

## REGLAMENTAI

## KOMISIJOS REGLAMENTAS (ES) Nr. 327/2011

2011 m. kovo 30 d.

**kuriuo įgyvendinant Europos Parlamento ir Tarybos direktyvą 2009/125/EB nustatomi ventiliatorių, varomų 125 W–500 kW įėjimo galios elektros varikliais, ekologinio projektavimo reikalavimai**

(Tekstas svarbus EEE)

EUROPOS KOMISIJA,

atsižvelgdama į Sutartį dėl Europos Sąjungos veikimo,

atsižvelgdama į 2009 m. spalio 21 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyvą 2009/125/EB, nustatančią ekologinio projektavimo reikalavimų su energija susijusiems gaminiams nustatymo sistemą<sup>(1)</sup>, ypač į jos 15 straipsnio 1 dalį,

pasikonsultavusi su Ekologinio projektavimo konsultacijų forumu,

kadangi:

- (1) Pagal Direktyvą 2009/125/EB Komisija turėtų nustatyti ekologinio projektavimo reikalavimus su energija susijusiems gaminiams, kurių pardavimo ir prekybos apimtis yra didelė ir kurie turi svarbų poveikį aplinkai ir pastebimą poveikio aplinkai gerinimo potencialą, kuris nereikalauja pernelyg didelių išlaidų.
- (2) Direktyvos 2009/125/EB 16 straipsnio 2 dalyje nustatyta, kad pagal 19 straipsnio 3 dalyje nurodytą procedūrą, laikydami 15 straipsnio 2 dalyje išvardytų kriterijų ir pasikonsultavusi su Konsultacijų forumu, Komisija prirėkęs nustato įgyvendinimo priemonę gaminiams, kuriuose naudojamos elektros variklių sistemos.
- (3) 125 W–500 kW įėjimo galios elektros varikliais varomi ventiliatoriai yra svarbi įvairių dujų apytaką užtikrinančių gaminių sudėtinė dalis. 2009 m. liepos 22 d. Komisijos reglamente (EB) Nr. 640/2009, kuriuo įgyvendinant Europos Parlamento ir Tarybos direktyvą 2005/32/EB nustatomi elektros variklių ekologinio projektavimo reikalavimai<sup>(2)</sup>, nustatyti minimalūs elektros variklių, įskaitant variklius su tolydžiojo reguliavimo pavara, energinio veiksmingumo reikalavimai. Tie reikalavimai taip pat taikomi varikliams, kurie yra variklio ir ventiliatoriaus

sistemos sudedamoji dalis. Tačiau daugelis ventiliatorių, kuriems taikomas šis reglamentas, naudojami su varikliais, kuriems Reglamentas (EB) Nr. 640/2009 netaikomas.

- (4) Bendros 125 W–500 kW įėjimo galios elektros varikliais varomų ventiliatorių metinės elektros energijos sąnaudos yra 344 TWh ir, jei Sąjungos rinkos tendencijos nepasikeis, 2020 m. tos sąnaudos išaugs iki 560 TWh. Tobulinant konstrukciją 2020 m. metinės energijos sąnaudas galima rentabiliai sumažinti maždaug 34 TWh, o tai atitinka 16 Mt išmetamų CO<sub>2</sub>. Todėl 125 W–500 kW elektrinės įėjimo galios ventiliatoriai – gaminyje, kuriam turėtų būti nustatyti ekologinio projektavimo reikalavimai.
- (5) Daug ventiliatorių įmontuojama į kitus gaminius ir tokie ventiliatoriai atskirai rinkai neteikiami ir nepradedami naudoti, kaip apibrėžta Direktyvos 2009/125/EB 5 straipsnyje ir 2006 m. gegužės 17 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyvos 2006/42/EB dėl mašinų, iš dalies keičiančios Direktyvą 95/16/EB<sup>(3)</sup>, 5 straipsnyje. Siekiant užtikrinti, kad būtų išnaudota didžioji dalis rentabilios energijos taupymo galimybių ir būtų lengviau užtikrinti priemonės vykdymą, į kitus gaminius įmontuotiems 125 W–500 kW galios ventiliatoriams taip pat turėtų būti taikomos šio reglamento nuostatos.
- (6) Daugelis ventiliatorių yra pastatuose įrengtų vėdinimo sistemų sudedamoji dalis. Nacionalinės teisės aktais, priimtais įgyvendinant Direktyvą dėl pastatų energinio naudingumo (2010/31/ES)<sup>(4)</sup>, toms vėdinimo sistemoms gali būti nustatyti nauji griežtesni energinio naudingumo reikalavimai, ventiliatoriaus veiksmingumą nustatant pagal šiame reglamente apibrėžtus skaičiavimo ir matavimo metodus.

<sup>(1)</sup> OL L 285, 2009 10 31, p. 10.

<sup>(2)</sup> OL L 191, 2009 7 23, p. 26.

<sup>(3)</sup> OL L 157, 2006 6 9, p. 24.

<sup>(4)</sup> OL L 153, 2010 6 18, p. 13.

- (7) Komisija atliko parengiamąjį tyrimą, kuriame išnagrinėjo ventiliatorių techninius, aplinkosauginius ir ekonominius aspektus. Tyrimui pasirengta drauge su suinteresuotomis šalimis iš Sąjungos ir trečiųjų valstybių, o rezultatai paskelbti viešai. Toliau dirbant šioje srityje ir konsultuojantis nustatyta, kad taikymo sritį būtų galima dar labiau išplėsti, nustatant išimtis konkrečioms sritims, kurioms reikalavimai netaikytini.
- (8) Iš parengiamojo tyrimo matyti, kad 125 W–500 kW įėjimo galios elektros varikliais varomi ventiliatoriai pateikiami Sąjungos rinkai dideliais kiekiais, o energijos sąnaudos jų naudojimo etapu yra svarbiausias poveikio aplinkai aspektas, palyginti su visais kitais jų gyvavimo ciklo etapais.
- (9) Iš parengiamojo tyrimo matyti, kad elektros energijos sąnaudos gaminio naudojimo etapu yra vienintelis reikšmingas su gaminio konstrukcija susijęs ekologinio projektavimo parametras, kaip nurodyta Direktyvoje 2009/125/EB.
- (10) 125 W–500 kW įėjimo galios elektros varikliais varomų ventiliatorių energinį našumą reikėtų gerinti pasitelkiant turimas nepatentuotas rentabilias technologijas, kurias naudojant galima sumažinti bendras šių ventiliatorių pirkimo ir eksploatavimo sąnaudas.
- (11) Nustatant ekologinio projektavimo reikalavimus visoje Sąjungoje turėtų būti suderinti 125 W–500 kW įėjimo galios elektros varikliais varomų ventiliatorių energinio našumo reikalavimai ir taip prisidedama prie vidaus rinkos veikimo užtikrinimo ir šių gaminių aplinkosauginio veiksmingumo didinimo.
- (12) Reglamentas netaikomas mažiems ventiliatoriams, (netiesiogiai) varomiems 125 W–3 kW galios elektros varikliu, kurio pagrindinė paskirtis yra atlikti kitas funkcijas. Pavyzdžiui, jis netaikomas mažam grandininio pjūklo elektrinio variklio aušinimo ventiliatoriui, net jei paties grandininio pjūklo variklio (kuris varo ir ventiliatorių) galia yra didesnė kaip 125 W.
- (13) Gamintojams reikėtų suteikti pakankamai laiko gaminiams perprojektuoti ir gamybos linijoms pritaikyti. Laikas turėtų būti pasirenkamas taip, kad būtų išvengta neigiamo poveikio 125 W–500 kW įėjimo galios elektros varikliais varomų ventiliatorių tiekimui ir atsižvelgta į poveikį gamintojų, ypač mažųjų ir vidutinių įmonių, išlaidoms, kartu užtikrinant, kad šio reglamento tikslai būtų pasiekti laiku.
- (14) Šį reglamentą numatyta persvarstyti ne vėliau kaip per ketverius metus nuo jo įsigaliojimo. Persvarstymo procesas gali būti pradėtas anksčiau, jei Komisija gaus įrodymų, kad tai reikalinga. Persvarstant visų pirma reikėtų įvertinti bendrų skirtingoms technologijoms reikalavimų nustatymą, tolydžiojo reguliavimo pavarų naudojimo galimybes, reikalingų išimčių skaičių ir tų išimčių taikymo sritį, taip pat ar reikėtų reglamentą taikyti mažesnės kaip 125 W elektrinės įėjimo galios ventiliatoriams.
- (15) 125 W–500 kW elektrinės įėjimo galios varikliais varomų ventiliatorių energinis našumas turėtų būti nustatomas patikimais, tiksliais ir atkuriamais matavimo metodais, atsižvelgiant į pripažintas pažangiausias technologijas, įskaitant 1998 m. birželio 22 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyvos 98/34/EB, nustatančios informacijos apie techninius standartus, reglamentus ir informacinės visuomenės paslaugų taisyklės teikimo tvarką<sup>(1)</sup>, I priede išvardytų Europos standartizacijos institucijų priimtus darniuosius standartus, jei jų yra.
- (16) Taikant šį reglamentą į rinką turėtų patekti daugiau technologijų, kurias naudojant mažėja 125 W–500 kW elektrinės įėjimo galios varikliais varomų ventiliatorių poveikis aplinkai per jų gyvavimo ciklą; numatoma, kad dėl to iki 2020 m. metinės energijos sąnaudos sumažėtų 34 TWh, palyginti su tuo atveju, jeigu nebūtų imtasi priemonių.
- (17) Pagal Direktyvos 2009/125/EB 8 straipsnį šiame reglamente turėtų būti nustatyta taikytina atitikties vertinimo tvarka.
- (18) Kad būtų lengviau atlikti atitikties patikras, turėtų būti prašoma, kad gamintojai pateiktų informaciją Direktyvos 2009/125/EB IV ir V prieduose nurodytuose techniniuose dokumentuose.
- (19) Kad būtų galima dar labiau sumažinti 125 W–500 kW įėjimo galios elektros varikliais varomų ventiliatorių poveikį aplinkai, gamintojai turėtų pateikti svarbią informaciją apie tokių ventiliatorių išmontavimą, grąžinamąjį perdirbimą ar šalinimą pasibaigus jų gyvavimo ciklui.
- (20) Reikėtų nustatyti šiuo metu egzistuojančių ventiliatorių, kurių energinis našumas didelis, tipų etalonus. Tai padės užtikrinti, kad informacija, kuri praverstų toliau diegiant geriausias projektavimo technologijas ir kuriant našesnius gaminius energijos suvartojimui mažinti, būtų visiems, ypač mažosioms ir vidutinėms įmonėms ir labai mažoms įmonėms, lengvai prieinama.

<sup>(1)</sup> OL L 204, 1998 7 21, p. 37.

(21) Šiame reglamente nustatytos priemonės atitinka pagal Direktyvos 2009/125/EB 19 straipsnio 1 dalį įsteigto komiteto nuomonę,

PRIĖMĖ ŠĮ REGLAMENTĄ:

### 1 straipsnis

#### Dalykas ir taikymo sritis

1. Šiuo reglamentu nustatomi ekologinio projektavimo reikalavimai, taikomi pateikiant rinkai arba pradėdant naudoti ventiliatorius, įskaitant ir kitus su energija susijusius gaminius, kuriems taikoma Direktyva 2009/125/EB, įmontuotus ventiliatorius.

2. Reglamentas netaikomas ventiliatoriams, įmontuotiems į:

- i) gaminius, kurie turi 3 kW arba mažesnės galios elektrinį variklį, o ventiliatorius tuose gaminiuose įtvirtintas ant to paties veleno, kuris naudojamas pagrindinei funkcijai atlikti;
- ii) skalbinių džiovykles ir skalbykles su džiovinimo funkcija, kurių elektrinė įėjimo galia ne didesnė kaip 3 kW;
- iii) garų rinktuvus, kuriuose bendra didžiausia ventiliatoriui (-ams) tenkanti elektrinė įėjimo galia mažesnė kaip 280 W.

3. Šis reglamentas netaikomas ventiliatoriams, kurie:

- a) specialiai skirti veikti potencialiai sprogoje aplinkoje, kaip apibrėžta Europos Parlamento ir Tarybos direktyvoje 94/9/EB <sup>(1)</sup>;
- b) skirti naudoti tik avarijų atvejais, trumpalaikiu veikimo režimu, atsižvelgiant į Tarybos direktyvoje 89/106/EB <sup>(2)</sup> nustatytus priešgaisrinės saugos reikalavimus;
- c) specialiai skirti veikti tokiomis sąlygomis:
  - i) a) kai varomų dujų temperatūra yra aukštesnė kaip 100 °C;
  - b) kai ventiliatoriaus variklio (jei jis yra už dujų srauto ribų) aplinkos temperatūra yra aukštesnė kaip 65 °C;
  - ii) kai vidutinė metinė varomų dujų ir (arba) variklio (jei jis yra už dujų srauto ribų) aplinkos temperatūra yra žemesnė kaip – 40 °C;

iii) kai maitinimo įtampa yra > 1 000 V kintamosios srovės arba > 1 500 V nuolatinės srovės;

iv) nuodingoje, stipriai korozinėje arba degioje aplinkoje ar aplinkoje, kurioje yra abrazyvinių medžiagų;

d) iki 2015 m. sausio 1 d. pateikti rinkai kaip analogiškų į gaminius, pateiktus rinkai iki 2013 m. sausio 1 d., integruotų ventiliatorių pakaitalas,

išskyrus tai, kad ant pakuotės, informacijoje apie gaminį ir techniniuose dokumentuose turi būti aiškiai nurodyta (kalbant apie a, b ir c punktus), kad ventiliatorius gali būti naudojamas tik pagal numatytą paskirtį ir (kalbant apie d punktą) tik tame (tuose) gaminyje (-iuose), kuriam (kuriems) jis skirtas.

### 2 straipsnis

#### Apibrėžtys

Be Direktyvoje 2009/125/EB nustatytųjų, taikomos šios apibrėžtys:

- 1) ventiliatorius – mentinė rotorinė mašina, naudojama pastoviam per ją tekančių dujų (dažniausiai oro) srautui palaikyti (mašinos masės vienetai tenkantis darbo kiekis ne didesnis kaip 25 kJ/kg), kuri:
  - rotoriumi optimaliu energiniu našumu sukurti turi elektros variklį, kurio elektrinė įėjimo galia ne mažesnė kaip 125 W, bet ne didesnė kaip 500 kW ( $\geq 125$  W ir  $\leq 500$  kW), arba yra skirta naudoti su tokiu varikliu,
  - yra ašinis, išcentrinis, skersinio srauto arba mišraus srauto ventiliatorius,
  - pateikiama rinkai arba pradėdama naudoti gali turėti variklį arba jo neturėti;
- 2) rotorius – ventiliatoriaus dalis, kuri dujų srautui perduoda energiją; dar vadinamas sparnuote;
- 3) ašinis ventiliatorius – ventiliatorius, varantis dujas vieno (arba kelių) rotorius (-ų) ašies kryptimi tangentiniu sukuriniu judesiu, kurį sukelia besisukantis (-ys) rotorius (-ai). Ašinis ventiliatorius gali turėti cilindrinį gaubtą, įėjimo ir išėjimo kreipiamąsias mentes, tvirtinamąjį skydą arba tvirtinamąjį žiedą arba jų neturėti;

<sup>(1)</sup> OL L 100, 1994 4 19, p. 1.

<sup>(2)</sup> OL L 40, 1989 2 11, p. 12.

- 4) įėjimo kreipiamosios mentės – prieš rotorių išdėstytos mentės dujų srautui į rotorių nukreipti; gali būti reguliuojamosios arba nereguliuojamos;
- 5) išėjimo kreipiamosios mentės – už rotoriaus išdėstytos mentės dujų srautui nuo rotoriaus nukreipti; gali būti reguliuojamosios arba nereguliuojamos;
- 6) tvirtinamasis skydas – skydas su anga, kurioje įtvirtintas ventiliatorius, suteikiantis galimybę pritvirtinti ventiliatorių prie kitų konstrukcijų;
- 7) tvirtinamasis žiedas – žiedas su anga, kurioje įtvirtintas ventiliatorius, suteikiantis galimybę pritvirtinti ventiliatorių prie kitų konstrukcijų;
- 8) išcentrinis ventiliatorius – ventiliatorius, kuriame dujos į rotorių (-us) įteka ašies kryptimi, o išteka statmena tai ašiai kryptimi. Rotorius gali turėti vieną arba dvi įėjimo angas ir turėti gaubtą arba jo neturėti;
- 9) išcentrinis radialinių menčių ventiliatorius – išcentrinis ventiliatorius, kurio rotoriaus (-ų) mentės ties išoriniu rotoriaus kraštu nukreiptos rotoriaus spindulio kryptimi;
- 10) išcentrinis į priekį išlenktų menčių ventiliatorius – išcentrinis ventiliatorius, kurio rotoriaus (-ų) mentės ties išoriniu rotoriaus kraštu nukreiptos į priekį sukimosi kryptimi;
- 11) išcentrinis atgal išlenktų menčių ventiliatorius be gaubto – išcentrinis ventiliatorius, kurio rotoriaus (-ų) mentės ties išoriniu rotoriaus kraštu nukreiptos atgal sukimosi ašies kryptimi ir kuris neturi gaubto;
- 12) gaubtas – rotorių gaubiantis korpusas, kuriuo dujų srautas nukreipiamas į rotorių, per rotorių ir nuo rotoriaus;
- 13) išcentrinis atgal išlenktų menčių ventiliatorius su gaubtu – išcentrinis ventiliatorius, kurio rotoriaus mentės ties išoriniu rotoriaus kraštu nukreiptos atgal sukimosi ašies kryptimi ir kuris turi gaubtą;
- 14) skersinio srauto ventiliatorius – ventiliatorius, kuriame dujų srautas per rotorių teka iš esmės statmena rotoriaus sukimosi ašiai kryptimi, o į rotorių įteka ir iš jo išteka pro išorinį kraštą;
- 15) mišraus srauto ventiliatorius – ventiliatorius, kuriame per rotorių tekančių dujų srauto kryptis yra tarpinė, palyginti su dujų srauto kryptimi išcentrinio ir ašinio tipo ventiliatoriuose;
- 16) trumpalaikis veikimo režimas – variklio veikimas pastovios apkrovos režimu, kai veikimo trukmė per trumpa temperatūros pusiausvyrai pasiekti;
- 17) vėdinimo ventiliatorius – ventiliatorius, naudojamas šiuose su energija susijusiuose gaminiuose:
- skalbinių džiovyklėse ir skalbyklėse su džiovinimo funkcija, kurių didžiausia elektrinė įėjimo galia didesnė kaip 3 kW,
  - patalpose įrengiamuose buitinių oro kondicionavimo gaminių agregatuose ir patalpose įrengiamuose buitiniuose oro kondicionieriuose, kurių didžiausia oro kondicionavimo (išėjimo) galia ne didesnė kaip 12 kW,
  - informacinių technologijų gaminiuose;
- 18) specifinis santykis – stabdymo slėgis, matuojamas ventiliatoriaus išėjimo taške, padalytas iš stabdymo slėgio ventiliatoriaus įėjimo taške, ventiliatoriui veikiant optimaliu energiniu našumu.

### 3 straipsnis

#### Ekologinio projektavimo reikalavimai

1. Ventiliatorių ekologinio projektavimo reikalavimai išdėstyti I priede.
2. Kiekvienas I priedo 2 dalyje nurodytas ventiliatoriaus energinio našumo reikalavimas taikomas pagal šį tvarkaraštį:
  - a) pirmas etapas: nuo 2013 m. sausio 1 d. vėdinimo ventiliatorių siekiamas energinis našumas turi būti ne mažesnis už nustatytą I priedo 2 dalies 1 lentelėje;
  - b) antras etapas: nuo 2015 m. sausio 1 d. visų ventiliatorių siekiamas energinis našumas turi būti ne mažesnis už nustatytą I priedo 2 dalies 2 lentelėje.
3. Ventiliatoriams taikomi informacijos apie gaminių pateikimo reikalavimai išdėstyti I priedo 3 dalyje. Šie reikalavimai taikomi nuo 2013 m. sausio 1 d.
4. I priedo 2 dalyje nurodyti ventiliatoriaus energinio našumo reikalavimai netaikomi ventiliatoriams, kurie skirti naudoti:
  - a) kai energinis našumas yra optimalus esant 8 000 arba daugiau apsisukimų per minutę;
  - b) prietaikose, kuriose specifinis santykis yra didesnis kaip 1,11;
  - c) kaip ventiliatoriai, skirti nedujinėms medžiagoms pramoniniuose procesuose gabenti;

5. Dvejopo naudojimo ventiliatoriams, kurie skirti naudoti ir įprastomis sąlygomis, ir trumpalaikiu veikimo režimu avarijos atveju, atsižvelgiant į Direktyvoje 89/106/EB nustatytus priešgaisrinės saugos reikalavimus, taikomos I priedo 2 dalies 1 lentelėje nurodytos našumo klasės vertės sumažinamos 10 %, o nurodytos 2 lentelėje – 5 %.

6. Atitiktis ekologinio projektavimo reikalavimams nustatoma ir apskaičiuojama pagal II priede išdėstytus reikalavimus.

4 straipsnis

**Atitikties vertinimas**

Direktyvos 2009/125/EB 8 straipsnyje nurodyta atitikties įvertinimo tvarka – tos direktyvos IV priede nustatyta projektavimo vidaus kontrolės sistema arba tos direktyvos V priede nurodyta atitikties įvertinimo valdymo sistema.

5 straipsnis

**Rinkos priežiūros tikslais taikoma patikros procedūra**

Atlikdamos Direktyvos 2009/125/EB 3 straipsnio 2 dalyje nurodytus rinkos priežiūros patikrinimus, valstybių narių valdžios institucijos taiko šio reglamento III priede nustatytą patikros procedūrą.

6 straipsnis

**Orientaciniai etalonai**

Įsigaliojant šiam reglamentui geriausių rinkoje esančių ventiliatorių orientaciniai etalonai nustatyti IV priede.

7 straipsnis

**Persvarstymas**

Komisija šį reglamentą persvarsto ne vėliau kaip per ketverius metus nuo jo įsigaliojimo ir persvarstymo rezultatus pateikia Ekologinio projektavimo konsultacijų forumui. Persvarstant visų pirma įvertinama, ar įmanoma sumažinti ventiliatorių tipų skaičių ir taip padidinti konkurenciją dėl ventiliatorių, kurie gali atlikti analogiškas funkcijas, energinio našumo didinimo. Persvarstant taip pat įvertinama, ar galima sumažinti išimčių taikymo sritį, įskaitant dvejopo naudojimo ventiliatoriams taikomas nuolaidas.

8 straipsnis

**Įsigaliojimas**

Šis reglamentas įsigalioja dvidešimtą dieną po jo paskelbimo Europos Sąjungos oficialiajame leidinyje.

Šis reglamentas yra privalomas visas ir tiesiogiai taikomas visose valstybėse narėse.

Priimta Briuselyje 2011 m. kovo 30 d.

Komisijos vardu

Pirmininkas

José Manuel BARROSO

## I PRIEDAS

## VENTILIATORIŲ EKOLOGINIO PROJEKTAVIMO REIKALAVIMAI

## 1. I priede vartojamų terminų apibrėžtys

- 1) matavimo kategorija – bandymo, matavimo ar naudojimo konfigūracija, kuria nustatomos sąlygos bandomo ventiliatoriaus įėjimo ir išėjimo taškuose;
- 2) A matavimo kategorija – konfigūracija, kurią taikant ventiliatoriaus parametrai matuojami, kai ortakis neprijungtas nei prie įėjimo, nei prie išėjimo;
- 3) B matavimo kategorija – konfigūracija, kurią taikant ventiliatoriaus parametrai matuojami, kai ortakis prie įėjimo neprijungtas, o prie išėjimo prijungtas;
- 4) C matavimo kategorija – konfigūracija, kurią taikant ventiliatoriaus parametrai matuojami, kai ortakis prie įėjimo prijungtas, o prie išėjimo neprijungtas;
- 5) D matavimo kategorija – konfigūracija, kurią taikant ventiliatoriaus parametrai matuojami, kai ortakis prijungtas prie įėjimo ir prie išėjimo;
- 6) našumo kategorija – iš ventiliatoriaus išeinančių dujų energijos forma, naudojama statiniam arba bendram ventiliatoriaus energiniam našumui nustatyti, kai:
  - a) skaičiuojant statinį ventiliatoriaus našumą pagal našumo lygtį, ventiliatoriaus dujų srauto galia nustatyta naudojant statinį ventiliatoriaus slėgį ( $p_{st}$ ); ir
  - b) skaičiuojant bendrą ventiliatoriaus našumą pagal našumo lygtį, ventiliatoriaus dujų srauto galia nustatyta naudojant bendrą ventiliatoriaus slėgį ( $p_f$ );
- 7) statinis našumas – ventiliatoriaus energinis našumas, nustatytas matuojant statinį ventiliatoriaus slėgį ( $p_{st}$ );
- 8) statinis ventiliatoriaus slėgis ( $p_{st}$ ) – bendro ventiliatoriaus slėgio ( $p_f$ ) ir dinaminio ventiliatoriaus slėgio, padauginto iš Macho skaičiaus, skirtumas;
- 9) stabdymo slėgis – slėgis, išmatuotas dujų srauto taške taip, lyg dujos, taikant izoentropinį procesą, būtų sustabdytos;
- 10) dinaminis slėgis – slėgis, apskaičiuotas pagal masės srautą, vidutinį dujų tankį ventiliatoriaus išėjimo taške ir ventiliatoriaus išėjimo angos plotą;
- 11) Macho skaičius – dinaminio slėgio tam tikrame taške pataiso faktorius, apibrėžiamas kaip stabdymo slėgio ir nejudančiame (aplink jį esančių dujų atžvilgiu) taške sudaromo absoliučiojo slėgio skirtumas, padalytas iš dinaminio slėgio;
- 12) bendras našumas – ventiliatoriaus energinis našumas, nustatytas išmatuojant bendrą ventiliatoriaus slėgį ( $p_f$ );
- 13) bendras ventiliatoriaus slėgis ( $p_f$ ) – stabdymo slėgio ventiliatoriaus išėjimo taške ir stabdymo slėgio ventiliatoriaus įėjimo taške skirtumas;
- 14) našumo klasė – parametras, naudojamas optimaliu energiniu našumu veikiančio tam tikros elektrinės įėjimo galios ventiliatoriaus siekiamam energiniam našumui apskaičiuoti (ventiliatoriaus energinio našumo formulėje išreikštas kaip „N“ parametras);
- 15) siekiamas energinis našumas  $\eta_{target}$  – mažiausias energinis našumas, kurį turi pasiekti ventiliatorius, kad atitiktų reikalavimus, nustatomas atsižvelgiant į optimaliu energiniu našumu veikiančio ventiliatoriaus elektrinę įėjimo galią;  $\eta_{target}$  vertė apskaičiuojama pagal atitinkamą lygtį, pateiktą II priedo 3 dalyje, naudojant atitinkamą našumo klasės skaičių N (I priedo 2 dalies 1 ir 2 lentelės) ir į atitinkamą energinio našumo formulę įrašant optimaliu energiniu našumu veikiančio ventiliatoriaus elektrinę įėjimo galią  $P_{e(d)}$ , išreikštą kW;
- 16) tolydžiojo reguliavimo pavara – integruotas arba su varikliu ir ventiliatoriumi kaip viena sistema veikiantis elektroninis energinis keitiklis, nuolat reguliuojantis elektros varikliui tiekiamą elektrinę galią, kad mechaninė variklio atiduodamoji galia būtų reguliuojama atsižvelgiant į variklio varomos apkrovos sukimo momento ir sūkių skaičiaus charakteristiką, išskyrus įtampos valdiklius, kuriais reguliuojama tik variklio maitinimo įtampa;
- 17) visuminis našumas – statinis našumas arba bendras našumas, priklausomai nuo to, kuris iš jų taikytinas.

## 2. Ventiliatorių energinio našumo reikalavimai

Mažiausio ventiliatorių energinio našumo reikalavimai nustatyti 1 ir 2 lentelėse.

1 lentelė

## Pirmuoju etapu nuo 2013 m. sausio 1 d. taikomi ventiliatorių mažiausio energinio našumo reikalavimai

Ventiliatorių tipai	Matavimo kategorija (A–D)	Našumo kategorija (statinis ar bendras)	Galios diapazonas P kW	Siekiamas energinis našumas	Našumo klasė (N)
Ašinis ventiliatorius	A, C	statinis	$0,125 \leq P \leq 10$	$\eta_{\text{target}} = 2,74 \cdot \ln(P) - 6,33 + N$	36
			$10 < P \leq 500$	$\eta_{\text{target}} = 0,78 \cdot \ln(P) - 1,88 + N$	
	B, D	bendras	$0,125 \leq P \leq 10$	$\eta_{\text{target}} = 2,74 \cdot \ln(P) - 6,33 + N$	50
			$10 < P \leq 500$	$\eta_{\text{target}} = 0,78 \cdot \ln(P) - 1,88 + N$	
Išcentrinis į priekį išlenktų menčių ventiliatorius ir išcentrinis radialinių menčių ventiliatorius	A, C	statinis	$0,125 \leq P \leq 10$	$\eta_{\text{target}} = 2,74 \cdot \ln(P) - 6,33 + N$	37
			$10 < P \leq 500$	$\eta_{\text{target}} = 0,78 \cdot \ln(P) - 1,88 + N$	
	B, D	bendras	$0,125 \leq P \leq 10$	$\eta_{\text{target}} = 2,74 \cdot \ln(P) - 6,33 + N$	42
			$10 < P \leq 500$	$\eta_{\text{target}} = 0,78 \cdot \ln(P) - 1,88 + N$	
Išcentrinis atgal išlenktų menčių ventiliatorius be gaubto	A, C	statinis	$0,125 \leq P \leq 10$	$\eta_{\text{target}} = 4,56 \cdot \ln(P) - 10,5 + N$	58
			$10 < P \leq 500$	$\eta_{\text{target}} = 1,1 \cdot \ln(P) - 2,6 + N$	
Išcentrinis atgal išlenktų menčių ventiliatorius su gaubtu	A, C	statinis	$0,125 \leq P \leq 10$	$\eta_{\text{target}} = 4,56 \cdot \ln(P) - 10,5 + N$	58
			$10 < P \leq 500$	$\eta_{\text{target}} = 1,1 \cdot \ln(P) - 2,6 + N$	
	B, D	bendras	$0,125 \leq P \leq 10$	$\eta_{\text{target}} = 4,56 \cdot \ln(P) - 10,5 + N$	61
			$10 < P \leq 500$	$\eta_{\text{target}} = 1,1 \cdot \ln(P) - 2,6 + N$	
Mišraus srauto ventiliatorius	A, C	statinis	$0,125 \leq P \leq 10$	$\eta_{\text{target}} = 4,56 \cdot \ln(P) - 10,5 + N$	47
			$10 < P \leq 500$	$\eta_{\text{target}} = 1,1 \cdot \ln(P) - 2,6 + N$	
	B, D	bendras	$0,125 \leq P \leq 10$	$\eta_{\text{target}} = 4,56 \cdot \ln(P) - 10,5 + N$	58
			$10 < P \leq 500$	$\eta_{\text{target}} = 1,1 \cdot \ln(P) - 2,6 + N$	
Skersinio srauto ventiliatorius	B, D	bendras	$0,125 \leq P \leq 10$	$\eta_{\text{target}} = 1,14 \cdot \ln(P) - 2,6 + N$	13
			$10 < P \leq 500$	$\eta_{\text{target}} = N$	

2 lentelė

## Antruoju etapu nuo 2015 m. sausio 1 d. taikomi ventiliatorių mažiausio energinio našumo reikalavimai

Ventiliatorių tipai	Matavimo kategorija (A–D)	Našumo kategorija (statinis ar bendras)	Galios diapazonas P kW	Siekiamas energinis našumas	Našumo klasė (N)
Ašinis ventiliatorius	A, C	statinis	$0,125 \leq P \leq 10$	$\eta_{\text{target}} = 2,74 \cdot \ln(P) - 6,33 + N$	40
			$10 < P \leq 500$	$\eta_{\text{target}} = 0,78 \cdot \ln(P) - 1,88 + N$	
	B, D	bendras	$0,125 \leq P \leq 10$	$\eta_{\text{target}} = 2,74 \cdot \ln(P) - 6,33 + N$	58
			$10 < P \leq 500$	$\eta_{\text{target}} = 0,78 \cdot \ln(P) - 1,88 + N$	

Ventiliatorių tipai	Matavimo kategorija (A–D)	Našumo kategorija (statinis ar bendras)	Galios diapazonas P kW	Siekiamas energinis našumas	Našumo klasė (N)
Išcentrinis į priekį išlenktų menčių ventiliatorius ir išcentrinis radialinių menčių ventiliatorius	A, C	statinis	$0,125 \leq P \leq 10$	$\eta_{\text{target}} = 2,74 \cdot \ln(P) - 6,33 + N$	44
			$10 < P \leq 500$	$\eta_{\text{target}} = 0,78 \cdot \ln(P) - 1,88 + N$	
	B, D	bendras	$0,125 \leq P \leq 10$	$\eta_{\text{target}} = 2,74 \cdot \ln(P) - 6,33 + N$	49
			$10 < P \leq 500$	$\eta_{\text{target}} = 0,78 \cdot \ln(P) - 1,88 + N$	
Išcentrinis atgal išlenktų menčių ventiliatorius be gaubto	A, C	statinis	$0,125 \leq P \leq 10$	$\eta_{\text{target}} = 4,56 \cdot \ln(P) - 10,5 + N$	62
			$10 < P \leq 500$	$\eta_{\text{target}} = 1,1 \cdot \ln(P) - 2,6 + N$	
Išcentrinis atgal išlenktų menčių ventiliatorius su gaubtu	A, C	statinis	$0,125 \leq P \leq 10$	$\eta_{\text{target}} = 4,56 \cdot \ln(P) - 10,5 + N$	61
			$10 < P \leq 500$	$\eta_{\text{target}} = 1,1 \cdot \ln(P) - 2,6 + N$	
	B, D	bendras	$0,125 \leq P \leq 10$	$\eta_{\text{target}} = 4,56 \cdot \ln(P) - 10,5 + N$	64
			$10 < P \leq 500$	$\eta_{\text{target}} = 1,1 \cdot \ln(P) - 2,6 + N$	
Mišraus srauto ventiliatorius	A, C	statinis	$0,125 \leq P \leq 10$	$\eta_{\text{target}} = 4,56 \cdot \ln(P) - 10,5 + N$	50
			$10 < P \leq 500$	$\eta_{\text{target}} = 1,1 \cdot \ln(P) - 2,6 + N$	
	B, D	bendras	$0,125 \leq P \leq 10$	$\eta_{\text{target}} = 4,56 \cdot \ln(P) - 10,5 + N$	62
			$10 < P \leq 500$	$\eta_{\text{target}} = 1,1 \cdot \ln(P) - 2,6 + N$	
Skersinio srauto ventiliatorius	B, D	bendras	$0,125 \leq P \leq 10$	$\eta_{\text{target}} = 1,14 \cdot \ln(P) - 2,6 + N$	21
			$10 < P \leq 500$	$\eta_{\text{target}} = N$	

### 3. Ventiliatoriams taikomi informacijos apie gaminį pateikimo reikalavimai

1. 2.1–2.14 punktuose nurodyta informacija apie ventiliatorius aiškiai pateikiama:

- a) ventiliatorių techniniuose dokumentuose;
- b) nemokamai prieinamose ventiliatorių gamintojų interneto svetainėse.

2. Pateikiama tokia informacija:

- 1) visuminis našumas ( $\eta$ ) dešimtųjų tikslumu;
- 2) matavimo kategorija (A–D), pagal kurią nustatytas energinis našumas;
- 3) našumo kategorija (statinis ar bendras);
- 4) našumo klasė veikiant optimaliu energiniu našumu;
- 5) ar ventiliatoriaus našumas apskaičiuotas naudojant tolydžiojo reguliavimo pavarą ir, jei taip, ar tolydžiojo reguliavimo pavara yra įmontuota ventiliatoriuje, ar turi būti įrengiama su ventiliatoriumi;
- 6) pagaminimo metai;
- 7) gamintojo pavadinimas arba prekės ženklas, komercinis registracijos numeris ir gamintojo įsisteigimo vieta;
- 8) gaminio modelio numeris;
- 9) vardinė variklio (-ų) įėjimo galia (kW), srautas (-ai) ir slėgis (-ai) veikiant optimaliu energiniu našumu;
- 10) apsisukimų per minutę skaičius veikiant optimaliu energiniu našumu;



- 11) specifinis santykis;
  - 12) informacija, susijusi su išmontavimo, grąžinamojo perdirbimo ar šalinimo pasibaigus gyvavimo ciklui palengvinimu;
  - 13) informacija apie ventiliatoriaus įrengimą, naudojimą ir techninę priežiūrą, susijusi su poveikio aplinkai sumažinimu ir optimalios gyvavimo trukmės užtikrinimu;
  - 14) kitų matavimo kategorijoje neaprašytų ir su ventiliatoriumi neteikiamų elementų, naudotų nustatant ventiliatoriaus energinį našumą (pvz., ortakių), apibūdinimas.
3. Techniniuose dokumentuose informacija pateikiama 2.1–2.14 punktuose nurodyta tvarka. Tikslios sąrašė pateiktos formuluotės kartoti nebūtina. Informaciją galima pateikti vietoje teksto naudojant diagramas, skaičius arba simbolius.
4. 2.1–2.5 punktuose nurodyta informacija tvariai pažymima ventiliatoriaus techninių duomenų plokštelėje arba arti jos, o 2.5 punkte nurodyta informacija turi būti pateikiama naudojant vieną iš šių formuluočių:
- „Su šiuo ventiliatoriumi turi būti įrengta tolydžiojo reguliavimo pavara“,
  - „Šiame ventiliatoriuje yra įrengta tolydžiojo reguliavimo pavara“.
5. Techninėje instrukcijoje gamintojai pateikia informaciją apie specialias atsargumo priemones, kurių būtina imtis ventiliatorius surenkant, įrengiant ar atliekant jų techninę priežiūrą. Jei, atsižvelgiant į informacijos apie gaminį pateikimo reikalavimų 2.5 nuostatą, nurodoma, kad su ventiliatoriumi turi būti įrengta tolydžiojo reguliavimo pavara, gamintojai turi pateikti tikslias tolydžiojo reguliavimo pavaros charakteristikas optimaliam surinkto ventiliatoriaus naudojimui užtikrinti.
-

## II PRIEDAS

## MATAVIMAI IR SKAIČIAVIMAI

## 1. II priede vartojamų terminų apibrėžtys

- 1) įėjimo stabdomasis tūrio srautas ( $q$ ) – per laiko vienetą per ventiliatorių pratekančių dujų tūris ( $m^3/s$ ), apskaičiuojamas per ventiliatorių pratekėjusių dujų masę ( $kg/s$ ) dalijant iš tų dujų tankio ( $kg/m^3$ ) ventiliatoriaus įėjimo taške;
- 2) spūdumo faktorius – nedimensinis skaičius, rodantis, kiek dujos suspaudžiamos per bandymą, apskaičiuojamas kaip ventiliatoriaus atlikto mechaninio darbo naudojant dujas ir darbo, kurį reikėtų atlikti esant tam pačiam masės srauto, tankio įėjimo taške ir slėgio santykiui, bet naudojant nespūdų skystį, atsižvelgiant į bendrą ( $k_p$ ) arba statinį ( $k_{ps}$ ) ventiliatoriaus slėgį;
- 3)  $k_{ps}$  – spūdumo faktorius ventiliatoriaus statinei dujų srauto galiai apskaičiuoti;
- 4)  $k_p$  – spūdumo faktorius ventiliatoriaus bendrai dujų srauto galiai apskaičiuoti;
- 5) gatavas agregatas – pabaigtas arba vietoje surinktas ventiliatoriaus agregatas, turintis visus elementus, kad be papildomų dalių ar komponentų elektros energiją galėtų paversti ventiliatoriaus dujų srauto galia;
- 6) negatavas agregatas – ventiliatoriaus dalių rinkinys (sudarytas bent iš rotorius), kuriam reikia vieno arba daugiau atskirai pateikiamo (-ų) elemento (-ų), kad elektros energiją galėtų paversti ventiliatoriaus dujų srauto galia;
- 7) tiesioginė pavara – tokia ventiliatoriaus pavara, kurioje rotorius tiesiogiai arba per bendraašę sankabą pritvirtintas prie variklio veleno, o rotorius sukimosi greitis lygus variklio sukimosi greičiui;
- 8) transmisija – ventiliatoriaus pavara, kuri nėra pirmiau apibrėžta tiesioginė pavara. Tai gali būti, pvz., transmisija, kurioje naudojama diržinė arba krumplinė pavara arba slidžioji sankaba;
- 9) mažo našumo pavara – diržinė pavara, kurios diržo plotis mažiau kaip tris kartus didesnis nei storis, arba kitokia pavara, išskyrus didelio našumo pavarą;
- 10) didelio našumo pavara – diržinė pavara, kurios diržo plotis bent tris kartus didesnis nei storis arba kurioje naudojamas krumplinis diržas, arba krumplinė pavara.

## 2. Matavimo metodas

Siekiant užtikrinti ir tikrinant atitiktį šio reglamento reikalavimams matavimai ir skaičiavimai turi būti atliekami pagal patikimą, tikslų ir atkuriamą metodą, kurį taikant atsižvelgiama į visuotinai pripažintus pažangiausius matavimo metodus ir gaunami rezultatai, kuriems būdinga maža neapibrėžtis, įskaitant metodus, nustatytus dokumentuose, kurių nuorodų numeriai tuo tikslu paskelbti *Europos Sąjungos oficialiajame leidinyje*.

## 3. Skaičiavimo metodas

Tam tikro ventiliatoriaus energinio našumo skaičiavimo metodika pagrįsta dujų srauto galios ir variklio elektrinės įėjimo galios santykio nustatymu, kur ventiliatoriaus dujų srauto galia yra dujų tūrio srauto ir slėgių abiejose ventiliatoriaus pusėse skirtumo sandauga. Slėgis yra statinis slėgis arba bendras slėgis, apskaičiuojamas kaip statinio ir dinaminio slėgių suma, atsižvelgiant į matavimo ir našumo kategoriją.

## 3.1. Kai ventiliatorius pateikiamas kaip „gatavas agregatas“, dujų srauto galia ir elektrinė įėjimo galia matuojamos ventiliatoriui veikiant optimaliu energiniu našumu:

- a) Jei ventiliatorius yra be tolydžiojo reguliavimo pavaros, visuminis našumas skaičiuojamas pagal šią lygtį:

$$\eta_e = P_{u(s)} / P_e$$

kur:

$\eta_e$  – visuminis našumas;

$P_{u(s)}$  – ventiliatoriaus dujų srauto galia, nustatyta pagal 3.3 punktą, kai ventiliatorius veikia optimaliu energiniu našumu;

$P_e$  – optimaliu energiniu našumu veikiančio ventiliatoriaus variklio įėjimo gnybtuose išmatuota elektrinė galia.

b) Jei ventiliatorius yra su tolydžiojo reguliavimo pavarą, visuminis našumas skaičiuojamas pagal šią lygtį:

$$\eta_e = (P_{u(s)} / P_{ed}) \cdot C_c$$

kur:

$\eta_e$  – visuminis našumas;

$P_{u(s)}$  – ventiliatoriaus dujų srauto galia, nustatyta pagal 3.3 punktą, kai ventiliatorius veikia optimaliu energiniu našumu;

$P_{ed}$  – optimaliu energiniu našumu veikiančio ventiliatoriaus tolydžiojo reguliavimo pavaros įėjimo gnybtuose išmatuota elektrinė galia;

$C_c$  – apkrovos dalies kompensavimo faktorius, nustatomas taip:

— varikliui su tolydžiojo reguliavimo pavarą, kurio  $P_{ed} \geq 5$  kW,  $C_c = 1,04$ ,

— varikliui su tolydžiojo reguliavimo pavarą, kurio  $P_{ed} < 5$  kW,  $C_c = -0,03 \cdot \ln(P_{ed}) + 1,088$ .

3.2. Kai ventiliatorius pateikiamas kaip „negatavas agregatas“, ventiliatoriaus visuminis našumas skaičiuojamas rotoriumi veikiant optimaliu energiniu našumu pagal šią lygtį:

$$\eta_e = \eta_r \cdot \eta_m \cdot \eta_T \cdot C_m \cdot C_c$$

kur:

$\eta_e$  – visuminis našumas;

$\eta_r$  – ventiliatoriaus rotoriaus našumas  $P_{u(s)} / P_a$

kur:

$P_{u(s)}$  – ventiliatoriaus dujų srauto galia, nustatyta pagal 3.3 punktą, rotoriumi veikiant optimaliu energiniu našumu;

$P_a$  – ventiliatoriaus veleno galia rotoriumi veikiant optimaliu energiniu našumu;

$\eta_m$  – vardinis pateikto variklio našumas pagal Reglamentą (EB) Nr. 640/2009, jei taikoma. Jei Reglamentas (EB) Nr. 640/2009 varikliui netaikomas arba jei variklis nepateikiamas, numatytoji variklio  $\eta_m$  vertė apskaičiuojama pagal šias vertes:

— jei rekomenduojama elektrinė įėjimo galia  $P_e \geq 0,75$  kW,

$$\eta_m = 0,000278 \cdot (x^3) - 0,019247 \cdot (x^2) + 0,104395 \cdot x + 0,809761,$$

kur  $x = \lg(P_e)$

ir  $P_e$  nustatyta kaip apibrėžta 3.1.a punkte,

— jei rekomenduojama variklio įėjimo galia  $P_e < 0,75$  kW,

$$\eta_m = 0,1462 \cdot \ln(P_e) + 0,8381$$

ir  $P_e$  nustatyta kaip apibrėžta 3.1.a punkte, kur ventiliatoriaus gamintojo rekomenduojama elektrinė įėjimo galia  $P_e$  turi būti pakankama ventiliatoriaus optimaliam energiniam našumui pasiekti, atsižvelgiant į transmisijos sistemų nuostolius (jei taikoma);

$\eta_T$  – ventiliatoriaus pavaros našumas, kuris turi būti skaičiuojamas pagal šias numatytąsias vertes:

— tiesioginės pavaros  $\eta_T = 1,0$ ,

— jei transmisija yra mažo našumo pavarą, kaip apibrėžta 1 dalies 9 punkte, ir

—  $P_a \geq 5$  kW,  $\eta_T = 0,96$ , arba

—  $1$  kW  $< P_a < 5$  kW,  $\eta_T = 0,0175 \cdot P_a + 0,8725$ , arba

—  $P_a \leq 1$  kW,  $\eta_T = 0,89$ ,

— jei transmisija yra didelio našumo pavarą, kaip apibrėžta 1 dalies 10 punkte, ir

—  $P_a \geq 5$  kW,  $\eta_T = 0,98$ , arba

—  $1$  kW  $< P_a < 5$  kW,  $\eta_T = 0,01 \cdot P_a + 0,93$ , arba

—  $P_a \leq 1$  kW,  $\eta_T = 0,94$ ;

$C_m$  – komponentų suderinimą įvertinantis kompensavimo faktorius 0,9;

$C_c$  – apkrovos dalies kompensavimo faktorius:

— varikliui be tolydžiojo reguliavimo pavaros  $C_c = 1,0$ ,

- varikliui su tolydžiojo reguliavimo pavara, kurio  $P_{ed} \geq 5$  kW,  $C_c = 1,04$ ,
- varikliui su tolydžiojo reguliavimo pavara, kurio  $P_{ed} < 5$  kW,  $C_c = -0,03 \ln(P_{ed}) + 1,088$ .

3.3. Ventiliatoriaus dujų srauto galia  $P_{u(s)}$  (kW) skaičiuojama atsižvelgiant į ventiliatoriaus gamintojo pasirinktą bandymo metodą, t. y. matavimo kategoriją:

- a) jei ventiliatoriaus parametrai išmatuoti taikant A matavimo kategoriją, ventiliatoriaus statinė dujų srauto galia  $P_{us}$  skaičiuojama pagal lygtį  $P_{us} = q \cdot p_{sf} \cdot k_p$ ;
- b) jei ventiliatoriaus parametrai išmatuoti taikant B matavimo kategoriją, ventiliatoriaus dujų srauto galia  $P_u$  skaičiuojama pagal lygtį  $P_u = q \cdot p_f \cdot k_p$ ;
- c) jei ventiliatoriaus parametrai išmatuoti taikant C matavimo kategoriją, ventiliatoriaus statinė dujų srauto galia  $P_{us}$  skaičiuojama pagal lygtį  $P_{us} = q \cdot p_{sf} \cdot k_p$ ;
- d) jei ventiliatoriaus parametrai išmatuoti pagal D matavimo kategoriją, ventiliatoriaus dujų srauto galia  $P_u$  skaičiuojama pagal lygtį  $P_u = q \cdot p_f \cdot k_p$ .

#### 4. Siekiamo energinio našumo skaičiavimo metodika

Siekiamas energinis našumas yra tam tikro tipo ventiliatoriaus energinis našumas (išreikštas sveikuoju procentų skaičiumi), kurį turi pasiekti ventiliatorius, kad atitiktų šiame reglamente nustatytus reikalavimus. Siekiamas energinis našumas apskaičiuojamas pagal našumo formules, atsižvelgiant į elektrinę įėjimo galią  $P_{e(d)}$  ir mažiausio našumo klasę, kaip apibrėžta I priede. Visame galios diapazone taikomos dvi formulės: viena jų taikoma ventiliatoriams, kurių elektrinė įėjimo galia yra 0,125 kW arba daugiau, bet ne didesnė kaip 10 kW, o kita – ventiliatoriams, kurių galia didesnė kaip 10 kW, bet ne didesnė kaip 500 kW.

Yra trys ventiliatorių tipai, kuriems nustatytos energinio našumo formulės, kad būtų galima atsižvelgti į skirtingas įvairių ventiliatorių tipų charakteristikas.

4.1. Ašinių, išcentrinių ir priekį išlenktų menčių ir išcentrinių radialinių menčių ventiliatorių (kuriuose įrengtas ašinis ventiliatorius) siekiamas energinis našumas skaičiuojamas pagal šias lygtis:

Galios P diapazonas nuo 0,125 kW iki 10 kW	Galios P diapazonas nuo 10 kW iki 500 kW
$\eta_{target} = 2,74 \cdot \ln(P) - 6,33 + N$	$\eta_{target} = 0,78 \cdot \ln(P) - 1,88 + N$

kur įėjimo galia P yra elektrinė įėjimo galia  $P_{e(d)}$ , o N yra sveikasis skaičius, atitinkantis reikalaujamą energinio našumo klasę.

4.2. Išcentrinių atgal išlenktų menčių ventiliatorių be gaubto, išcentrinių atgal išlenktų menčių ventiliatorių su gaubtu ir mišraus srauto ventiliatorių siekiamas energinis našumas skaičiuojamas pagal šias lygtis:

Galios P diapazonas nuo 0,125 kW iki 10 kW	Galios P diapazonas nuo 10 kW iki 500 kW
$\eta_{target} = 4,56 \cdot \ln(P) - 10,5 + N$	$\eta_{target} = 1,1 \cdot \ln(P) - 2,6 + N$

kur įėjimo galia P yra elektrinė įėjimo galia  $P_{e(d)}$ , o N yra sveikasis skaičius, atitinkantis reikalaujamą energinio našumo klasę.

4.3. Skersinio srauto ventiliatorių siekiamas energinis našumas skaičiuojamas pagal šias lygtis:

Galios P diapazonas nuo 0,125 kW iki 10 kW	Galios P diapazonas nuo 10 kW iki 500 kW
$\eta_{target} = 1,14 \cdot \ln(P) - 2,6 + N$	$\eta_{target} = N$

kur įėjimo galia P yra elektrinė įėjimo galia  $P_{e(d)}$ , o N yra sveikasis skaičius, atitinkantis reikalaujamą energinio našumo klasę.

#### 5. Siekiamo energinio našumo taikymas

Kad ventiliatorius atitiktų mažiausio energinio našumo reikalavimus, pagal II priedo 3 dalyje aprašytą atitinkamą metodą apskaičiuotas jo visuminis našumas  $\eta_e$  turi būti ne mažesnis kaip pagal našumo klasę nustatyta siekiamo energinio našumo  $\eta_{target}$  vertė.

## III PRIEDAS

## RINKOS PRIEŽIŪROS TIKSLAIS TAIKOMA PATIKROS PROCEDŪRA

Valstybės narės valdžios institucijos, atlikdamos Direktyvos 2009/125/EB 3 straipsnio 2 dalyje nurodytus rinkos priežiūros patikrinimus, kad nustatytų, ar laikomasi I priede išdėstytų reikalavimų, taiko toliau nurodytą patikros procedūrą.

1. Valstybės narės valdžios institucijos išbando vieną vienetą.
  2. Laikoma, kad modelis atitinka šio reglamento nuostatas, jei visuminis ventiliatoriaus našumas ( $\eta_e$ ) yra ne mažesnis kaip 0,9 siekiamo energinio našumo, apskaičiuoto pagal II priede (3 dalyje) pateiktas formules taikant I priede pateiktas našumo klases.
  3. Jei 2 punkte nurodytas rezultatas nepasiekiamas:
    - jei per metus pagaminama mažiau nei penki tokio modelio vienetai, laikoma, kad modelis neatitinka šio reglamento reikalavimų,
    - jei per metus pagaminami penki arba daugiau tokio modelio vienetų, rinkos priežiūrą vykdanči institucija išbando dar tris atsitiktine tvarka atrinktus vienetus.
  4. Laikoma, kad modelis atitinka šio reglamento nuostatas, jei 3 punkte nurodytų trijų vienetų visuminio našumo ( $\eta_e$ ) vidurkis yra ne mažesnis kaip 0,9 siekiamo energinio našumo, apskaičiuoto pagal II priede (3 dalyje) pateiktas formules taikant I priede pateiktas našumo klases.
  5. Jeigu 4 punkte nurodyti rezultatai nepasiekiami, laikoma, kad modelis neatitinka šio reglamento reikalavimų.
-

## IV PRIEDAS

## 6 STRAIPSNYJE NURODYTI ORIENTACINIAI ETALONAI

Primanant šį reglamentą nustatyti geriausios rinkoje esančios su ventiliatoriais susijusios technologijos parametrai pateikiami 1 lentelėje. Šias orientacines etalonines vertes gali būti įmanoma pasiekti ne visada visose ventiliatorių naudojimo srityse arba visame galios diapazone, kuriam taikomas šis reglamentas.

## 1 lentelė

## Ventiliatorių parametrų orientaciniai etalonai

Ventiliatorių tipai	Matavimo kategorija (A–D)	Našumo kategorija (statinis ar bendras)	Našumo klasė
Ašinis ventiliatorius	A, C	statinis	65
	B, D	bendras	75
Išcentrinis į priekį išlenktų menčių ventiliatorius ir išcentrinis radialinių menčių ventiliatorius	A, C	statinis	62
	B, D	bendras	65
Išcentrinis atgal išlenktų menčių ventiliatorius be gaubto	A, C	statinis	70
Išcentrinis atgal išlenktų menčių ventiliatorius su gaubtu	A, C	statinis	72
	B, D	bendras	75
Mišraus srauto ventiliatorius	A, C	statinis	61
	B, D	bendras	65
Skersinio srauto ventiliatorius	B, D	bendras	32