb nyomóoldali légsebesség mellett; a ventilátorok a következő kategóriákba tartozhatnak: axiális ventilátor, centrifugális ventilátor, keresztáramú ventilátor, félaxiális ventilátor és sugárventilátor; a ventilátor legalább a következőkből áll: járókerék, motor és állórész, valamint magában foglal minden egyéb vele szállított lényeges alkotóelemet;

2. „lényeges alkotóelemek”: a ventilátor azon alkotóelemei, amelyek hozzájárulnak a villamos energia légtömegárammá és nyomássá történő folyamatos átalakításához, vagy befolyásolják ezen átalakítás hatékonyságát, nevezetesen:

   a) járókerék (járókerekek), ideértve az aerodinamikai hatást keltő valamennyi forgó alkotóelemet;

   b) elektromos motor;

   c) állórész;

   d) egyéb nem mozgó, aerodinamikai hatást keltő aerodinamikai alkotóelemek, ideértve a következőket:

      i. bemeneti tölcsér;

      ii. bemeneti vagy kimeneti terelőlapátok;

      iii. diffúzor;

   e) egyéb nem mozgó, aerodinamikai hatást keltő alkotóelemek, ideértve a következőket:

      i. mechanikus erőátvitel (aerodinamikai hatás és hatékonyságra gyakorolt hatás);

      ii. elektromos erőátvitel (aerodinamikai hatás és hatékonyságra gyakorolt hatás), például kábelcsatorna, frekvenciainverter, frekvenciaváltó, kapocsszekrény, AC/DC adapter;

      iii. a szerelvényt a helyén tartó és a légáramlást befolyásoló szerkezeti komponensek (például a motort tartó konzolok vagy a csapágyak);

3. „legjobb hatásfokú pont” (BEP): a gyártó által megadott és a ventilátor fordulatszáma által meghatározott, fordulatszám/percben (rpm) kifejezett legjobb energiahatékonysági pont a ventilátor üzeme tekintetében;

4. „járókerék”: a ventilátor azon forgó része, amely az áramló gáznak energiát ad át, és amely „munkakerék” néven is ismert;

5. „elektromos motor” vagy „motor”: olyan eszköz, amely az elektromos bemenő teljesítményt forgási sebességgel és forgatónyomatékkal rendelkező forgó mozgás formájában jelentkező mechanikai kimenő teljesítménnyé alakítja át, olyan tényezőktől függően, mint a tápfeszültség frekvenciája és adott esetben a motor pólusainak száma;

6. „bemeneti tölcsér” (más néven beszívó tölcsér): olyan eszköz, amely a levegőt a járókerékhez vezeti, és csökkenti a járókerék szívóoldalánál fellépő légsugár-összehúzódást (vena contracta) és turbulenciát;

7. „bemeneti álló terelőlapát”: a járókerék előtt elhelyezett, a gázáramnak a járókerék felé való terelésére szolgáló terelőlapát, függetlenül attól, hogy állítható-e vagy sem;

8. „kimeneti álló terelőlapát”: a járókerék mögött elhelyezett, a gázáramnak a járókeréktől való elterelésére szolgáló terelőlapát, függetlenül attól, hogy állítható-e vagy sem;

9. „diffúzor”: olyan eszköz, amely statikusnyomás-visszanyerés révén befolyásolja a ventilátor teljesítményét;

10. „védőrács”: a ventilátor bemeneti vagy kimeneti nyílásánál elhelyezett rács, amelynek célja annak megakadályozása, hogy viszonylag nagy idegen testek vagy emberi testrészek érintkezzenek a ventilátor mozgó részeivel;

11. „állórész”: a ventilátor azon mozdulatlan része, amely a járókeréken áthaladó légárammal kölcsönhatásba lép, és amely a ventilátor meghatározott bemeneti és kimeneti oldali síkjai közötti geometriai légáram-burkolaton belül magában foglal minden olyan alkotóelemet, amely növelheti a ventilátor hatásfokát, de nem foglal magában olyan, a ventilátorhoz nem tartozó alkotóelemet, amely csökkentheti azt;

12. „meghajtórendszer”: elektromos motor, erőátvitellel történő vagy közvetlen hajtás, valamint adott esetben frekvenciaváltó;

13. „közvetlen hajtás”: a ventilátor olyan meghajtása, amelyben a járókerék a motor tengelyéhez – akár közvetlenül, akár koaxiális tengelykapcsolóval – mereven csatlakozik, és amelyben a járókerék fordulatszáma megegyezik a motoréval;

14. „erőátvitel(lel történő hajtás)”: a ventilátor olyan meghajtása, amely nem közvetlen hajtás; ide tartoznak azok a meghajtórendszerek, amelyek szíjhajtást, sebességváltót vagy csúszó tengelykapcsolót tartalmaznak;

15. „frekvenciaváltó” (VSD): olyan beépített vagy különálló egységként működő áramátalakító, amely az elektromos motor tápáramát folyamatosan változó frekvenciájú és feszültségű bemeneti árammá alakítja át egy vagy több motor számára a motor leadott teljesítményének a (motor által hajtott) terhelés forgatónyomaték-fordulatszám jelleggörbéjének megfelelő szabályozása érdekében – figyelemmel az elektronikusan kommutált motorok belső vezérlőire is, kivéve azokat a változtatható feszültségszabályozókat, amelyek esetében csak a motor tápfeszültsége változik –, ideértve a frekvenciaváltóba beépített valamennyi védőberendezést és segédberendezést is;

16. „fajlagos arány”: a ventilátor kimeneti nyílásánál mért stagnációs nyomás és a ventilátor bemeneti nyílásánál mért stagnációs nyomás hányadosa a legjobb hatásfokú pontban;

17. „áramlási szög”: a ventilátor járókerekének szívóoldali és nyomóoldali gázáramlás-irányai által bezárt szög fokban kifejezve, a III. mellékletben meghatározottak szerint;

18. „axiális ventilátor”: olyan ventilátor, amelynek áramlási szöge < 20°, a III. melléklet 4. pontjában meghatározottak szerint;

19. „centrifugális ventilátor”: olyan ventilátor, amelynek áramlási szöge < 70°, a III. melléklet 4. pontjában meghatározottak szerint;

20. „félaxiális ventilátor”: olyan ventilátor, amelynek áramlási szöge ≥ 20° és < 70°, a III. melléklet 4. pontjában meghatározottak szerint;

21. „centrifugális lapátszög”: a radiális ventilátor β_2 lapátszöge fokban kifejezve, a III. melléklet 5. pontjában meghatározottak szerint;

22. „előrehajló lapátozású ventilátor”: olyan centrifugális ventilátor, amelynek β_2 lapátszöge < 90°, a III. melléklet 5. pontjában meghatározottak szerint;

23. „hátrahajló lapátozású ventilátor”: olyan centrifugális ventilátor, amelynek β_2 lapátszögére igaz, hogy $0° > \beta_2 \leq 50°$, a III. melléklet 5. pontjában meghatározottak szerint;

24. „hátradöntött lapátozású ventilátor”: olyan centrifugális ventilátor, amelynek β_2 lapátszögére igaz, hogy $50° > \beta_2 \leq 90°$, a III. melléklet 5. pontjában meghatározottak szerint;

25. „keresztáramú ventilátor”: olyan ventilátor, amelynek járókerekéhez a gáz a kerék peremén át annak forgástengelyére lényegében merőleges irányban áramlik be, és onnan ugyancsak merőleges irányban áramlik ki;

26. „sugárventilátor”: olyan axiális, centrifugális vagy radiális ventilátor, amely a térben – légcsatornázás nélkül – nagy sebességű légsugarat hoz létre (tolóerő) oly módon, hogy a légsugár előidézi a környező levegő mozgását, általános légáramlást keltve a térben, és amelyet úgy terveztek, hogy ne nyomás ellenében, hanem nyitott szívó- és nyomóoldali nyílásokkal üzemeljen, ideszámítva az olyan radiális és centrifugális sugárventilátort is, amelynek áramlasi szöge a kimenethez képest ≤ 90°;

27. „bejelentett értékek”: a gyártó, az importőr vagy a meghatalmazott képviselő által a megadott, kiszámított vagy mért műszaki paraméterekre vonatkozóan a 4. cikkel összhangban a tagállami hatóságok általi megfelelésértékelés céljából bejelentett értékek;

28. „egyenértékű modell”: a megadandó műszaki információk szempontjából releváns műszaki jellemzőkben azonos, de ugyanazon gyártó, importőr vagy meghatalmazott képviselő által más modellként, másik modellazonosítóval forgalomba hozott vagy üzembe helyezett modell;

29. „modellazonosító”: az az (általában alfanumerikus) kód, amely alapján egy termékmodell megkülönböztethető az ugyanazon védjegy, illetve ugyanazon gyártó, importőr vagy meghatalmazott képviselő neve alatt forgalmazott más modellektől;

30. „többfokozatú motor”: olyan motor, amelynek forgási sebessége módosítható egymástól különböző motortekercsek feszültség alá helyezésével;

31. „levegőkeringető ventilátor”: légcsatornához nem csatlakozó, állórész nélküli (vagy légcsatornához nem csatlakoztatható állórésszel rendelkező) ventilátor, amelyet egy adott térben (például egy helyiségben) vagy szabadtéren a levegő mozgatására használnak. A szívó- és nyomóoldal közé nem kerül válaszfal, a levegő szabadon áramlik a szívóoldaltól a nyomóoldal felé; a ventilátor nulla külső nyomással működik, nem minősül sugárventilátornak, és nem is ilyenként forgalmazzák. Mérési elrendezése az E. mérési kategóriának felel meg. Nem minősül levegőkeringető ventilátornak az a ventilátor, amely tekintetében nulla Pa-tól eltérő nyomáson megadott teljesítményinformációk szerepelnek a gyártó honlapján, katalógusaiban, tájékoztató füzeteiben, műszaki dokumentációjában vagy más releváns eszközökben.

3. cikk

Környezettudatos tervezési követelmények

A ventilátorok környezetbarát tervezésére vonatkozó követelmények a II. mellékletben kerültek meghatározásra, és azokat az ott megjelölt időpontoktól kell alkalmazni.

4. cikk

Megfelelőségértékelés

(1) A 2009/125/EK irányelv 8. cikke szerinti megfelelőségértékelési eljárásként a szóban forgó irányelv IV. mellékletében meghatározott belső tervezés-ellenőrzési rendszert vagy az említett irányelv V. mellékletében meghatározott megfelelőségértékelési irányítási rendszert kell alkalmazni.

(2) A 2009/125/EK irányelv 8. cikke szerinti megfelelőségértékelés céljából a műszaki dokumentációnak tartalmaznia kell az e rendelet II. mellékletének 2.2. pontjában szereplő paraméterek bejelentett értékeinek másolatát, a II. melléklet 3. pontjában szereplő vizsgálatipont-paraméterek bejelentett értékeinek másolatát és adott esetben a II. melléklet 2., 3. és 4. pontja szerint megadott termékinformációkat, valamint a III. mellékletben meghatározott számítások részleteit és eredményeit.

(3) Amennyiben egy adott modell esetében a műszaki dokumentációban szereplő információkat az alábbi módszerek valamelyikével szerzik meg, a műszaki dokumentációnak tartalmaznia kell a számítások és a gyártó által a számítások pontosságának ellenőrzése érdekében elvégzett értékelés részleteit, valamint adott esetben a más gyártók modelljeivel való azonosságra vonatkozó nyilatkozatot:

a) a megadandó műszaki információk szempontjából releváns műszaki jellemzőkben azonos, de egy másik gyártó által előállított modell adataiból vették át,

b) az információkat terv alapján végzett számítások és/vagy ugyanazon vagy egy másik gyártó más modellje adatainak extrapolációja útján határozták meg.

(4) A műszaki dokumentációban fel kell sorolni az összes egyenértékű modellt, megadva azok modellazonosítóit.

(5) Amennyiben a gyártó alkalmazta a III. melléklet 2. pontjában meghatározott megfelelőségértékelési opciókat, a műszaki dokumentációban megfelelő módon fel kell tüntetni az eltávolított lényeges alkotóelemeket, a modellek léptékmeghatározását, a vizsgálati feltételeket és a számításokat, valamint a vizsgálati helyszíneket.

(6) Amennyiben ez a rendelet a II. melléklet 3. pontja szerint különböző fordulatszámon mért teljesítménygörbék készítését írja elő, a műszaki dokumentációban fel kell tüntetni az alkalmazott fordulatszám-szabályozó berendezés jellemzőit, valamint az adott görbéhez tartozó fordulatszámot (a jellemző fordulatszám százalékában).

(7) Az a ventilátor, amelyet frekvenciaváltóval egészítenek ki, nem tekintendő új megfelelőségértékelést igénylő új ventilátormodellnek, ha:

a) a frekvenciaváltó fizikailag úgy van elhelyezve, hogy ne zavarja a légáramot;

b) a frekvenciaváltó ellenőrzés céljából eltávolítható a ventilátorból a ventilátor és a frekvenciaváltó károsodása nélkül.

5. cikk

Piacfelügyeleti célú ellenőrzési eljárás

A 2009/125/EK irányelv 3. cikkének (2) bekezdése szerinti piacfelügyeleti célú vizsgálatok elvégzése során a tagállami hatóságok az e rendelet IV. mellékletében meghatározott ellenőrzési eljárást alkalmazzák.

6. cikk

Az intézkedések kijátszása

(1) A gyártók, az importőrök vagy a meghatalmazott képviselők nem hozhatnak forgalomba és nem helyezhetnek üzembe olyan termékeket, amelyeket úgy terveztek, hogy a vizsgálatok során megváltoztassák viselkedésüket vagy tulajdonságaikat annak érdekében, hogy az e rendeletben szabályozott paraméterek bármely bejelentett értéke tekintetében kedvezőbb eredményt érjenek el. Ide tartoznak többek között azok a termékek, amelyek tervezésüknél fogva a vizsgálati körülmények vagy a vizsgálati ciklus felismerése révén észlelik, ha vizsgálják őket, és arra reagálva a vizsgálat során automatikusan meg tudják változtatni viselkedésüket vagy tulajdonságaikat, valamint azok a termékek, amelyeket előre úgy állítanak be, hogy a vizsgálat során megváltoztassák viselkedésüket vagy tulajdonságaikat.

(2) A gyártók, az importőrök vagy a meghatalmazott képviselők nem határozhatnak meg olyan egyedi vizsgálati utasításokat, amelyek megváltoztatják a termékek viselkedését vagy tulajdonságait annak érdekében, hogy az e rendeletben szabályozott paraméterek bármely bejelentett értéke tekintetében kedvezőbb eredményt érjenek el. Idetartozik többek között a termék vizsgálatra való előkészítés során történő manuális módosításának előírása, amely a felhasználó általi rendeltetésszerű használathoz képest megváltoztatja a termék viselkedését és tulajdonságait.

(3) A gyártók, az importőrök vagy a meghatalmazott képviselők nem hozhatnak forgalomba és nem helyezhetnek üzembe olyan termékeket, amelyeket úgy terveztek, hogy az üzembe helyezésüket követő rövid időn belül megváltoztassák viselkedésüket vagy tulajdonságaikat oly módon, hogy az rontsa az e rendeletben szabályozott paraméterek bármely bejelentett értékét.

7. cikk

Indikatív referenciaértékek

Az e rendelet elfogadásának időpontjában a piacon elérhető, legkedvezőbb működési jellemzőkkel rendelkező ventilátorok indikatív referenciaértékeit az V. melléklet tartalmazza.

8. cikk

Felülvizsgálat

A Bizottság a technológiai fejlődés fényében felülvizsgálja ezt a rendeletet, és az értékelés eredményeit – adott esetben a módosításra irányuló javaslat tervezetével együtt – legkésőbb 2030. július 27-ig a konzultációs fórum elé terjeszti. A felülvizsgálatnak különösen a következők vizsgálatára kell kiterjednie:

— indokolt-e a mérőszámok felülvizsgálata a termékekre vonatkozó kiterjesztett és technológiasemleges megközelítéssel, beleértve a részleges terhelés alatti teljesítményt is;

— indokolt-e a hatékonysági határértékek felülvizsgálata az új mérőszámokkal és a technológiai fejlődéssel összhangban;

— a 125 W alatti elektromos teljesítményű ventilátorok, a levegőkeringető ventilátorok és a nagy háztartási ventilátorok szabályozásának relevanciája;

— a 750 W alatti teljesítményű sugárventilátorok szabályozásának relevanciája;

— erőforrás-hatékonyság, javíthatóság, újrafelhasználás és újrafeldolgozás, újrafeldolgozott tartalom és tartósság;

— az 1. cikkben megállapított mentességek relevanciája;

— a 6. cikkben megállapított, kijátszásra vonatkozó rendelkezések relevanciája;

— az alkotóelemek 3D nyomtatásában rejlő potenciál;

— indokolt-e a termékinformációk tárolására vonatkozó követelmények felülvizsgálata a digitális termékútlevél esetleges bevezetése miatt;

— az energiacímkére vonatkozó előírás relevanciája.

9. cikk

Hatályon kívül helyezés és átmeneti rendelkezések

(1) A 327/2011/EU rendelet 2026. július 24-én hatályát veszti. Az említett rendelet I., II. és III. melléklete azonban 2037. július 24-ig továbbra is alkalmazandó a más termékekbe beépített ventilátorok, valamint a pótalkatrész-ventilátorok tekintetében.

(2) A 2024. július 24. és 2026. július 24. között forgalomba hozott modellek azon egységeit, amelyek megfelelnek e rendelet rendelkezéseinek, úgy kell tekinteni, hogy megfelelnek a 327/2011/EU rendelet követelményeinek.

10. cikk

Hatálybalépés és alkalmazás

Ez a rendelet az *Európai Unió Hivatalos Lapjában* való kihirdetését követő huszadik napon lép hatályba.

E rendelet 2026. július 24. után alkalmazandó. A 6. cikket és a 9. cikk (2) bekezdését azonban 2024. július 24-től kell alkalmazni.

Ez a rendelet teljes egészében kötelező és közvetlenül alkalmazandó valamennyi tagállamban.

Kelt Brüsszelben, 2024. július 3-án.

a Bizottság részéről
az elnök
Ursula VON DER LEYEN

I. MELLÉKLET

FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK A MELLÉKLETEKHEZ

1. „mérési kategória”: olyan vizsgálati, mérési vagy alkalmazási elrendezés, amely meghatározza a vizsgált ventilátor szívó- és nyomócsonkjában érvényesülő feltételeket;

2. „A. mérési kategória”: olyan mérési elrendezés, amelyben a ventilátor szívó- és nyomócsonkját szabadon hagyják, a szívó- és nyomóoldal közé pedig válaszfal kerül;

3. „B. mérési kategória”: olyan mérési elrendezés, amelyben a ventilátor szívócsonkját szabadon hagyják, a nyomócsonkjára csövet csatlakoztatnak, a szívó- és nyomóoldal közé pedig válaszfal kerül;

4. „C. mérési kategória”: olyan mérési elrendezés, amelyben a ventilátor szívócsonkjára csövet csatlakoztatnak, a nyomócsonkját szabadon hagyják, a szívó- és nyomóoldal közé pedig válaszfal kerül;

5. „D. mérési kategória”: olyan mérési elrendezés, amelyben a ventilátor szívó- és nyomócsonkjára csövet csatlakoztatnak, a szívó- és nyomóoldal közé pedig válaszfal kerül;

6. „E. mérési kategória”: olyan mérési elrendezés, amelyben a ventilátor szívó- és nyomócsonkját szabadon hagyják, a szívó- és nyomóoldal közé pedig nem kerül válaszfal;

7. „hatásfok-kategória”: annak megfelelő kategória, hogy a ventilátor energiahatékonyságának meghatározása a ventilátor melyik típusú hasznos teljesítményéből történik, megkülönböztetve – minden ventilátor esetében, kivéve a sugárventilátorokat – a „statikus” és a „teljes” hatásfokot attól függően, hogy a ventilátorteljesítményt a ventilátor statikus nyomásával vagy a ventilátornyomással határozták-e meg;

8. „ventilátor-hatásfok” (η): a W-ban kifejezett, a legjobb hatásfokú pontra jellemző P_u kimeneti ventilátorteljesítmény, valamint a szintén W-ban kifejezett és a legjobb hatásfokú pontra jellemző P_e bemeneti elektromos teljesítmény hányadosa, szorozva a C_p áramátalakítási, a C_c tehermegoszlási kiigazítási és a C_{guard} védelmi kiigazítási korrekciós faktorokkal, megkülönböztetve a „statikus” és a „teljes” hatásfokot attól függően, hogy a P_u ventilátorteljesítményt a ventilátor statikus nyomásával vagy a ventilátornyomással határozták-e meg, összhangban a III. melléklet 6.1. pontjával;

9. „ventilátorteljesítmény” (P_u) W-ban kifejezve: a m^3/s-ban kifejezett, a legjobb hatásfokú pontra jellemző q_v térfogatáram, valamint a ventilátor nyomóoldalán és szívóoldalán a legjobb hatásfokú ponton alkalmazandó, Pa-ban kifejezett Δp nyomáskülönbség (ventilátornyomás vagy a ventilátor statikus nyomása) szorzata, megkülönböztetve a „statikus” és a „teljes” ventilátorteljesítményt attól függően, hogy a ventilátorteljesítményt a ventilátor statikus nyomásával vagy a ventilátornyomással határozták-e meg;

10. „bemeneti elektromos teljesítmény” (P_e) W-ban kifejezve: a motor és – ha van – a frekvenciaváltó fő csatlakozásainál a legjobb hatásfokú ponton, T_m mellett mért bemeneti elektromos teljesítmény;

11. „áramátalakítási korrekció” (C_p): a villamos energia átalakításával járó veszteségre vonatkozó korrekciós tényező, a III. melléklet 6. pontjával összhangban meghatározottak szerint;

12. „tehermegoszlási kiigazítás” (C_c): a részleges terhelésre vonatkozó korrekciós tényező, a III. melléklet 6. pontjával összhangban meghatározottak szerint;

13. „védelmi kiigazítás” (C_{guard}): a III. melléklet 6. pontjával összhangban meghatározottak szerinti korrekciós tényező, amely a ventilátor hatásfokának kiszámításakor alkalmazható, amennyiben a ventilátorra olyan védőrácsot rögzítettek, amelynek eltávolításával a ventilátor működésképtelenné válna;

14. „térfogatáram” (q_v) m^3/s-ban kifejezve: a ventilátor által időegységenként elmozdított gáztérfogat, amelyet a tömegáramból kell levezetni, jellemzően normál levegővel számítva, amelynek ρ sűrűsége alapértelmezés szerint 1 200 kg/m^3;

15. „teljes nyomás” (p_{tot}) Pa-ban kifejezve: az abszolút nyomásból és a dinamikus nyomásból számított nyomás;

16. „abszolút nyomás” (p) Pa-ban kifejezve: az abszolút nulla nyomáshoz képest mért nyomás;

17. „dinamikus nyomás” (p_d) Pa-ban kifejezve: a sebességből és a sűrűségből számított nyomás;

18. „ventilátor statikus nyomása” (p_{fs}) Pa-ban kifejezve: a ventilátor nyomóoldalán mért statikus nyomás és a ventilátor szívóoldalán mért torlónyomás közötti különbség, vagy – ha az összenyomhatósági jelenség nem tényező – a ventilátor szívóoldalán mért statikus nyomás és a ventilátor nyomóoldalán mért teljes nyomás közötti különbség. Ez a ventilátor nyomóoldalán kifejtett egy egységnyi felületre jutó, minden irányban ható erő, amelyet jellemzően a gázáramlás irányára merőleges, megfelelő geometriájú és méretű (hengeres) lyukban, csatornafalban vagy megfelelő mérőműszerben fellépő torlónyomás mérésével határoznak meg;

19. „ventilátornyomás” (p_f) Pa-ban kifejezve: a ventilátor nyomóoldalán, illetve szívóoldalán mért torlónyomások közötti különbség, vagy – ha az összenyomhatósági jelenség nem tényező – a ventilátor szívóoldalán, illetve nyomóoldalán mért teljes nyomások közötti különbség. Ez a ventilátor nyomóoldalán kifejtett egy egységnyi felületre jutó, adott irányba ható erő, amelyet jellemzően a gázáramlás irányába néző, megfelelő geometriájú és méretű (hengeres) lyukban fellépő torlónyomás mérésével határoznak meg;

20. „torlónyomás” (p_{sg}) Pa-ban kifejezve: az a nyomás, amely az áramló gáz valamely pontjában akkor volna mérhető, ha a gázt olyan eljárással nyugalmi állapotba hoznánk, amelyben nem történik hő vagy anyag átadása;

21. „hatásfokjelző szám”: egy adott bemeneti elektromos teljesítményű ventilátor minimális energiahatékonyságának a legjobb hatásfokú ponton, T_m mellett történő kiszámításához használt paraméter (a ventilátor energiahatékonyságára vonatkozó számítás „N” paramétere);

22. „minimális ventilátor-hatásfok” ($\eta_{\min}$): a követelményeknek való megfelelés érdekében elérendő azon ventilátor-hatásfok, amely a II. melléklet megfelelő képletéből adódik, ha abba beírjuk a legjobb hatásfokú pontra jellemző *N* hatásfokjelző (egész) számot és a ventilátor kW-ban kifejezett P_e bemeneti elektromos teljesítményét;

23. „minimális sugárventilátor-hatásfok” ($\eta_{r,min}$): a követelményeknek való megfelelés érdekében elérendő azon ventilátor-hatásfok, amely a II. melléklet megfelelő képletéből adódik, ha abba beírjuk az N hatásfokjelző (egész) számot és a ventilátor mért tolóereje melletti, kW-ban kifejezett P_e bemeneti elektromos teljesítményét;

24. „mért tolóerő” (T_m): a sugárventilátor N-ben kifejezett tolóereje, amelyet az E mérési kategória szerint értékelnek és 1,2 kg/m³ sűrűségre számítanak át;

25. „sugárventilátor hatásfoka” (η_r(T)): a sugárventilátor mért tolóerejéből származtatott kimeneti ventilátorteljesítmény és a P_e bemeneti elektromos teljesítmény hányadosa, szorozva a C_p, áramátalakítási, a C_c tehermegoszlási kiigazítási és a C_{guard} védelmi kiigazítási korrekciós faktorokkal, összhangban a III. melléklet 6.2. pontjával;

26. „fajlagos fordulatszám” (σ_{BEP}): a térfogatáram és a ventilátornyomás hányadosa, mely a legjobb hatásfokú ponton meghatározott dimenzió nélküli szám, összhangban a III. mellékelt 8. pontjával;

27. „alacsony zajkibocsátású ventilátor”: legalább 10 kW bemeneti elektromos teljesítményű, a legjobb hatásfokú ponton mért L ≤ 32 dB(A) legnagyobb jellemző zajkibocsátási értékkel rendelkező axiális ventilátor;

28. „kettős felhasználású ventilátor”: normál körülmények közötti szellőztetésre és az 1. cikk (3) bekezdésének b) pontjában meghatározott vészhelyzeti használatra egyaránt tervezett ventilátor;

29. „reverzibilis üzemű ventilátor”: olyan ventilátor, amely a névleges előre irányuló térfogatáram legalább 80 %-át képes elérni ellenkező irányban;

30. „egyedi gyártású ventilátor”: olyan ventilátor, amely egy adott vevőhöz és/vagy szerződéshez tartozóan egyedi kialakítással rendelkezik egy vagy több lényeges alkotóelem tekintetében, valamint a vevő/szerződés által megjelölt helyszínen vagy módon üzemel. Ezeket a ventilátorokat csak az adott vevő részére/szerződés keretében szállítják. A vonatkozó részletek nem szerepelnek a katalógusokban, az online médiumokban vagy az általános kiválasztási eszközökben. A teljesítmény részletei az adott alkalmazásra és a vevőre/szerződésre szabottak;

31. „biztonsági szempontból kritikus ventilátor”: vagy a 305/2011/EU rendelet, vagy a robbanásveszélyes légkörben való használatra szánt felszerelésekre és védelmi rendszerekre vonatkozó 2014/34/EU irányelv hatálya alá tartozó módon tervezett, ellenőrzött, tanúsított és gyártott ventilátor;

32. „szakszerviz”: ventilátorok javítási és professzionális karbantartási szolgáltatásait kínáló piaci szereplő vagy vállalkozás;

33. „gyártó által felhatalmazott szakszerviz”: a gyártó, az importőr vagy a meghatalmazott képviselő által az általuk forgalomba hozott, biztonsági szempontból kritikus ventilátorok javítására felhatalmazott szakszerviz;

34. „kopóalkatrészek (védőelemek)”: olyan alkatrészek, amelyeket szándékosan úgy terveztek, hogy a ventilátor rendeltetésszerű használata következtében elhasználódjanak. Például ha a ventilátor használat közben súrlódásnak van kitéve, ez hamar előidézheti a ventilátor károsodását. Egyes alkatrészek védőelemként szolgálnak a kritikus területek védelmére, és eleve gyakoribb cserére tervezték őket;

35. „saját fejlesztésű szerszám”: olyan szerszám, amely nem érhető el általánosan, és amelyet kimondottan olyan funkció ellátására terveztek, amelyet egy általánosan elérhető szerszámmal nem lehet biztonságosan és/vagy megbízhatóan elvégezni;

36. „jellemző fordulatszám”: a ventilátor forgási sebessége, amikor a ventilátor a motor névleges bemeneti feltételei mellett üzemel;

37. „jótállás”: a gyártónak, importőrnek vagy a meghatalmazott képviselőnek az alábbiakra vonatkozó kötelezettségvállalása a fogyasztóval szemben: a) az áru vételárának visszatérítése; vagy b) az áru cseréje, kijavítása vagy bárminemű kezelése, amennyiben az nem felel meg a jótállási nyilatkozatban vagy a vonatkozó reklámban feltüntetett tulajdonságoknak;

38. „pótalkatrész”: olyan különálló alkatrész, amellyel egy ventilátor azonos vagy hasonló funkciójú alkatrésze helyettesíthető;

39. „pótalkatrész-ventilátor”: olyan ventilátor, amely egy termékbe beépített, meglévő egyenértékű ventilátor helyettesítésére szolgál.

II. MELLÉKLET

A VENTILÁTOROK KÖRNYEZETTUDATOS TERVEZÉSÉRE VONATKOZÓ KÖVETELMÉNYEK

A ventilátoroknak meg kell felelniük az e melléklet 1–5. pontjában meghatározott környezettudatos tervezési követelményeknek, kivéve az alábbi kritériumok mindegyikének megfelelő ventilátorokat:

a) be van építve, vagy kizárólag más termékekbe történő beépítés céljából hozták forgalomba;

b) az e rendelet alkalmazásának kezdőnapját követő első éven belül hozták forgalomba;

c) a 327/2011/EU rendelet II. mellékletében meghatározott számítási módszereket alkalmazva teljesíti az említett rendelet I. mellékletében foglalt követelményeket, és megfelelőségi nyilatkozatának megfelelően a piacfelügyeleti hatóságok által ellenőrizhető, összhangban az említett rendelet III. mellékletével;

d) az érintett modell első darabját 2026. július 24. előtt hozzák forgalomba.

Mentesülnek azonban az e melléklet 1–5. pontjában meghatározott követelmények alól a 2026. július 24. előtt forgalomba hozott ventilátorokat helyettesítő pótalkatrész-ventilátorok 2037. július 24-ig, illetve a fenti a)–d) kritériumoknak megfelelő, termékekbe beépített ventilátorok a modell utolsó egységének utolsó forgalomba hozatalának időpontjáig, feltéve, hogy:

a) a gyártó/importőr/meghatalmazott képviselő által kínált termékek között nincs olyan csereventilátor, amely alkalmas arra, hogy a szóban forgó termékbe beépíthető legyen, és megfelel e rendeletnek;

b) azok megfelelnek a 6. pontban meghatározott tájékoztatási követelményeknek;

c) azok a 327/2011/EU rendelet II. mellékletében szereplő számítási módszerek alapján megfelelnek a szóban forgó rendelet I. mellékletének 2. pontjában meghatározott azon követelményeknek, amelyek a felváltani kívánt ventilátor forgalomba hozatalának időpontjában érvényben voltak, és a piacfelügyeleti hatóságok által az említett rendelet III. mellékletével összhangban ellenőrizhetők voltak.

1. **A minimális ventilátor-hatásfokra vonatkozó követelmények**

2026. július 24-től a következő szabályokat kell alkalmazni:

1. A ventilátoroknak – a sugárventilátorok, a keresztáramú ventilátorok és a 7. pontban említett ventilátorok kivételével – a minimális ventilátor-hatásfokkal (η_{min}) egyenlő vagy annál nagyobb ventilátor-hatásfokkal (η) kell rendelkezniük, ami a (kW-ban kifejezett) P_e bemeneti elektromos teljesítmény és az N minimális hatásfokjelző szám függvénye, az alábbi egyenletek szerint:

   — $P_e < 10$ kW teljesítményű ventilátorok esetében: $\eta_{min} = 4{,}56 \ln(P_e) - 10{,}5 + N$ *[%];*

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

2. A sugárventilátoroknak a minimális sugárventilátor-hatásfokkal ($\eta_{r,min}$) egyenlő vagy annál nagyobb ventilátor-hatásfokkal (η_r) kell rendelkezniük, ami a (kW-ban kifejezett) P_e bemeneti elektromos teljesítmény és az N minimális hatásfokjelző szám függvénye, az alábbi egyenletek szerint:

   — $P_e \geq 750$ W és < 10 kW teljesítményű sugárventilátorok esetében: $\eta_{r,min} = 7{,}32 \ln(P_e) - 21{,}25 + N$ *[%];*

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

3. A keresztáramú ventilátorok minimális teljes hatásfokának (B, D) legalább 0,21-nak (21 %) kell lennie a teljes teljesítménytartományban.

4. A ventilátor hatásfokát a III. mellékletben meghatározott mérési és számítási módszerekkel összhangban kell megállapítani.

A keresztáramú ventilátorok kivételével az N minimális hatásfokjelző szám értékeit az 1. táblázat határozza meg ventilátortípusonként, hatásfok-kategóriánként (statikus vagy teljes) és mérési kategóriánként (A–E).

1. táblázat

Minimális hatásfokjelző számok

Ventilátor típusa	Mérési kategória	Hatásfok-kategória (nyomás)	Minimális hatásfokjelző számok (*N*)
Axiális ventilátorok	A, C	statikus	50
	B, D	teljes	64
< 5 kW teljesítményű előrehajló lapátozású ventilátorok, valamint hátradöntött lapátozású centrifugális ventilátorok	A, C	statikus	52
	B, D	teljes	57
Egyéb centrifugális ventilátorok	A, C	statikus	64
	B, D	teljes	67
Félaxiális ventilátorok	A, C	statikus	$57 + 7 \bullet (\alpha - 45)/25$
	B, D	teljes	67
≥ 750 W teljesítményű sugárventilátorok	E		50

5. A félaxiális ventilátorok N minimális hatásfokjelző számának kiszámításakor figyelembe kell venni a ventilátor α áramlási szögét, fokban megadva és a legközelebbi egész számra kerekítve, a III. melléklet 4. pontjának megfelelően.

6. Az alábbi jellemzőkkel rendelkező ventilátorok esetében az 1. táblázatban meghatározott N minimális hatásfokjelző számok értékeit meg kell szorozni a megfelelő tényezővel vagy tényezőkkel:

Ventilátorok jellemzői	Tényező értéke
Kettős felhasználású ventilátorok, amelyeket normál körülmények közötti szellőztetésre és az 1. cikk (3) bekezdésének b) pontjában meghatározott vészhelyzeti használatra terveztek	0,9
Reverzibilis üzemű ventilátorok	0,85
Alacsony zajkibocsátású ventilátorok	0,9

7. A $\sigma_{BEP} < 0{,}12$ fajlagos fordulatszámú, $P_e < 10$ kW bemeneti elektromos teljesítményű, B vagy D mérési kategóriájú és „teljes” hatásfok-kategóriájú centrifugális ventilátorok esetében a minimális ventilátor-hatásfok (η_{min}) a σ_{BEP} függvénye, az alábbiak szerint: $\eta_{min} = 2{,}95 * \sigma_{BEP} + 0{,}2$.

2. **A ventilátorokra vonatkozó termékinformációs követelmények**

1. 2026. július 24-től a 2. pont a)–o) alpontjában meghatározott ventilátorokra vonatkozó információkat jól láthatóan fel kell tüntetni:

   a) a ventilátorhoz mellékelt műszaki adatlapon vagy felhasználói kézikönyvben, kivéve, ha a ventilátorhoz a c) pontban említett szabad hozzáférésű weboldalra mutató internetes hivatkozást vagy QR-kódot mellékeltek. A link vagy a QR-kód mellett fel kell tüntetni az ISO 7000:2019 szabvány1641. hivatkozási pontja szerinti piktogramot;

   b) a 4. cikk szerinti megfelelőségértékelés céljára szolgáló műszaki dokumentációban, a 2. pont a)–q) alpontjában felsorolt sorrendben; a pontos megfogalmazás visszaadása nem szükséges, az információk szöveg helyett grafikonok, ábrák vagy szimbólumok segítségével is megjeleníthetők;

   c) a gyártó, az importőr vagy a meghatalmazott képviselő szabad hozzáférésű weboldalain az adott ventilátormodell utolsó darabjának forgalomba hozatalát követően legalább 20 évig.

2. A következő információkat kell megjeleníteni:

a) a ventilátor típusa: a következők egyikét kell kiválasztani: axiális ventilátor, előrehajló lapátozású centrifugális ventilátor, hátrahajló lapátozású centrifugális ventilátor, hátradöntött lapátozású centrifugális ventilátor, keresztáramú ventilátor, félaxiális ventilátor, sugárventilátor;

b) ventilátor-hatásfok (η vagy η_v): vagy a legközelebbi három tizedesjegyre kerekítve, vagy százalékban (a „%” jel alkalmazásával), a legközelebbi tizedesjegyre kerekítve;

c) arra való utalás, hogy a ventilátor-hatásfok kiszámítása feltételezi-e frekvenciaváltó használatát, és ha igen, akkor a ventilátor tartalmazza-e a frekvenciaváltót, vagy a frekvenciaváltót a ventilátorral együtt kell alkalmazni;

d) a ventilátor-hatásfok meghatározása során figyelembe vett mérési kategória (A–E);

e) hatásfok-kategória (statikus vagy teljes), kivéve a sugárventilátorok esetében;

f) az N hatásfokjelző szám értéke a legjobb hatásfokú ponton vagy T_m mellett, kivéve a keresztáramú ventilátorok esetében;

g) a P_e bemeneti elektromos teljesítmény (kW-ban kifejezve, a legközelebbi három tizedesjegyre kerekítve), a q_v térfogatáram (m^3/h-ban kifejezve, a legközelebbi egész számra kerekítve, illetve alternatívaként – ha a térfogatáram ≥ 0,50 m^3/s – m^3/s-ban kifejezve, a legközelebbi két tizedesjegyre kerekítve), valamint az alkalmazandó Δp nyomáskülönbség (Pa-ban kifejezve, a legközelebbi egész számra kerekítve) a legjobb hatásfokú ponton vagy T_m mellett;

h) különleges jellemzők: a következők közül kell kiválasztani egyet vagy többet: kettős felhasználású ventilátor, reverzibilis üzemű ventilátor, alacsony zajkibocsátású ventilátor;

i) 100 V alatti egyenáramú feszültség, „igen” vagy „nem” válasz megadásával;

j) a ventilátorral együtt szállított összes lényeges alkotóelem listája;

k) σ_{BEP} fajlagos fordulatszám, kizárólag a $\sigma_{BEP} < 0{,}12$ fajlagos fordulatszámú, $P_e < 10$ kW bemeneti elektromos teljesítményű, B vagy D mérési kategóriájú és „teljes” hatásfok-kategóriájú centrifugális ventilátorok esetében;

l) a ventilátor fordulatszáma fordulat/percben (rpm) kifejezve (a legközelebbi egész számra kerekítve), a legjobb hatásfokú ponton vagy T_m mellett;

m) a fajlagos arány, a legközelebbi két tizedesjegyre kerekítve;

n) a gyártó neve, bejegyzett márkaneve vagy bejegyzett védjegye, valamint kapcsolattartási címe;

o) a modellazonosító és adott esetben a termék egyértelmű és könnyű azonosításához elegendő egyéb kódok és jelek;

p) az életciklus végi szétszerelést, újrafeldolgozást és ártalmatlanítást segítő információk;

q) a környezetre gyakorolt hatások mérséklése és az optimális várható élettartam szempontjából lényeges, a ventilátor beszerelésére, használatára és karbantartására vonatkozó információk.

Az egyedi gyártású ventilátorok esetében az a)–q) pontban felsorolt információkat nem a szabad hozzáférésű weboldalakon, hanem a vevőknek tett kereskedelmi ajánlatokkal együtt kell megadni.

A 2. pont a), b), c), d), e) és f) alpontjában meghatározott információkat és a gyártás évét időtálló módon kell feltüntetni a ventilátor adattábláján vagy annak közelében; a 2. pont c) alpontja szerinti megfelelő esetet a következő szöveggel kell jelezni:

— „A ventilátort frekvenciaváltóval együtt kell alkalmazni.”, vagy

— „A ventilátor frekvenciaváltót tartalmaz.”

A felhasználói kézikönyvben a gyártó köteles információkat szolgáltatni a ventilátor összeszerelése, beszerelése és karbantartása (ideértve a tisztítást is) során alkalmazandó elővigyázatossági intézkedésekről.

3. **Részleges terhelésre vagy meghatározott üzemmódra vonatkozó tájékoztatási követelmények**

2027. július 24-től a következő követelményeket kell alkalmazni:

1. Minden ventilátor esetében, kivéve az egyedi gyártású ventilátorokat, a sugárventilátorokat és a többfokozatú motorral felszerelt ventilátorokat:

Az egyedi gyártású ventilátorok, a sugárventilátorok és a többfokozatú motorral felszerelt ventilátorok kivételével meg kell adni a ventilátorok részleges terheléses üzemi teljesítményét. Ezt legalább három teljesítménygörbével kell leírni különböző fordulatszámok mellett: a megadott jellemző fordulatszám, a jellemző fordulatszám 40–50 %-a közötti alacsonyabb fordulatszám, valamint az említett két fordulatszám középértékét (± 10 százalékpont) jelentő fordulatszám mellett. Háromnál több görbe is megadható, többek között a 40 %-nál alacsonyabb fordulatszám mellettiek.

A teljesítménygörbéknek elegendő számú vizsgálati pontot kell magukban foglalniuk ahhoz, hogy a jelleggörbét a normál üzemi tartományban fel lehessen rajzolni.

A görbékre vonatkozó információk megadhatók digitális formában, például kiválasztó szoftver vagy online katalógus segítségével. Az egyes vizsgálati pontokon meg kell adni a térfogatáramot, a nyomást, az elektromos teljesítményt, a ventilátor fordulatszámát és hatásfokát.

Ezeket az információkat elérhetővé kell tenni:

a) a ventilátor műszaki adattábláján vagy felhasználói kézikönyvében, kivéve, ha a ventilátorhoz az ezen információkra mutató internetes hivatkozást vagy QR kódot mellékeltek. A link vagy a QR-kód mellett fel kell tüntetni az ISO 7000:2019 szabvány 1641. hivatkozási pontja szerinti piktogramot;

b) a műszaki dokumentációban a 4. cikk szerinti megfelelőségértékelés céljából;

c) a ventilátor gyártójának, a gyártó meghatalmazott képviselőjének vagy az importőrnek nyilvánosan elérhető honlapjain.

2. Az egyedi gyártású ventilátorok esetében, kivéve a sugárventilátorokat:

A meghatározott munkapont(ok)on vagy üzemi tartomány(ok)ban meg kell adni az egyedi gyártású ventilátorok teljesítményét vagy teljesítménygörbéjét. A teljesítménygörbének elegendő számú vizsgálati pontot kell magában foglalnia ahhoz, hogy a jelleggörbét a normál üzemi tartományban fel lehessen rajzolni. Az egyes vizsgálati pontokon meg kell adni a térfogatáramot, a nyomást, az elektromos teljesítményt és a hatásfokot.

Ezeket az információkat elérhetővé kell tenni:

a) a vevőknek tett kereskedelmi ajánlatokban, illetve a ventilátor műszaki adattábláján vagy felhasználói kézikönyvében, kivéve, ha a termékhez az ezen információkra mutató internetes hivatkozást vagy QR kódot mellékeltek. A link vagy a QR-kód mellett fel kell tüntetni az ISO 7000:2019 szabvány 1641. hivatkozási pontja szerinti piktogramot;

b) a műszaki dokumentációban a 4. cikk szerinti megfelelőségértékelés céljából.

3. Sugárventilátorok esetében:

Meg kell adni a sugárventilátorok részleges terhelési üzemi teljesítményét:

a) az egyfokozatú motorral felszerelt sugárventilátorok esetében nem beszélhetünk részleges terheléses üzemről, ezért nincs szükség részleges terhelésre vonatkozó információkra;

b) a frekvenciaváltó nélküli vagy a nem frekvenciaváltóval való használatra tervezett, de többfokozatú motorral felszerelt sugárventilátorok esetében a kiegészítő munkapont az alacsonyabb fordulatszám-beállításoknál található;

c) a frekvenciaváltóval rendelkező vagy a frekvenciaváltóval való használatra tervezett sugárventilátorok esetében a kiegészítő adatpontoknak a jellemző fordulatszám 30 és 50 %-ánál kell lenniük.

A közzétett adatoknak minden munkapont esetében tartalmazniuk kell legalább a tolóerőt, a bemeneti elektromos teljesítményt, a fordulatszámot és a hatásfokot.

Ezeket az információkat elérhetővé kell tenni:

a) a ventilátor műszaki adattábláján vagy felhasználói kézikönyvében, kivéve, ha a ventilátorhoz az ezen információkra mutató internetes hivatkozást vagy QR kódot mellékeltek. A link vagy a QR-kód mellett fel kell tüntetni az ISO 7000:2019 szabvány 1641. hivatkozási pontja szerinti piktogramot;

b) a műszaki dokumentációban a 4. cikk szerinti megfelelőségértékelés céljából;

c) a ventilátor gyártójának, a gyártó meghatalmazott képviselőjének vagy az importőrnek nyilvánosan elérhető honlapjain.

Az egyedi gyártású ventilátorok esetében az információkat nem a szabad hozzáférésű weboldalakon, hanem a vevőknek tett kereskedelmi ajánlatokkal együtt kell megadni.

4. A sugárventilátorok kivételével a többfokozatú motorral felszerelt ventilátorok esetében a görbéket a motor jellemző és minimális fordulatszámára vonatkozóan kell a vevők rendelkezésére bocsátani, az 1. és 2. pontban meghatározottakkal azonos feltételek mellett, attól függően, hogy a ventilátor egyedi gyártású ventilátor-e vagy sem.

4. **Erőforrás-hatékonysági követelmények**

Azokra a ventilátorokra, amelyeket kifejezetten bizonyos, a pótalkatrészek rendelkezésre állása tekintetében környezettudatos tervezési követelmények hatálya alá tartozó, energiával kapcsolatos termékekbe történő beépítésre terveztek és forgalmaznak, az e pontban meghatározott követelmények helyett az adott termékre vonatkozó végrehajtási rendelet egyedi rendelkezéseit kell alkalmazni, az ott meghatározott időtartamig.

Azokra az egyedi gyártású ventilátorokra, amelyek esetében a szerződés kitér a pótalkatrészek rendelkezésre állására, és amelyekre az előző bekezdés nem vonatkozik, nem alkalmazandók speciális követelmények.

Az egyéb ventilátorokra 2026. július 24-től a következő követelmények alkalmazandók:

1. Pótalkatrészek és szoftverfrissítések rendelkezésre állása:

a) Minden olyan modell esetében, amelynek egységeit 2026. július 24-től kezdődően hozzák forgalomba, a – biztonsági szempontból kritikus ventilátoroktól eltérő – ventilátorok gyártói, importőrei vagy a meghatalmazott képviselők kötelesek a szakszervizek rendelkezésére bocsátani legalább a következő pótalkatrészeket, amennyiben azok az adott ventilátor részét képezik, egyedi elemként vagy – amennyiben az eredeti szállításnak az felel meg – szerelvényként:

1. olyan motorok, amelyek névleges teljesítménye 10 kW-nál kisebb;

2. motorkefék;

3. járókerekek;

4. állórész alkotóelemei;

5. mechanikus meghajtó elemek;

6. frekvenciaváltók;

7. érzékelők;

8. kopóalkatrészek (védőelemek);

9. az ilyen pótalkatrészek felszereléséhez szükséges rögzítő és tartó elemek;

10. ventilátorcsapágyak;

11. motorcsapágyak, ha a ventilátor 1 kW-nál nagyobb teljesítményű motorral rendelkezik.

b) Minden olyan modell esetében, amelynek egységeit 2026. július 24-től kezdődően hozzák forgalomba, a biztonsági szempontból kritikus ventilátorok gyártói, importőrei vagy a meghatalmazott képviselők kötelesek a gyártó által felhatalmazott szakszervizek rendelkezésére bocsátani legalább a következő pótalkatrészeket, amennyiben azok az adott ventilátor részét képezik, egyedi elemként vagy – amennyiben az eredeti szállításnak az felel meg – szerelvényként:

1. olyan motorok, amelyek névleges teljesítménye 10 kW-nál kisebb;

2. motorkefék;

3. járókerekek;

4. állórész alkotóelemei;

5. mechanikus meghajtó elemek;

6. frekvenciaváltók;

7. érzékelők;

8. kopóalkatrészek (védőelemek);

9. az ilyen pótalkatrészek felszereléséhez szükséges rögzítő és tartó elemek;

10. ventilátorcsapágyak;

11. motorcsapágyak, ha a ventilátor 1 kW-nál nagyobb teljesítményű motorral rendelkezik.

c) Az a) és b) pontban említett pótalkatrészek rendelkezésre állását biztosítani kell minimálisan a legkésőbb 2028. július 24-től vagy a modell első darabjának forgalomba hozatala utáni második évtől – attól függően, hogy melyik a későbbi időpont – az érintett modell utolsó darabjának forgalomba hozatalától számított legalább 10 évig terjedő időszakban. E célból a pótalkatrészek jegyzékét és a megrendelésükre vonatkozó eljárást közzé kell tenni a gyártó, az importőr vagy a meghatalmazott képviselő ingyenesen hozzáférhető honlapján legalább ugyanezen időszak alatt és az e pontban említett időponttól kezdődően. A biztonsági szempontból kritikus ventilátorok esetében a pótalkatrészek jegyzékét és a megrendelésükre vonatkozó eljárást, valamint a javítási információkat tartalmazó weboldalhoz való hozzáférés felhasználónévvel és jelszóval korlátozható a gyártó által felhatalmazott szakszervizek számára.

d) A pótalkatrészek maximális szállítási ideje:

A c) pontban említett időszakokban a gyártók, az importőrök vagy a meghatalmazott képviselők gondoskodnak arról, hogy a pótalkatrészek szállítása az alábbi időn belül megtörténjen:

1. a szerződésben meghatározott határidővel, amennyiben a ventilátor gyártója és végfelhasználója között szerződés áll fenn;

2. ha nem, akkor a ventilátor terméktájékoztatójában és a szabad hozzáférésű weboldalakon meghatározott határidővel;

3. ha nem, akkor legkésőbb a megrendelés kézhezvételétől számított 6 héten belül.

e) A gyártók, az importőrök vagy a meghatalmazott képviselők gondoskodnak arról, hogy az a) és b) pontban említett pótalkatrészek a termék tartós károsodása nélkül kicserélhetők legyenek.

f) Ha a ventilátorok gyártói, importőrei vagy ezek meghatalmazott képviselői elérhetővé teszik a szoftver- és firmware-frissítéseket, azoknak a modell utolsó darabjának forgalomba hozatalát követően legalább 10 évig elérhetőknek kell maradniuk, és a szoftver- és firmware-frissítéseket díjmentesen kell rendelkezésre bocsátani.

2. Hozzáférés a javítási információkhoz:

a) Az 1. pont c) alpontjában említett időszak alatt a gyártónak, az importőrnek vagy a meghatalmazott képviselőnek hozzáférést kell biztosítania a szakszervizek számára a ventilátorjavítási információkhoz.

A gyártó, az importőr vagy a meghatalmazott képviselő internetes oldalán közzé kell tenni azt az eljárást, amellyel a szakszervizek hozzáférést kérhetnek az információkhoz. A gyártók, az importőrök vagy a meghatalmazott képviselők az erre vonatkozó kérelem elfogadásának feltételeként csak annyit szabhatnak meg, hogy a szakszerviz bizonyítsa a következőket:

1. a szakszerviz rendelkezik a ventilátorok javításához szükséges műszaki kompetenciákkal és megfelel az elektromos berendezések szerelőire vonatkozó szabályoknak azon tagállamokban, ahol működik. Az e pontnak való megfelelés bizonyítékaként el kell fogadni a szakszervizek hivatalos nyilvántartási rendszerére való hivatkozást, amennyiben az érintett tagállamok rendelkeznek ilyennel;

2. a szakszerviz rendelkezik a tevékenységéből adódó felelősségre vonatkozó biztosítási fedezettel, akár megköveteli ezt a tagállam, akár nem.

b) A gyártók, az importőrök vagy a meghatalmazott képviselők öt munkanapon belül elfogadják vagy elutasítják az a) pontban említett kérelmet.

c) A gyártók, az importőrök vagy a meghatalmazott képviselők észszerű és arányos díjat szabhatnak a javítással kapcsolatos információk rendelkezésre bocsátásáért és a rendszeres naprakésszé tételért. A díj akkor számít észszerűnek, ha nem tántorít el az információkéréstől azzal, hogy nincs tekintettel az információ szakszervizek általi használatának mértékére.

d) A kérelem elfogadását követően a szakszerviz számára egy munkanapon belül hozzáférést kell biztosítani a kért javítási információkhoz. Adott esetben az információk egy egyenértékű modellre vagy ugyanazon család egy másik modelljére vonatkozóan is megadhatók.

e) A javítási információknak a következőket kell tartalmazniuk:

1. a készülék egyértelmű azonosítása;

2. szétszerelési térkép vagy robbantott ábra, amely lehetővé teszi legalább a rendelkezésre bocsátott pótalkatrészek megjelenítését;

3. javítási útmutatót tartalmazó műszaki kézikönyv;

4. a szükséges javító- és vizsgálóberendezések listája, beleértve a javításhoz szükséges saját fejlesztésű szerszámok részleteit;

5. alkotóelemekre és diagnosztikára vonatkozó információk (például a mérések legkisebb és legmagasabb elméleti értékei);

6. bekötési és kapcsolási rajzok;

7. diagnosztikai zavar- és hibakódok (beleértve adott esetben a gyártóspecifikus kódokat is);

8. az érintett szoftver és firmware – ideértve az alaphelyzetbe történő visszaállításhoz szükséges szoftver – beépítésére vonatkozó utasítások;

9. arra vonatkozó tájékoztatás, hogy miként lehet hozzáférni a jelzett hibaeseményekről rögzített és a terméken tárolt adatokhoz (adott esetben).

3. Az anyaghasznosítás és újrafeldolgozás céljából történő szétszerelésre vonatkozó, a szennyezés elkerülését célzó követelmények:

a) a gyártók, az importőrök, illetve a meghatalmazott képviselők gondoskodnak arról, hogy a ventilátorokat úgy tervezzék, hogy a 2012/19/EU európai parlamenti és tanácsi irányelv ([1]) VII. mellékletében említett anyagok és alkatrészek széles körben elérhető szerszámokkal eltávolíthatók legyenek;

b) a gyártók, az importőrök vagy a meghatalmazott képviselők eleget tesznek a 2012/19/EU irányelv 15. cikkének (1) bekezdésében előírt kötelezettségeknek.

5. **Anyaghatékonysági termékinformációs követelmények**

Minimálisan a legkésőbb 2028. július 24-től vagy a modell első darabjának forgalomba hozatala utáni második évtől – attól függően, hogy melyik a későbbi időpont – az érintett modell utolsó darabjának forgalomba hozatalától számított legalább 10 évig terjedő időszakban a használati és üzembe helyezői utasításokat rendelkezésre kell bocsátani a gyártó, az importőr vagy a meghatalmazott képviselő szabadon hozzáférhető internetes oldalain felhasználói kézikönyv formájában, és az utasításoknak tartalmazniuk kell a következő információkat:

a) a szakszervizek elérhetősége (honlapok, címek, kapcsolattartók);

b) a végfelhasználók számára közvetlenül a gyártótól vagy más csatornákon keresztül rendelkezésre bocsátott pótalkatrészek megrendelésére vonatkozó releváns információk;

c) az a minimális időtartam, ameddig ezek a pótalkatrészek rendelkezésre állnak;

d) a ventilátorra vonatkozó jótállás minimális időtartama években;

e) a javításhoz szükséges saját fejlesztésű szerszámokkal kapcsolatos részletek;

f) a helyes üzembe helyezésre vonatkozó útmutató;

([1]) Az Európai Parlament és a Tanács 2012/19/EU irányelve (2012. július 4.) az elektromos és elektronikus berendezések hulladékairól (HL L 197., 2012.7.24., 38. o.).

g) karbantartási útmutató;

h) a hibák azonosítása, a hibák jelentése és a szükséges intézkedések, ideértve a szakszerű segítséget igénylő hibák azonosítását is;

i) tájékoztatás a házi, illetve nem szakszerű javítás következményeiről a végfelhasználó biztonságára és a jótállásra nézve.

6. **A pótalkatrész-ventilátorokra vonatkozó termékinformációs követelmények**

2026. július 24-től a csomagoláson (vagy csomagolás hiányában magán a terméken), a ventilátorhoz mellékelt műszaki adatlapon vagy felhasználói kézikönyvben, valamint az online és a katalógusokban rendelkezésre álló termékinformációk között egyértelműen és jól látható módon fel kell tüntetni a következőket:

„Ez a ventilátor nem felel meg az (EU) 2024/1834 rendelet teljesítményre vonatkozó követelményeinek a 125 W és 500 kW közötti bemeneti elektromos teljesítményű motorral hajtott ventilátorok környezettudatos tervezésére vonatkozó követelmények tekintetében, és kizárólag a 2026. július 24. előtt forgalomba hozott és termékbe beépített, meglévő egyenértékű ventilátor helyettesítésére használható, amennyiben nincs olyan megfelelő ventilátor, amely alkalmas a helyettesítésre."

A pótalkatrész-ventilátorhoz mellékelt műszaki adatlapon vagy felhasználói kézikönyvben fel kell tüntetni a következőket:

a) a gyártó neve, bejegyzett márkaneve vagy bejegyzett védjegye, valamint kapcsolattartási címe;

b) a modellazonosító és adott esetben a termék egyértelmű és könnyű azonosításához elegendő egyéb kódok és jelek;

c) az életciklus végi szétszerelést, újrafeldolgozást és ártalmatlanítást segítő információk;

d) a környezetre gyakorolt hatások mérséklése és az optimális várható élettartam szempontjából lényeges, a ventilátor beszerelésére, használatára és karbantartására vonatkozó információk;

e) azon termék(ek)re vonatkozó információk, amely(ek)be a pótalkatrész-ventilátort beépítik.

III. MELLÉKLET

MÉRÉSEK ÉS SZÁMÍTÁSOK

1. Az e rendeletben foglalt követelmények teljesülése és teljesülésük ellenőrzése céljából végzett méréseket és számításokat az *Európai Unió Hivatalos Lapjában* e célból közzétett hivatkozási számú harmonizált szabványok szerint, vagy egyéb olyan megbízható, pontos és megismételhető módszerekkel kell végezni, amelyek igazodnak az általánosan korszerűként elismert módszerekhez, összhangban a 2–8. pontban meghatározott rendelkezésekkel.

   Meglévő vonatkozó szabványok hiányában és a vonatkozó harmonizált szabványok hivatkozásainak az *Európai Unió Hivatalos Lapjában* történő közzétételéig a 2. táblázatban meghatározott átmeneti vizsgálati módszereket vagy más olyan megbízható, pontos és megismételhető módszereket kell alkalmazni, amelyek igazodnak az általánosan korszerűként elismert módszerekhez, összhangban a 2–8. pontban meghatározott rendelkezésekkel.

   A gyártóknak, az importőröknek vagy a meghatalmazott képviselőknek az e mellékletben szereplő számításokhoz a 4. cikk (2) bekezdésében említett paraméterek bejelentett értékeit kell használniuk.

2. Az e rendelet követelményeinek való megfelelés értékelése céljából, és feltéve, hogy megbízható, pontos és megismételhető vizsgálati és számítási módszereket alkalmaznak, a gyártó:

   a) eltávolíthatja azokat az alkotóelemeket, amelyek a 2. cikk 2. pontjában meghatározottak szerint nem minősülnek lényeges alkotóelemeknek;

   b) a vizsgálatokat elvégezheti az állórész belső felületével geometriailag egyenértékű felületen is;

   c) a vizsgálatokat elvégezheti a ventilátor kicsinyített modelljével is, és számítással előállíthatja a valós méretű ventilátorra vonatkozó eredményeket, ha a járókerék átmérője sugárventilátorok esetében 1 m-nél, más ventilátorok esetében 0,5 m-nél nagyobb;

   d) a vizsgálatot elvégezheti a vevő vagy a gyártó telephelyén is, ha a járókerék átmérője a sugárventilátorok esetében 1 m-nél, más ventilátorok esetében 0,5 m-nél nagyobb.

3. A többfokozatú motorral felszerelt ventilátorok megfelelőségét a vevő rendelkezésére álló legnagyobb fordulatszámnak megfelelő teljesítményen és fordulatszámon kell meghatározni.

   A vevő üzemi körülményeinek megfelelően állítható lapátszögű ventilátorok megfelelőségét a vevő rendelkezésére álló legkedvezőtlenebb állásszög-konfiguráció mellett kell meghatározni.

4. Áramlási szög

   Az α áramlási szöget az α_1 és az α_2 szögek átlagértékeként kell kiszámítani, a következő képlettel:

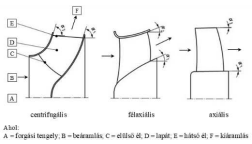
$$\alpha = \frac{\alpha_1 + \alpha_2}{2}$$

   ahol

   α_1 a lapát hátsó éle és a kerékagy metszéspontjában a kerékagyhoz húzott érintő által a forgástengellyel bezárt szög;

   α_2 a lapát hátsó éle és a lapát külső átmérője vagy a takarógyűrű metszéspontjában a lapát külső átmérőjéhez vagy a takarógyűrűhöz húzott érintő által a forgástengellyel bezárt szög, és ha a kerékagy és/vagy a takarógyűrű nem tengelyszimmetrikus, akkor α_1 és α_2 a kerület mentén számított átlagértéket jelenti.

A járókerék axiális, ha α < 20°, félaxiális, ha 20° ≤ α < 70° és centrifugális, ha α ≥ 70°.



Ahol:
A = forgási tengely; B = beáramlás; C = elülső él; D = lapát; E = hátsó él; F = kiáramlás

5. Centrifugális lapátszög

„β_2 centrifugális lapátszög”: a lapátok hátsó éle által meghatározott külső kör külső kerületének érintője és a lapát hátulsó élét kettészelő vonal által bezárt szög. Azon lapátformák esetében, amelyeknél a szög a hátsó élnél meredeken változik, azt a szöget kell figyelembe venni, amely a lapát hátsó hosszának 50 %-a mentén mért számtani közép. A lapát hátsó élének ilyenkor az az él számít, amely a lapát csúcsán, a járókerék nyomóoldalán található. A centrifugális járókerék hátrahajló lapátozású, ha 0° < β_2 ≤ 50°, hátradöntött lapátozású, ha 50° < β_2 ≤ 90° és előrehajló lapátozású, ha β_2 > 90°.



6. Ventilátor-hatásfok

6.1. Ventilátorok a sugárventilátor kivételével

A ventilátor-hatásfokot a következőképpen kell kiszámítani:

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

ahol

C_p a 100 V-nál kisebb névleges feszültségű egyenáramú motorral felszerelt ventilátorok esetében az áramátalakítási veszteségekre vonatkozó korrekciós tényező, melynek értéke 0,9, ha az AC/DC átalakító nem része a ventilátornak, egyéb esetben 1,0;

C_c a tehermegoszlási kiigazítási tényező, melynek értéke az alábbiak közül az egyik:

— C_c = 1 a frekvenciaváltó nélküli ventilátor esetében;

— C_c = 1,04 a frekvenciaváltóval rendelkező és $P_e \geq 5$ kW teljesítményű ventilátor esetében, valamint ha a frekvenciaváltót figyelembe vették a ventilátor megfelelőségértékelésében;

— $C_c = 1 + 0{,}0812\ (P_e)^{-0{,}5}$ a frekvenciaváltóval rendelkező és $P_e < 5$ kW teljesítményű ventilátor esetében, valamint ha a frekvenciaváltót figyelembe vették a ventilátor megfelelőségértékelésében;

C_{guard} a védelmi kiigazítási korrekciós tényező, amely a ventilátor-hatásfok kiszámításakor alkalmazható abban az esetben, ha a ventilátorra olyan védőrácsot rögzítettek, amelynek eltávolításával a ventilátor működésképtelenné válna. A C_{guard} értéke:

— 1 a védőrács nélküli, az eltávolítható vagy olyan védőráccsal felszerelt ventilátor esetében, amelynek nyílása e > 30 mm;

— 1+(30-e) • 0,004 az olyan védőráccsal felszerelt ventilátor esetében, amelynek nyílása 20 < e ≤ 30 mm;

— 1,04+(20-e) • 0,0035 az olyan védőráccsal felszerelt ventilátor esetében, amelynek nyílása 10 < e ≤ 20 mm;

— 1,075+(10-e) • 0,0375 az olyan védőráccsal felszerelt ventilátor esetében, amelynek nyílása 8 < e ≤ 10 mm;

— 1,15 az olyan védőráccsal felszerelt ventilátor esetében, amelynek nyílása e ≤ 8 mm;

ahol „e” a nyílás mérete, amely egy négyzet alakú nyílás oldalának, egy kerek nyílás átmérőjének és egy résnyílás legkeskenyebb méretének felel meg, az EN ISO 13857:2019 szabvány 4.2.4.1. szakaszában meghatározottak szerint;

P_u (W-ban) a legjobb hatásfokú pontra jellemző q_v térfogatáram (m³/s-ban), valamint a ventilátor nyomóoldalán és szívóoldalán a legjobb hatásfokú ponton mért nyomás közötti Δp különbség (Pa-ban) szorzata, az alábbi kifejezés szerint:

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

ahol q_v (m³/s-ban) a ventilátor által időegységenként elmozdított gáztérfogat, amelyet a tömegáramból kell levezetni, jellemzően normál levegővel számítva, amelynek ρ sűrűsége alapértelmezés szerint 1 200 kg/m³.

6.2. Sugárventilátorok

Az $\eta_r(T)$ sugárventilátor-hatásfokot a következőképpen kell kiszámítani:

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

ahol

$q_v(T)$ a T tolóerő melletti térfogatáram m³/s-ban;

$\Delta p(T)$ a T tolóerő melletti nyomáskülönbség Pa-ban;

P_e a ventilátor bemeneti elektromos teljesítménye W-ban;

ρ a normál levegő sűrűsége (1,2 kg/m³);

A_2 a ventilátor bruttó nyomóoldali területe m²-ben;

T_m a sugárventilátor tolóereje az I. melléklet 24. pontjának meghatározása szerint;

C_p, C_c és C_{guard} a fenti 6.1. pontban ismertetett korrekciós tényezők.

7. L jellemző zajkibocsátási érték

A dB(A)-ban kifejezett jellemző zajkibocsátási értéket a következőképpen kell meghatározni:

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

ahol

$PWL_{impeller}$ a járókerék hangteljesítményszintje a legjobb hatásfokú ponton (dB(A)-ban);

u_{tip} a járókerék csúcssebessége a legjobb hatásfokú ponton (m/s-ban);

q_v(T) a térfogatáram a legjobb hatásfokú ponton (m^3/s-ban);

p_{fs} a ventilátor statikus nyomása a legjobb hatásfokú ponton (Pa-ban);

$D_{impeller}$ a járókerék átmérője (m-ben).

8. σ_{BEP} fajlagos fordulatszám

A P_e < 10 kW bemeneti elektromos teljesítményű, B vagy D mérési kategóriájú és „teljes” hatásfok-kategóriájú centrifugális ventilátorok σ_{BEP} fajlagos fordulatszáma az alábbiak szerint kerül meghatározásra:

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

ahol

σ_{BEP} a fajlagos fordulatszám;

n a ventilátor fordulatszáma fordulat/másodpercben (rps);

ρ a levegő sűrűsége (1,2 kg/m^3);

$q_{v,BEP}$ a térfogatáram a legjobb hatásfokú ponton (m^3/s-ban);

$p_{f,BEP}$ a ventilátornyomás a legjobb hatásfokú ponton (Pa-ban);

π a pi szám (3,14…).

2. táblázat

Hivatkozások és minősítő megjegyzések a ventilátorokra vonatkozóan

(Eltérő rendelkezés hiányában az összes hivatkozás forrása a CEN)

Paraméter	Hivatkozás/Cím	Megjegyzések és rövid leírás
	FprEN 17166:2020 Fans – Procedures and methods to determine the energy efficiency for the electric input power range of 125 W up to 500 kW	
Mérési kategória	4.3. A megfelelő mérési kategória azonosítása	A mérési kategória olyan vizsgálati, mérési vagy alkalmazási elrendezés, amely meghatározza a vizsgált ventilátor szívó- és nyomócsonkjában érvényesülő feltételeket, és a hatásfok mérésére szolgál. A kategóriák A-tól E-ig terjednek az EN ISO 13349:2010 szabványnak, az EN ISO 5801:2017 szabvány 6.2., 6.3., 6.4., 6.5. pontjának (A–D. kategória) és az EN ISO 13350:2015 (E. kategória – sugárventilátorok) szabványnak megfelelően.
Hatásfok-kategória	3.15.1. és 3.15.3. A ventilátornyomás és a ventilátor statikus nyomásának meghatározása	A ventilátor hasznos teljesítményének azon típusa, amelyet a ventilátor energiahatékonyságának meghatározásához használnak, és amely teljesítményt a ventilátornyomás vagy a ventilátor statikus nyomása határoz meg.

Hatásfokjelző szám	6.1. és 6.2. A hatásfokjelző számok összehasonlításának módszertana	A ventilátor minimális energiahatékonyságának kiszámításához használt paramétert ez a rendelet „N”-ként jelöli. Az FprEN 17166:2020 szabvány N_g-ként jelöli a minimálisan szükséges hatásfokjelző számot.
Ventilátor-hatásfok	5.5.2.5. A sugárventilátorok vizsgálata	A sugárventilátor összhatásfokát az EN ISO 13350:2015 szabvány szerint kell kiszámítani.
q_v térfogatáram	3.18. Térfogatáram	A q_{v1} térfogatáram a tömegáram és a ventilátor nyomóoldalán mért sűrűség hányadosa: $q_{v1} = q_m/\rho_1$. Az EN ISO 5801:2017 szabványnak a tömegáram méréséről és kiszámításáról szóló 11.2. pontja és A. melléklete, amelyek szerint a térfogatáram a 15.1.8. alpont szerint számítható ki.
σ_{BEP} fajlagos fordulatszám	3.15.1.	A térfogatáram és a ventilátornyomás hányadosa mint a legjobb hatásfokú ponton meghatározott dimenzió nélküli szám, amely a III. melléklet 8. pontja szerint számítható ki. A szükséges ventilátornyomást a FprEN 17166:2020 szabvány 3.15.1. pontja szerint lehet kiszámítani.
	EN ISO 5801:2017 Fans – Performance testing using standardised airways	
A legjobb hatásfokú pontra jellemző nyomáskülönbség (Pa-ban)	12.8.9. Mérési módszertan	A ventilátor szívóoldala és nyomóoldala között jelentkező nyomáskülönbség mérésének módszertana; a rendelet szerint a mérést a legjobb hatásfokú ponton kell végezni.
Ventilátor fordulatszáma (fordulat/perc)	7.2. és 12.3. Fordulatszám	
Fajlagos arány	15.1.6. Ventilátornyomás	A ventilátor kimeneti nyílásánál mért torlónyomás és a ventilátor bemeneti nyílásánál mért torlónyomás hányadosa névleges áram mellett. A fajlagos arány az EN ISO 5801:2017 szabvány 3.35. pontja alapján számítható ki, amelyben ventilátornyomás-arányként (r) van meghatározva, ahol $r = p_{sg2}/p_{sg1}$.
	IEC/EN 60034-2-1:2014 Rotating electrical machines – Part 2-1: Standard methods for determining losses and efficiency from tests (excluding machines for traction vehicles)	
P_e bemeneti elektromos teljesítmény (kW-ban)	6.1.2. A bemeneti teljesítmény (P_1) és a kimeneti teljesítmény (P_2) közvetlen mérése	A motor és – ha van – a frekvenciaváltó fő csatlakozásainál a legjobb hatásfokú ponton, Tm mellett mért bemeneti elektromos teljesítmény. A közvetlenül a hálózatról táplált elektromos motorok bemeneti elektromos teljesítményére vonatkozó EN IEC/60034-2-1:2014 szabvány, a CDM-mel kombinált és azzal táplált elektromos motorok bemeneti elektromos teljesítményére vonatkozó EN IEC 61800-9-2:2017 szabvány.

IV. MELLÉKLET

PIACFELÜGYELETI CÉLÚ ELLENŐRZÉSI ELJÁRÁS

1. Az e mellékletben meghatározott ellenőrzési tűrések kizárólag a bejelentett értékeknek a tagállami hatóságok általi ellenőrzésére vonatkoznak, és a gyártó, az importőr vagy a meghatalmazott képviselő nem használhatja fel őket megengedett tűrésként a műszaki dokumentációban szereplő értékek meghatározására vagy ezeknek az értékeknek a megfelelés kimutatása céljából történő értelmezésére, sem pedig a kedvezőbb működési tulajdonságok bárminemű kommunikálására.

2. Ha egy modell nem felel meg a 6. cikkben meghatározott követelményeknek, akkor úgy kell tekinteni, hogy sem maga a modell, sem az egyenértékű modellek nem felelnek meg a követelményeknek.

3. A 2009/125/EK irányelv 3. cikkének (2) bekezdésével összhangban végzett, arra irányuló vizsgálat részeként, hogy egy termékmodell teljesíti-e az e rendeletben meghatározott követelményeket, a tagállami hatóságoknak a következő eljárást kell alkalmazniuk:

   a) a tagállami hatóságoknak a modell egyetlen darabján kell elvégezniük az ellenőrzést;

   b) úgy kell tekinteni, hogy a modell és valamennyi egyenértékű modell akkor teljesíti az e rendeletben meghatározott követelményeket, ha az alábbi feltételek mindegyike teljesül:

      i. a műszaki dokumentációban a 2009/125/EK irányelv IV. mellékletének 2. pontja szerint megadott bejelentett értékek, valamint adott esetben a szóban forgó értékek kiszámításához felhasznált értékek nem kedvezőbbek a gyártóra, az importőrre vagy a meghatalmazott képviselőre nézve, mint az említett melléklet 2. g) pontjával összhangban elvégzett megfelelő mérések eredményei;

      ii. a bejelentett értékek megfelelnek az e rendeletben meghatározott valamennyi követelménynek, továbbá a gyártó, az importőr vagy a meghatalmazott képviselő által az előírásoknak megfelelően közzétett termékinformációk nem tartalmaznak a gyártóra, az importőrre vagy a meghatalmazott képviselőre nézve a bejelentett értékeknél kedvezőbb értékeket;

      iii. a tagállami hatóságok megvizsgálják a modell egy darabját, és az megfelel a II. melléklet 2., 3., 5. és 6. pontjában meghatározott termékinformációs követelményeknek és a 4. pontban meghatározott erőforrás-hatékonysági követelményeknek;

      iv. a modell egy darabjának tagállami hatóságok általi vizsgálatakor a meghatározott értékek (az egyes paramétereknek a vizsgálat során méréssel meghatározott értékei, illetőleg az ezen mérések alapján számítással meghatározott értékek) a 3. táblázat szerinti ellenőrzési tűréshatáron belül vannak;

      v. a 8. a), b) vagy c) pont alkalmazását követően meghatározott ventilátortípus megegyezik a bejelentett ventilátortípussal.

4. Ha a 3. b) pont i., ii. és iii. alpontjában foglalt feltételek nem teljesülnek, akkor úgy kell tekinteni, hogy sem maga a modell, sem az egyenértékű modellek nem teljesítik e rendelet követelményeit.

5. Ha a 3. b) pont iv. és v. alpontjában meghatározott feltételek nem teljesülnek, a következők szerint kell eljárni:

   a) amennyiben a modellből az egyenértékű modellekkel együttvéve naptári évenként 25-nél kevesebb darabot gyártanak, úgy kell tekinteni, hogy sem a modell, sem az egyenértékű modellek nem teljesítik e rendelet követelményeit;

   b) ha a modellből az egyenértékű modellekkel együttvéve naptári évenként 25 vagy annál több darabot gyártanak, a tagállami hatóságok három további, ugyanahhoz a modellhez tartozó darabot újabb vizsgálatnak vetnek alá. Alternatívaképpen a kiválasztott három további darab egy vagy több egyenértékű modellhez is tartozhat.

6. Úgy kell tekinteni, hogy a modell teljesíti az alkalmazandó követelményeket, ha az 5. b) pontban említett három egységre vonatkozóan a meghatározott értékek számtani középértéke megfelel a 3. táblázatban meghatározott ellenőrzési tűréshatároknak, és ha a 8. a), b) vagy c) pont alkalmazását követően meghatározott ventilátortípus megegyezik a bejelentett ventilátortípussal, ahol az α és/vagy $\beta_{2\ m}$eghatározott értéke a három további egységre meghatározott értékek számtani középértéke.

7. Ha a 6. pontban meghatározott feltétel nem teljesül, akkor úgy kell tekinteni, hogy sem a modell, sem az egyenértékű modellek nem teljesítik e rendelet követelményeit.

8. Amikor a tagállami hatóságok ellenőrzik a ventilátor típusa, a β_2 centrifugális lapátszög és/vagy a ventilátor α áramlási szöge és az 1. táblázatban meghatározott N minimális hatásfokjelző szám közötti megfelelést, e melléklet alkalmazásában:

   a) *a hátradöntött lapátozású ventilátorként vagy előrehajló lapátozású ventilátorként bejelentett és < 5 kW bemeneti elektromos teljesítményű motorral hajtott centrifugális ventilátorok esetében:* az „egyéb centrifugális ventilátorral" egyenértékű ventilátortípust és N értéket kell használni, ha a $\beta_{2\ m}$eghatározott értéke 47°-nál kisebb;

   b) *a hátradöntött lapátozású ventilátorként bejelentett és Pe >= 5 kW bemeneti elektromos teljesítményű motorral hajtott centrifugális ventilátorok esetében:* az „egyéb centrifugális ventilátorral" egyenértékű ventilátortípust és N értéket kell használni, ha a $\beta_{2\ m}$eghatározott értéke 93°-nál nagyobb;

   c) *az axiális ventilátorként bejelentett, „teljes" hatásfok-kategóriájú ventilátorok esetében:* a „félaxiális ventilátorral" egyenértékű ventilátortípust és N értéket kell használni, ha az α meghatározott értéke 23°-nál nagyobb;

   d) *az axiális ventilátorként vagy félaxiális ventilátorként bejelentett, „statikus" hatásfok-kategóriájú ventilátorok esetében:* az α meghatározott értékéből közvetlenül eredő N értéket kell használni.

9. A modell nem megfelelő voltának a 2., 4., 5. a), 7. vagy 11. pont szerinti megállapítását követően a tagállami hatóságok az (EU) 2019/1020 európai parlamenti és tanácsi rendelet ([1]) 34. cikkében említett tájékoztatás és kommunikáció útján haladéktalanul átadják a többi tagállam hatóságainak és a Bizottságnak az összes releváns információt.

10. A tagállami hatóságoknak a fenti vizsgálatok során a III. mellékletben meghatározott mérési és számítási módszereket kell alkalmazniuk.

11. A II. melléklet 3. pontjában említett teljesítménygörbék tagállami hatóságok általi ellenőrzése során minden egyes jelleggörbére vonatkozóan legalább két bejelentett vizsgálati pontot kell vizsgálni a fenti 3–10. pontnak megfelelően, figyelembe véve az alábbi 12–14. pontot. Ha a bejelentett vizsgálati pontok egyike nem felel meg a követelményeknek, akkor úgy kell tekinteni, hogy sem a modell, sem az egyenértékű modellek nem teljesítik e rendelet követelményeit.

12. A tagállami hatóságok dönthetnek úgy, hogy a gyártók, meghatalmazott képviselők vagy importőrök telephelyén a termékek üzembe helyezése előtt elvégzik azon ventilátorok ellenőrzési eljárását, amelyek sugárventilátorok esetében 1 m-nél nagyobb, más ventilátorok esetében 0,5 m-nél nagyobb járókerék-átmérővel rendelkeznek. A tagállami hatóságok saját vizsgálóberendezésükkel is elvégezhetik ezt az ellenőrzést.

13. Ha ilyen ventilátoroknál az e rendelet II. mellékletében foglalt paraméterekre vonatkozó gyári átvételi vizsgálatot terveznek végezni, a tagállami hatóságok e gyári átvételi vizsgálatok során tanúk jelenlétében végzett vizsgálatot folytathatnak olyan vizsgálati eredmények gyűjtése céljából, amelyek alapján meggyőződhetnek a vizsgált ventilátor megfelelőségéről. A hatóságok felkérhetik a gyártót, a meghatalmazott képviselőt vagy az importőrt, hogy nyújtson tájékoztatást a tanúk jelenlétében végzett vizsgálat szempontjából lényeges, esetlegesen tervezett gyári átvételi vizsgálatokról.

14. A 12. és 13. pontban említett esetekben a tagállami hatóságoknak a modell mindössze egyetlen darabján kell elvégezniük az ellenőrzést. Ha a 3. b) pont iv. és v. alpontjában foglalt feltételek nem teljesülnek, akkor úgy kell tekinteni, hogy sem maga a modell, sem az egyenértékű modellek nem teljesítik e rendelet követelményeit.

15. A ventilátorok részleges terheléssel történő vizsgálatakor a tagállami hatóságok szűrők nélküli frekvenciaváltót alkalmaznak a frekvenciaváltó energiaveszteségének minimalizálása érdekében.

([1]) Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2019/1020 rendelete (2019. június 20.) a piacfelügyeletről és a termékek megfelelőségéről, valamint a 2004/42/EK irányelv, továbbá a 765/2008/EK és a 305/2011/EU rendelet módosításáról (HL L 169., 2019.6.25., 1. o.).

16. A tagállami hatóságok az e mellékletben foglalt követelmények teljesülésének ellenőrzésére kizárólag a 3. táblázatban meghatározott ellenőrzési tűréseket és kizárólag az ebben a mellékletben leírt eljárást alkalmazzák. A 3. táblázat paraméterei tekintetében semmilyen más, például harmonizált szabványban vagy más mérési módszerben meghatározott tűrés nem alkalmazható.

3. táblázat

Ellenőrzési tűréshatárok

Paraméterek	Ellenőrzési tűréshatárok
Ventilátor-hatásfok (η)	A meghatározott érték* nem lehet kisebb, mint a legjobb hatásfokú ponton vagy T_m mellett megadott megfelelő bejelentett érték 93 %-ának megfelelő érték, és nem lehet kisebb, mint a részleges terhelés mellett megadott megfelelő bejelentett érték 85 %-ának megfelelő érték.
Bemeneti elektromos teljesítmény (P_e)	A meghatározott érték* nem lehet nagyobb, mint a legjobb hatásfokú ponton vagy T_m mellett megadott megfelelő bejelentett érték 107 %-ának megfelelő érték, és nem lehet nagyobb, mint a részleges terhelés mellett megadott megfelelő bejelentett érték 110 %-ának megfelelő érték.
Térfogatáram (q_v)	A meghatározott érték* legfeljebb 5 %-kal térhet el a legjobb hatásfokú ponton vagy T_m mellett megadott megfelelő bejelentett értéktől, és nem lehet nagyobb, mint a részleges terhelés mellett megadott megfelelő bejelentett érték 10 %-a.
Nyomáskülönbség (Δp), a ventilátor statikus nyomása (p_{fs}) vagy a ventilátornyomás (p_f)	A meghatározott érték* legfeljebb 5 %-kal térhet el a legjobb hatásfokú ponton megadott megfelelő bejelentett értéktől, és nem lehet nagyobb, mint a részleges terhelés mellett megadott megfelelő bejelentett érték 10 %-a.
Ventilátor fordulatszáma (fordulat/perc)	A meghatározott érték* legfeljebb 2 %-kal térhet el a megfelelő bejelentett értéktől.
Jellemző zajkibocsátási érték (L)	Az alacsony zajkibocsátású ventilátorként bejelentett ventilátor esetében: a meghatározott érték* legfeljebb 1 pW-ra vonatkoztatott 3 dB mértékben haladhatja meg a bejelentett 32 dB értéket.

* Abban az esetben, ha az 5. b) pontnak megfelelően további három példány vizsgálatára kerül sor, a meghatározott érték az e három további példányra nézve meghatározott értékek számtani közepét jelenti.

V. MELLÉKLET

INDIKATÍV REFERENCIAÉRTÉKEK

A maximális értékek az elérhető *N* hatásfokjelző számra vonatkoznak (a minimális hatásfokra vonatkozó képleteket a II. melléklet tartalmazza), tiszta levegő mellett, hely- és/vagy zajkorlátozás nélkül. A minimális értékek a szennyezett levegőre (némi porterhelés), valamint a hely-, zaj- és/vagy egyéb üzemi korlátozásokra vonatkoznak, amelyekre a rendelet hatálya az 1. cikkben foglalt kivételek mellett még kiterjed.

4. táblázat

Ventilátorokra vonatkozó *indikatív referenciaértékek*

Ventilátor típusa	Mérési kategória	Nyomás	*N* minimális	*N* maximális
Axiális ventilátorok	A, C	statikus	50	75
	B, D	teljes	64	85
< 5 kW teljesítményű előrehajló lapátozású ventilátorok, valamint hátradöntött lapátozású ventilátorok	A, C	statikus	52	65
	B, D	teljes	57	70
≥ 5 kW teljesítményű előrehajló lapátozású ventilátorok, valamint hátrahajló lapátozású ventilátorok	A, C	statikus	64	80
	B, D	teljes	67	85
Félaxiális ventilátorok	A, C	statikus	$57 + 7 \cdot (\alpha - 45)/25$	77
	B, D	teljes	67	85
Sugárventilátorok	E		50	60

Keresztáramú ventilátorok: 21 %-os hatásfok.