



2024/1834

4.7.2024

**ROZPORZĄDZENIE KOMISJI (UE) 2024/1834**

**z dnia 3 lipca 2024 r.**

**w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla wentylatorów napędzanych silnikiem o elektrycznej mocy wejściowej od 125 W do 500 kW oraz uchylające rozporządzenie Komisji (UE) nr 327/2011**

**(Tekst mający znaczenie dla EOG)**

KOMISJA EUROPEJSKA,

uwzględniając Traktat o funkcjonowaniu Unii Europejskiej,

uwzględniając dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE z dnia 21 października 2009 r. ustanawiającą ogólne zasady ustalania wymogów dotyczących ekoprojektu dla produktów związanych z energią <sup>(1)</sup>, w szczególności jej art. 15 ust. 1,

a także mając na uwadze, co następuje:

- (1) Na podstawie dyrektywy 2009/125/WE Komisja ma określić wymogi dotyczące ekoprojektu dla produktów związanych z energią, które mają znaczący udział w sprzedaży i obrocie handlowym w Unii, wywierają znaczący wpływ na środowisko i wykazują znaczący potencjał w zakresie poprawy tego wpływu poprzez odpowiednie zaprojektowanie, bez powodowania nadmiernych kosztów.
- (2) W rozporządzeniu (UE) nr 327/2011 <sup>(2)</sup> Komisja po raz pierwszy ustanowiła wymogi dotyczące ekoprojektu dla niektórych wentylatorów. Komisja przeprowadziła przegląd tego rozporządzenia zgodnie z jego art. 7 i przeanalizowała techniczne, środowiskowe i ekonomiczne aspekty wentylatorów. Przegląd ten przeprowadzono w ścisłej współpracy z zainteresowanymi podmiotami i stronami z Unii i państw trzecich. Jego wyniki zostały podane do wiadomości publicznej oraz przedstawione forum konsultacyjnemu ustanowionemu zgodnie z art. 18 dyrektywy 2009/125/WE.
- (3) Wyniki przeglądu rozporządzenia (UE) nr 327/2011 pokazują, że wentylatory zużywają znaczną ilość energii elektrycznej w Unii. Szacuje się, że gdyby nie rozporządzenie (UE) nr 327/2011 wentylatory zużyłyby w 2020 r. 336 TWh energii elektrycznej, co odpowiadałoby 132 Mt emisji równoważnej CO<sub>2</sub>, przy czym oczekuje się, że zużycie to wzrośnie do 384 TWh w 2030 r. ze względu na prognozowaną wzmoczoną penetrację rynku przez wentylatory.
- (4) Wentylatory napędzane silnikami elektrycznymi są ważnym elementem produktów przeznaczonych do obróbki gazu i systemów przetwarzania gazu. Minimalne wymogi dotyczące efektywności energetycznej silników elektrycznych zostały określone w rozporządzeniu Komisji (UE) 2019/1781 <sup>(3)</sup>. Wymogi te mają zastosowanie również do silników wchodzących w skład zespołu wentylatora z silnikiem. Wiele wentylatorów jest jednak używanych w połączeniu z silnikami elektrycznymi nieobjętymi rozporządzeniem (UE) 2019/1781, a wydajność aerodynamiczna wentylatorów przy wytwarzaniu odpowiedniego przepływu powietrza stanowi główną część sprawności produktu, która również nie została uregulowana rozporządzeniem (UE) 2019/1781. Należy zatem ustanowić lub utrzymać zasady dotyczące efektywności energetycznej tych wentylatorów.
- (5) Biorąc pod uwagę ewentualne pokrywanie się rozliczania oszczędności z innymi środkami, takimi jak środki przewidziane w rozporządzeniu (UE) 2019/1781, środki przewidziane w rozporządzeniu (UE) nr 327/2011 przyniosły w 2020 r. oszczędności netto w wysokości około 14 TWh. Prognozuje się, że liczba ta wzrośnie do 27 TWh w 2030 r., co odpowiada 5 Mt ekwiwalentu CO<sub>2</sub> w 2020 r. i 8 Mt ekwiwalentu CO<sub>2</sub> w 2030 r. rocznie.

<sup>(1)</sup> Dz.U. L 285 z 31.10.2009, s. 10.

<sup>(2)</sup> Rozporządzenie Komisji (UE) nr 327/2011 z dnia 30 marca 2011 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla wentylatorów napędzanych silnikiem elektrycznym o poborze mocy od 125 W do 500 kW (Dz.U. L 90 z 6.4.2011, s. 8).

<sup>(3)</sup> Rozporządzenie Komisji (UE) 2019/1781 z dnia 1 października 2019 r. ustanawiające wymogi dotyczące ekoprojektu dla silników elektrycznych i układów bezstopniowej regulacji obrotów na podstawie dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE, zmieniające rozporządzenie (WE) nr 641/2009 w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla pomp cyrkulacyjnych bezdławnicowych wolnostojących i pomp cyrkulacyjnych bezdławnicowych zintegrowanych z produktami oraz uchylające rozporządzenie Komisji (WE) nr 640/2009 (Dz.U. L 272 z 25.10.2019, s. 74).

- (6) Z badania przeglądownego wynika, że istnieje znaczny potencjał uzyskania dodatkowych oszczędności dzięki optymalnym ulepszeniom wentylatorów. Środki umożliwiające wykorzystanie tego potencjału obejmują postęp technologiczny w zakresie efektywności energetycznej, rozszerzenie zakresu stosowania rozporządzenia, m.in. w odniesieniu do wentylatorów strumieniowych, oraz poprawę skuteczności środka dzięki bardziej precyzyjnym definicjom.
- (7) Aspektem środowiskowym wentylatorów, który uznano za najbardziej znaczący do celów niniejszego rozporządzenia, jest zużycie energii elektrycznej.
- (8) Zmniejszenie zużycia energii elektrycznej w przypadku wentylatorów należy osiągnąć poprzez zastosowanie istniejących, niezastrzeżonych i oszczędnych rozwiązań technicznych, co doprowadzi do zmniejszenia łącznych wydatków na zakup i eksploatację urządzeń.
- (9) Wymogi dotyczące ekoprojektu powinny harmonizować wymogi dotyczące zużycia energii przez wentylatory w całej Unii, co przyczyni się do funkcjonowania rynku wewnętrznego i podniesienia efektywności środowiskowej tych produktów.
- (10) Producenci powinni mieć wystarczająco dużo czasu na zmianę konstrukcji lub dostosowanie swoich produktów. Harmonogram należy określić tak, aby uniknąć negatywnych skutków dla funkcjonalności wentylatorów. Należy w nim również uwzględnić związane z tym koszty dla producentów, w tym małych i średnich przedsiębiorstw, jednocześnie zapewniając osiągnięcie w odpowiednim czasie celów niniejszego rozporządzenia.
- (11) Dodatkowy okres przejściowy powinien zapewnić elastyczność podmiotom gospodarczym, które włączają wentylatory do swoich produktów, aby umożliwić im dostosowanie swoich produktów po udostępnieniu na rynku unijnym wentylatorów zgodnych z wymaganiami.
- (12) Szacuje się, że środki przewidziane przez Komisję w komunikacie w sprawie planu prac w zakresie ekoprojektu i etykietowania energetycznego na lata 2022–2024<sup>(4)</sup> mogą przynieść łącznie ponad 440 TWh rocznych oszczędności energii końcowej w 2030 r. (170 w przypadku przeglądów i 270 w przypadku nowych produktów). Wentylatory są jedną z wymienionych w planie prac grup produktów o szacowanych oszczędnościach energii w 2030 r. wynoszących 10 TWh<sup>(5)</sup>.
- (13) Niniejsze rozporządzenie powinno przyczynić się do zwiększenia penetracji rynku przez technologie, które poprawiają wpływ wentylatorów na środowisko w całym ich cyklu życia, prowadząc do szacunkowych rocznych oszczędności energii elektrycznej w wysokości 4 TWh do 2030 r. i 12 TWh w 2040 r., w porównaniu z sytuacją, w której nie zostaną wdrożone żadne dodatkowe środki.
- (14) Szacowano, że rozporządzenie (UE) nr 327/2011 pozwoli zaoszczędzić 14 TWh rocznie do 2020 r. Ponieważ zmiany wprowadzone niniejszym rozporządzeniem stanowią aktualizację rozporządzenia (UE) nr 327/2011, oszczędności wynikające z tego rozporządzenia zostaną utrzymane, a oszczędności, których osiągnięcie przewiduje się dzięki niniejszemu rozporządzeniu, mają charakter dodatkowy.
- (15) Pomiarów poszczególnych parametrów produktów należy dokonywać z wykorzystaniem rzetelnych, dokładnych i powtarzalnych metod pomiarowych, z uwzględnieniem najnowocześniejszych uznanych metod pomiarowych obejmujących, w stosownych przypadkach, zharmonizowane normy przyjęte przez europejskie organizacje normalizacyjne wymienione w załączniku I do rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1025/2012<sup>(6)</sup>.
- (16) Zgodnie z art. 8 ust. 2 dyrektywy 2009/125/WE w niniejszym rozporządzeniu należy określić mające zastosowanie procedury oceny zgodności.
- (17) Aby ułatwić weryfikację zgodności, producenci, importerzy lub upoważnieni przedstawiciele powinni przekazywać informacje w dokumentacji technicznej, o której mowa w załącznikach IV i V do dyrektywy 2009/125/WE, w zakresie, w jakim informacje te odnoszą się do wymogów określonych w niniejszym rozporządzeniu.

<sup>(4)</sup> Komunikat Komisji „Plan prac w zakresie ekoprojektu i etykietowania energetycznego na lata 2022–2024” (Dz.U. C 182 z 4.5.2022, s. 1).

<sup>(5)</sup> Dokument roboczy służb Komisji towarzyszący Komunikatowi Komisji – Plan prac w zakresie ekoprojektu i etykietowania energetycznego na lata 2022–2024 (SWD(2022) 101 final z 30.3.2022).

<sup>(6)</sup> Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1025/2012 z dnia 25 października 2012 r. w sprawie normalizacji europejskiej, zmieniające dyrektywy Rady 89/686/EWG i 93/15/EWG oraz dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 94/9/WE, 94/25/WE, 95/16/WE, 97/23/WE, 98/34/WE, 2004/22/WE, 2007/23/WE, 2009/23/WE i 2009/105/WE oraz uchylające decyzję Rady 87/95/EWG i decyzję Parlamentu Europejskiego i Rady nr 1673/2006/WE (Dz.U. L 316 z 14.11.2012, s. 12).

- (18) Aby zwiększyć skuteczność niniejszego rozporządzenia oraz aby chronić konsumentów, nie należy zezwalać na wprowadzanie do obrotu lub oddawanie do użytku produktów, których wydajność jest automatycznie zmieniana w warunkach testowych w celu poprawy deklarowanych parametrów.
- (19) Aby ułatwić weryfikację zgodności, organy nadzoru rynku powinny mieć możliwość prowadzenia badań lub obserwacji badań większych wentylatorów w obiektach producenta.
- (20) Wiele wentylatorów stanowi integralny element konstrukcyjny innych produktów. Aby zmaksymalizować racjonalne pod względem kosztów oszczędzanie, niniejsze rozporządzenie powinno mieć zastosowanie do takich wentylatorów.
- (21) Wymogi dotyczące ekoprojektu powinny też obejmować wymogi dotyczące informacji o produkcie, które pomogą potencjalnym nabywcom w podjęciu najwłaściwszej decyzji i ułatwią państwom członkowskim prowadzenie nadzoru rynku.
- (22) W szczególności należy wprowadzić wymóg dostarczania ilościowych informacji na temat sprawności wentylatorów przy częściowym obciążeniu, aby umożliwić projektantom systemów wentylatorów optymalizację efektywności energetycznej takich systemów.
- (23) Aby zapewnić możliwość naprawy produktów zawierających wentylatory, wentylatory zamienne przeznaczone do takich produktów powinny podlegać określonym zwolnieniom przez określony czas i w określonych warunkach.
- (24) W planie działania Unii dotyczącym gospodarki o obiegu zamkniętym <sup>(7)</sup> oraz w planie prac w zakresie ekoprojektu i etykietowania energetycznego na lata 2022–2024 podkreślono, jak istotne jest stosowanie zasad ekoprojektu w celu wspierania przejścia na bardziej zasobooszczędną gospodarkę o obiegu zamkniętym. W związku z tym w niniejszym rozporządzeniu należy ustanowić odpowiednie wymogi przyczyniające się do osiągnięcia celów gospodarki o obiegu zamkniętym, w szczególności wprowadzając obowiązek dostępności części zamiennych i zapewniając dostępność odpowiednich informacji, takich jak informacje dotyczące demontażu, recyklingu lub unieszkodliwiania po zakończeniu eksploatacji.
- (25) Oprócz prawnie wiążących wymogów ustanowionych w niniejszym rozporządzeniu należy określić poziomy odniesienia dla obecnie dostępnych technologii, aby informacje o efektywności ekologicznej na przestrzeni cyklu życia produktów, które podlegają niniejszemu rozporządzeniu, były powszechnie i łatwo dostępne, zgodnie z częścią 3 pkt 2 załącznika I do dyrektywy 2009/125/WE.
- (26) Przegląd niniejszego rozporządzenia powinien obejmować ocenę adekwatności i skuteczności jego przepisów w osiąganiu założonych celów. Termin przeglądu należy ustalić tak, aby wszystkie przepisy zostały wdrożone i można było zaobserwować ich wpływ na rynek.
- (27) Aby zapewnić jasność i przejrzystość w odniesieniu do wymogów mających zastosowanie do różnych wentylatorów, rozporządzenie (UE) nr 327/2011 powinno zostać uchylone z dniem rozpoczęcia stosowania niniejszego rozporządzenia.
- (28) Środki przewidziane w niniejszym rozporządzeniu są zgodne z opinią komitetu powołanego na podstawie art. 19 ust. 1 dyrektywy 2009/125/WE,

PRZYJMUJE NINIEJSZE ROZPORZĄDZENIE:

#### Artykuł 1

##### Przedmiot i zakres stosowania

1. W niniejszym rozporządzeniu określono wymogi dotyczące ekoprojektu odnośnie do wprowadzania do obrotu lub do użytkowania wentylatorów o elektrycznej mocy wejściowej od 125 W do 500 kW ( $\geq 125$  W i  $\leq 500$  kW) w optymalnym punkcie pracy, także w przypadku gdy są one zintegrowane z innymi produktami.

<sup>(7)</sup> Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów „Zamknięcie obiegu – plan działania UE dotyczący gospodarki o obiegu zamkniętym” (COM(2015) 614 final z 2.12.2015).

2. Niniejsze rozporządzenie nie ma zastosowania do:
  - a) wirników wentylatorów zamontowanych na wale silników elektrycznych wyłącznie w celu chłodzenia samego silnika;
  - b) wentylatorów zintegrowanych z pralkami i pralko-suszarkami o maksymalnej elektrycznej mocy wejściowej nieprzekraczającej 3 kW;
  - c) wyciągów kuchennych o całkowitej maksymalnej elektrycznej mocy wejściowej przypisywanej wentylatorowi/wentylatorom mniejszej niż 280 W;
  - d) wentylatorów o optymalnym punkcie efektywności energetycznej przy co najmniej 8 000 obrotów na minutę;
  - e) wentylatorów strumieniowych o maksymalnej elektrycznej mocy wejściowej mniejszej niż 750 W.
3. Niniejsze rozporządzenie nie ma zastosowania do wentylatorów, które mają działać wyłącznie w następujący sposób i są specjalnie zaprojektowane i wprowadzane do obrotu jako takie:
  - a) w atmosferze potencjalnie wybuchowej w rozumieniu art. 2 ust. 5 dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/34/UE<sup>(8)</sup>;
  - b) wyłącznie do użytku w sytuacjach nadzwyczajnych, z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa przeciwpożarowego określonych w rozporządzeniu Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 305/2011<sup>(9)</sup>, zdolne do pracy krótkotrwałej przez 1 godzinę lub dłużej w temperaturach 300 °C i wyższych;
  - c) w obiektach jądrowych, zgodnie z definicją zawartą w art. 3 pkt 1 dyrektywy Rady 2009/71/Euratom<sup>(10)</sup>;
  - d) w obiektach wojskowych (bunkry) i obiektach obrony cywilnej (schrony przeciwbombowe);
  - e) w warunkach, w których temperatura robocza przemieszczanego gazu może być wyższa niż 100 °C lub niższa niż -40 °C;
  - f) w warunkach, w których temperatura robocza otoczenia dla silnika napędzającego wentylator, jeśli znajduje się on poza strumieniem gazu, może być wyższa niż 60 °C lub niższa niż -30 °C;
  - g) przy napięciu zasilania wyższym niż 1 000 V prądu przemiennego lub wyższym niż 1 500 V prądu stałego;
  - h) w warunkach, w których występują toksyczne, wysoce żrące lub łatwopalne gazy lub opary, o których mowa w rozporządzeniu Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1272/2008<sup>(11)</sup>;
  - i) do transportu materiałów, w trakcie którego ma miejsce kontakt z substancjami o stężeniu cząstek stałych powyżej 10 mg/m<sup>3</sup> i cząstkach o średnim rozmiarze co najmniej 0,1 mm i twardości co najmniej 2 w skali Mohsa, przy średnim kącie ustawienia łopatek od 50° do 90°;
  - j) do pracy z gazami zawierającymi substancje stwarzające zagrożenie biologiczne z grup ryzyka 2, 3 i 4 zgodnie z dyrektywą 2000/54/WE Parlamentu Europejskiego i Rady<sup>(12)</sup>;
  - k) do pracy z gazami zawierającymi substancje rakotwórcze lub mutagenne zgodnie z definicją zawartą w dyrektywie 2004/37/WE Parlamentu Europejskiego i Rady<sup>(13)</sup>;

<sup>(8)</sup> Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/34/UE z dnia 26 lutego 2014 r. w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do urządzeń i systemów ochronnych przeznaczonych do użytku w atmosferze potencjalnie wybuchowej (Dz.U. L 96 z 29.3.2014, s. 309).

<sup>(9)</sup> Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiające zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylające dyrektywę Rady 89/106/EWG (Dz.U. L 88 z 4.4.2011, s. 5).

<sup>(10)</sup> Dyrektywa Rady 2009/71/Euratom z dnia 25 czerwca 2009 r. ustanawiająca wspólnotowe ramy bezpieczeństwa jądrowego obiektów jądrowych (Dz.U. L 172 z 2.7.2009, s. 18).

<sup>(11)</sup> Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1272/2008 z dnia 16 grudnia 2008 r. w sprawie klasyfikacji, oznakowania i pakowania substancji i mieszanin, zmieniające i uchylające dyrektywy 67/548/EWG i 1999/45/WE oraz zmieniające rozporządzenie (WE) nr 1907/2006 (Dz.U. L 353 z 31.12.2008, s. 1).

<sup>(12)</sup> Dyrektywa 2000/54/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 18 września 2000 r. w sprawie ochrony pracowników przed ryzykiem związanym z narażeniem na działanie czynników biologicznych w miejscu pracy (siódma dyrektywa szczegółowa w rozumieniu art. 16 ust. 1 dyrektywy 89/391/EWG) (Dz.U. L 262 z 17.10.2000, s. 21).

<sup>(13)</sup> Dyrektywa 2004/37/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 29 kwietnia 2004 r. w sprawie ochrony pracowników przed zagrożeniem dotyczącym narażenia na działanie czynników rakotwórczych, mutagenów lub substancji reprotoksynicznych podczas pracy (szósta dyrektywa szczegółowa w rozumieniu art. 16 ust. 1 dyrektywy Rady 89/391/EWG) (Dz.U. L 158 z 30.4.2004, s. 50).

- l) do pracy z gazami o współczynniku ściśliwości, zaokrąglonym do najbliższego drugiego miejsca po przecinku, w wyznaczonym zakresie ciśnienia i temperatury, w zakresie różnym od 1,00;
- m) w urządzeniach bezprzewodowych lub zasilanych baterią;
- n) w urządzeniach obsługiwanych ręcznie, których ciężar jest podtrzymywany ręcznie podczas pracy;
- o) w przenośnych urządzeniach sterowanych ręcznie, przenoszonych podczas działania;
- p) wentylatory obiegowe.

## Artykuł 2

### Definicje

Do celów niniejszego rozporządzenia stosuje się następujące definicje:

- 1) „wentylator” oznacza maszynę z wirującymi łopatkami, która pobiera energię i wykorzystuje ją za pomocą co najmniej jednego wirnika w celu utrzymania ciągłego przepływu przez nią powietrza lub innego gazu, o współczynniku charakterystycznym niższym niż 1,1 i prędkości wylotowej powietrza niższej niż 65 m/s, która może należeć do następujących kategorii: osiowy, promieniowy, krzyżowy, mieszany lub strumieniowy i składa się co najmniej z wirnika, silnika i stojana, a także zawiera wszelkie inne istotne elementy dostarczane z wentylatorem;
- 2) „istotne elementy” oznaczają elementy wentylatora, które biorą udział w procesie ciągłego przekształcania energii elektrycznej w objętościowe natężenie przepływu i ciśnienie powietrza lub które wpływają na efektywność tego przekształcania, a mianowicie:
  - a) wirnik lub wirniki, w tym wszelkie elementy obrotowe, które wywierają wpływ na opór aerodynamiczny;
  - b) silnik elektryczny;
  - c) stojan;
  - d) inne stacjonarne elementy aerodynamiczne, które wywierają wpływ na opór aerodynamiczny, w tym:
    - (i) stożek wlotowy;
    - (ii) kierownica łopatkowa na wlocie lub wylocie;
    - (iii) dyfuzor;
  - e) inne elementy stacjonarne, które wywierają wpływ na opór aerodynamiczny, w tym:
    - (i) mechaniczny układ przeniesienia napędu (wpływ na opór aerodynamiczny i wpływ na efektywność);
    - (ii) elektryczny układ przeniesienia napędu (wpływ na opór aerodynamiczny i wpływ na efektywność), obejmujący np. kanały kablowe, przemiennik częstotliwości, układ bezstopniowej regulacji prędkości obrotowej, skrzynkę zaciskową, konwerter AC/DC;
    - (iii) elementy konstrukcyjne, które utrzymują zespół na miejscu i mogą zakłócać przepływ powietrza (takie jak wsporniki podtrzymujące silnik lub łożyska);
- 3) „optymalny punkt pracy” (BEP) oznacza optymalny punkt pracy wentylatora pod względem efektywności energetycznej, deklarowany przez producenta i określony za pomocą prędkości obrotowej wentylatora, wyrażonej w obrotach na minutę (obr./min);
- 4) „wirnik” oznacza obracającą się część wentylatora, która przekazuje energię strumieniowi gazu;
- 5) „silnik elektryczny” lub „silnik” oznacza urządzenie, które przekształca elektryczną moc wejściową w mechaniczną moc wyjściową w postaci rotacji, której prędkość obrotowa i moment obrotowy zależą od takich czynników jak, w stosownych przypadkach, częstotliwość napięcia zasilania i liczba biegunów silnika;
- 6) „stożek wlotowy”, znany również jako zwężka Venturiego, dzwon wlotowy, promień wlotowy, oznacza urządzenie, które kieruje powietrze do wirnika i zmniejsza przekrój przewężony i turbulencje, które wystąpiłyby na wejściu do wirnika;
- 7) „kierownica łopatkowa na wlocie” oznacza zespół łopatek umieszczonych przed wirnikiem, których przeznaczeniem jest skierowanie strumienia gazu na wirnik i które mogą być regulowane;

- 8) „kierownica łopatkowa na wylocie” oznacza zespół łopatek umieszczonych za wirnikiem, których przeznaczeniem jest kierowanie strumienia gazu z wirnika i które mogą być regulowane;
- 9) „dyfuzor” oznacza element, który powoduje zwiększenie wydajności wentylatora w wyniku odzysku statycznego;
- 10) „osłona ochronna” oznacza kratkę umieszczoną na wlocie lub wylocie wentylatora, zaprojektowaną w celu zapobiegania kontaktowi stosunkowo dużych ciał obcych lub części ciała ludzkiego z częściami ruchomymi;
- 11) „stojan” oznacza nieruchomą część wentylatora, która oddziałuje ze strumieniem powietrza przepływającym przez wirnik i, w obrębie geometrycznej obwiedni strumienia powietrza pomiędzy określonymi sekcjami wlotu i wylotu wentylatora, obejmuje dowolny element, który może zwiększyć wydajność wentylatora, i nie obejmuje żadnego elementu niewentylatorowego, który może zmniejszyć sprawność wentylatora;
- 12) „układ napędowy” oznacza silnik elektryczny, przeniesienie napędu lub napęd bezpośredni oraz układ bezstopniowej regulacji prędkości obrotowej, jeżeli został dostarczony;
- 13) „napęd bezpośredni” oznacza taki układ napędu wentylatora, w którym wirnik jest zamocowany na wale silnika, bezpośrednio albo poprzez sprzęgło współosiowe, a prędkość wirnika jest równa prędkości obrotowej silnika;
- 14) „przeniesienie napędu” oznacza układ napędu wentylatora, który nie jest napędem bezpośrednim, w tym wykorzystujący napęd pasowy, skrzynię biegów lub sprzęgło poślizgowe;
- 15) „układ bezstopniowej regulacji prędkości obrotowej” oznacza elektroniczny konwerter zasilania, zintegrowany lub działający jako oddzielny zespół, który w sposób ciągły dostosowuje ilość energii elektrycznej doprowadzanej do pojedynczego silnika, lub kilku silników, w celu sterowania wydajnością mechaniczną silnika zgodnie z charakterystyką momentu obrotowego w zależności od prędkości obrotowej odbiornika napędzanego przez silnik poprzez dostosowywanie zasilania do zmiennej częstotliwości i napięcia doprowadzanego do silnika, termin ten obejmuje (komutowane elektronicznie) sterowniki wewnętrzne silników, z wyłączeniem regulatorów napięcia zmiennego, które regulują wyłącznie napięcie zasilania silnika, włącznie z wszelkimi zintegrowanymi urządzeniami ochronnymi i urządzeniami pomocniczymi;
- 16) „współczynnik charakterystyczny” oznacza stosunek ciśnienia spiętrzenia zmierzonego na wylocie z wentylatora do ciśnienia spiętrzenia na wlocie do wentylatora w optymalnym punkcie pracy;
- 17) „kąt przepływu gazu w wentylatorze” oznacza kąt pomiędzy kierunkiem przepływu gazu wpływającego do wirnika wentylatora a kierunkiem przepływu gazu wypływającego z wirnika wentylatora, wyrażany w stopniach, jak określono w załączniku III;
- 18) „wentylator osiowy” oznacza wentylator o kącie przepływu gazu w wentylatorze  $< 20^\circ$ , jak określono w pkt 4 załącznika III;
- 19) „wentylator promieniowy” oznacza wentylator o kącie przepływu gazu w wentylatorze  $\geq 70^\circ$ , jak określono w pkt 4 załącznika III;
- 20) „wentylator o przepływie mieszanym” oznacza wentylator o kącie przepływu  $\geq 20^\circ$  i  $< 70^\circ$ , jak określono w pkt 4 załącznika III;
- 21) „kąt ustawienia łopatek wentylatora promieniowego” oznacza kąt ustawienia łopatek  $\beta_2$  wentylatora promieniowego, wyrażony w stopniach, jak określono w pkt 5 załącznika III;
- 22) „wentylator zakrzywiony do przodu” oznacza wentylator promieniowy o kącie ustawienia łopatek wentylatora  $\beta_2 > 90^\circ$ , jak określono w pkt 5 załącznika III;
- 23) „wentylator zakrzywiony do tyłu” oznacza wentylator promieniowy o kącie ustawienia łopatek wentylatora  $\beta_2$  gdzie  $0^\circ < \beta_2 \leq 50^\circ$ , jak określono w pkt 5 załącznika III;
- 24) „wentylator odchylony do tyłu” oznacza wentylator promieniowy o kącie ustawienia łopatek wentylatora  $\beta_2$  gdzie  $50^\circ < \beta_2 \leq 90^\circ$ , jak określono w pkt 5 załącznika III;
- 25) „wentylator poprzeczny” oznacza wentylator, w którym kierunek przepływu gazu przez wirnik jest zasadniczo prostopadły do osi wirnika oraz strumień powietrza wpływa do wirnika i zostaje z niego wyrzucony na jego obwodzie;
- 26) „wentylator strumieniowy” oznacza wentylator osiowy, promieniowy lub odśrodkowy, który wytwarza strumień powietrza o dużej prędkości w przestrzeni (ciąg), niepołączony z żadnymi kanałami, wywołujący ruch otaczającego powietrza, tworząc ogólny przepływ powietrza przez tę przestrzeń, i który jest przeznaczony do pracy przy otwartych wlotach i wylotach, lecz nie do pracy pod ciśnieniem, w tym w strumieniowych wentylatorach promieniowych i odśrodkowych z wlotem ustawionym pod kątem  $\leq 90^\circ$  w stosunku do wylotu;
- 27) „wartości deklarowane” oznaczają wartości podane przez producenta, importera lub upoważnionego przedstawiciela dla parametrów technicznych określonych, obliczonych lub zmierzonych zgodnie z art. 4 na potrzeby weryfikacji zgodności przeprowadzanej przez organy państwa członkowskiego;

- 28) „model równoważny” oznacza model, który ma te same właściwości techniczne istotne w kontekście informacji technicznych, które należy zapewnić, ale który został wprowadzony do obrotu lub oddany do użytku przez tego samego producenta, importera lub upoważnionego przedstawiciela jako inny model z innym identyfikatorem modelu;
- 29) „identyfikator modelu” oznacza kod, zwykle alfanumeryczny, który odróżnia dany model produktu od innych modeli objętych tym samym znakiem towarowym lub tą samą nazwą producenta, importera lub upoważnionego przedstawiciela;
- 30) „silnik wielobiegowy” oznacza silnik, którego prędkość obrotowa może być różnicowana poprzez zasilanie różnych uzwojeń silnika;
- 31) „wentylator obiegowy” oznacza wentylator niepołączony z kanałami, bez stojana lub ze stojanem, którego nie można podłączyć do kanałów, wykorzystywany do przemieszczania powietrza w określonej przestrzeni, takiej jak pomieszczenie lub obszar na otwartej przestrzeni. Nie ma przegrody między wlotem a wylotem, a powietrze przepływa swobodnie od wylotu do wlotu, działa przy zerowym ciśnieniu zewnętrznym i nie jest wentylatorem strumieniowym oraz nie jest wprowadzany do obrotu jako taki. Jego konfiguracja pomiarowa jest zgodna z kategorią pomiarową E. Wentylatory, dla których informacje o działaniu przy ciśnieniu innym niż zero Pa są podane na stronie internetowej producenta, w katalogach, broszurach, dokumentacji technicznej lub w innych odpowiednich środkach, nie są wentylatorami obiegowymi.

### Artykuł 3

#### Wymogi dotyczące ekoprojektu

Wymogi dotyczące ekoprojektu dla wentylatorów określono w załączniku II i mają one zastosowanie począwszy od dat w nim wskazanych.

### Artykuł 4

#### Ocena zgodności

1. Procedurę oceny zgodności, o której mowa w art. 8 dyrektywy 2009/125/WE, stanowi wewnętrzna kontrola projektu określona w załączniku IV do tej dyrektywy lub system zarządzania na potrzeby oceny zgodności określony w załączniku V do tej dyrektywy.
2. Na potrzeby oceny zgodności, o której mowa w art. 8 dyrektywy 2009/125/WE, dokumentacja techniczna zawiera kopię wartości deklarowanych parametrów w pkt 2.2 załącznika II, wartości deklarowanych parametrów punktów kontrolnych w pkt 3 załącznika II oraz, w stosownych przypadkach, informacji o produkcie przekazanych zgodnie z pkt 2, 3 i 4 załącznika II do niniejszego rozporządzenia oraz szczegółowe informacje i wyniki obliczeń określone w załączniku III.
3. W przypadku gdy informacje zawarte w dokumentacji technicznej dla danego modelu uzyskano w jeden z poniższych sposobów, dokumentacja techniczna musi zawierać szczegółowe informacje dotyczące obliczeń, ocenę przeprowadzoną przez producenta w celu weryfikacji dokładności obliczeń oraz, w stosownych przypadkach, deklarację identityczności modeli różnych producentów:
  - a) na podstawie modelu, który ma takie same właściwości techniczne istotne w kontekście dostarczanych informacji technicznych, ale jest produkowany przez innego producenta;
  - b) na podstawie obliczeń opartych na projekcie lub ekstrapolacji danych dotyczących innego modelu tego samego bądź innego producenta, lub obu.
4. Dokumentacja techniczna musi zawierać wykaz wszystkich modeli równoważnych, w tym ich identyfikatory modelu.
5. W przypadku gdy producent skorzystał z możliwości oceny zgodności określonych w pkt 2 załącznika III, w dokumentacji technicznej należy odpowiednio uwzględnić usunięte elementy nieistotne, skalowanie modelu, warunki badania i obliczenia oraz miejsce przeprowadzenia badania.

6. W przypadku gdy w niniejszym rozporządzeniu wymaga się przedstawienia krzywych osiągow przy różnych prędkościach zgodnie z pkt 3 załącznika II, w dokumentacji technicznej podaje się charakterystykę zastosowanego urządzenia do regulacji prędkości oraz zastosowaną prędkość (jako wartość procentową prędkości własnej) dla tych krzywych.
7. Wentylatora, do którego dodano układ bezstopniowej regulacji prędkości obrotowej, nie uznaje się za nowy model wentylatora wymagający nowej oceny zgodności, jeżeli:
  - a) układ bezstopniowej regulacji prędkości obrotowej jest fizycznie zlokalizowany w taki sposób, aby nie zakłócać strumienia powietrza;
  - b) układ bezstopniowej regulacji prędkości obrotowej można wyjąć z wentylatora w celu weryfikacji bez uszkodzenia wentylatora i tego układu.

#### Artykuł 5

### Procedura weryfikacji do celów nadzoru rynku

Podczas przeprowadzania kontroli w ramach nadzoru rynku, o których mowa w art. 3 ust. 2 dyrektywy 2009/125/WE, organy państw członkowskich stosują procedurę weryfikacji określoną w załączniku IV do niniejszego rozporządzenia.

#### Artykuł 6

### Obejście przepisów

1. Producenci, importerzy ani upoważnieni przedstawiciele nie mogą wprowadzać do obrotu ani oddawać do użytku produktów zaprojektowanych w taki sposób, aby zmieniły swoje działanie lub właściwości podczas badania w celu uzyskania korzystniejszego wyniku w odniesieniu do którejkolwiek z wartości deklarowanych parametrów regulowanych niniejszym rozporządzeniem. Obejmuje to między innymi produkty zaprojektowane tak, aby były w stanie wykryć, że są badane, przez rozpoznanie warunków badania lub cyklu badania i automatycznie zmienić swoje działanie lub właściwości w odpowiedzi na nie, oraz produkty domyślnie ustawione tak, aby zmienić swoje działanie lub właściwości w czasie badania.
2. Producenci, importerzy ani upoważnieni przedstawiciele nie mogą zalecać konkretnych instrukcji dotyczących badań, które to instrukcje skutkują zmianą działania lub właściwości produktów w celu uzyskania korzystniejszego wyniku w odniesieniu do którejkolwiek z wartości deklarowanych parametrów regulowanych niniejszym rozporządzeniem. Obejmuje to między innymi zalecenie ręcznej modyfikacji produktu w ramach przygotowania do badania, która prowadzi do zmiany działania lub właściwości produktu w porównaniu z jego normalnym użytkowaniem i obsługą przez użytkownika końcowego.
3. Producenci, importerzy ani upoważnieni przedstawiciele nie mogą wprowadzać do obrotu ani oddawać do użytku produktów zaprojektowanych w taki sposób, aby w krótkim czasie po oddaniu do użytku zmieniły swoje działanie lub właściwości w sposób prowadzący do pogorszenia którejkolwiek z wartości deklarowanych dla parametrów regulowanych niniejszym rozporządzeniem.

#### Artykuł 7

### Orientacyjne poziomy odniesienia

Orientacyjne poziomy odniesienia dla najefektywniejszych wentylatorów dostępnych na rynku w chwili przyjęcia niniejszego rozporządzenia określono w załączniku V.

#### Artykuł 8

### Przegląd

Najpóźniej do dnia 27 lipca 2030 r. Komisja dokona przeglądu niniejszego rozporządzenia w kontekście postępu technologicznego i przedstawi wyniki tej oceny, w tym, w stosownych przypadkach, projekt zmiany rozporządzenia, forum konsultacyjnemu. Przegląd ten obejmuje w szczególności ocenę:

- czy właściwe jest dokonanie przeglądu wskaźników z zastosowaniem rozszerzonego i neutralnego technologicznie podejścia do produktu, w tym wskaźnika wydajności obciążenia częściowego,



- czy należy zmienić wartości graniczne efektywności stosownie do nowych wskaźników i postępu technologicznego,
- znaczenia regulacji wentylatorów o mocy elektrycznej poniżej 125 W, wentylatorów obiegowych i dużych wentylatorów poprawiających komfort,
- znaczenia regulacji wentylatorów strumieniowych o mocy elektrycznej poniżej 750 W,
- efektywnego gospodarowania zasobami, możliwości naprawy, ponownego wykorzystania i recyklingu, zawartości materiałów z recyklingu i trwałości,
- znaczenia zwolnień określonych w art. 1,
- znaczenia przepisów dotyczących obejścia przepisów określonych w art. 6;
- potencjału druku 3D elementów,
- czy należy zmienić wymogi dotyczące przechowywania informacji o produkcie ze względu na ewentualne wprowadzenie cyfrowego paszportu produktu,
- znaczenia wymogu posiadania etykiety energetycznej.

#### Artykuł 9

#### **Uchylenie i przepisy przejściowe**

1. Rozporządzenie (UE) nr 327/2011 traci moc ze skutkiem od dnia 24 lipca 2026 r. Załączniki I, II i III do tego rozporządzenia stosuje się jednak nadal do dnia 24 lipca 2037 r. w odniesieniu do wentylatorów zintegrowanych z innymi produktami oraz w odniesieniu do wentylatorów zamiennych.
2. Egzemplarze modeli wprowadzonych do obrotu w okresie od dnia 24 lipca 2024 r. do dnia 24 lipca 2026 r., które są zgodne z przepisami niniejszego rozporządzenia, uznaje się za spełniające wymogi rozporządzenia (UE) nr 327/2011.

#### Artykuł 10

#### **Wejście w życie i stosowanie**

Niniejsze rozporządzenie wchodzi w życie dwudziestego dnia po jego opublikowaniu w *Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej*.

Niniejsze rozporządzenie stosuje się od dnia 24 lipca 2026 r. Art. 6 i art. 9 ust. 2 stosuje się jednak od dnia 24 lipca 2024 r.

Niniejsze rozporządzenie wiąże w całości i jest bezpośrednio stosowane we wszystkich państwach członkowskich.

Sporządzono w Brukseli dnia 3 lipca 2024 r.

W imieniu Komisji  
Przewodnicząca  
Ursula VON DER LEYEN

## ZAŁĄCZNIK I

## DEFINICJE STOSOWANE NA POTRZEBY ZAŁĄCZNIKÓW

- 1) „kategoria pomiarowa” oznacza konfigurację prób, pomiarów lub użytkowania, określającą warunki na wlocie i wylocie z badanego wentylatora;
- 2) „kategoria pomiarowa A” oznacza konfigurację, w której pomiary wykonuje się przy wolnym wlocie i wylocie z wentylatora oraz w przegrodzie między strefą wlotu i wylotu;
- 3) „kategoria pomiarowa B” oznacza konfigurację, w której pomiary wykonuje się przy wolnym wlocie i przewodzie powietrznym przyłączonym do wylotu z wentylatora oraz w przegrodzie między strefą wlotu i wylotu;
- 4) „kategoria pomiarowa C” oznacza konfigurację, w której pomiary wykonuje się przy przewodzie powietrznym przyłączonym do wlotu wentylatora i wolnym wylocie oraz w przegrodzie między strefą wlotu i wylotu;
- 5) „kategoria pomiarowa D” oznacza konfigurację, w której pomiary wykonuje się przy przewodzie powietrznym przyłączonym do wlotu wentylatora i wylotu oraz w przegrodzie między strefą wlotu i wylotu;
- 6) „kategoria pomiarowa E” oznacza konfigurację, w której pomiary wykonuje się przy wolnym wlocie i wylocie z wentylatora, ale nie w przegrodzie między strefą wlotu i wylotu;
- 7) „kategoria sprawności” oznacza postać energii strumienia gazu wyrzucanego z wentylatora, stosowaną do określenia sprawności energetycznej wentylatora, z rozróżnieniem dla wszystkich wentylatorów z wyjątkiem wentylatorów strumieniowych na sprawność „statyczną” lub „całkowitą”, w zależności od tego, czy moc użyteczna wentylatora została określona przy użyciu odpowiednio ciśnienia statycznego wentylatora czy ciśnienia wentylatora;
- 8) „sprawność wentylatora” ( $\eta$ ) oznacza stosunek mocy użytecznej wyjściowej wentylatora  $P_u$  i elektrycznej mocy wejściowej  $P_e$ , wyrażonych w W i określonych w BEP, pomnożony przez współczynniki korygujące dla konwersji mocy  $C_p$ , kompensacji obciążenia częściowego  $C_c$  i kompensacji osłony  $C_{guard}$ , z rozróżnieniem na sprawność „statyczną” lub „całkowitą” w zależności od tego, czy moc użyteczna wentylatora  $P_u$  została określona odpowiednio na podstawie ciśnienia statycznego wentylatora czy ciśnienia wentylatora, zgodnie z pkt 6.1 załącznika III;
- 9) „moc użyteczna wentylatora” ( $P_u$ ), w W, oznacza iloczyn objętościowego natężenia przepływu  $q_v$ , w  $m^3/s$ , i stosowanej różnicy ciśnienia na wlocie i wylocie wentylatora  $\Delta p$  (ciśnienia wentylatora lub ciśnienia statycznego wentylatora), wyrażonej w Pa, przy czym obie te wartości są określane w BEP, z rozróżnieniem na „statyczną” lub „całkowitą” moc użyteczną wentylatora w zależności od tego, czy moc użyteczna wentylatora została określona przy użyciu odpowiednio ciśnienia statycznego wentylatora czy ciśnienia wentylatora;
- 10) „elektryczna moc wejściowa” ( $P_e$ ), wyrażona w W, oznacza elektryczną moc wejściową w BEP lub  $T_m$  mierzoną na głównych zaciskach silnika lub układu bezstopniowej regulacji prędkości obrotowej, jeśli jest zainstalowany;
- 11) „korekta konwersji mocy” ( $C_p$ ) oznacza współczynnik korygujący strat konwersji mocy, określony zgodnie z pkt 6 załącznika III;
- 12) „kompensacja obciążenia częściowego” ( $C_c$ ) oznacza współczynnik korygujący przy częściowym obciążeniu, określony zgodnie z pkt 6 załącznika III;
- 13) „kompensacja osłony” ( $C_{guard}$ ) oznacza współczynnik korygujący, określony zgodnie z pkt 6 załącznika III, który może być stosowany przy obliczaniu sprawności wentylatora, w przypadku gdy wentylator jest wyposażony w zamontowane na stałe osłony ochronne, których nie można zdjąć bez uniemożliwienia działania wentylatora;
- 14) „objętościowe natężenie przepływu” ( $q_v$ ), wyrażone w  $m^3/s$ , oznacza objętość gazu wypartą w jednostce czasu przez wentylator, której wartość oblicza się na podstawie masowego natężenia przepływu, zazwyczaj przy użyciu standardowego powietrza o gęstości  $\rho$  wynoszącej domyślnie  $1\ 200\ kg/m^3$ ;
- 15) „ciśnienie całkowite” ( $p_{tot}$ ), wyrażone w Pa, oznacza ciśnienie obliczone na podstawie ciśnienia bezwzględne i ciśnienia dynamicznego;
- 16) „ciśnienie bezwzględne” ( $p$ ), wyrażone w Pa, oznacza ciśnienie mierzone w odniesieniu do zera bezwzględne;
- 17) „ciśnienie dynamiczne” ( $p_d$ ), wyrażone w Pa, oznacza ciśnienie obliczone na podstawie prędkości i gęstości;
- 18) „ciśnienie statyczne wentylatora” ( $p_{st}$ ), wyrażone w Pa, oznacza różnicę między ciśnieniem statycznym na wylocie wentylatora a ciśnieniem spiętrzenia na wlocie wentylatora lub, gdy zjawisko ściśliwości nie jest czynnikiem, różnicę między ciśnieniem statycznym na wylocie wentylatora a ciśnieniem całkowitym na wlocie wentylatora. Ciśnienie to jest wielokierunkową siłą działającą na jednostkę powierzchni na wylocie wentylatora i oblicza się je zazwyczaj poprzez pomiar ciśnienia spiętrzenia w (cylindrycznym) otworze o odpowiedniej geometrii i wymiarach, w ścianie kanału lub za pomocą odpowiedniego przyrządu pomiarowego prostopadle do kierunku przepływu gazu;

- 19) „ciśnienie wentylatora” ( $p_f$ ), wyrażone w Pa, oznacza różnicę między ciśnieniem spiętrzenia na wylocie i wylocie wentylatora lub, gdy zjawisko ściśliwości nie jest czynnikiem, różnicę między ciśnieniem całkowitym na wylocie i wlocie wentylatora. Ciśnienie to jest kierunkową siłą działającą na jednostkę powierzchni na wylocie wentylatora i oblicza się je zazwyczaj poprzez pomiar ciśnienia spiętrzenia w (cylicydrycznym) otworze o odpowiedniej geometrii i wymiarach zwróconym w kierunku przepływu gazu;
- 20) „ciśnienie spiętrzenia” ( $p_{sg}$ ), wyrażone w Pa, oznacza ciśnienie mierzone w punkcie znajdującym się w przepływającym gazie, jak gdyby stał się on nieruchomy na skutek procesu, w którym nie dochodzi do przeniesienia ciepła lub materii;
- 21) „współczynnik sprawności” oznacza parametr obliczeniowy stosowany przy wyznaczaniu minimalnej sprawności energetycznej wentylatora o określonej elektrycznej mocy wejściowej w BEP lub w  $T_m$  (wyrażany jako „N” w obliczeniach sprawności energetycznej wentylatora);
- 22) „minimalna sprawność wentylatora” ( $\eta_{min}$ ) oznacza sprawność wentylatora, jaką należy osiągnąć w celu spełnienia wymogów, obliczaną jako wynik odpowiedniego równania w załączniku II, przy zastosowaniu odpowiedniej liczby całkowitej  $N$  współczynnika sprawności i elektrycznej mocy wejściowej  $P_e$  wentylatora wyrażonej w kW w jego BEP;
- 23) „minimalna sprawność wentylatora strumieniowego” ( $\eta_{r,min}$ ) oznacza sprawność wentylatora, jaką należy osiągnąć w celu spełnienia wymogów, obliczaną jako wynik odpowiedniego równania w załączniku II, przy zastosowaniu odpowiedniej liczby całkowitej  $N$  współczynnika sprawności i elektrycznej mocy wejściowej  $P_e$  wentylatora wyrażonej w kW dla jego zmierzonego ciągu;
- 24) „zmierny ciąg” ( $T_m$ ) oznacza zmierzony ciąg wentylatora strumieniowego, wyrażony w N, oceniany zgodnie z kategorią pomiarową E i przeliczony na gęstość 1,2;
- 25) „sprawność wentylatora strumieniowego”  $\eta_r(T)$  oznacza moc użyteczną wyjściową wentylatora uzyskaną na podstawie zmierzonego ciągu wentylatora strumieniowego podzieloną przez elektryczną moc wejściową  $P_e$ , pomnożoną przez współczynniki korygujące konwersji mocy  $C_p$ , kompensacji obciążenia częściowego  $C_c$  i kompensacji osłony  $C_{guard}$ , zgodnie z pkt 6.2 załącznika III;
- 26) „prędkość właściwa” ( $\sigma_{BEP}$ ) oznacza stosunek między objętościowym natężeniem przepływu a ciśnieniem wentylatora jako bezwymiarową liczbę charakterystyczną określoną w BEP, zgodnie z pkt 8 załącznika III;
- 27) „wentylator niskoszumowy” oznacza wentylator osiowy o elektrycznej mocy wejściowej co najmniej 10 kW i maksymalnej charakterystycznej wartości emisji hałasu  $L \leq 32$  dB(A) w BEP;
- 28) „wentylator podwójnego zastosowania” oznacza wentylator przeznaczony zarówno do wentylacji w normalnych warunkach, jak i do użytku w sytuacjach nadzwyczajnych, jak określono w art. 1 ust. 3 lit. b);
- 29) „wentylator rewersyjny” oznacza wentylator, w którym w przypadku odwrócenia kierunku przepływu można osiągnąć co najmniej 80 % nominalnego objętościowego natężenia przepływu osiąganego przez wentylator w kierunku przednim;
- 30) „wentylator niestandardowy” oznacza wentylator o niestandardowej konstrukcji przeznaczony dla konkretnego klienta lub objęty szczególną umową w odniesieniu do jednego istotnego elementu lub większej liczby istotnych elementów oraz punktu pracy lub zakresu pracy określonego przez klienta/w umowie. Takie wentylatory dostarczane są wyłącznie danemu klientowi/w ramach danej umowy. Szczegółowych informacji dotyczących takich wentylatorów nie zamieszcza się w katalogach, mediach internetowych ani ogólnych narzędziach wyboru. Szczegółowe informacje dotyczące wydajności są charakterystyczne dla danego zastosowania i klienta/umowy;
- 31) „wentylator o krytycznym znaczeniu dla bezpieczeństwa” oznacza wentylator, który został zaprojektowany, zweryfikowany, certyfikowany i wyprodukowany zgodnie z Rozporządzeniem (UE) nr 305/2011 albo Dyrektywą 2014/34 odnoszącą się do urządzeń i systemów ochronnych przeznaczonych do użytku w atmosferze potencjalnie wybuchowej;
- 32) „profesjonalny serwis naprawczy” oznacza podmiot gospodarczy lub przedsiębiorstwo, które świadczy usługi w zakresie naprawy i profesjonalnej konserwacji wentylatorów;
- 33) „autoryzowany przez producenta profesjonalny serwis naprawczy” oznacza profesjonalny serwis naprawczy upoważniony przez producenta, importera lub autoryzowanego przedstawiciela do naprawy wentylatorów o krytycznym znaczeniu dla bezpieczeństwa wprowadzanych przez nich do obrotu;
- 34) „części zużywające się (elementy protektorowe)” oznaczają części, które zostały celowo zaprojektowane w taki sposób, aby zużywały się w celu spełniania wymogów zamierzonego zastosowania wentylatora. Na przykład w przypadku gdy wentylator jest używany w środowisku ściernym, może on szybko ulec uszkodzeniu w wyniku ścierania. Niektóre części są zaprojektowane jako elementy protektorowe w celu ochrony innych obszarów krytycznych i są przeznaczone do częstszej wymiany;

- 35) „narzędzie zastrzeżone” oznacza narzędzie, które nie jest powszechnie dostępne i które zostało specjalnie zaprojektowane, aby spełniać funkcję, której nie można bezpiecznie lub niezawodnie osiągnąć za pomocą powszechnie dostępnego narzędzia;
  - 36) „prędkość własna” oznacza prędkość obrotową wentylatora, gdy wentylator pracuje w warunkach nominalnego lub znamionowego zasilania silnika;
  - 37) „gwarancja” oznacza każde zobowiązanie producenta, importera lub upoważnionego przedstawiciela wobec konsumenta do: a) zwrotu zapłaconej ceny; lub b) wymiany, naprawy wentylatorów lub zajęcia się nimi w inny sposób, jeśli nie są one zgodne ze specyfikacjami określonymi w oświadczeniu gwarancyjnym lub w stosownej reklamie;
  - 38) „część zamienna” oznacza odrębną część, która może zastąpić część pełniącą taką samą lub podobną funkcję w wentylatorze;
  - 39) „wentylator zamienny” oznacza wentylator przeznaczony do zastąpienia odpowiedniego istniejącego wentylatora, który jest zintegrowany z produktem.
-

## ZAŁĄCZNIK II

## WYMOGI DOTYCZĄCE EKOPROJEKTU DLA WENTYLATORÓW

Wentylatory muszą spełniać wymogi dotyczące ekoprojektu określone w pkt 1–5 niniejszego załącznika, z wyjątkiem wentylatorów spełniających wszystkie poniższe kryteria:

- a) są zintegrowane lub wprowadzone do obrotu wyłącznie w celu zintegrowania z innymi produktami;
- b) są wprowadzane do obrotu w ciągu pierwszego roku od daty rozpoczęcia stosowania niniejszego rozporządzenia;
- c) spełniają wymogi określone w załączniku I do rozporządzenia (UE) nr 327/2011, przy zastosowaniu metod obliczeniowych określonych w załączniku II do tego rozporządzenia, i zostały zweryfikowane przez organy nadzoru rynku zgodnie z załącznikiem III do tego rozporządzenia, zgodnie z deklaracją zgodności wentylatora.
- d) pierwszy egzemplarz danego modelu jest wprowadzony do obrotu przed dniem 24 lipca 2026 r.

Do dnia 24 lipca 2037 r. wentylatory zamiennie zastępujące wentylatory wprowadzone do obrotu przed dniem 24 lipca 2026 r. lub do dnia ostatniego wprowadzenia do obrotu ostatniego egzemplarza danego modelu, wentylatory spełniające kryteria a)–d) powyżej i zintegrowane z produktem są jednak zwolnione z wymogów podkreślonych w pkt 1–5, pod warunkiem że:

- a) w zakresie produktów oferowanych przez producenta/importera/autoryzowanego przedstawiciela nie ma wentylatora zastępczego nadającego się do zintegrowania z danym produktem, który jest zgodny z niniejszym rozporządzeniem;
- b) spełniają one wymogi informacyjne określone w pkt 6;
- c) spełniają one wymogi określone w pkt 2 załącznika I do rozporządzenia (UE) nr 327/2011, które obowiązywały w dniu wprowadzenia do obrotu wentylatora, który mają zastąpić, przy zastosowaniu metod obliczeniowych określonych w załączniku II do tego rozporządzenia, i zostały zweryfikowane przez organy nadzoru rynku zgodnie z załącznikiem III do tego rozporządzenia.

### 1. Wymogi w zakresie minimalnej sprawności wentylatora

Ze skutkiem od dnia 24 lipca 2026 r. r. stosuje się następujące zasady:

1. Sprawność wentylatorów ( $\eta$ ), z wyjątkiem wentylatorów strumieniowych, wentylatorów poprzecznych i wentylatorów, o których mowa w pkt 7, powinna być równa lub większa od minimalnej sprawności wentylatora ( $\eta_{\min}$ ), która jest funkcją elektrycznej mocy wejściowej  $P_e$  (w kW) i minimalnego współczynnika sprawności  $N$ , zgodnie z następującymi równaniami:

— dla wentylatorów o  $P_e < 10$  kW:  $\eta_{\min} = 4,56 \ln(P_e) - 10,5 + N$  [%];

— dla wentylatorów o  $P_e \geq 10$  kW:  $\eta_{\min} = 1,1 \ln(P_e) - 2,6 + N$  [%].

2. Sprawność wentylatorów strumieniowych ( $\eta_r$ ) musi być równa lub większa od minimalnej sprawności wentylatora strumieniowego ( $\eta_{r,\min}$ ), która jest funkcją elektrycznej mocy wejściowej  $P_e$  (w kW) i minimalnego współczynnika sprawności  $N$ , zgodnie z następującymi równaniami:

— dla wentylatorów strumieniowych o  $P_e \geq 750$  W i  $< 10$  kW:  $\eta_{r,\min} = 7,32 \ln(P_e) - 21,25 + N$  [%];

— dla wentylatorów strumieniowych o  $P_e \geq 10$  kW:  $\eta_{r,\min} = 1,73 \ln(P_e) - 8,35 + N$  [%].

3. Sprawność całkowita wentylatorów poprzecznych (B, D) powinna wynosić co najmniej 0,21 (21 %) w pełnym zakresie mocy.
4. Sprawność wentylatora ustala się zgodnie z metodami pomiarów i obliczeń określonymi w załączniku III.

Z wyjątkiem wentylatorów poprzecznych, wartości minimalnego współczynnika sprawności  $N$  są określone w Tabeli 1 odpowiednio dla typu wentylatora, kategorii sprawności (statyczna lub całkowita) i kategorii pomiarowej (od A do E).

Tabela 1

**Minimalne współczynniki sprawności**

Typ wentylatora	Kategoria pomiarowa	Kategoria sprawności (ciśnienie)	Minimalne współczynniki sprawności (N)
Wentylatory osiowe	A, C	statyczna	50
	B, D	całkowita	64
Wentylatory promieniowe zakrzywione do przodu < 5 kW i wentylatory promieniowe odchylone do tyłu	A, C	statyczna	52
	B, D	całkowita	57
Inne wentylatory promieniowe	A, C	statyczna	64
	B, D	całkowita	67
Wentylatory o przepływie mieszanym	A, C	statyczna	$57 + 7 \cdot (\alpha - 45) / 25$
	B, D	całkowita	67
Wentylatory strumieniowe $\geq 750$ W	E		50

- Do obliczenia minimalnego współczynnika sprawności N dla wentylatorów o przepływie mieszanym wykorzystuje się kąt przepływu gazu w wentylatorze  $\alpha$ , w stopniach zaokrąglonych do najbliższej liczby całkowitej, ustalony zgodnie z pkt 4 załącznika III.
- W przypadku wentylatorów o następujących właściwościach wartości minimalnych współczynników sprawności N określone w tabeli 1 należy pomnożyć przez odpowiedni(-e) współczynnik(-i), stosownie do przypadku:

Charakterystyka wentylatorów	Wartość czynnika
Wentylatory podwójnego zastosowania przeznaczone zarówno do wentylacji w normalnych warunkach, jak i do użytku w sytuacjach nadzwyczajnych, jak określono w art. 1 ust. 3 lit. b)	0,9
Wentylatory rewersyjne	0,85
Wentylatory niskosumowe	0,9

- W przypadku wentylatorów promieniowych o prędkości właściwej  $\sigma_{BEP} < 0,12$ , elektrycznej mocy wejściowej  $P_e < 10$  kW, kategorii pomiarowej B lub D i kategorii sprawności „całkowita” minimalna sprawność wentylatora ( $\eta_{min}$ ) jest funkcją  $\sigma_{BEP}$  obliczaną w następujący sposób:  $\eta_{min} = 2,95 \cdot \sigma_{BEP} + 0,2$ .

**2. Wymogi dotyczące informacji o produkcie dla wentylatorów**

- Ze skutkiem od dnia 24 lipca 2026 r. informacje o wentylatorach określone w pkt 2 lit. a)–o) są umieszczane w widocznym miejscu:
  - w karcie danych technicznych lub instrukcji obsługi dostarczonej wraz z wentylatorem, chyba że wraz z wentylatorem dostarczono link internetowy lub kod QR odsyłający do strony internetowej z bezpłatnym dostępem, o której mowa w lit. c). Obok linku lub kodu QR wyświetla się piktogram zgodny z normą ISO 7000:2019 nr ref. 1641;
  - dokumentację techniczną do celów oceny zgodności zgodnie z art. 4, w kolejności wymienionej w pkt 2 lit. a)–q), nie trzeba powtarzać dokładnego brzmienia, informacje można przedstawić za pomocą wykresów, rysunków lub symboli zamiast tekstu;
  - bezpłatnie dostępnych stronach internetowych producenta wentylatora, jego autoryzowanego przedstawiciela lub importera przez okres co najmniej 20 lat od wprowadzenia do obrotu ostatniego egzemplarza danego modelu.

2. Wymaga się przedstawienia następujących informacji:
- a) typ wentylatora: wybierz jeden z następujących typów: wentylator osiowy, wentylator promieniowy zakrzywiony do przodu, wentylator promieniowy zakrzywiony do tyłu, wentylator promieniowy odchylony do tyłu, wentylator poprzeczny, wentylator o przepływie mieszanym, wentylator strumieniowy;
  - b) sprawność wentylatora ( $\eta$  lub  $\eta_v$ ), jako liczba zaokrąglona do trzeciego miejsca po przecinku, albo jako wartość procentowa (z symbolem „%”) zaokrąglona do najbliższego miejsca po przecinku;
  - c) czy w obliczeniu sprawności wentylatora uwzględniono zastosowanie układu regulacji prędkości obrotowej, a jeżeli tak, to czy układ regulacji prędkości obrotowej jest trwale połączony z wentylatorem czy też zachodzi konieczność domontowania do wentylatora;
  - d) kategoria pomiarowa stosowana do określenia sprawności wentylatora (A–E);
  - e) kategoria sprawności (statyczna lub całkowita), z wyjątkiem wentylatorów strumieniowych;
  - f) współczynnika sprawności  $N$  w BEP lub  $T_m$ , z wyjątkiem wentylatorów poprzecznych;
  - g) elektryczna moc wejściowa  $P_e$  (w kW, w zaokrągleniu do najbliższego trzeciego miejsca po przecinku), objętościowe natężenie przepływu  $q_v$  (w  $m^3/h$  zaokrąglone do najbliższej liczby całkowitej lub alternatywnie, gdy natężenie przepływu wynosi  $\geq 0,50 m^3/s$  w  $m^3/s$  zaokrąglone do najbliższej drugiej liczby po przecinku) oraz stosowana różnica ciśnień  $\Delta p$  (w Pa, zaokrąglona do najbliższej liczby całkowitej) w BEP lub  $T_m$ ;
  - h) cechy szczególne: wybierz co najmniej jedną z następujących opcji: wentylator podwójnego zastosowania, wentylator rewersyjny, wentylator niskoszumowy;
  - i) napięcie prądu stałego poniżej 100 V, z odpowiedzią „tak” lub „nie”;
  - j) wykaz wszystkich istotnych elementów dostarczonych wraz z wentylatorem;
  - k) prędkość właściwa  $\sigma_{BEP}$ , wyłącznie w przypadku wentylatorów promieniowych o prędkości właściwej  $\sigma_{BEP} < 0,12$ , elektrycznej mocy wejściowej  $P_e < 10$  kW, kategorii pomiarowej B lub D i „całkowitej” kategorii sprawności;
  - l) prędkość wentylatora w obrotach na minutę (w obr./min, zaokrąglona do najbliższej liczby całkowitej) w BEP lub  $T_m$ ;
  - m) współczynnik charakterystyczny, w zaokrągleniu do najbliższego drugiego miejsca po przecinku;
  - n) nazwa producenta, zarejestrowana nazwa handlowa lub zarejestrowany znak towarowy, a także adres, pod którym można się z nimi kontaktować;
  - o) identyfikator modelu oraz, w stosownych przypadkach, inne kody i oznaczenia wystarczające do jednoznacznej i łatwej identyfikacji produktu;
  - p) informacje istotne dla ułatwienia demontażu, recyklingu lub usuwania po zakończeniu eksploatacji;
  - q) informacje istotne do celów minimalizacji oddziaływania na środowisko i zapewnienia optymalnej długości okresu eksploatacji odnoszące się do montażu, eksploatacji i obsługi technicznej wentylatora.

W przypadku wentylatorów niestandardowych informacje wymienione w lit. a)–q) podaje się w ofertach handlowych udostępnianych klientom, a nie na ogólnodostępnych stronach internetowych.

Informacje wymienione w pkt 2 lit. a), b), c), d), e) i f) oraz rok produkcji muszą być trwale oznaczone na tabliczce znamionowej wentylatora lub w jej pobliżu, a w przypadku pkt 2 lit. c) w stosownym przypadku wymaga się użycia jednego z następujących sformułowań:

- „Wymaga się montażu układu bezstopniowej regulacji prędkości obrotowej dla wentylatora”,
- „Układ bezstopniowej regulacji prędkości obrotowej stanowi element konstrukcji wentylatora”.

Producent zamieszcza w podręczniku użytkownika informacje o szczególnych środkach ostrożności zalecanych przy montażu, instalacji i czynnościach obsługowych, w tym czyszczeniu.

### 3. Wymogi informacyjne przy częściowym obciążeniu lub w określonych warunkach pracy

Ze skutkiem od dnia 24 lipca 2027 r stosuje się następujące wymogi:

1. do wszystkich wentylatorów, z wyjątkiem wentylatorów niestandardowych, wentylatorów strumieniowych i wentylatorów z silnikami wielobiegowymi:

W przypadku wentylatorów, z wyjątkiem wentylatorów niestandardowych, wentylatorów strumieniowych i wentylatorów z silnikami wielobiegowymi, należy podać wydajność operacyjną wentylatora przy częściowym obciążeniu. Należy to opisać za pomocą co najmniej trzech krzywych wydajności przy różnych prędkościach: jednej przy podanej prędkości własnej, jednej przy niższej prędkości wynoszącej od 40 % do 50 % prędkości własnej oraz jednej dodatkowej pośrodku ( $\pm 10$  punktów procentowych) dwóch pozostałych. Można przedstawić więcej niż trzy krzywe, w tym przy dowolnych prędkościach, również niższych niż 40 %.

Krzywe wydajności powinny obejmować wystarczającą liczbę punktów kontrolnych, aby umożliwić wykreślenie krzywej charakterystycznej w normalnym zakresie roboczym.

Informacje na temat krzywych mogą mieć formę cyfrową, taką jak oprogramowanie selekcyjne lub katalog online. Należy podać wartości przepływu objętościowego, ciśnienia, mocy elektrycznej, prędkości obrotowej wentylatora i sprawności dla poszczególnych punktów kontrolnych.

Informacje te są udostępniane:

- a) w arkuszu danych technicznych lub instrukcji obsługi dostarczonych wraz z wentylatorem, chyba że wraz z wentylatorem dostarczono link internetowy lub kod QR do tej informacji. Obok linku lub kodu QR wyświetla się piktogram zgodny z normą ISO 7000:2019 nr ref. 1641;
- b) w dokumentacji technicznej do celów oceny zgodności na podstawie art. 4;
- c) na ogólnodostępnych stronach internetowych producenta wentylatora, jego upoważnionego przedstawiciela lub importera.

2. W przypadku wentylatorów niestandardowych, z wyjątkiem wentylatorów strumieniowych:

Należy podać wydajność lub krzywą wydajności wentylatorów niestandardowych w określonym(-ych) punkcie (-ach) pracy lub zakresie(-ach) pracy. Krzywa wydajności powinna obejmować wystarczającą liczbę punktów kontrolnych, aby umożliwić wykreślenie krzywej charakterystycznej w normalnym zakresie roboczym. Dla poszczególnych punktów kontrolnych należy podać wartości przepływu objętościowego, ciśnienia, mocy elektrycznej i sprawności.

Informacje te są udostępniane:

- a) w ofertach handlowych przekazywanych klientom lub w arkuszu danych technicznych lub instrukcji obsługi dostarczonych wraz z wentylatorem, chyba że wraz z układem bezstopniowej regulacji obrotów dostarczono link internetowy lub kod QR do tej informacji. Obok linku lub kodu QR wyświetla się piktogram zgodny z normą ISO 7000:2019 nr ref. 1641;
- b) w dokumentacji technicznej do celów oceny zgodności na podstawie art. 4.

3. W przypadku wentylatorów strumieniowych:

należy podać wydajność operacyjną wentylatora przy częściowym obciążeniu:

- a) w przypadku wentylatorów strumieniowych z silnikiem jednobiegowym nie występuje praca przy częściowym obciążeniu, zatem informacje o częściowym obciążeniu nie są wymagane;
- b) w przypadku wentylatorów strumieniowych bez układów bezstopniowej regulacji prędkości obrotowej lub nieprzeznaczonych do użytku z takimi układami, ale wyposażonych w silnik wielobiegowy pracujący ze stałą prędkością, dodatkowy punkt pracy znajduje się na poziomie niższych ustawień prędkości;
- c) w przypadku wentylatorów strumieniowych z układem bezstopniowej regulacji prędkości obrotowej lub przeznaczonych do użycia z takim układem dodatkowe punkty danych powinny być na poziomie 30 % i 50 % prędkości własnej.

W odniesieniu do każdego punktu pracy publikowane dane obejmują co najmniej ciąg, elektryczną moc wejściową, prędkość obrotową i sprawność.



Informacje te są udostępniane:

- a) w arkuszu danych technicznych lub instrukcji obsługi dostarczonych wraz z wentylatorem, chyba że wraz z wentylatorem dostarczono link internetowy lub kod QR do tej informacji. Obok linku lub kodu QR wyświetla się piktogram zgodny z normą ISO 7000:2019 nr ref. 1641;
- b) w dokumentacji technicznej do celów oceny zgodności na podstawie art. 4;
- c) na ogólnodostępnych stronach internetowych producenta wentylatora, jego upoważnionego przedstawiciela lub importera.

W przypadku niestandardowych wentylatorów strumieniowych informacje podaje się w ofertach handlowych udostępnianych klientom, a nie na ogólnodostępnych stronach internetowych.

4. W przypadku wentylatorów z silnikami wielobiegowymi, z wyjątkiem wentylatorów strumieniowych, krzywe należy podać dla prędkości właściwej i prędkości minimalnej silnika dostępnych dla klienta w takich samych warunkach, jak podkreślono w pkt 1 i 2, w zależności od tego, czy dany wentylator jest wentylatorem niestandardowym.

#### 4. Wymogi dotyczące zasobooszczędności

W przypadku wentylatorów, które są specjalnie zaprojektowane i wprowadzane do obrotu wyłącznie w celu zintegrowania z określonymi produktami związanymi z energią objętymi wymogami dotyczącymi ekoprojektu w odniesieniu do dostępności części zamiennych, zamiast wymogów określonych w niniejszym punkcie stosuje się przepisy szczegółowe rozporządzenia wykonawczego mającego zastosowanie do danego produktu, przez czas w nim określony.

W przypadku wentylatorów niestandardowych, w odniesieniu do których w umowie określono dostępność części zamiennych i które nie są objęte poprzednim akapitem, nie mają zastosowania żadne szczególne wymagania.

W przypadku innych wentylatorów następujące wymogi będą miały zastosowanie od dnia 24 lipca 2026 r.:

##### 1. Dostępność części zamiennych i aktualizacje oprogramowania

- a) W przypadku wszystkich modeli, których egzemplarze są wprowadzane do obrotu od dnia 24 lipca 2026 r., producenci, importerzy lub autoryzowani przedstawiciele wentylatorów, innych niż wentylatory o krytycznym znaczeniu dla bezpieczeństwa, udostępniają profesjonalnym serwisom naprawczym co najmniej następujące części zamienne, jeśli stanowią one część wentylatora, w postaci pojedynczych elementów lub w zestawie, gdy są zintegrowane w postaci, w jakiej zostały pierwotnie dostarczone:
  - 1) silniki, których moc znamionowa jest niższa niż 10 kW;
  - 2) szczotki silnika;
  - 3) wirniki;
  - 4) elementy stojana;
  - 5) elementy napędu mechanicznego;
  - 6) układy bezstopniowej regulacji prędkości obrotowej;
  - 7) czujniki;
  - 8) części zużywające się (elementy protektorowe);
  - 9) złącza i osprzęt wymagane do zainstalowania tych części zamiennych;
  - 10) łożyska wentylatora;
  - 11) łożyska silnika, gdy wentylator jest zintegrowany z silnikiem o mocy powyżej 1 kW.
- b) W przypadku wszystkich modeli, których egzemplarze są wprowadzane do obrotu od dnia 24 lipca 2026 r., producenci, importerzy lub autoryzowani przedstawiciele wentylatorów o krytycznym znaczeniu dla bezpieczeństwa, udostępniają autoryzowanym przez producenta profesjonalnym serwisom naprawczym co najmniej następujące części zamienne, jeśli stanowią one część wentylatora, w postaci pojedynczych elementów lub w zestawie, gdy są zintegrowane w postaci, w jakiej zostały pierwotnie dostarczone:
  - 1) silniki, których moc znamionowa jest niższa niż 10 kW;
  - 2) szczotki silnika;
  - 3) wirniki;

- 4) elementy stojana;
  - 5) elementy napędu mechanicznego;
  - 6) układy bezstopniowej regulacji prędkości obrotowej;
  - 7) czujniki;
  - 8) części zużywające się (elementy protektorowe);
  - 9) złącza i osprzęt wymagane do zainstalowania tych części zamiennych;
  - 10) łożyska wentylatora;
  - 11) łożyska silnika, gdy wentylator jest zintegrowany z silnikiem o mocy powyżej 1 kW.
- c) Dostępność części zamiennych, o których mowa w lit. a) i b), należy zapewnić przez minimalny okres rozpoczynający się najpóźniej 24 lipca 2028 r. lub dwa lata po wprowadzeniu do obrotu pierwszego egzemplarza danego modelu, w zależności od tego, która z tych dat jest późniejsza, i kończący się co najmniej 10 lat po wprowadzeniu do obrotu ostatniego egzemplarza danego modelu. W tym celu wykaz części zamiennych i procedura ich zamawiania są powszechnie dostępne na ogólnodostępnej stronie internetowej producenta, importera lub upoważnionego przedstawiciela co najmniej w tym samym okresie i począwszy od daty, o której mowa w niniejszym punkcie. W przypadku wentylatorów o krytycznym znaczeniu dla bezpieczeństwa strona internetowa zawierająca wykaz części zamiennych i procedura ich zamawiania oraz informacje dotyczące naprawy mogą być ograniczone nazwą użytkownika i hasłem do autoryzowanych przez producenta profesjonalnych serwisów naprawczych.

- d) Maksymalny czas dostawy części zamiennych:

W okresie, o którym mowa w lit. c), producent, importer lub autoryzowany przedstawiciel zapewnia dostawę części zamiennych w następujących ramach czasowych:

- 1) zgodnie z umową, w przypadku gdy istnieje umowa między producentem a użytkownikiem końcowym wentylatora;
  - 2) w przeciwnym razie, jak określono w informacjach o produkcie wentylatora i udostępniono na powszechnie dostępnych stronach internetowych;
  - 3) w przeciwnym razie nie później niż 6 tygodni po otrzymaniu zamówienia.
- e) Producenci, importerzy lub upoważnieni przedstawiciele zapewniają możliwość wymiany części zamienionych wymienionych w lit. a) i b) bez trwałego uszkodzenia produktu.
- f) Jeżeli producenci lub importerzy wentylatorów lub ich autoryzowani przedstawiciele udostępniają aktualizacje oprogramowania komputerowego i oprogramowania układowego, aktualizacje te pozostają dostępne przez okres co najmniej 10 lat od momentu wprowadzenia ostatniego egzemplarza danego modelu do obrotu, przy czym te aktualizacje oprogramowania komputerowego i oprogramowania układowego są oferowane bezpłatnie.

## 2. Dostęp do informacji dotyczących napraw:

- a) w trakcie okresu, o którym mowa w pkt 1 lit. c), producent, importer lub upoważniony przedstawiciel udostępnia profesjonalnym serwisom naprawczym informacje dotyczące naprawy wentylatora.

Na stronie internetowej producenta, importera lub upoważnionego przedstawiciela należy podać proces dla profesjonalnych serwisów naprawczych w celu wystąpienia z wnioskiem o uzyskanie dostępu do informacji. W celu zaakceptowania takiego wniosku producenci, importerzy lub upoważnieni przedstawiciele mogą jedynie zażądać od profesjonalnego serwisu naprawczego wykazania, że:

- 1) profesjonalny serwis naprawczy ma kompetencje techniczne w zakresie naprawy wentylatorów i spełnia wymogi stosownych przepisów dotyczących serwisów sprzętu elektrycznego w państwach członkowskich, w których prowadzi działalność. Odniesienie do urzędowego systemu rejestracji profesjonalnego serwisu naprawczego, jeżeli taki system istnieje w danym państwie członkowskim, uznaje się za dowód zgodności z niniejszym punktem;
- 2) profesjonalny serwis naprawczy posiada ubezpieczenie obejmujące odpowiedzialność z tytułu prowadzonej działalności, niezależnie od tego, czy jest to wymagane przez państwo członkowskie;

- b) producenci, importerzy lub upoważnieni przedstawiciele przyjmują lub odrzucają wniosek, o którym mowa w lit. a), w ciągu pięciu dni roboczych;
  - c) producenci, importerzy lub upoważnieni przedstawiciele mogą żądać opłat w uzasadnionej i proporcjonalnej wysokości za dostęp do informacji dotyczących napraw lub za regularne aktualizacje. Opłata jest w uzasadnionej wysokości, jeśli nie utrudnia dostępu poprzez brak uwzględnienia zakresu, w jakim profesjonalny serwis naprawczy wykorzystuje te informacje;
  - d) po zaakceptowaniu wniosku profesjonalny serwis naprawczy uzyskuje w ciągu jednego dnia roboczego dostęp do żądanych informacji dotyczących napraw. W stosownych przypadkach można przedstawić informacje dotyczące modelu równoważnego lub modelu z tej samej grupy;
  - e) informacje dotyczące napraw obejmują:
    - 1) jednoznaczny identyfikator urządzenia;
    - 2) schemat demontażu lub widok rozstrzelony umożliwiający wizualizację co najmniej udostępnionych części zamiennych;
    - 3) dokumentację techniczną zawierającą instrukcje dotyczące naprawy;
    - 4) wykaz urządzeń niezbędnych do napraw i badań, w tym szczegółowe informacje na temat wszelkich narzędzi zastrzeżonych wymaganych do naprawy;
    - 5) informacje dotyczące komponentu i diagnostyki (takie jak minimalne i maksymalne teoretyczne wartości pomiarów);
    - 6) schematy przewodów i połączeń elektrycznych;
    - 7) diagnostyczne kody błędów i usterek (w tym, w stosownych przypadkach, kody własne producenta);
    - 8) instrukcje instalacji odpowiedniego oprogramowania komputerowego i oprogramowania układowego, w tym oprogramowania służącego do resetowania;
    - 9) informacje dotyczące sposobu dostępu do rekordów danych dotyczących zgłoszonych awarii odnoszących się do produktu (w stosownych przypadkach).
3. Wymogi dotyczące rozebrania na części w celu odzyskania i recyklingu materiałów przy jednoczesnym uniknięciu zanieczyszczeń:
- a) producenci, importerzy lub upoważnieni przedstawiciele zapewniają, aby wentylatory były zaprojektowane w taki sposób, aby materiały i komponenty, o których mowa w załączniku VII do dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/19/UE<sup>(1)</sup>, można było usunąć przy użyciu powszechnie dostępnych narzędzi;
  - b) producenci, importerzy i upoważnieni przedstawiciele muszą wypełniać obowiązki określone w art. 15 ust. 1 dyrektywy 2012/19/UE.

## 5. Wymogi dotyczące informacji o produkcie w zakresie efektywnego wykorzystania materiałów

Przez minimalny okres rozpoczynający się najpóźniej dnia 24 lipca 2028 r. lub dwa lata po wprowadzeniu do obrotu pierwszego egzemplarza danego modelu, w zależności od tego, która z tych dat jest późniejsza, i kończący się co najmniej 10 lat po wprowadzeniu do obrotu ostatniego egzemplarza danego modelu, instrukcje dla użytkownika i instalatora muszą być udostępniane w formie instrukcji obsługi na powszechnie dostępnych stronach internetowych producentów, importerów i autoryzowanych przedstawicieli i muszą zawierać następujące informacje:

- a) sposób uzyskania dostępu do profesjonalnych usług w zakresie naprawy (strony internetowe, adresy, dane kontaktowe);
- b) istotne informacje dotyczące zamawiania części zamiennych udostępniane użytkownikom końcowym, bezpośrednio od producenta lub za pośrednictwem innych kanałów;
- c) minimalny okres, w którym dostępne są te części zamienne;
- d) minimalny okres gwarancji wentylatora w latach;
- e) szczegółowe informacje na temat wszelkich narzędzi zastrzeżonych wymaganych do przeprowadzenia naprawy;
- f) instrukcje prawidłowej instalacji;

<sup>(1)</sup> Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/19/UE z dnia 4 lipca 2012 r. w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (WEEE) (Dz.U. L 197 z 24.7.2012, s. 38).

- g) instrukcje konserwacji;
- h) identyfikacja błędów, ich znaczenie oraz wymagane działania, w tym identyfikacja błędów wymagających profesjonalnej pomocy;
- i) informacje dotyczące wszelkich konsekwencji samodzielnej naprawy lub naprawy nieprofesjonalnej dla bezpieczeństwa użytkownika oraz dla gwarancji prawnej.

#### 6. **Wymogi dotyczące informacji o produkcie w przypadku wentylatorów zamiennych**

Od dnia 24 lipca 2026 r. na opakowaniu (lub na samym produkcie w przypadku braku opakowania), w karcie danych technicznych lub w instrukcji obsługi dołączonej do wentylatora oraz w informacjach o produkcie dostępnych w internecie i w katalogach należy zamieścić wyraźne i widoczne oznaczenie:

„Wentylator ten nie spełnia wymogów dotyczących efektywności określonych w rozporządzeniu (UE) 2024/1834 w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla wentylatorów napędzanych silnikami o elektrycznej mocy wejściowej od 125 W do 500 kW, i może być stosowany wyłącznie w celu zastąpienia odpowiedniego istniejącego wentylatora wprowadzonego do obrotu przed dniem 24 lipca 2026 r. i zintegrowanego z produktem, ponieważ żaden wentylator spełniający wymogi nie może być stosowany jako zamiennik”.

Arkusze danych technicznych lub instrukcja obsługi dostarczona z wentylatorem zamiennym muszą zawierać:

- a) nazwę producenta, zarejestrowaną nazwę handlową lub zarejestrowany znak towarowy, a także adres, pod którym można się z nimi kontaktować;
- b) identyfikator modelu oraz, w stosownych przypadkach, inne kody i oznaczenia wystarczające do jednoznacznej i łatwej identyfikacji produktu;
- c) informacje istotne dla ułatwienia demontażu, recyklingu lub usuwania po zakończeniu eksploatacji;
- d) informacje istotne do celów minimalizacji oddziaływania na środowisko i zapewnienia optymalnej długości okresu eksploatacji odnoszące się do montażu, eksploatacji i obsługi technicznej wentylatora;
- e) informacje o produkcie lub produktach, z którymi ma być zintegrowany wentylator zamienny.

—

## ZAŁĄCZNIK III

## POMIARY I OBLICZENIA

1. Pomiarów do celów zgodności i weryfikacji zgodności z wymogami niniejszego rozporządzenia dokonuje się z zastosowaniem zharmonizowanych norm, których numery referencyjne zostały w tym celu opublikowane w *Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej*, lub przy użyciu innych wiarygodnych, dokładnych i odtwarzalnych metod uwzględniających powszechnie uznane najnowsze metody, zgodnie z przepisami określonymi w pkt 2–8.

Wobec braku istniejących odpowiednich norm i do czasu publikacji odniesień do odpowiednich norm zharmonizowanych w *Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej* stosuje się przejściowe metody testowania określone w tabeli 2 lub inne wiarygodne, dokładne i odtwarzalne metody uwzględniające powszechnie uznane najnowsze metody, zgodnie z przepisami określonymi w pkt 2–8.

Producenci, importerzy lub upoważnieni przedstawiciele stosują wartości deklarowane parametrów, o których mowa w art. 4 ust. 2, do obliczeń w niniejszym załączniku.

2. Do celów oceny zgodności z wymogami niniejszego regulaminu i pod warunkiem że stosowane są wiarygodne, dokładne i powtarzalne metody badawcze i obliczeniowe, producent:
  - a) może usunąć elementy, które nie są istotnymi elementami w rozumieniu art. 2 pkt 2;
  - b) może przeprowadzić badania z użyciem geometrycznego odpowiednika wewnętrznej powierzchni stojana;
  - c) może przeprowadzić badania na pomniejszonym modelu wentylatora i obliczyć wyniki dla wentylatora w rozmiarze rzeczywistym, jeśli średnica wirnika wentylatora przekracza 1 m w przypadku wentylatorów strumieniowych lub 0,5 m w przypadku innych wentylatorów;
  - d) może przeprowadzić badania u klienta lub producenta, jeśli średnica wirnika wentylatora przekracza 1 m w przypadku wentylatorów strumieniowych lub 0,5 m w przypadku innych wentylatorów.
3. Zgodność wentylatorów z silnikami wielobiegowymi określa się przy mocy i prędkości odpowiadającej najwyższej prędkości udostępnionej klientowi.

Zgodność wentylatorów, w których kąt ustawienia łopatek może być dostosowany do punktu pracy klienta, należy określić przy użyciu najmniej korzystnej konfiguracji skoku udostępnionej klientowi.

4. Kąt przepływu gazu w wentylatorze

Kąt przepływu gazu w wentylatorze  $\alpha$  jest obliczany jako średnia wartość kątów  $\alpha_1$  i  $\alpha_2$  według wzoru:

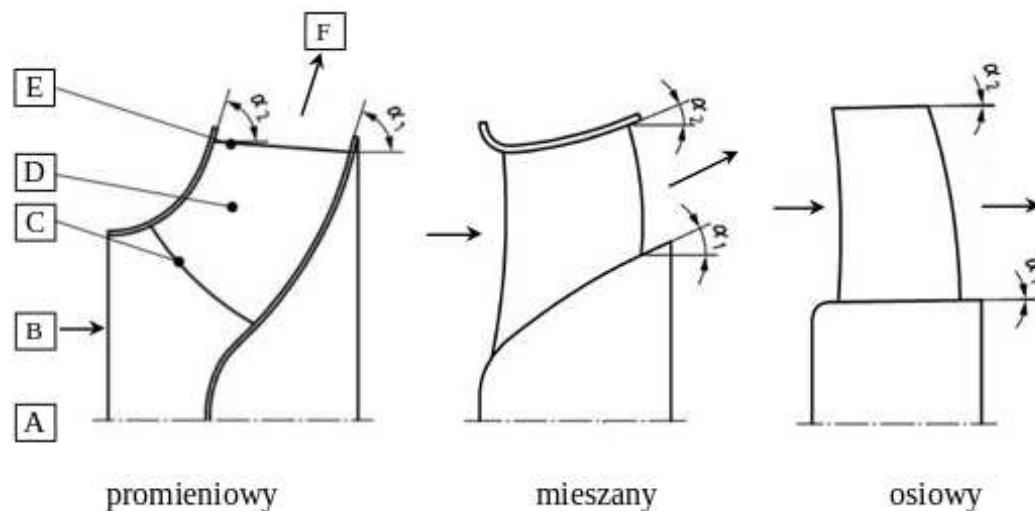
$$\alpha = \frac{\alpha_1 + \alpha_2}{2}$$

gdzie:

$\alpha_1$  to kąt nachylenia do kierunku osi obrotu stycznej do piasty w punkcie przecięcia krawędzi splotu łopatki z piastą;

$\alpha_2$  to kąt nachylenia do kierunku osi obrotu stycznej do osłony lub do średnicy zewnętrznej łopatki w punkcie przecięcia krawędzi splotu łopatki z osłoną lub z zewnętrzną średnicą łopatki, biorąc pod uwagę, że jeśli piasta lub osłona nie są osiowoosymetryczne, kąty  $\alpha_1$  i  $\alpha_2$  są wartościami średnimi w kierunku obwodowym.

Wirnik zdefiniowany jako „osiowy”, jeśli  $\alpha < 20^\circ$ , „mieszany”, jeśli  $20^\circ \leq \alpha < 70^\circ$  i „promieniowy”, jeśli  $\alpha \geq 70^\circ$ .

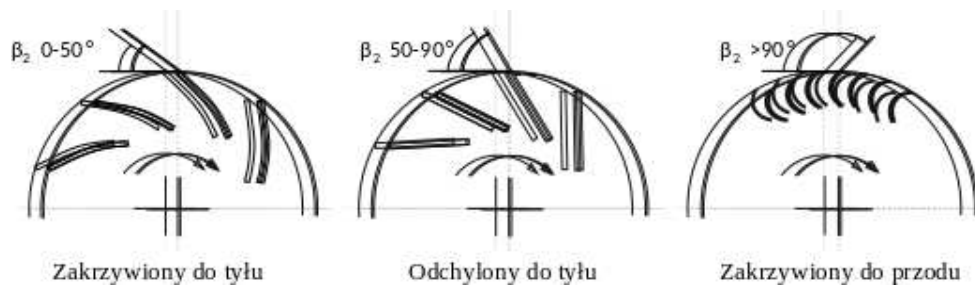


gdzie:

A = oś obrotu; B = wlot; C = krawędź natarcia; D = łopata; E = krawędź sływu łopaty; F = wylot

#### 5. Kąt ustawienia łopatek wentylatora promieniowego

„Kąt ustawienia łopatek wentylatora promieniowego  $\beta_2$  oznacza kąt pomiędzy styczną do obwodu zewnętrznego okręgu, wyznaczonego przez krawędź sływu łopatek, a linią przechodzącą przez krawędź sływu łopatek”. Aby rozważyć konstrukcje łopatek, w których następuje szybka zmiana kąta na krawędzi sływu, kąt ten jest średnią arytmetyczną mierzoną wzdłuż 50 % długości sływu łopaty. Krawędź sływu łopaty to krawędź na końcu łopaty przy wylocie wirnika. Wirnik promieniowy definiuje się jako „zakrzywiony do tyłu”, jeśli  $0^\circ < \beta_2 \leq 50^\circ$ , „odchylony do tyłu”, jeśli  $50^\circ < \beta_2 \leq 90^\circ$  i „zakrzywiony do przodu”, jeśli  $\beta_2 > 90^\circ$ .



#### 6. Sprawność wentylatora

##### 6.1. Wentylatory, inne niż wentylatory strumieniowe

Sprawność wentylatora oblicza się w następujący sposób:

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

gdzie:

$C_p$  to współczynnik korygujący straty konwersji mocy o wartości 0,9 w przypadku wentylatorów wyposażonych w silnik zasilany prądem stałym o napięciu znamionowym niższym niż 100 V, gdy konwerter przekształcający prąd przemienny w prąd stały nie jest częścią wentylatora, oraz 1,0 w pozostałych przypadkach;

$C_c$  to współczynnik korygujący kompensację obciążenia częściowego o jednej z następujących wartości:

—  $C_c = 1$  w przypadku wentylatora bez układu bezstopniowej regulacji prędkości obrotowej;

- $C_c = 1,04$  w przypadku wentylatora z układem bezstopniowej regulacji prędkości obrotowej i  $P_e \geq 5$  kW oraz gdy układ ten jest uwzględniony w ocenie zgodności wentylatora;
- $C_c = 1 + 0,0812 (P_e)^{-0,5}$  w przypadku wentylatora z układem bezstopniowej regulacji prędkości obrotowej i  $P_e < 5$  kW oraz gdy układ ten jest uwzględniony w ocenie zgodności wentylatora;

$C_{guard}$  to współczynnik korygujący kompensację osłony, który można zastosować przy obliczaniu sprawności wentylatora w przypadku, gdy wentylator jest wyposażony w zamontowane na stałe osłony ochronne, których nie można usunąć bez uniemożliwienia pracy wentylatora. Wartość  $C_{guard}$  wynosi:

- 1 w przypadku wentylatora bez osłony ochronnej, z odłączalną osłoną ochronną lub osłoną ochronną z otworem  $e > 30$  mm;
- $1 + (30 - e) \cdot 0,004$  w przypadku wentylatora wyposażonego w osłonę ochronną z otworem o średnicy  $20 < e \leq 30$  mm;
- $1,04 + (20 - e) \cdot 0,0035$  w przypadku wentylatora wyposażonego w osłonę ochronną z otworem o średnicy  $10 < e \leq 20$  mm;
- $1,075 + (10 - e) \cdot 0,0375$  w przypadku wentylatora wyposażonego w osłonę ochronną z otworem o średnicy  $8 < e \leq 10$  mm;
- 1,15 w przypadku wentylatora wyposażonego w osłonę ochronną z otworem o średnicy  $e \leq 8$  mm;

gdzie „e” to średnica otworu, odpowiadająca bokowi otworu kwadratowego, średnicy otworu okrągłego i najwęższemu wymiarowi otworu szczelinowego, zgodnie z definicją w sekcji 4.2.4.1 normy EN ISO 13857:2019;

$P_u$ , wyrażone w W, jest iloczynem objętościowego natężenia przepływu  $q_v$ , wyrażonego w  $m^3/s$ , i stosowanej różnicy ciśnień na wlocie i wylocie wentylatora  $\Delta p$ , wyrażonej w Pa, w obu przypadkach określonej w BEP, zgodnie ze wzorem:

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

gdzie  $q_v$ , wyrażone w  $m^3/s$ , jest objętością gazu przemieszczanego w jednostce czasu przez wentylator i jest obliczane na podstawie masowego natężenia przepływu, zwykle standardowego powietrza o gęstości  $\rho$  domyślnie  $1\,200\text{ kg/m}^3$ .

## 6.2. Wentylatory strumieniowe

Sprawność wentylatora strumieniowego  $\eta_r(T)$  oblicza się jako:

$$\eta_r(T) = C_p \cdot C_c \cdot C_{guard} \cdot q_v(T) \cdot \frac{\Delta p(T)}{P_e} = C_p \cdot C_c \cdot C_{guard} \cdot 0,5 \sqrt{\frac{T_m}{\rho \cdot A_2}} \cdot \frac{T_m}{P_e}$$

gdzie:

$q_v(T)$  to objętościowe natężenie przepływu przy ciągu T, w  $m^3/s$ ;

$\Delta p(T)$  to różnica ciśnień przy ciągu T, wyrażona w Pa;

$P_e$  elektryczna moc wejściowa dostarczana do wentylatora, wyrażona w W;

$\rho$  oznacza standardową gęstość powietrza ( $1,2\text{ kg/m}^3$ );

$A_2$  to powierzchnia wylotu wentylatora brutto w  $m^2$ ;

$T_m$  to ciąg wentylatora strumieniowego zgodnie z definicją zawartą w załączniku I pkt 24);

$C_p$ ,  $C_c$  i  $C_{guard}$  są współczynnikami korygującymi opisanymi w sekcji 6.1 powyżej.

## 7. Charakterystyczna wartość emisji hałasu L

Charakterystyczne wartości emisji hałasu, w dB(A) definiuje się jako:

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

gdzie:

$PWL_{impeller}$  to poziom mocy akustycznej wirnika w BEP, wyrażony w dB(A);

$u_{tip}$  to prędkość końcówki wirnika w BEP, wyrażona w m/s;

$q_v$  to objętościowe natężenie przepływu w BEP, wyrażone w m<sup>3</sup>/s;

$p_{fs}$  to ciśnienie statyczne wentylatora w BEP, w Pa;

$D_{impeller}$  to średnica wirnika, wyrażona w m.

#### 8. Prędkość właściwa $\sigma_{BEP}$

Prędkość właściwą  $\sigma_{BEP}$  wentylatorów promieniowych o elektrycznej mocy wejściowej  $P_e < 10$  kW, kategorii pomiarowej B lub D i kategorii sprawności określonej jako „całkowita” definiuje się jako:

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

gdzie:

$\sigma_{BEP}$  oznacza prędkość właściwą;

$n$  oznacza prędkość wentylatora wyrażona w obrotach na sekundę (obr./s);

$\rho$  oznacza gęstość powietrza (1,2 kg/m<sup>3</sup>);

$q_{v,BEP}$  oznacza objętościowe natężenie przepływu w BEP, wyrażone w m<sup>3</sup>/s;

$p_{f,BEP}$  oznacza ciśnienie wentylatora w BEP, wyrażone w Pa;

$\pi$  oznacza liczbę pi (3,14...).

Tabela 2

### Odniesienia i uwagi kwalifikujące dotyczące wentylatorów

(Źródłem wszystkich odniesień jest CEN, o ile nie wskazano inaczej)

Parametr	Odniesienie/Tytuł	Uwagi i krótki opis
	<b>FprEN 17166:2020 Wentylatory – Procedury i metody określania efektywności energetycznej dla zakresu elektrycznej mocy wejściowej od 125 W do 500 kW</b>	
Kategoria pomiarowa	4.3 Identyfikacja właściwej kategorii pomiarowej.	Kategoria pomiarowa oznacza konfigurację prób, pomiarów lub użytkowania, określającą warunki na wlocie i wylocie z badanego wentylatora, stosowaną do określenia efektywności energetycznej. Uwzględnione kategorie są ponumerowane od A do E, zgodnie z normami EN ISO 13349:2010 i EN ISO 5801:2017 ppkt 6.2, 6.3, 6.4, 6.5 (kategorie od A do D) oraz EN ISO 13350:2015 (kategoria E – wentylatory strumieniowe).
Kategoria sprawności	3.15.1 i 3.15.3 Definicje ciśnienia wentylatora i ciśnienia statycznego wentylatora.	Postać energii strumienia gazu wyrzucanego z wentylatora stosowana do określenia sprawności energetycznej wentylatora, określona na podstawie ciśnienia wentylatora lub ciśnienia statycznego wentylatora.



Współczynnik sprawności	6.1 i 6.2 Metoda porównywania współczynnika sprawności.	Parametr służący do obliczania minimalnej sprawności energetycznej wentylatora oznaczono w niniejszym rozporządzeniu jako „N”. W normie FprEN 17166:2020 minimalny wymagany współczynnik sprawności oznaczono jako $N_g$ .
Sprawność wentylatora	5.5.2.5 Badanie wentylatorów strumieniowych.	Sprawność ogólną wentylatorów strumieniowych oblicza się zgodnie z normą EN ISO 13350:2015.
Objętościowe natężenie przepływu $q_v$	3.18 Objętościowe natężenie przepływu.	Objętościowe natężenie przepływu $q_{v1}$ oznacza masowe natężenie przepływu podzielone przez gęstość na wlocie wentylatora: $q_{v1} = q_m/\rho_1$ . EN ISO 5801:2017 ppkt 11.2 i załącznik A w odniesieniu do pomiaru i obliczania masowego natężenia przepływu, przy czym objętościowe natężenie przepływu można obliczyć zgodnie z ppkt 15.1.8.
Prędkość właściwa $\sigma_{BEP}$	3.15.1	Stosunek między natężeniem przepływu a ciśnieniem wentylatora wyrażony jako bezwymiarowa liczba charakterystyczna określona w BEP, którą można obliczyć zgodnie z załącznikiem III pkt 8. Wymagane ciśnienie wentylatora można obliczyć zgodnie z normą FprEN 17166:2020 ppkt 3.15.1.
	<b>EN ISO 5801:2017 Wentylatory – Badanie osiągnięć z wykorzystaniem standardowych przewodów wentylacyjnych</b>	
Różnica ciśnień $\Delta p$ (w Pa) w BEP	12.8.9 Metoda pomiaru.	Opisuje sposób pomiaru różnicy ciśnień na wlocie i wylocie wentylatora, którą zgodnie z rozporządzeniem należy mierzyć w BEP.
Prędkość wentylatora (obr./min)	7.2 i 12.3 Prędkość obrotowa.	
Współczynnik charakterystyczny	15.1.6 Ciśnienie wentylatora.	Ciśnienie spiętrzenia zmierzone na wylocie z wentylatora podzielone przez ciśnienie spiętrzenia na wlocie do wentylatora przy nominalnym natężeniu przepływu. Współczynnik charakterystyczny można obliczyć na podstawie normy EN ISO 5801:2017 ppkt 3.35, w której jest on zdefiniowany jako współczynnik ciśnienia wentylatora ( $r$ ), gdzie $r = P_{sg2}/P_{sg1}$ .
	<b>IEC/EN 60034-2-1:2014 Maszyny elektryczne wirujące – Część 2-1: Znormalizowane metody wyznaczania strat i sprawności na podstawie badań (z wyjątkiem maszyn pojazdów trakcyjnych)</b>	
Elektryczna moc wejściowa $P_e$ (w kW)	6.1.2 Bezpośredni pomiar mocy wejściowej ( $P_1$ ) i wyjściowej ( $P_2$ ).	Elektryczna moc wejściowa w BEP, mierzona na głównych zaciskach silnika lub, jeśli jest zainstalowany, w układzie bezstopniowej regulacji prędkości obrotowej. Norma EN IEC/60034-2-1:2014 dotycząca elektrycznej mocy wejściowej silników elektrycznych zasilanych bezpośrednio z sieci, norma EN IEC 61800-9-2:2017 dotycząca elektrycznej mocy wejściowej silników elektrycznych połączonych z kompletnym modułem napędowym i zasilanych takim modułem).

## ZAŁĄCZNIK IV

## PROCEDURA WERYFIKACJI DO CELÓW NADZORU RYNKU

1. Określone w niniejszym załączniku dopuszczalne odchylenia na potrzeby weryfikacji odnoszą się wyłącznie do prowadzonej przez organy państwa członkowskiego weryfikacji wartości deklarowanych i nie mogą być stosowane przez producenta, importera ani upoważnionego przedstawiciela jako dopuszczalne odchylenia do określania wartości w dokumentacji technicznej ani do interpretowania tych wartości w celu zapewnienia zgodności lub przekazania informacji o lepszej efektywności w jakikolwiek sposób.
2. W przypadku gdy model nie jest zgodny z wymogami określonymi w art. 6, uznaje się, że dany model i wszystkie modele równoważne nie spełniają tych wymogów.
3. W ramach weryfikacji zgodnie z art. 3 ust. 2 dyrektywy 2009/125/WE zgodność modelu produktu z wymogami ustanowionymi w niniejszym rozporządzeniu, organy państwa członkowskiego stosują poniższą procedurę:
  - a) organy państw członkowskich poddają weryfikacji tylko jeden egzemplarz danego modelu;
  - b) dany model i wszystkie modele równoważne uznaje się za zgodne z wymogami określonymi w niniejszym rozporządzeniu, jeżeli spełnione są wszystkie poniższe warunki:
    - (i) wartości deklarowane podane w dokumentacji technicznej zgodnie z pkt 2 załącznika IV do dyrektywy 2009/125/WE oraz, w stosownych przypadkach, wartości zastosowane do obliczenia tych wartości nie są korzystniejsze dla producenta, importera lub upoważnionego przedstawiciela niż wyniki odpowiadających im pomiarów wykonanych zgodnie z pkt 2 lit. g) tego załącznika;
    - (ii) wartości deklarowane spełniają wszelkie wymogi ustanowione w niniejszym rozporządzeniu, a żadne wymagane informacje o produkcie opublikowane przez producenta, importera lub upoważnionego przedstawiciela nie zawierają wartości, które są bardziej korzystne dla producenta, importera lub upoważnionego przedstawiciela niż wartości deklarowane;
    - (iii) gdy organy państwa członkowskiego kontrolują egzemplarz danego modelu, jest on, stosownie do przypadku, zgodny z wymogami dotyczącymi informacji o produkcie określonymi w pkt 2, 3, 5 i 6 oraz wymogami dotyczącymi zasobooszczędności określonymi w pkt 4 załącznika II;
    - (iv) gdy organy państwa członkowskiego badają jedno urządzenie danego modelu, ustalone wartości (wartości istotnych parametrów oraz wartości wyliczone na podstawie tych pomiarów), są zgodne z odpowiednimi dopuszczalnymi odchyleniami na potrzeby weryfikacji podanymi w tabeli 3;
    - (v) typ wentylatora określony w wyniku zastosowania pkt 8 lit. a), b) lub c) jest taki sam jak zadeklarowany typ wentylatora.
4. W przypadku gdy wyniki, o których mowa w pkt 3 lit. b) ppkt (i), (ii) i (iii), nie zostaną uzyskane, uznaje się, że model i wszystkie modele równoważne nie spełniają wymogów niniejszego rozporządzenia.
5. W przypadku nieosiągnięcia wyniku określonego w pkt 3 lit. b) ppkt (iv) lub (v):
  - a) przez modele produkowane w liczbie mniejszej niż 25 sztuk w każdym roku kalendarzowym, w tym modele równoważne, model i wszystkie modele równoważne uznaje się za niezgodne z niniejszym rozporządzeniem;
  - b) przez modele produkowane w liczbie nie mniejszej niż 25 sztuk w każdym roku kalendarzowym, w tym modele równoważne, organy państwa członkowskiego wybierają dodatkowo trzy egzemplarze tego samego modelu do zbadania. Alternatywnie trzy wybrane dodatkowe egzemplarze mogą być egzemplarzami jednego modelu równoważnego lub kilku modeli równoważnych.
6. Dany model uznaje się za zgodny z mającymi zastosowanie wymogami, jeżeli odnosząca się do tych trzech egzemplarzy, o których mowa w pkt 5 lit. b), średnia arytmetyczna wartości ustalonych pozostaje w zgodzie z odpowiednimi dopuszczalnymi odchyleniami na potrzeby weryfikacji określonymi w tabeli 3, oraz jeżeli typ wentylatora określony w wyniku zastosowania pkt 8 lit. a), b) lub c) jest taki sam jak zadeklarowany typ wentylatora, przy czym ustalona wartość  $\alpha$  lub  $\beta_2$  oznacza średnią arytmetyczną wartości określonych dla tych trzech dodatkowych egzemplarzy.

7. W przypadku gdy wynik określony w pkt 6 nie zostanie uzyskany, uznaje się, że model i wszystkie modele równoważne nie spełniają wymogów niniejszego rozporządzenia.
8. W przypadku gdy organy państwa członkowskiego sprawdzają zgodność między typem wentylatora, kątem ustawienia łopatek wentylatora promieniowego  $\beta_2$  lub kątem przepływu gazu w wentylatorze  $\alpha$  a minimalnym współczynnikiem sprawności (N) określoną w tabeli 1, do celów niniejszego załącznika:
  - a) w przypadku wentylatorów promieniowych deklarowanych jako wentylatory odchylone do tyłu lub wentylatory zakrzywione do przodu i napędzanych silnikiem o elektrycznej mocy wejściowej  $< 5$  kW: należy zastosować typ wentylatora i wartość N odpowiadające „innemu wentylatorowi promieniowemu”, jeżeli ustalona wartość  $\beta_2$  jest mniejsza niż  $47^\circ$ ;
  - b) w przypadku wentylatorów promieniowych deklarowanych jako wentylatory odchylone do tyłu i napędzanych silnikiem o elektrycznej mocy wejściowej  $P_e \geq 5$  kW: należy zastosować typ wentylatora i wartość N odpowiadające „innemu wentylatorowi promieniowemu”, jeżeli ustalona wartość  $\beta_2$  jest większa niż  $93^\circ$ ;
  - c) w przypadku wentylatorów deklarowanych jako wentylatory osiowe, kategorii sprawności „całkowita”: należy zastosować typ wentylatora i wartość N odpowiadające „wentylatorom o przepływie mieszanym”, jeżeli ustalona wartość  $\alpha$  jest większa niż  $23^\circ$ ;
  - d) w przypadku wentylatorów deklarowanych jako wentylatory osiowe lub wentylatory o przepływie mieszanym, kategorii sprawności „statyczna”: należy zastosować wartość N wynikającą bezpośrednio z ustalonej wartości  $\alpha$ .
9. Po podjęciu decyzji o niezgodności modelu zgodnie z pkt 2, 4, 5 lit. a), 7 lub 11 organy państwa członkowskiego niezwłocznie przekazują wszystkie istotne informacje organom pozostałych państw członkowskich i Komisji za pośrednictwem systemu informacyjnego i komunikacyjnego, o którym mowa w art. 34 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/1020 <sup>(1)</sup>.
10. Organy państwa członkowskiego stosują metody pomiarów i obliczeń określone w załączniku III.
11. W przypadku gdy organy państwa członkowskiego weryfikują krzywe wydajności, o których mowa w załączniku II pkt 3, należy zbadać co najmniej dwa deklarowane punkty kontrolne dla każdej z krzywych charakterystycznych, zgodnie z pkt 3–10 powyżej, z uwzględnieniem pkt 12–14 poniżej. Jeżeli jeden z zadeklarowanych punktów kontrolnych zostanie uznany za niezgodny, dany model i wszystkie modele równoważne uznaje się za niezgodne z niniejszym rozporządzeniem.
12. Organy państw członkowskich mogą zdecydować o przeprowadzeniu procedury weryfikacji wentylatorów o średnicy wirnika powyżej 1 m w przypadku wentylatorów strumieniowych lub 0,5 m w przypadku innych wentylatorów w siedzibie producentów, upoważnionych przedstawicieli lub importerów przed oddaniem produktów do użytku. Organy państwa członkowskiego mogą przeprowadzić taką weryfikację przy użyciu własnych urządzeń badawczych.
13. Jeżeli planuje się testy w ramach odbioru fabrycznego takich wentylatorów, w ramach których będą sprawdzane parametry określone w załączniku II do niniejszego rozporządzenia, organy państwa członkowskiego mogą zdecydować o zastosowaniu obserwacji badań w czasie przedmiotowych testów w ramach odbioru fabrycznego w celu zgromadzenia wyników badań, które będzie z kolei można wykorzystać na potrzeby weryfikacji zgodności wentylatora objętego kontrolą. Organy mogą zwrócić się do producenta, upoważnionego przedstawiciela lub importera z wnioskiem o ujawnienie informacji dotyczących wszelkich testów w ramach odbioru fabrycznego istotnych dla obserwacji badań.
14. W przypadkach, o których mowa w pkt 12 i 13, organy państwa członkowskiego muszą zweryfikować tylko jeden egzemplarz danego modelu. Jeżeli wyniki określone w pkt 3 lit. b) ppkt (iv) i (v) nie zostaną uzyskane, uznaje się, że model i wszystkie modele równoważne nie spełniają wymogów niniejszego rozporządzenia.
15. Podczas badania wentylatorów przy częściowym obciążeniu organy państwa członkowskiego stosują układ bezstopniowej regulacji prędkości obrotowej bez filtrów w celu zminimalizowania strat energii bezstopniowej regulacji obrotów.

<sup>(1)</sup> Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/1020 z dnia 20 czerwca 2019 r. w sprawie nadzoru rynku i zgodności produktów oraz zmieniające dyrektywę 2004/42/WE oraz rozporządzenia (WE) nr 765/2008 i (UE) nr 305/2011 (Dz.U. L 169 z 25.6.2019, s. 1).

16. Do celów wymagań, o których mowa w niniejszym załączniku, organy państwa członkowskiego stosują wyłącznie dopuszczalne odchylenia na potrzeby weryfikacji określone w tabeli 3 i stosują wyłącznie procedurę opisaną w niniejszym załączniku. Odnośnie do parametrów w tabeli 3 nie stosuje się innych odchyłek, takich jak odchylenia określone w zharmonizowanych normach, ani innej metody pomiaru.

Tabela 3

**Dopuszczalne odchylenia na potrzeby weryfikacji**

Parametry	Dopuszczalne odchylenia na potrzeby weryfikacji
Sprawność wentylatora ( $\eta$ )	Ustalona wartość* nie może być niższa niż wartość stanowiąca 93 % odpowiedniej wartości deklarowanej w BEP lub $T_m$ i nie może być niższa niż wartość stanowiąca 85 % odpowiedniej wartości deklarowanej przy częściowym obciążeniu.
Elektryczna moc wejściowa ( $P_e$ )	Ustalona wartość* nie może być wyższa niż wartość stanowiąca 107 % odpowiedniej wartości deklarowanej w BEP lub $T_m$ i nie może być wyższa niż wartość stanowiąca 110 % odpowiedniej wartości deklarowanej przy częściowym obciążeniu.
Objętościowe natężenie przepływu ( $q_v$ )	Ustalona wartość* nie może różnić się o więcej niż 5 % od odpowiedniej wartości deklarowanej w BEP lub $T_m$ i nie więcej niż 10 % od odpowiedniej wartości deklarowanej przy częściowym obciążeniu.
Różnica ciśnień ( $\Delta p$ ), „ciśnienie statyczne wentylatora” ( $p_{fs}$ ) lub „ciśnienie wentylatora” ( $p_f$ )	Ustalona wartość* nie może różnić się o więcej niż 5 % od odpowiedniej wartości deklarowanej w BEP i nie więcej niż 10 % od odpowiedniej wartości deklarowanej przy częściowym obciążeniu.
Prędkość wentylatora (obr./min)	Wartość ustalona* nie może różnić się o więcej niż 2 % odpowiedniej wartości deklarowanej.
Charakterystyczna wartość emisji hałasu (L)	W przypadku wentylatora deklarowanego jako niskoszumowy: wartość ustalona* nie może przekraczać wartości deklarowanej 32 dB o więcej niż 3 dB w odniesieniu do 1 pW.

\* W przypadku badania trzech dodatkowych egzemplarzy zgodnie z pkt 5 lit. b) wartość ustalona oznacza średnią arytmetyczną wartości ustalonych dla tych trzech dodatkowych egzemplarzy.

## ZAŁĄCZNIK V

## PARAMETRY WZORCOWE

Maksymalne wartości odnoszą się do możliwego do osiągnięcia współczynnika sprawności  $N$  (wzory na minimalną sprawność podano w załączniku II) przy czystym powietrzu i braku ograniczeń dotyczących przestrzeni lub hałasu. Wartości minimalne mają zastosowanie do zanieczyszczonego powietrza (pewien ładunek pyłu) oraz przestrzeni, hałasu lub innych ograniczeń operacyjnych w przypadku gdy wartości te mieszczą się jeszcze w zakresie zgodnie z wyłączeniami w art. 1.

Tabela 4

## Parametry wzorcowe dla wentylatorów

Typ wentylatora	Kategoria pomiarowa	Ciśnienie	$N$ minimum	$N$ maksimum
Wentylatory osiowe	A, C	statyczna	50	75
	B, D	całkowita	64	85
Wentylatory zakrzywione do przodu < 5 kW i wentylatory odchylone do tyłu	A, C	statyczna	52	65
	B, D	całkowita	57	70
Wentylatory zakrzywione do przodu $\geq$ 5 kW, wentylatory zakrzywione do tyłu	A, C	statyczna	64	80
	B, D	całkowita	67	85
Wentylatory o przepływie mieszanym	A, C	statyczna	$57 + 7 \cdot (a - 45) / 25$	77
	B, D	całkowita	67	85
Wentylatory strumieniowe	E		50	60

Wentylatory poprzeczne: 21 % sprawności.