Tento text slúži výlučne ako dokumentačný nástroj a nemá žiadny právny účinok. Inštitúcie Únie nenesú nijakú zodpovednosť za jeho obsah. Autentické verzie príslušných aktov vrátane ich preambúl sú tie, ktoré boli uverejnené v Úradnom vestníku Európskej únie a ktoré sú dostupné na portáli EUR-Lex. Tieto úradné znenia sú priamo dostupné prostredníctvom odkazov v tomto dokumente

►B

NARIADENIE KOMISIE (EÚ) č. 1253/2014

zo 7. júla 2014,

ktorým sa vykonáva smernica Európskeho parlamentu a Rady 2009/125/ES, pokiaľ ide o ekodizajn vetracích jednotiek

(Text s významom pre EHP)

(Ú. v. EÚ L 337, 25.11.2014, s. 8)

Zmenené a doplnené:

		Úradný vestník		
		Č.	Strana	Dátum
►M1	Nariadenie Komisie (EÚ) 2016/2282 z 30. novembra 2016	L 346	51	20.12.2016

▼B

NARIADENIE KOMISIE (EÚ) č. 1253/2014

zo 7. júla 2014,

ktorým sa vykonáva smernica Európskeho parlamentu a Rady 2009/125/ES, pokiaľ ide o ekodizajn vetracích jednotiek

(Text s významom pre EHP)

Článok 1

Predmet úpravy a rozsah pôsobnosti

1. Toto nariadenie sa vzťahuje na vetracie jednotky a stanovujú sa v ňom požiadavky na ekodizajn pri ich uvádzaní na trh alebo uvádzaní do prevádzky.

2. Toto nariadenie sa nevzťahuje na vetracie jednotky, ktoré sú:

a) jednosmerné (odvod alebo prívod) s elektrickým príkonom menším ako 30 W, s výnimkou požiadaviek na informácie;

b) obojsmerné s celkovým elektrickým príkonom ventilátorov menším ako 30 W na prúd vzduchu, s výnimkou požiadaviek na informácie;

c) len axiálne alebo radiálne ventilátory vybavené krytom v zmysle nariadenia (EÚ) č. 327/2011;

d) výlučne určené na prevádzku v potenciálne výbušnej atmosfére, ako sa vymedzuje v smernici Európskeho parlamentu a Rady 94/9/ES ([1]);

e) výlučne určené na prevádzku v prípade núdzového použitia na krátke časové obdobia, ktoré vyhovujú základným požiadavkám na stavebné práce z hľadiska bezpečnosti v prípade požiaru, ako sú uvedené v nariadení Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 305/2011 ([2]);

f) výlučne určené na prevádzku:

   i) na miestach s prevádzkovou teplotou premiestňovaného vzduchu presahujúcou 100 °C;

   ii) na miestach s okolitou prevádzkovou teplotou motora, ktorý poháňa tento ventilátor a ktorý je umiestnený mimo prúdu vzduchu, presahujúcou 65 °C;

([1]) Smernica Európskeho parlamentu a Rady 94/9/ES z 23. marca 1994 o aproximácii vnútroštátnych právnych predpisov členských štátov, týkajúcich sa zariadení a ochranných systémov určených na použitie v potenciálne výbušnej atmosfére (Ú. v. ES L 100, 19.4.1994, s. 1).

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

▼B

ii) na miestach s teplotou premiestňovaného vzduchu alebo s okolitou prevádzkovou teplotou motora, ktorý poháňa tento ventilátor a ktorý je umiestnený mimo prúdu vzduchu, nižšou ako – 40 °C;

iv) v prípade, že prívodné napätie presahuje 1 000 V striedavého prúdu alebo 1 500 V jednosmerného prúdu;

v) v toxickom, vysoko korozívnom alebo horľavom prostredí alebo v prostredí s abrazívnymi látkami;

g) zariadenia, ktorých súčasťou je tepelný výmenník a tepelné čerpadlo alebo zariadenia umožňujúce prenos alebo odvod tepla dodatočne k prenosu a odvodu tepla v rámci systému spätného získavania tepla, s výnimkou prenosu tepla na účely ochrany pred mrazom alebo rozmrazovania;

h) klasifikované ako sporákové odsávače, na ktoré sa vzťahuje nariadenie Komisie (EÚ) č. 66/2014 ([1]) o kuchynských spotrebičoch.

Článok 2

Vymedzenie pojmov

Na účely tohto nariadenia sa uplatňujú tieto vymedzenia pojmov:

1. „vetracia jednotka“ je zariadenie na elektrický pohon vybavené minimálne jedným obežným kolesom, jedným motorom a krytom a určené na nahrádzanie spotrebovaného vzduchu v budove alebo v časti budovy vonkajším vzduchom;

2. „vetracia jednotka pre bytové priestory“ je vetracia jednotka, ktorej

   a) maximálny prietok nepresahuje 250 m^3/h;

   b) maximálny prietok je v rozsahu 250 m^3/h až 1 000 m^3/h a podľa výrobcu je určená výlučne na vetranie bytových priestorov;

3. „vetracia jednotka pre nebytové priestory“ je vetracia jednotka, ktorej maximálny prietok presahuje 250 m^3/h a ak je maximálny prietok v rozsahu 250 až 1 000 m^3/h, ktorá podľa výrobcu nie je určená výlučne na vetranie bytových priestorov;

4. „maximálny prietok“ je deklarovaný maximálny prietok vzduchu vetracej jednotky, ktorý možno dosiahnuť integrovanými alebo samostatnými spoločne dodávanými ovládacími prvkami v štandardných podmienkach vzduchu (20 °C) a 101 325 Pa, ak sa jednotka inštaluje ako úplná (napr. vrátane čistiacich filtrov) a podľa pokynov

([1]) Nariadenie Komisie (EÚ) č. 66/2014 zo 14. januára 2014, ktorým sa vykonáva smernica Európskeho parlamentu a Rady 2009/125/ES, pokiaľ ide o požiadavky na ekodizajn rúr na pečenie, varných dosiek a odsávačov pár pre domácnosť (Ú. v. EÚ L 29, 31.1.2014, s. 33).

▼B

výrobcu; v prípade vetracích jednotiek pre bytové priestory s odsávaním maximálny prietok je relatívny k prietoku vzduchu pri rozdiele vonkajšieho statického tlaku 100 Pa a v prípade vetracích jednotiek pre bytové priestory bez odsávania od prietoku vzduchu pri najnižšom dosiahnuteľnom rozdiele celkového tlaku, ktorý sa vyberie zo súboru hodnôt 10 (minimum)-20-50-100-150-200-250 Pa, z ktorých sa hociktorá rovná alebo je tesne pod hodnotou nameraného rozdielu tlaku.

5. „jednosmerná vetracia jednotka“ je vetracia jednotka, ktorá vytvára prúdenie vzduchu len jedným smerom, buď z vnútorného do vonkajšieho prostredia (odvod) alebo z vonkajšieho do vnútorného prostredia (prívod), kde sa vytvárané nútené prúdenie vzduchu vyvažuje prirodzeným prívodom alebo odvodom vzduchu;

6. „obojsmerná vetracia jednotka“ je vetracia jednotka, ktorá vytvára prúdenie vzduchu medzi vnútorným a vonkajším prostredím a ktorá je vybavená odvodným aj prívodným ventilátorom.

7. „model rovnocennej vetracej jednotky“ je vetracia jednotka s rovnakými technickými vlastnosťami v súlade s platnými požiadavkami na informácie o výrobku, ale ju rovnaký výrobca, splnomocnený zástupca alebo dovozca na trh uviedol ako odlišný model vetracej jednotky.

Na účely príloh II až IX sa dodatočné vymedzenie pojmov uvádza v prílohe I.

Článok 3

Požiadavky na ekodizajn

1. Od 1. januára 2016 musia vetracie jednotky pre bytové priestory spĺňať osobitné požiadavky na ekodizajn stanovené v bode 1 prílohy II.

2. Od 1. januára 2016 musia vetracie jednotky pre nebytové priestory spĺňať osobitné požiadavky na ekodizajn stanovené v bode 1 prílohy III.

3. Od 1. januára 2018 musia vetracie jednotky pre bytové priestory spĺňať osobitné požiadavky na ekodizajn stanovené v bode 2 prílohy II.

4. Od 1. januára 2018 musia vetracie jednotky pre nebytové priestory spĺňať osobitné požiadavky na ekodizajn stanovené v bode 2 prílohy III.

Článok 4

Požiadavky na informácie

1. Od 1. januára 2016 musia výrobcovia, ich splnomocnení zástupcovia a dovozcovia vetracích jednotiek pre bytové priestory, spĺňať požiadavky na informácie stanovené v prílohe IV.

▼B

2. Od 1. januára 2016 musia výrobcovia, ich splnomocnení zástupcovia a dovozcovia vetracích jednotiek pre nebytové priestory spĺňať požiadavky na informácie stanovené v prílohe V.

Článok 5

Posudzovanie zhody

1. Výrobcovia vetracích jednotiek vykonajú posúdenie zhody stanovené v článku 8 smernice 2009/125/ES pomocou systému vnútornej kontroly návrhu stanoveného v prílohe IV k uvedenej smernici alebo systému riadenia stanoveného v prílohe V k uvedenej smernici.

Na účely posúdenia zhody vetracej jednotky pre bytové priestory sa vykoná výpočet požiadavky na špecifickú spotrebu energie v súlade s prílohou VIII k tomuto nariadeniu.

Na účely posúdenia zhody vetracej jednotky pre nebytové priestory sa vykonajú merania a výpočty na špecifické požiadavky na ekodizajn v súlade s prílohou IX k tomuto nariadeniu.

2. Technická dokumentácia zostavená v súlade s prílohou IV k smernici 2009/125/ES obsahuje kópiu informácií o výrobku stanovených v prílohách IV a V k tomuto nariadeniu.

Ak sa informácie uvedené v technickej dokumentácii konkrétneho modelu vetracej jednotky získali výpočtom vychádzajúcim z konštrukčného riešenia alebo extrapoláciou podľa iných vetracích jednotiek, alebo oboma spôsobmi, technická dokumentácia musí obsahovať tieto informácie:

a) podrobnosti o takýchto výpočtoch alebo extrapoláciách, alebo oboch;

b) podrobnosti o skúškach, ktoré výrobcovia vykonali na overenie presnosti výpočtov a extrapolácií;

c) zoznam ostatných modelov vetracích jednotiek, pri ktorých sa informácie uvedené v technickej dokumentácii získali na rovnakom základe;

d) zoznam modelov rovnocenných vetracích jednotiek.

Článok 6

Postup overovania na účely dohľadu nad trhom

Orgány členských štátov uplatňujú pri vykonávaní dohľadu nad trhom uvedených v článku 3 ods. 2 smernice 2009/125/ES postup overovania stanovený v prílohe VI na zaručenie súladu s požiadavkami stanovenými pre vetracie jednotky pre bytové priestory v prílohe II k tomuto nariadeniu a pre vetracie jednotky pre nebytové priestory v prílohe III k tomuto nariadeniu.

▼B

Článok 7

Referenčné hodnoty

Referenčné hodnoty uvedené v bode 2 časti 3 prílohy I k smernici 2009/125/ES, ktoré sa budú uplatňovať na vetracie jednotky, sú uvedené v prílohe VII k tomuto nariadeniu.

Článok 8

Preskúmanie

Komisia posúdi potrebu stanoviť požiadavky na mieru netesnosti z hľadiska technologického pokroku a výsledky tohto posúdenia predloží konzultačnému fóru najneskôr 1. januára 2017.

Komisia preskúma toto nariadenie z hľadiska technologického pokroku a výsledky tohto preskúmania predloží konzultačnému fóru najneskôr 1. januára 2020.

Pri preskúmaní sa posúdia tieto aspekty:

a) možné rozšírenie rozsahu pôsobnosti tohto nariadenia na jednosmerné vetracie jednotky s elektrickým príkonom menším ako 30 W a na obojsmerné vetracie jednotky s celkovým elektrickým príkonom ventilátorov menším ako 30 W na prúd vzduchu;

b) odchýlky pri overované stanovené v prílohe VI;

c) či je primerané zohľadniť účinky filtrov s nízkou spotrebou energie na energetickú účinnosť;

d) potreba stanoviť ďalšiu úroveň prísnejších požiadaviek na ekodizajn.

Článok 9

Nadobudnutie účinnosti

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

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

▼B

PRÍLOHA I

Vymedzenie pojmov

Vymedzenie pojmov uplatniteľných na účely príloh II až IX k tomuto nariadeniu:

1. **Vymedzenie pojmov**

1. „špecifická spotreba energie“ [vyjadrená v kWh/(m^2.rok)] je súčiniteľ na vyjadrenie energie spotrebovanej na vetranie na m^2 vykurovanej podlahovej plochy obydlia alebo budovy, vypočítaný pre vetracie jednotky pre bytové priestory v súlade s prílohou VIII;

2. „hladina akustického výkonu (L_{WA})“ je A-vážená hladina akustického výkonu vyžarovaná z krytu vyjadrená v decibeloch (dB) vzhľadom na zvukový výkon jedného pikowattu (1 pW), prenášaná vzduchom pri referenčnom prietoku vzduchu;

3. „viacrýchlostný pohon“ je motor ventilátora, ktorý možno používať s tromi alebo viacerými pevnými rýchlosťami plus nula (vypnuté);

4. „pohon s premenlivou rýchlosťou“ je elektronický ovládač, integrovaný alebo fungujúci ako jeden systém alebo ako samostatná jednotka s motorom a ventilátorom, ktorý neustále prispôsobuje elektrickú energiu privádzanú do motora s cieľom ovládať prietokové množstvo;

5. „systém spätného získavania tepla“ je časť obojsmernej vetracej jednotky vybavenej tepelným výmenníkom, ktorá je určená na prenos tepla obsiahnutého v (kontaminovanom) odvádzanom vzduchu do (čerstvého) privádzaného vzduchu;

6. „tepelná účinnosť systému spätného získavania tepla pre bytové priestory (η_t)“ je pomer medzi teplotným ziskom privádzaného vzduchu a teplotnou stratou odvádzaného vzduchu, obe relatívne k vonkajšej teplote, meraná za suchých podmienok systému spätného získavania tepla a štandardných podmienok vzduchu, pri vyváženom hmotnostnom prietoku, referenčnom prietoku, rozdiele medzi vnútornou a vonkajšou teplotou 13 K, bez korekcie pre tepelný zisk z motorov ventilátorov;

7. „miera vnútorného netesnenia“ je časť odvádzaného vzduchu prítomná v privádzanom vzduchu vetracích jednotiek so systémom spätného získavania tepla v dôsledku netesnenia medzi odvádzaným a privádzaným prúdom vzduchu vnútri krytu, keď sa zariadenie používa pri referenčnom prietokovom množstve vzduchu, meraná pri potrubí; skúška sa vykoná pre vetracie jednotky pre bytové priestory pri 100 Pa a pre vetracie jednotky pre nebytové priestory pri 250 Pa;

8. „prenos“ je percentuálny podiel odvádzaného vzduchu, ktoré sa vráti do privádzaného vzduchu v príde regeneračného tepelného výmenníka v súlade s referenčným prietokom;

9. „miera vonkajšieho netesnenia“ je časť unikania referenčného prietokového množstva vzduchu do alebo z krytu jednotky z alebo do okolitého vzduchu pri tlakovej skúške zariadenia; skúška sa vykoná pri 250 Pa v prípade vetracích jednotiek pre bytové priestory a pri 400 Pa v prípade vetracích jednotiek pre nebytové priestory, pri podtlaku aj pretlaku;

10. „zmiešavanie“ je okamžitá recirkulácia alebo spojenie prúdov vzduchu medzi výstupným a vstupným otvorom na vnútornom aj vonkajšom konektore, aby neprispievali k účinnému vetraniu priestoru budovy, keď sa zariadenie používa pri referenčnej prietokovej rýchlosti vzduchu;

▼B

11. „miera zmiešavania“ je časť odsávaného vzduchu, ako časti celkového referenčného objemu vzduchu, ktorá recirkuluje medzi výstupným a vstupným otvorom na vnútornom aj vonkajšom konektore a teda neprispieva k účinnému vetraniu priestoru budovy, keď sa zariadenie používa pri referenčnom objeme vzduchu, mínus miera vnútorného unikania;

12. „efektívny príkon“(vyjadrený vo W) je elektrický príkon pri referenčnom prietoku a príslušnom rozdiele vonkajšieho celkového tlaku a zahŕňa elektrický dopyt pre ventilátory, ovládače (vrátane diaľkových ovládačov) a tepelné čerpadlo (ak je integrované);

13. „špecifický príkon“ [vyjadrený vo W/(m^3/h)] je pomer medzi efektívnym príkonom (vo W) a referenčným prietokom (v m^3/h);

14. „diagram prietoku/tlaku“ je skupina kriviek pre prietok (vodorovná os) a rozdiel tlaku jednosmernej vetracej jednotky pre bytové priestory alebo prívodnej strany obojsmernej vetracej jednotky pre bytové priestory, kde každá krivka predstavuje jednu rýchlosť ventilátora s minimálne ôsmimi rovnako vzdialenými skúšobnými bodmi a počet kriviek je daný počtom možností samostatných rýchlostí ventilátora (jedna, dve alebo tri) alebo, v prípade pohonu ventilátora s premenlivou rýchlosťou, obsahuje prinajmenšom minimálnu, maximálnu a vhodnú strednú krivku v blízkosti referenčného objemu vzduchu a rozdielu tlaku na skúšku špecifického príkonu;

15. „referenčný prietok“ (vyjadrený v m^3/s) je hodnota úsečky po bod na krivke v diagrame prietoku/tlaku, ktorá je na referenčnom bode (alebo najbližšie k nemu) pri 70 % prinajmenšom maximálnej prietokovej rýchlosti a 50 Pa pre jednotky s potrubím a pri minimálnom tlaku pre jednotky bez potrubia. Pre obojsmerné vetracie jednotky sa referenčné prietokové množstvo vzduchu vzťahuje na vývod prívodu vzduchu;

16. „súčiniteľ ovládania (CTRL)“ je korekčný súčiniteľ na výpočet špecifickej spotreby energie v závislosti od typu ovládača, ktorý je súčasťou vetracej jednotky, podľa opisu v tabuľke 1 prílohy VIII;

17. „parameter ovládania“ je merateľný parameter alebo skupina merateľných parametrov, o ktorých sa predpokladá, že sú reprezentatívne pre dopyt po vetraní, napr. úroveň relatívnej vlhkosti, oxidu uhličitého (CO_2), prchavých organických zlúčenín alebo iných plynov, detekcia prítomnosti, pohybu alebo výskytu z infračerveného telesného tepla alebo z odrazu ultrazvukových vĺn, elektrické signály zo spustenia svetiel alebo zariadení ľuďmi;

18. „manuálne ovládanie“ je akýkoľvek typ ovládania, ktoré nevyužíva dopytové ovládanie;

19. „dopytové ovládanie“ je zariadenie alebo súbor zariadení, ktoré je integrované alebo funguje ako samostatné zariadenie, ktoré meria parameter ovládania a používa výsledok na automatickú reguláciu prietoku jednotky a/alebo prietokov potrubí;

20. „časové ovládanie“ je rozhranie s hodinami (ovládané v závislosti od času) pre ľudí na ovládanie rýchlosti/prietoku ventilátora vetracej jednotky s manuálnymi nastaveniami nastaviteľného prietoku minimálne na sedem dní v týždni pre minimálne dve obdobia nižšieho výkonu, t. j. obdobia, v ktorých sa uplatňuje nižší alebo žiadny prietok;

21. „dopytovo ovládané vetranie“ je vetracia jednotka, ktorá využíva dopytové ovládanie;

▼B

22. „jednotka s potrubím“ je vetracia jednotka určená na vetranie jedného alebo viacerých miestností alebo uzavretých priestorov v budove použitím vzduchových potrubí, ktoré má byť vybavené potrubnými spojeniami;

23. „jednotka bez potrubia“ je vetracia jednotka jednej miestnosti, určená na vetranie jednej miestnosti alebo uzavretého priestoru v budove, ktorá nemá byť vybavená potrubnými spojeniami;

24. „centrálne dopytové ovládanie“ je dopytové ovládanie vetracej jednotky s potrubím, ktoré reguluje rýchlosti ventilátora a prietok na základe jedného snímača pre celú vetranú budovu alebo časť budovy na centrálnej úrovni;

25. „lokálne dopytové ovládanie“ je dopytové ovládanie vetracej jednotky, ktoré neustále reguluje rýchlosti alebo rýchlosti ventilátora a prietoky na základe viacerých ako jedného snímača pre vetraciu jednotku s potrubím alebo jedného snímača pre vetraciu jednotku bez potrubia;

26. „statický tlak (p_{sf})“ je celkový tlak mínus dynamický tlak ventilátora;

27. „celkový tlak (p_f)“ je rozdiel medzi stagnačným tlakom pri výstupe z ventilátora a pri vstupe do ventilátora;

28. „stagnačný tlak“ je tlak meraný v bode prúdiaceho plynu, ak by sa mal dostať do stavu pokoja adiabatickým procesom;

29. „dynamický tlak“ je tlak vypočítaný z hmotnostného prietoku a priemernej hustoty plynu na výstupe a v oblasti výstupu jednotky;

30. „rekuperačný tepelný výmenník“ je tepelný výmenník určený na prenos tepelnej energie z jedného prúdu vzduchu do druhého bez pohyblivých častí, ako je napríklad doskový alebo rúrkový tepelný výmenník s paralelným tokom, priečnym tokom alebo protitokom, alebo ich kombináciou, alebo doskový alebo rúrkový tepelný výmenník s difúziou pár;

31. „regeneračný tepelný výmenník“ je rotačný tepelný výmenník s rotačným kolesom na účely prenosu tepelnej energie z jedného prúdu vzduchu do druhého vrátane materiálu umožňujúceho prenos latentného tepla, pohonného mechanizmu, krytu alebo rámu a tesnení na zníženie prechádzania a unikania vzduchu z jedného prúdu vzduchu do druhého; takéto tepelné výmenníky majú rôzne úrovne spätného získavania vlhkosti v závislosti od použitých materiálov;

32. „citlivosť prúdu vzduchu na odchýlky tlaku“ vetracej jednotky pre bytové priestory bez potrubia je pomer medzi maximálnou odchýlkou od maximálneho prietoku vetracej jednotky pre bytové priestory pri + 20 Pa a pri – 20 Pa rozdielu vonkajšieho celkového tlaku;

33. „vnútorná/vonkajšia vzduchotesnosť“ vetracej jednotky pre bytové priestory bez potrubia je prietok (vyjadrený v m^3/h) medzi vnútorným a vonkajším prostredím, keď sú ventilátory vypnuté.

34. „jednotka na duálne použitie“ je vetracia jednotka určená na vetranie ako aj odvod ohňa alebo dymu, ktorá vyhovuje základným požiadavkám na stavebné práce z hľadiska bezpečnosti v prípade požiaru, ako sú uvedené v nariadení (EÚ) č. 305/2011;

▼B

35. „zariadenie s možnosťou tepelného mostu“ je akékoľvek riešenie, ktoré obchádza tepelný výmenník alebo automaticky či mechanicky ovláda jeho schopnosť spätného získavania tepla bez nevyhnutnej potreby fyzického premostenia prúdenia vzduchu (napríklad: tzv. summer box, ovládač otáčok rotora, ovládač prúdenia vzduchu);

2. **Vymedzenia pojmov v prípade vetracích jednotiek pre nebytové priestory dodatočné k vymedzeniam pojmov uvedeným v časti 1 prílohy I:**

1. „menovitý elektrický príkon (P)“ (vyjadrený v kW) je efektívny elektrický príkon pohonov ventilátorov vrátane zariadenia na ovládanie motora pri menovitom vonkajšom tlaku a menovitom prietoku vzduchu;

2. „účinnosť ventilátora (η_{fan})“ je statická účinnosť vrátane účinnosti motora a pohonu jednotlivých ventilátorov v rámci vetracej jednotky (referenčná konfigurácia) určená pri nominálnom prúdení vzduchu a nominálneho poklesu vonkajšieho tlaku;

3. „referenčná konfigurácia obojsmernej vetracej jednotky“ je výrobok nakonfigurovaný s krytom, minimálne dvomi ventilátormi s premenlivou rýchlosťou alebo viacrýchlostným pohonom, systémom spätného získavania tepla, čistým jemným filtrom na strane prívodu a čistým stredným filtrom na strane odvodu;

4. „referenčná konfigurácia jednosmernej vetracej jednotky“ je výrobok nakonfigurovaný s krytom a minimálne jedným ventilátorom s premenlivou rýchlosťou alebo viacrýchlostným pohonom a – ak má výrobok obsahovať filter na strane prívodu – tento filter je čistý jemný filter;

5. „minimálna účinnosť ventilátora (ηv_u)“ je požiadavka na špecifickú minimálnu účinnosť pre vetracie jednotky v rámci rozsahu pôsobnosti tohto nariadenia;

6. „menovitý prietok (q_{nom})“ (vyjadrený v m^3/s) je deklarovaný konštrukčný prietok vetracej jednotky pre nebytové priestory pri štandardných podmienkach vzduchu 20 °C a 101 325 Pa, pričom zariadenie je nainštalované kompletné (napríklad vrátane filtrov) a podľa pokynov výrobcu;

7. „menovitý vonkajší tlak ($\Delta_{ps,ext}$)“ (vyjadrený v Pa) je deklarovaný konštrukčný rozdiel vonkajšieho statického tlaku pri menovitom prietoku;

8. „maximálna menovitá rýchlosť ventilátora (v_{fan_rated})“ (vyjadrená v otáčkach za minútu – rpm) je rýchlosť ventilátora pri menovitom prietoku a menovitom vonkajšom tlaku;

9. „pokles vnútorného tlaku vetracích komponentov ($\Delta p_{s,int}$)“ (vyjadrený v Pa) je súčet poklesov statického tlaku referenčnej konfigurácie obojsmernej vetracej jednotky alebo jednosmernej vetracej jednotky pri menovitom prietoku;

10. „pokles vnútorného tlaku ďalších komponentov iných ako komponentov vetrania ($\Delta_{ps,add}$)“ (vyjadrený v Pa) je zostatok súčtu všetkých poklesov vnútorného statického tlaku pri menovitom prietoku a menovitom vonkajšom tlaku po odpočítaní poklesu vnútorného tlaku komponentov vetrania ($\Delta_{ps,int}$);

▼B

11. „tepelná účinnosť systému spätného získavania tepla pre nebytové priestory (η_{t_ntvu})“ je pomer medzi teplotným ziskom privádzaného vzduchu a teplotnou stratou odvádzaného vzduchu, obe relatívne k vonkajšej teplote, meraný za suchých referenčných podmienok, pri vyváženom hmotnostnom prietoku, rozdiele medzi vnútornou a vonkajšou teplotou 20 K, bez tepelného zisku z motorov ventilátorov a bez vnútorného netesnenia;

12. „vnútorný špecifický výkon ventilátora komponentov vetrania (SFP_{int})“ je pomer medzi poklesom vnútorného tlaku komponentov vetrania a účinnosťou ventilátora určený pre referenčnú konfiguráciu;

13. „maximálny vnútorný špecifický výkon ventilátora komponentov vetrania (SFP_{int_limit})“ [vyjadrený vo $W/(m^3/s)$] je požiadavka na špecifickú účinnosť pre SFP_{int} pre vetracie jednotky v rámci rozsahu pôsobnosti tohto nariadenia;

14. „nepriamy systém spätného získavania tepla“ je systém spätného získavania tepla, v ktorom je zariadenie na spätné získavanie tepla na strane odvodu a zariadenie privádzajúce spätne získané teplo do prúdu vzduchu na strane prívodu vetraného priestoru spojené prostredníctvom systému na prenos tepla, v ktorom tieto dve strany systému spätného získavania tepla môžu byť voľne umiestnené v rôznych častiach budovy;

15. „čelná rýchlosť“ (vyjadrená v m/s) je väčšia hodnota spomedzi rýchlosti privádzaného a rýchlosti odvádzaného vzduchu. Rýchlosti sú rýchlosti vzduchu vo vetracej jednotke na základe vnútornej plochy zariadenia pre rúd privádzaného respektíve odvádzaného vzduchu vetracej jednotky. Rýchlosť je založená na ploche sekcie filtra príslušnej jednotky, alebo ak nie je nainštalovaný žiaden filter, na základe plochy sekcie ventilátora;

16. „bonus účinnosti (E)“ je korekčný súčiniteľ zohľadňujúci fakt, že účinnejšie spätné získavanie tepla spôsobuje vyšší pokles tlaku a vyžaduje vyšší špecifický výkon ventilátora;

17. „korekcia filtra (F)“ (vyjadrená v Pa) je korekčná hodnota, ktorá sa použije, ak sa jednotka líši od referenčnej konfigurácie obojsmernej vetracej jednotky;

18. „jemný filter“ je filter, ktorý spĺňa príslušné podmienky opísané v prílohe IX;

19. „stredný filter“ je filter, ktorý spĺňa príslušné podmienky opísané v prílohe IX;

20. „účinnosť filtra“ je priemerný pomer medzi množstvom zachyteného prachu a množstvom privedeným do filtra podľa podmienok opísaných pre jemný a stredný filter v prílohe IX.

▼B

PRÍLOHA II

Špecifické požiadavky na ekodizajn vetracích jednotiek pre bytové priestory, ako sú uvedené v článku 3 ods. 1 a článku 3 ods. 3

1. Od 1. januára 2016:

   — Špecifická spotreba energie vypočítaná pre priemerné klimatické podmienky nesmie prekročiť 0 kWh/(m^2.a).

   — Jednotky bez potrubia vrátane vetracích jednotiek, ktoré majú byť vybavené jedným potrubným spojením na strane prívodu alebo odvodu vzduchu, majú maximálne L_{WA} 45 dB.

   — Všetky vetracie jednotky s výnimkou jednotiek na duálne použitie sú vybavené viacrýchlostným pohonom alebo pohonom s premenlivou rýchlosťou.

   — Všetky obojsmerné vetracie jednotky musia mať zariadenie s možnosťou tepelného mostu.

2. Od 1. januára 2018:

   — Špecifická spotreba energie vypočítaná pre priemerné klimatické podmienky nesmie prekročiť – 20 kWh/(m^2.a).

   — Jednotky bez potrubia vrátane vetracích jednotiek, ktoré majú byť vybavené jedným potrubným spojením na strane prívodu alebo odvodu vzduchu, majú maximálne L_{WA} 40 dB.

   — Všetky vetracie jednotky s výnimkou jednotiek na duálne použitie sú vybavené viacrýchlostným pohonom alebo pohonom s premenlivou rýchlosťou.

   — Všetky obojsmerné vetracie jednotky musia mať zariadenie s možnosťou tepelného mostu.

   — Vetracie jednotky s filtrom musia byť vybavené vizuálnym signálom upozorňujúcim na výmenu filtra.

▼B

PRÍLOHA III

Špecifické požiadavky na ekodizajn vetracích jednotiek pre nebytové priestory, ako sú uvedené v článku 3 ods. 2 a článku 3 ods. 4

1. Od 1. januára 2016:

— Všetky vetracie jednotky s výnimkou jednotiek na duálne použitie sú vybavené viacrýchlostným pohonom alebo pohonom s premenlivou rýchlosťou.

— Všetky obojsmerné vetracie jednotky majú systém spätného získavania tepla.

— Systémy spätného získavania tepla musia mať zariadenie s možnosťou tepelného mostu.

— Minimálna tepelná účinnosť η_{t_nrvu} všetkých systémov spätného získavania tepla okrem nepriamych systémov spätného získavania tepla v obojsmerných vetracích jednotkách musí byť 67 % a bonus účinnosti E = (η_{t_nrvu} – 0,67) * 3 000, ak tepelná účinnosť η_{t_nrvu} je minimálne 67 %, inak E = 0.

— Minimálna tepelná účinnosť η_{t_nrvu} nepriamych systémov spätného získavania tepla v obojsmerných vetracích jednotkách musí byť 63 % a bonus účinnosti E = (η_{t_nrvu} – 0,63) * 3 000, ak tepelná účinnosť η_{t_nrvu} je minimálne 63 %, inak E = 0.

— Minimálna účinnosť ventilátora pre jednosmerné vetracie jednotky (ηv_u) je

  — 6,2 % * ln(P) + 35,0 %, ak P ≤ 30 kW a

  — 56,1 % ak P > 30 kW.

— Maximálny vnútorný špecifický výkon ventilátora komponentov vetrania (SFP_{int_limit}) v W/(m^3/s) je

  — pre obojsmerné vetracie jednotky s nepriamym systémom spätného získavania tepla:

    1 700 + E – 300 * q_{nom}/2 – F ak q_{nom} < 2 m^3/s a

    1 400 + E – F ak q_{nom} ≥ 2 m^3/s;

  — pre obojsmerné vetracie jednotky s iným systémom spätného získavania tepla:

    1 200 + E – 300 * q_{nom}/2 – F ak q_{nom} < 2 m^3/s a

    900 + E – F ak q_{nom} ≥ 2 m^3/s;

  — 250 pre obojsmerné vetracie jednotky, ktoré sa budú používať s filtrom.

2. Od 1. januára 2018:

— Všetky vetracie jednotky s výnimkou jednotiek na duálne použitie sú vybavené viacrýchlostným pohonom alebo pohonom s premenlivou rýchlosťou.

  Všetky obojsmerné vetracie jednotky majú systém spätného získavania tepla.

  Systémy spätného získavania tepla musia mať zariadenie s možnosťou tepelného mostu.

— Minimálna tepelná účinnosť η_{t_nrvu} všetkých systémov spätného získavania tepla okrem nepriamych systémov spätného získavania tepla v obojsmerných vetracích jednotkách musí byť 73 % a bonus účinnosti E = (η_{t_nrvu} – 0,73) * 3 000, ak tepelná účinnosť η_{t_nrvu} je minimálne 73 %, inak E = 0.

— Minimálna tepelná účinnosť η_{t_nrvu} nepriamych systémov spätného získavania tepla v obojsmerných vetracích jednotkách musí byť 68 % a bonus účinnosti E = (η_{t_nrvu} – 0,68) * 3 000, ak tepelná účinnosť η_{t_nrvu} je minimálne 68 %, inak E = 0.

▼B

— Minimálna účinnosť ventilátora pre jednosmerné vetracie jednotky (ηv_u) je

  — 6,2 % * ln(P) + 42,0 %, ak P ≤ 30 kW a

  — 63,1 % ak P > 30 kW.

— Maximálny vnútorný špecifický výkon ventilátora komponentov vetrania (SFP_{int_limit}) v W/(m^3/s) je

  — pre obojsmerné vetracie jednotky s nepriamym systémom spätného získavania tepla:

    1 600 + E – 300 * q_{nom}/2 – F ak q_{nom} < 2 m^3/s a

    1 300 + E – F ak q_{nom} ≥ 2 m^3/s;

  — pre obojsmerné vetracie jednotky s iným systémom spätného získavania tepla:

    1 100 + E – 300 * q_{nom}/2 – F ak q_{nom} < 2 m^3/s a

    800 + E – F ak q_{nom} ≥ 2 m^3/s;

  — 230 pre obojsmerné vetracie jednotky, ktoré sa budú používať s filtrom.

— Ak je súčasťou konfigurácie jednotka filtra, výrobok musí obsahovať vizuálnu signalizáciu alebo alarm v ovládacom systéme, ktorý sa aktivuje, ak pokles tlaku vo filtri presiahne maximálny prípustný pokles konečného tlaku.

▼B

PRÍLOHA IV

Požiadavky na informácie o vetracích jednotkách pre bytové priestory, ako sú uvedené v článku 4 ods. 1

1. Od 1. januára 2016 sa musia uvádzať nasledujúce informácie o výrobku:

a) meno dodávateľa alebo jeho ochranná známka;

b) identifikačný kód modelu dodávateľa, teda kód, zvyčajne alfanumerický, ktorým sa odlišuje špecifický model vetracej jednotky pre bytové priestory od iného modelu s rovnakou obchodnou známkou alebo menom dodávateľa;

c) špecifická spotreba energie v kWh/(m^2.a) pre každé uplatniteľné klimatické pásmo; a tried špecifickej spotreby energie;

d) deklarovaná typológia v súlade s článkom 2 tohto nariadenia (vetracie jednotky pre bytové alebo nebytové priestory, jednosmerné alebo obojsmerné);

e) typ pohonu, ktorý je alebo má byť nainštalovaný (viacrýchlostný pohon alebo pohon s premenlivou rýchlosťou);

f) typ systému spätného získavania tepla (rekuperačný, regeneračný, žiadny);

g) tepelná účinnosť spätného získavania tepla (v % alebo „neuvádza sa“, ak výrobok nemá systém spätného získavania tepla);

h) maximálny prietok v m^3/h;

i) elektrický príkon pohonu ventilátora vrátane zariadenia na ovládanie motora pri maximálnom prietoku (W);

j) hladina akustického výkonu (L_{WA}) zaokrúhlená na najbližšie celé číslo;

k) referenčný prietok v m^3/s;

l) referenčný rozdiel tlaku v Pa;

m) špecifický príkon vo W/(m^3/h);

n) súčiniteľ ovládania a typológia ovládania v súlade s príslušnými vymedzeniami pojmov a klasifikáciou v tabuľke 1 prílohy VIII;

o) deklarované maximálne miery vnútorného a vonkajšieho netesnenia (v %) pre obojsmerné vetracie jednotky alebo prenos (len v prípade regeneračných tepelných výmenníkov) a miery vonkajšieho netesnenia (v %) pre jednosmerné vetracie jednotky s potrubím;

p) miera zmiešavania obojsmerných vetracích jednotiek bez potrubia, ktoré nemajú byť vybavené jedným potrubným spojením buď na strane prívodu alebo vývodu vzduchu;

q) umiestnenie a opis vizuálnej výstrahy filtra pre vetracie jednotky pre bytové priestory, ktoré sa majú používať s filtrami, vrátane textu zdôrazňujúceho dôležitosť pravidelnej výmeny filtra na výkon a energetickú hospodárnosť jednotky;

r) pre jednosmerné vetracie systémy, pokyny na montáž mriežok na regulovaný prívod/odvod na fasádu pre prirodzený prívod/odvod vzduchu;

s) internetová adresa s pokynmi na demontáž podľa bodu 3;

▼B

t) pre jednotky bez potrubia citlivosť prúdu vzduchu na odchýlky tlaku pri + 20 Pa a – 20 Pa;

u) len pre jednotky bez potrubia: vnútorná/vonkajšia vzduchotesnosť v m^3/h.

2. Informácie uvedené v bode 1 musia byť k dispozícii:

— v technickej dokumentácii vetracej jednotky pre bytové priestory a

— na voľne prístupných webových stránkach výrobcov, ich autorizovaných zástupcov alebo dovozcov.

3. Na voľne prístupných webových stránkach výrobcu musia byť k dispozícii podrobné pokyny, v ktorých sú okrem iného identifikované požadované nástroje na manuálnu demontáž motorov s permanentným magnetom a elektronických častí (dosky s drôtovými/plošnými spojmi a displeje > 10 g alebo > 10 cm^2), batérií a väčších plastových dielov (> 100 g) na účely efektívnej recyklácie materiálov, s výnimkou modelov, z ktorých sa za rok vyrobí menej ako 5 jednotiek.

▼B

PRÍLOHA V

Požiadavky na informácie o vetracích jednotkách pre nebytové priestory, ako sú uvedené v článku 4 ods. 2

1. Od 1. januára 2016 sa musia uvádzať nasledujúce informácie o výrobku:

   a) meno výrobcu alebo ochranná známka;

   b) identifikačný kód modelu výrobcu, teda kód, zvyčajne alfanumerický, ktorým sa odlišuje špecifický model vetracej jednotky pre nebytové priestory od iného modelu s rovnakou obchodnou známkou alebo menom dodávateľa;

   c) deklarovaná typológia v súlade s článkom 2 (vetracia jednotka pre bytové alebo nebytové priestory, jednosmerná alebo obojsmerná);

   d) typ pohonu, ktorý je alebo má byť nainštalovaný (viacrýchlostný pohon alebo pohon s premenlivou rýchlosťou);

   e) typ systému spätného získavania tepla (nepriamy, iný, žiadny); f)

   f) tepelná účinnosť spätného získavania tepla (v % alebo „neuvádza sa“, ak výrobok nemá systém spätného získavania tepla);

   g) menovitý prietok vetracej jednotky pre nebytové priestory v m^3/s;

   h) efektívny elektrický príkon (kW);

   i) SFP_{int} vo $W/(m^3/s)$;

   j) čelná rýchlosť v m/s pri konštrukčnom prietoku;

   k) menovitý vonkajší tlak ($\Delta p_{s,ext}$) v Pa;

   l) pokles vnútorného tlaku komponentov vetrania ($\Delta p_{s,int}$) v Pa;

   m) voliteľné: pokles vnútorného tlaku iných komponentov ako komponentov vetrania ($\Delta p_{s,add}$) v Pa;

   n) statická účinnosť použitých ventilátorov v súlade s nariadením (EÚ) č. 327/2011;

   o) deklarovaná maximálna miera vonkajšieho netesnenia (v %) krytu vetracích jednotiek; a deklarovaná maximálna miera vnútorného netesnenia (v %) obojsmerných vetracích jednotiek alebo prenos (len pre regeneračné tepelné výmenníky); oba zmerané alebo vypočítané podľa metódy tlakovej skúšky alebo skúšky sfarbeným plynom pri deklarovanom systémovom tlaku;

   p) energetická hospodárnosť filtrov, prednostne energetická klasifikácia (deklarované informácie o vypočítanej ročnej spotrebe energie);

   q) opis vizuálnej výstrahy filtra pre vetracie jednotky pre nebytové priestory, ktoré sa majú používať s filtrami, vrátane textu zdôrazňujúceho dôležitosť pravidelnej výmeny filtra na výkon a energetickú hospodárnosť jednotky;

   r) v prípade vetracích jednotiek pre nebytové priestory určených na používanie vo vnútornom prostredí, hladina akustického výkonu (L_{WA}) zaokrúhlená na najbližšie celé číslo;

   s) internetová adresa s pokynmi na demontáž podľa bodu 3.

▼B

2. Informácie uvedené v bode 1 písm. a) až s) musia byť sprístupnené:

   — v technickej dokumentácii vetracej jednotky pre nebytové priestory a

   — na voľne prístupných webových stránkach výrobcov, ich autorizovaných zástupcov a dovozcov.

3. Na voľne prístupných webových stránkach výrobcu musia byť k dispozícii podrobné pokyny, v ktorých sú okrem iného identifikované požadované nástroje na manuálnu montáž/demontáž motorov s permanentným magnetom a elektronických častí (dosky s drôtovými/plošnými spojmi a displeje > 10 g alebo > 10 cm^2), batérií a väčších plastových dielov (> 100 g) na účely efektívnej recyklácie materiálov, s výnimkou modelov, z ktorých sa za rok vyrobí menej ako 5 jednotiek.

▼M1

PRÍLOHA VI

Overovanie súladu výrobku orgánmi dohľadu nad trhom

Tolerancie overovania stanovené v tejto prílohe sa vzťahujú iba na overovanie nameraných parametrov orgánmi členských štátov a výrobca alebo dovozca ich nesmie použiť ako povolené tolerancie pri určovaní hodnôt v technickej dokumentácii alebo pri interpretácii týchto hodnôt s cieľom dosiahnuť súlad alebo prezentovať lepší výkon.

Pri overovaní súladu modelu výrobku s požiadavkami stanovenými v tomto nariadení podľa článku 3 ods. 2 smernice 2009/125/ES, pokiaľ ide o požiadavky uvedené v tejto prílohe, orgány členských štátov uplatňujú tento postup:

1. Orgány členských štátov overujú iba jednu jednotku modelu.

2. Model je v súlade s uplatniteľnými požiadavkami, ak:

   a) hodnoty uvedené v technickej dokumentácii podľa bodu 2 prílohy IV k smernici 2009/125/ES (deklarované hodnoty) a prípadne hodnoty používané na výpočet týchto hodnôt nie sú pre výrobcu alebo dovozcu priaznivejšie než zodpovedajúce výsledky meraní vykonaných podľa jeho písmena g) a

   b) deklarované hodnoty spĺňajú požiadavky stanovené v tomto nariadení a prípadné požadované informácie o výrobku, ktoré uverejnil výrobca alebo dovozca, nezahŕňajú hodnoty, ktoré sú pre výrobcu alebo dovozcu priaznivejšie než deklarované hodnoty a

   c) ak orgány členských štátov skúšajú jednotku modelu, určené hodnoty (hodnoty relevantných parametrov namerané pri testovaní, ako aj hodnoty vypočítané na základe týchto meraní) sú v súlade s príslušnou toleranciou overovania, ako sa uvádza v tabuľke 1.

3. Ak sa výsledky uvedené v bode 2 písm. a) alebo b) nedosiahnu, príslušný model ani všetky rovnocenné modely vetracej jednotky, ktoré boli v technickej dokumentácii výrobcu alebo dovozcu uvedené ako rovnocenné modely, nie sú v súlade s týmto nariadením.

4. Ak sa výsledok uvedený v bode 2 písm. c) nedosiahne:

   a) v prípade modelov, ktoré sa vyrábajú v množstvách menších ako päť za rok, model nie je v súlade s týmto nariadením;

   b) v prípade modelov, ktoré sa vyrábajú v množstvách päť alebo viac za rok, orgány členských štátov vyberú na preskúšanie ďalšie tri jednotky rovnakého modelu. Alternatívne možno vybrať ďalšie tri jednotky jedného alebo viacerých rôznych modelov, ktoré boli v technickej dokumentácii výrobcu alebo dovozcu uvedené ako rovnocenné modely. Model je v súlade s uplatniteľnými požiadavkami, ak je pri týchto troch jednotkách aritmetický priemer určených hodnôt v súlade s príslušnými toleranciami overovania uvedenými v tabuľke 1.

5. Ak sa výsledok uvedený v bode 4 písm. b) nedosiahne, príslušný model ani všetky rovnocenné modely vetracej jednotky, ktoré boli v technickej dokumentácii výrobcu alebo dovozcu uvedené ako rovnocenné modely, nie sú v súlade s týmto nariadením.

▼**M1**

6. Orgány členských štátov poskytnú všetky relevantné informácie orgánom ostatných členských štátov a Komisii bezodkladne po prijatí rozhodnutia o nesúlade modelu podľa bodov 3, 4 písm. a) a 5.

Orgány členských štátov používajú metódy merania a výpočtu stanovené v prílohách VIII a IX.

Orgány členských štátov uplatňujú na účely požiadaviek uvedených v tejto prílohe iba tolerancie overovania uvedené v tabuľke 1 a používajú iba postup opísaný v bodoch 1 až 6. Neuplatňujú sa nijaké iné tolerancie, napríklad tolerancie stanovené v harmonizovaných normách alebo v ktorejkoľvek inej metóde merania.

Tabuľka 1

Tolerancie overovania

Parametre	Tolerancie overovania
Špecifický príkon (SPI)	Určená hodnota nesmie prekročiť 1,07-násobok deklarovanej hodnoty.
Tepelná účinnosť vetracích jednotiek pre bytové a nebytové priestory.	Určená hodnota nesmie byť nižšia ako 0,93-násobok deklarovanej hodnoty.
SFP_{int}	Určená hodnota nesmie prekročiť 1,07-násobok deklarovanej hodnoty.
Účinnosť ventilátora jednosmernej vetracej jednotky, nebytovej	Určená hodnota nesmie byť nižšia ako 0,93-násobok deklarovanej hodnoty.
Hladina akustického výkonu, vetracie jednotky pre bytové priestory	Určená hodnota nesmie prekročiť deklarovanú hodnotu plus 2 dB.
Hladina akustického výkonu, vetracia jednotky pre nebytové priestory	Určená hodnota nesmie prekročiť deklarovanú hodnotu plus 5 dB.

▼B

PRÍLOHA VII

Referenčné hodnoty

Vetracie jednotky pre bytové priestory:

a) Špecifické vetracie jednotky: – 42 kWh/(m^2.a) pre obojsmerné vetracie jednotky a – 27 kWh/(m^2.a) pre jednosmerné vetracie jednotky.

b) Spätné získavanie tepla η_t: 90 % pre obojsmerné vetracie jednotky.

Vetracie jednotky pre nebytové priestory:

a) SFP_{int}: 150 W/(m^3/s) pod limitom úrovne 2 pre vetracie jednotky pre nebytové priestory s prietokom ≥ 2 m^3/s a 250 W/(m^3/s) pod limitom úrovne 2 pre vetracie jednotky pre nebytové priestory s prietokom < 2 m^3/s.

b) Spätné získavanie tepla η_{t_nrvu}: 85 % a v prípade nepriamych systémov spätného získavania tepla 80 %.

▼B

PRÍLOHA VIII

Požiadavka na výpočet špecifickej spotreby energie

Špecifická spotreba energie sa vypočíta pomocou tejto rovnice:

$$SEC = t_a \cdot pef \cdot q_{net} \cdot MISC \cdot CTRL^x \cdot SPI - t_h \cdot \Delta T_h \cdot \eta_h^{-1} \cdot c_{air} \cdot (q_{ref} - q_{net} \cdot CTRL \cdot MISC \cdot (1 - \eta_t)) + Q_{defr}$$

kde:

— SEC je špecifická spotreba energie na vetranie na m^2 vykurovanej podlahovej plochy obydlia alebo budovy [kWh/(m^2.rok)],

— t_a je počet prevádzkových hodín ročne [h/rok],

— pef je súčiniteľ primárnej energie pre výrobu a rozvod elektrickej energie [-],

— q_{net} je čistý dopyt po miere vetrania na m^2 vykurovanej podlahovej plochy [m^3/h.m^2],

— $MISC$ je súhrnný súčiniteľ všeobecnej typológie, ktorý zahŕňa súčinitele pre účinnosť vetrania, úniky v potrubí a dodatočné prenikanie [-],

— $CTRL$ je súčiniteľ ovládania vetrania [-],

— x je exponent, ktorý zohľadňuje nelinearitu medzi úsporou tepelnej energie a elektriny v závislosti od vlastností motora a pohonu [-],

— SPI je špecifický príkon [kW/(m^3/h)],

— t_h je celkový počet hodín vykurovacej sezóny [h],

— ΔT_h je priemerný rozdiel medzi vnútornou (19 °C) a vonkajšou teplotou počas vykurovacej sezóny mínus korekcia 3 K pre slnečný a vnútorný zisk [K],

— η_h je priemerná účinnosť vykurovania priestoru [-],

— c_{air} je špecifická tepelná kapacita vzduchu pri stálom tlaku a hustote [kWh/(m^3 K)],

— q_{ref} je referenčná miera prirodzeného vetrania na m^2 vykurovanej podlahovej plochy [m^3/h.m^2],

— η_t je tepelná účinnosť spätného získavania tepla [-],

— Q_{defr} je ročná vykurovacia energia na m^2 vykurovanej podlahovej plochy [kWh/m^2.rok] na rozmrazenie, založená na vykurovaní s premenlivým elektrickým odporom.

$$Q_{defr} = t_{defr} \cdot \Delta T_{defr} \cdot c_{air} \cdot q_{net} \cdot pef,$$

kde:

— t_{defr} je trvanie obdobia rozmrazovania, t. j. keď vonkajšia teplota je nižšia ako – 4 °C [h/rok] a

— ΔT_{defr} je priemerný rozdiel v K medzi vonkajšou teplotou a – 4 °C počas obdobia rozmrazovania.

Q_{defr} sa vzťahuje len na obojsmerné jednotky s rekuperačným tepelným výmenníkom; pre jednosmerné jednotky alebo jednotky s regeneračným tepelným výmenníkom Q_{defr} = 0.

Špecifický príkon a ηt sú hodnoty odvodené zo skúšok a metód výpočtu.

Ďalšie parametre a ich predvolené hodnoty sú uvedené v tabuľke 1.

▼B

Tabuľka 1

Parametre výpočtu špecifickej spotreby energie

Všeobecná typológia	**MISC**
Jednotky s potrubím	**1,1**
Jednotky bez potrubia	**1,21**
Ovládanie vetrania	**CTRL**
Manuálne ovládanie (bez dopytovo ovládaného vetrania)	**1**
Časové ovládanie (bez dopytovo ovládaného vetrania)	**0,95**
Centrálne dopytové ovládanie	**0,85**
Centrálne dopytové ovládanie	**0,65**
Motor a pohon	**Hodnota x**
Zap./vyp. a jedna rýchlosť	**1**
2 rýchlosti	**1,2**
viacrýchlostný	**1,5**
premenlivá rýchlosť	**2**

Podnebie	t_h v h	ΔT_h v K	t_{defr} v h	ΔT_{defr} v K	Q_{defr} (*) v kWh/a.m^2
Studené	**6 552**	**14,5**	1 003	5,2	**5,82**
Priemerné	**5 112**	**9,5**	168	2,4	**0,45**
Teplé	**4 392**	**5**	—	—	—

(*) Rozmrazovanie sa vzťahuje len obojsmerné vetracie jednotky s rekuperačný tepelným výmenníkom a vypočíta sa ako $Q_{defr} = t_{defr} * \Delta t_{defr} * c_{air} * q_{net} * pef$. Pre jednosmerné jednotky a jednotky s regeneračným tepelným výmenníkom $Q_{defr} = 0$

Predvolené hodnoty	**Hodnota**
Špecifická tepelná kapacita vzduchu, c_{air} v kWh/(m^{3}K)	**0,000344**
Čistá požiadavka na vetranie na m^2 vykurovanej podlahovej plochy, q_{net} v m^3/h.m^2	**1,3**
Referenčná miera prirodzeného vetrania na m^2 vykurovanej podlahovej plochy, q_{ref} v m^3/h.m^2	**2,2**
Počet prevádzkových hodín ročne, t_a v h	**8 760**
Súčiniteľ primárnej energie pre výrobu a rozvod elektrickej energie, *pef*	**2,5**
účinnosť vykurovania priestoru, η_h	**75 %**

▼B

PRÍLOHA IX

Merania a výpočty pre vetracie jednotky pre nebytové priestory

Pri testovaní a výpočtoch týkajúcich sa vetracích jednotiek pre nebytové priestory sa používa „referenčná konfigurácia“ výrobku.

Jednotky na duálne použitie sa skúšajú a vypočítajú v režime vetrania.

1. TEPELNÁ ÚČINNOSŤ SYSTÉMU SPÄTNÉHO ZÍSKANIA TEPLA PRE NEBYTOVÉ PRIESTORY

Tepelná účinnosť systému spätného získania tepla pre nebytové priestory je definovaná ako

$$\eta_{t_nrvu} = (t_2'' - t_2')/(t_1' - t_2')$$

kde:

— η_t je tepelná účinnosť systému spätného získavania tepla [-],

— t_2'' je teplota privádzaného vzduchu opúšťajúceho systém spätného získavania tepla a vstupujúceho do miestnosti [°C],

— t_2' je teplota vonkajšieho vzduchu [°C],

— t_1' je teplota odvádzaného vzduchu opúšťajúceho miestnosť a vstupujúceho do systému spätného získavania tepla [°C].

2. KOREKCIE FILTRA

Ak pri porovnávaní s referenčnou konfiguráciou chýbajú jeden alebo oba filtre, použije sa táto korekcia filtra:

Od 1. januára 2016:

F = 0, ak je referenčná konfigurácia úplná,

F = 160, ak chýba stredný filter,

F = 200, ak chýba jemný filter,

F = 360, ak chýba stredný aj jemný filter,

Od 1. januára 2018:

F = 150, ak chýba stredný filter,

F = 190, ak chýba jemný filter,

F = 340, ak chýba stredný aj jemný filter,

„jemný filter“ je filter, ktorý spĺňa podmienky na účinnosť filtra v nasledujúcich metódach testovania a výpočtu, ktoré deklaruje dodávateľ filtra. Jemné filtre sú testované pri prietoku vzduchu 0,944 m^3/s a ploche filtra 592 × 592 mm (montážny rám 610 × 610 mm) (čelná rýchlosť 2,7 m/s). Po správnej príprave, kalibrácii a kontrole rovnomernosti prúdu vzduchu sa zmeria počiatočná účinnosť filtra a pokles tlaku čistého filtra. Filter sa postupne napĺňa vhodným prachom až do konečného poklesu tlaku filtra 450 Pa. Najskôr sa do generátora prachu vloží 30 g a následne musia byť minimálne 4 rovnomerné kroky vloženia prachu pred dosiahnutím konečného tlaku. Prach sa privádza do filtra v koncentrácii 70 mg/m^3. Účinnosť filtra sa meria s kvapkami testovacieho aerosólu (DEHS dietylhexylsebakát) veľkosti 0,2 až 3 μm rýchlosťou približne 0,39 dm^3/s (1,4 m^3/h). Častice sa spočítajú 13-krát, postupne v smere a proti smeru filtra počas minimálne 20 sekúnd pomocou optického počítadla častíc. Stanovia sa hodnoty prírastkovej účinnosti filtra a poklesu tlaku. Vypočíta sa priemerná účinnosť filtra počas testu

▼B

pre rôzne triedy veľkosti častíc. Na to, aby sa filter mohol označiť ako „jemný filter“, by priemerná účinnosť pre veľkosť častíc 0,4 μm mala byť viac než 80 % a minimálna účinnosť by mala byť viac než 35 %. Minimálna účinnosť je najnižšia účinnosť spomedzi vybíjacej účinnosti, počiatočnej účinnosti a najnižšej účinnosti počas postupu vkladania počas testu. Test vybíjacej účinnosti sa do veľkej miery zhoduje s uvedeným testom priemernej účinnosti, ale s tým rozdielom, že tenká vrstva vzorky filtračného média sa pred testom elektrostaticky vybije izopropanolom (IPA).

„stredný filter“ je filter, ktorý spĺňa príslušné podmienky na účinnosť filtra: stredný filter je vzduchový filter pre vetracie zariadenie s výkonom otestovaným a vypočítaným ako pre jemný filter, ktorý ale spĺňa podmienky, že priemerná účinnosť pre veľkosť častíc 0,4 μm by mala byť viac než 40 %, ktorú deklaruje dodávateľ filtra.