Този текст служи само за информационни цели и няма правно действие. Институциите на Съюза не носят отговорност за неговото съдържание. Автентичните версии на съответните актове, включително техните преамбюли, са версиите, публикувани в Официален вестник на Европейския съюз и налични в EUR-Lex. Тези официални текстове са пряко достъпни чрез връзките, публикувани в настоящия документ

►**B**

РЕГЛАМЕНТ (ЕС) № 1253/2014 НА КОМИСИЯТА

от 7 юли 2014 година

за прилагане на Директива 2009/125/ЕО на Европейския парламент и на Съвета по отношение на изискванията за екопроектиране на вентилационни агрегати

(текст от значение за ЕИП)

(ОВ L 337, 25.11.2014 г., стр. 8)

Изменен с:

		Официален вестник		
		№	страница	дата
►**M1**	Регламент (ЕС) 2016/2282 на Комисията от 30 ноември 2016 година	L 346	51	20.12.2016 г.

▼B

РЕГЛАМЕНТ (ЕС) № 1253/2014 НА КОМИСИЯТА

от 7 юли 2014 година

за прилагане на Директива 2009/125/ЕО на Европейския парламент и на Съвета по отношение на изискванията за екопроектиране на вентилационни агрегати

(текст от значение за ЕИП)

Член 1

Предмет и обхват

1. Настоящият регламент се прилага за вентилационните агрегати и определя изисквания за екопроектиране за пускането им на пазара или пускането им в действие.

2. Настоящият регламент не се прилага за вентилационни агрегати, които:

а) са еднопосочни (смукателни или нагнетителни) с входяща електрическа мощност, по-ниска от 30 W, с изключение на изискванията за информация;

б) са двупосочни с обща входяща електрическа мощност на вентилаторите, по-ниска от 30 W на въздушен поток, с изключение на изискванията за информация;

в) са осови или центробежни вентилатори, оборудвани само с корпус по смисъла на Регламент (ЕС) № 327/2011;

г) са специално предназначени за работа в потенциално експлозивна атмосфера, както е определена в Директива 94/9/ЕО на Европейския парламент и на Съвета ([1]);

д) са специално предназначени за работа изключително при аварийни обстоятелства, за кратки периоди от време и които съответстват на основните изисквания към строежите по отношение на безопасността в случай на пожар, както са определени в Регламент (ЕС) № 305/2011 на Европейския парламент и на Съвета ([2]);

е) са специално предназначени за работа изключително:

i) там, където работните температури на пренасяния въздух са по-високи от 100 °C;

ii) там, където температурата на околната среда, при която работи задвижващият вентилатора двигател, ако той се намира извън въздушния поток, е по-висока от 65 °C;

([1]) Директива 94/9/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 23 март 1994 г. за сближаване на законодателствата на държавите членки относно оборудването и защитните системи, предназначени за използване в потенциално експлозивна атмосфера (ОВ L 100, 19.4.1994 г., стр. 1).

([2]) Регламент (ЕС) № 305/2011 на Европейския парламент и на Съвета от 9 март 2011 г. за определяне на хармонизирани условия за предлагането на пазара на строителни продукти и за отмяна на Директива 89/106/ЕИО на Съвета (ОВ L 88, 4.4.2011 г., стр. 5).

▼B

iii) там, където температурата на пренасяния въздух или температурата на околната среда, при която работи задвижващият вентилатора двигател, ако той се намира извън въздушния поток, са по-ниски от – 40 °C;

iv) там, където захранващото напрежение надвишава 1 000 V AC (променлив ток) или 1 500 V DC (постоянен ток);

v) в токсични, силно корозионни или огнеопасни среди, или в среди с абразивни вещества;

ж) съдържат топлообменник и термопомпа за оползотворяване на топлината или позволяват пренасяне или извличане на топлина в допълнение към извършваните от системата за оползотворяване на топлината с изключение на пренасянето на топлина за предпазване от замръзване или разскрежаване;

з) се класифицират като битови абсорбатори, обхванати от Регламент (ЕС) № 66/2014 ([1]) относно кухненските уреди.

Член 2

Определения

За целите на настоящия регламент се прилагат следните определения:

1) „вентилационен агрегат (ВА)“ означава захранвано с електроенергия устройство, оборудвано с поне едно витло, един двигател и корпус и предназначено да заменя използвания въздух с пресен въздух в сграда или част от сграда;

2) „вентилационен агрегат за жилищни помещения“ (ВАЖ) означава вентилационен агрегат, за който:

а) максималният дебит не надвишава 250 m^3/h;

б) максималният дебит е между 250 и 1 000 m^3/h и производителят е декларирал, че е предназначен за използване изключително за вентилация в жилищни помещения;

3) „вентилационен агрегат за нежилищни помещения“ (ВАНЖ) означава вентилационен агрегат с максимален дебит на вентилационния агрегат, надвишаващ 250 m^3/h, а когато максималният дебит е между 250 и 1 000 m^3/h, производителят не е декларирал, че е предназначен за използване изключително за вентилация в жилищни помещения;

4) „максимален дебит“ е обявената максимална стойност на обемния дебит на въздушния поток на вентилационния агрегат, който може да се постигне с вградения или отделния доставен заедно с него регулатор при стандартни атмосферни условия (20 °C) и 101 325 Pa, когато агрегатът е монтиран

([1]) Регламент (ЕС) № 66/2014 на Комисията от 14 януари 2014 г. за прилагане на Директива 2009/125/ЕО на Европейския парламент и на Съвета по отношение на изискванията за екопроектиране на битови фурни, котлони и абсорбатори текст от значение за ЕИП (ОВ L 29, 31.1.2014 г., стр. 33).

▼B

изцяло (например включително почистващите филтри) и в съответствие с инструкциите на производителя, за ВАЖ с въздухопровод максималният дебит се отнася за въздушния поток при 100 Pa разлика на външното статично налягане, а за ВАЖ без въздухопровод — за въздушния поток при най-ниската постижима разлика в пълното налягане по избор от масив от стойности — 10 (минимум) -20-50-100-150-200-250 Pa, в зависимост от това коя от тях е равна или непосредствено под измерената стойност за разликата в налягането;

5) „еднопосочен вентилационен агрегат“ (ЕВА) означава вентилационен агрегат, които генерира въздушен поток само в една посока — отвътре навън към околната среда (смукателен) или от околната среда към вътрешността (нагнетителен), когато механично генерираният въздушен поток е балансиран чрез механизъм за естествено подаване или отвеждане на въздух;

6) „двупосочен вентилационен агрегат“ (ДВА) означава вентилационен агрегат, който генерира въздушен поток между околната среда навън и вътрешността на сграда и е оборудван със смукателни и нагнетителни вентилатори.

7) „еквивалентен модел на вентилационен агрегат“ означава вентилационен агрегат със същите технически характеристики съгласно приложимите изисквания за продуктова информация, но който е пуснат на пазара като различен модел на вентилационен агрегат от същия производител, упълномощен представител или вносител.

Допълнителни определения за целите на приложения II — IX са дадени в приложение I.

Член 3

Изисквания за екопроектиране

1. От 1 януари 2016 г. ВАЖ отговарят на специфичните изисквания за екопроектиране, определени в приложение II, точка 1.

2. От 1 януари 2016 г. ВАНЖ отговарят на специфичните изисквания за екопроектиране, определени в приложение III, точка 1.

3. От 1 януари 2018 г. ВАЖ отговарят на специфичните изисквания за екопроектиране, определени в приложение II, точка 2.

4. От 1 януари 2018 г. ВАНЖ отговарят на специфичните изисквания за екопроектиране, определени в приложение III, точка 2.

Член 4

Изисквания за предоставяне на информация

1. От 1 януари 2016 г. производителите, техните упълномощени представители и вносителите на ВАЖ изпълняват изискванията за предоставяне на информация, определени в приложение IV.

▼B

2. От 1 януари 2016 г. производителите, техните упълномощени представители и вносителите на ВАНЖ изпълняват изискванията за предоставяне на информация, определени в приложение V.

Член 5

Оценяване на съответствието

1. Производителите на вентилационни агрегати извършват оценяването на съответствието, установено в член 8 от Директива 2009/125/ЕО, като използват системата за вътрешен контрол на проектирането, определена в приложение IV към посочената директива, или системата за управление, определена в приложение V към същата директива.

За целите на оценяването на съответствието на ВАЖ изчислението във връзка със изискването към специфичното енергопотребление се извършва в съответствие с приложение VIII към настоящия регламент.

За целите на оценяването на съответствието на ВАНЖ измерванията и изчисленията във връзка със специфичните изисквания за екопроектиране се извършват в съответствие с приложение IX към настоящия регламент.

2. Техническата документация, изготвена в съответствие с приложение IV към Директива 2009/125/ЕО, съдържа копие на продуктовата информация, определена в приложения IV и V към настоящия регламент.

Когато информацията, включена в техническата документация за конкретен модел вентилационен агрегат, е била получена чрез изчисление въз основа на проект или чрез екстраполация от други вентилационни агрегати, или и двете, техническата документация съдържа следната информация:

а) подробности за тези изчисления или екстраполации или и двете;

б) подробности за изпитванията, извършени от производителите, за да проверят точността на изчисленията и екстраполациите;

в) списък на всички други модели вентилационни агрегати, за които посочената в техническата документация информация е получена по същия начин;

г) списък на еквивалентните модели вентилационни агрегати.

Член 6

Процедура за проверка с цел надзор на пазара

Органите на държавите членки прилагат процедурата за проверка, определена в приложение VI, когато осъществяват надзор на пазара по член 3, параграф 2 от Директива 2009/125/ЕО, за да гарантират съответствието с изискванията, определени за ВАЖ в приложение II към настоящия регламент и за ВАНЖ в приложение III към настоящия регламент.

▼B

Член 7

Базови стойности за сравнение

Базовите стойности за сравнение, посочени в точка 2 на част 3 от приложение I към Директива 2009/125/ЕО и приложими за вентилационните агрегати, са определени в приложение VII към настоящия регламент.

Член 8

Преразглеждане

Комисията оценява необходимостта от определяне на изисквания за стойностите на изпускане на въздух с оглед на техническия напредък и представя резултатите от тази оценка на Консултативния форум не по-късно от 1 януари 2017 г.

Комисията преразглежда настоящия регламент с оглед на техническия напредък и представя резултатите от това преразглеждане на Консултативния форум не по-късно от 1 януари 2020 г.

Преразглеждането включва оценка на следното:

а) евентуалното разширяване на обхвата на настоящия регламент, така че да обхване еднопосочни агрегати с входяща електрическа мощност под 30 W и двупосочни агрегати с обща входяща електрическа мощност за вентилаторите под 30 W на въздушен поток;

б) допустимите отклонения при проверка, определени в приложение VI;

в) доколко е целесъобразно да се вземе предвид въздействието на енергоикономичните филтри върху енергийната ефективност;

г) необходимостта да се определи допълнителна степен с по-строги изисквания за екопроектиране.

Член 9

Влизане в сила

Настоящият регламент влиза в сила на двадесетия ден след публикуването му в *Официален вестник на Европейския съюз*.

Настоящият регламент е задължителен в своята цялост и се прилага пряко във всички държави членки.

▼B

ПРИЛОЖЕНИЕ I

Определения

Определения, приложими за целите на приложения от II — IX към настоящия регламент:

1. **Определения:**

1) „специфично енергопотребление (SEC)“ (изразено в kWh/(m^2.a) означава коефициент, който изразява потребената енергия за вентилацията на квадратен метър отоплявана подова площ в жилище или сграда, изчислен за ВАЖ в съответствие с приложение VIII;

2) „ниво на звуковата мощност (L_{WA})“ означава нивото на излъчената от корпуса звукова мощност по крива A, изразено в децибели (dB), спрямо звуковата мощност от един пиковат (1 pW), пренасяна по въздуха при референтния въздушен поток;

3) „двигател с няколко честоти на въртене“ означава двигател на вентилатор, който може да работи на три или повече постоянни честоти на въртене плюс нула („изключен“);

4) „регулатор на честотата на въртене (VSD)“ означава електронен контролер, вграден или работещ като една система или като отделно доставен с двигателя и вентилатора, който непрекъснато променя електрическата мощност, консумирана от електродвигателя, с цел да управлява дебита;

5) „инсталация за оползотворяване на отпадната топлина (HRS)“ означава частта от двупосочен вентилационен агрегат, оборудван с топлообменник, която е проектирана да предава топлината, съдържаща се в (замърсения) отвеждан въздух, на свежия (подаван) въздух;

6) „топлинен к.п.д. на HRS за жилищни помещения (η_t)“ означава съотношението между топлопритока на подавания въздух и топлинната загуба на отвеждания въздух и двете спрямо температурата на околната среда навън, измерени по сухия термометър на HRS и стандартни условия на въздуха, с балансиран масов поток, при референтен дебит, с температурна разлика от 13 K между външната и вътрешната температура на въздуха, без корекция за топлоприток от двигателите на вентилаторите;

7) „степен на вътрешно изпускане“ означава частта от отвеждания въздух, присъстваща в подавания въздух на вентилационни агрегати с HRS, в резултат на изтичане между отвеждания и подавания въздушен поток в корпуса, когато агрегатът работи при референтния обемен въздушен поток, измерен при въздухопроводите; изпитването за ВАЖ се извърша при 100 Pa, а за ВАНЖ — при 250 Pa;

8) „процент на пренасяне“ означава процента на отвеждания въздух, който се връща към подавания въздух за регенеративен топлообменник в съответствие с референтния дебит;

9) „степен на външно изпускане“ означава изпусканата част от референтния обемен въздушен поток към или от вътрешността на корпуса на агрегата към или от въздуха на околната среда при подлагане на изпитване под налягане; изпитването се извършва при 250 Pa за ВАЖ и при 400 Pa за ВАНЖ, за подналягане и за свръхналягане;

10) „смесване“ означава непосредствената рециркулация или прекия обмен между въздушните потоци при входните и изходните вентилационни отвори на външните и вътрешните крайни секции, така че те не допринасят за ефективна вентилация на сградата, когато агрегатът работи при референтния обемен въздушен поток;

▼B

11) „степен на смесване“ означава частта от отвеждания въздушен поток, като част от общия референтен обем въздух, която рециркулира между подаващите и изсмукващите вентилационни отвори на външните и вътрешните крайни секции и по този начин не допринася за ефективна вентилация на сградата, когато агрегатът работи при референтния обем въздух (измерен на 1 m разстояние от подаващия въздухопровод на закрито), минус степента на вътрешно изпускане;

12) „ефективна входяща мощност“ (изразена във W) означава входящата електрическа мощност при референтния дебит и съответната разлика между външното и общото налягане и включва консумираната електрическа мощност от вентилаторите, регулаторите (включително дистанционните регулатори) и термопомпата (ако е вградена);

13) „специфична входяща мощност (SPI)“ (изразена във $W/(m^3/h)$) означава отношението между ефективната входяща мощност (във W) и референтния дебит (в m^3/h);

14) „диаграма на дебит/налягане“ означава набор от криви за дебит (по абсцисата) и разликата в налягането на еднопосочен ВАЖ или от страната на подаване на двупосочен ВАЖ, като всяка крива представлява една честота на въртене на вентилатора с най-малко осем равноотдалечени точки на изпитване, а броят на кривите се определя от броя на възможностите за отделни честоти на въртене на вентилатора (една, два или три), или, в случай на вентилатор с двигател с променлива честотата на въртене, включва най-малко минималната, максималната и подходящата междинна крива близко до референтния обемен въздушен поток и разликата в налягането за изпитване за SPI;

15) „референтен дебит“ (изразен в m^3/s) е стойността по абсцисата на точка от крива от диаграма на дебит/налягане, която е върху или най-близо до работната точка при поне 70 % от максималния дебит и 50 Pa за агрегат с въздухопровод и при минимално налягане за агрегат без въздухопровод. За двупосочни вентилационни агрегати референтният обемен дебит на въздушния поток се прилага за изхода на подаващия въздухопровод;

16) „регулаторен коефициент (CTRL)“ означава корекционен коефициент за изчисляване на SEC в зависимост от вида на регулатора, който е част от вентилационния агрегат, в съответствие с описанието в приложение VIII, таблица 1;

17) „контролен параметър“ означава измерим параметър или набор от измерими параметри, за които се приема, че са представителни за нуждите от вентилация, например ниво на относителна влажност (ОВ), въглероден диоксид (CO_2), летливи органични съединения (ЛОС) или други газове, засичане на присъствие, движение или постоянно пребиваване чрез излъчваната от тялото инфрачервена топлина или отразяването на ултразвукови вълни, електрическите сигнали от човешкото въздействие върху осветление или оборудване;

18) „ръчен регулатор“ означава всеки вид регулатор, който не използва регулиране съобразно нуждите;

19) „регулатор съобразно нуждите“ означава устройство или система от устройства, вградена или доставена отделно, която измерва контролен параметър и използва резултата, за да регулира автоматично дебита на агрегата и/или дебитите на въздухопроводите;

20) „регулатор с часовник“ означава часовников (дневно регулиран) човешки интерфейс за регулиране на честотата на въртене на вентилатора/дебита на вентилационния агрегат с ръчни настройки за регулирания дебит за най-малко седем дни и за най-малко два периода с намалено потребление, т.е. периоди, през които дебитът е намален или спрян;

21) „регулирана съобразно нуждите вентилация (DCV)“ означава вентилационен агрегат, който ползва регулатор съобразно нуждите;

▼B

22) „агрегат с въздухопровод“ означава вентилационен агрегат, предназначен да вентилира едно или повече помещения или затворени пространства в сграда чрез използването на въздуховоди, предназначен да бъде оборудван със съединения към въздухопроводи;

23) „агрегат без въздухопровод“ означава вентилационен агрегат за едно помещение, предназначен да вентилира едно помещение или затворено пространство в сграда и който не е предназначен да бъде оборудван с връзки към въздухопроводи;

24) „централен регулатор съобразно нуждите“ означава регулатор съобразно нуждите на вентилационен агрегат с въздухопровод, който непрекъснато регулира честотата на въртене на вентилатора и дебита въз основа на един сензор за цялата вентилирана сграда или част от сграда на централно равнище;

25) „регулатор съобразно местните нужди“ означава регулатор съобразно нуждите за вентилационен агрегат, който непрекъснато регулира честотата на въртене на вентилатора и дебитите въз основа на повече от един сензор за вентилационен агрегат с въздухопровод или един сензор за агрегат без въздухопровод;

26) „статично налягане (p_{sf})“ означава пълното налягане минус динамичното налягане на вентилатора;

27) „пълно налягане (p_f)“ означава разликата между статичното налягане при нулева скорост на потока при изхода и входа на вентилатора;

28) „налягане при нулева скорост на потока“ означава налягането, измерено в точка на газов поток, приведен в покой чрез изоентропен процес;

29) „динамично налягане“ означава налягането, изчислено въз основа на масовия дебит и средната плътност на газа на изхода на агрегата и площта на този изход.

30) „рекуперативен топлообменник“ означава топлообменник, предназначен да извършва топлообмен от един въздушен поток към друг без движещи се части, като например плосък или тръбен топлообменник с успоредни, кръстосани или противоположни потоци или комбинация от тях или плосък или тръбен топлообменник с парна дифузия;

31) „регенеративен топлообменник“ означава ротационен топлообменник с ротор за целите на топлообмена от един въздушен поток към друг, включващ материал, който позволява обмена на латентна топлина, двигателен механизъм, корпус или рамка и уплътнения за намаляване на смесването и изтичането на въздух от един поток към друг; такива топлообменници имат различни степен на оползотворяване на влагата в зависимост от използвания материал;

32) „чувствителност на въздушния поток към колебанията на налягането“ за ВАЖ без въздухопровод е съотношението между максималното отклонение от максималния дебит на ВАЖ при разлика между външното и пълното налягане от + 20 Pa и максималното отклонение от максималния дебит на ВАЖ при разлика между външното и пълното налягане от – 20 Pa;

33) „вътрешно-външна въздухонепроницаемост“ на ВАЖ без въздухопровод е дебитът (изразен в m^3/h) между външната среда и закритото помещение, когато вентилаторите са изключени;

34) „агрегат с двойна употреба“ означава вентилационен агрегат, предназначен за вентилационни цели, както и в случай на пожар или за изсмукване на дим, който съответства на основните изисквания към строежите по отношение на безопасността в случай на пожар, както са определени в Регламент (ЕС) № 305/2011;

▼B

35) „възможност за топлинно заобикаляне (бай-пас)“ означава всяко решение, което заобикаля топлообменника или регулира автоматично или ръчно степента му на оползотворяване на отпадната топлина, без непременно да се изисква физическото заобикаляне на въздушния поток (напр.: кутия за лятото, регулатор на честотата на въртене на ротора, регулатор на въздушния поток);

2. **Определения за ВАНЖ в допълнение към определенията в приложение I, част 1:**

1) „номинална входяща електрическа мощност (P)“ (изразена в kW) означава ефективната входяща електрическа мощност на двигателите на вентилаторите, включително всяко оборудване за регулиране на двигателя, при номинално външно налягане и номинален въздушен поток.

2) „к.п.д. на вентилатора (η_{fan})“ означава к.п.д. за статичното налягане, включващо к.п.д. на двигателя и на задвижването на отделния вентилатор във вентилационния агрегат (референтна конфигурация), определено при номинален въздушен поток и номинална загуба на външното налягане;

3) „референтна конфигурация на ДВА“ означава продукт, оборудван с корпус, най-малко два вентилатора с променлива честота на въртене или няколко честоти на въртене, HRS, чист фин филтър на входа и чист среден филтър на изхода;

4) „референтна конфигурация на ЕВА“ означава продукт, оборудван с корпус и най-малко един вентилатор с променлива честота на въртене или няколко честоти на въртене, с различна скорост и — в случай, че продуктът е предназначен да бъде оборудван с филтър на входа — този филтър трябва да бъде чист фин филтър;

5) „минимален к.п.д. на вентилатора (ηv_u)“ е специфичното изискване за минимален к.п.д. на вентилационните агрегати в обхвата на настоящия регламент;

6) „номинален дебит (q_{nom})“ (изразен в m^3/s) означава обявения проектен дебит на ВАНЖ при стандартни условия на въздуха – 20 °C и 101 325 Pa, като агрегатът е напълно монтиран (например включително и филтри) и в съответствие с инструкциите на производителя;

7) „номинално външно налягане ($\Delta p_{s,\ ext}$)“ (изразено в Pa) означава обявената проектна разликата между външното и статичното налягане при номинален дебит;

8) „максимална номинална честота на въртене на вентилатора (v_{fan_rated})“ (изразена в обороти в минута — min^{-1}) е честотата на въртене на вентилатора при номинален дебит и номинално външно налягане;

9) „загуба на вътрешното налягане от вентилационните компоненти ($\Delta p_{s,int}$)“ (изразена в Pa) означава сумата от загубите на статичното налягане на референтна конфигурация на ДВА или ЕВА при номинален дебит;

10) „загуба на вътрешното налягане от допълнителните невентилационни компоненти ($\Delta p_{s,add}$)“ (изразена в Pa) означава остатъка от сумата на всички загуби на вътрешното статично налягане при номинален дебит и номинално външно налягане след изваждане на загубите на вътрешното налягане от вентилационните компоненти ($\Delta p_{s,int}$);

▼B

11) „топлинен к.п.д. на HRS в нежилищни помещения (η_{t_nrvu})“ означава съотношението между топлопритока на подавания въздух и топлинната загуба на отвеждания въздух и двете спрямо температурата на околната среда навън, измерени по сухия термометър, с балансиран масов поток, с температурна разлика от 20 K между външната и вътрешната температура, като се изключва термопритока от двигателите на вентилаторите и вътрешните изпускания;

12) „вътрешна специфична мощност на вентилатора на вентилационните компоненти (SFP_{int})“ (изразена в $W/(m^3/s)$ е съотношението между загубата на вътрешното налягане от вентилационните компоненти и к.п.д. на вентилатора, определени за референтната конфигурация;

13) „максимална вътрешна специфична мощност на вентилатора на вентилационните компоненти (SFP_{int_limit})“ (изразена във $W/(m^3/s)$ е специфичното изискване за ефективност за SFP_{int} за ВА в обхвата на настоящия регламент;

14) „подвижна HRS“ е инсталация за оползотворяване на отпадната топлина, при която устройството за оползотворяване на отпадната топлина от страната на отвеждане и устройството, което предава тази оползотворена топлина на въздушния поток от страната на подаване на вентилирано пространство, са свързани чрез система за топлообмен, при която двете страни на HRS могат свободно да бъдат разположени в различни части на сградата;

15) „скорост на потока“ (изразена в m/s) е по-голямата от скоростите на подаване и отвеждане на въздуха. Това са скоростите на въздуха във ВА въз основа на вътрешната единична площ за подавания и съответно отвеждания въздушен поток на ВА. Скоростта се основава на площта на сечението на филтъра на съответния агрегат, а ако не е монтиран филтър — на площта на сечението на вентилаторната секция;

16) „бонус за ефективност (E)“ е корекционен коефициент, чрез който се отчита, че по-ефективното оползотворяване на отпадната топлина причинява повече загуби на налягането, което пък изисква повече мощност за вентилатора;

17) „корекция за филтър (F)“ (изразена в Pa) е корекционна стойност, която се прилага, ако агрегатът е конфигуриран различно от референтната конфигурация за ДВА;

18) „фин филтър“ означава филтър, който изпълнява съответните условия, описани в приложение IX;

19) „среден филтър“ означава филтър, който изпълнява съответните условия, описани в приложение IX;

20) „ефективност на филтриране“ означава средното съотношение между уловените прахови частици и количеството, подадено във филтъра, при условията, описани за фини и средни филтри в приложение IX.

▼B

ПРИЛОЖЕНИЕ II

Специфични изисквания за екопроектиране за ВАЖ по член 3, параграфи 1 и 3

1. От 1 януари 2016 г.:

   — SEC, изчислено за средни климатични условия, не е по-високо от 0 kWh/(m^2.a).

   — Агрегатите без въздухопровод, включително вентилационните агрегати, предназначени да бъдат оборудвани с един въздухопровод от страната на подаване или отвеждане на въздуха, имат максимално L_{WA} от 45 dB.

   — Всички ВА, с изключение на агрегатите с двойна употреба, се оборудват с двигател с няколко честоти на въртене или с регулатор на честотата на въртене.

   — Всички ДВА разполагат с възможност за топлинно заобикаляне.

2. От 1 януари 2018 г.:

   — SEC, изчислено за средни климатични условия, не е по-високо от – 20 kWh/(m^2.a).

   — Агрегатите без въздухопровод, включително вентилационните агрегати, предназначени да бъдат оборудвани с един въздухопровод от страната на подаване или отвеждане на въздуха, имат максимално L_{WA} от 40 dB.

   — Всички ВА, с изключение на агрегатите с двойна употреба, се оборудват с двигател с няколко честоти на въртене или с регулатор на честотата на въртене.

   — Всички ДВА разполагат с възможност за топлинно заобикаляне.

   — Вентилационните агрегати с филтър се оборудват с визуална предупредителна сигнализация за смяна на филтъра.

▼B

ПРИЛОЖЕНИЕ III

Специфични изисквания за екопроектиране за ВАНЖ по член 3, параграфи 2 и 4

1. От 1 януари 2016 г.:

— Всички вентилационни агрегати, с изключение на агрегатите с двойна употреба, се оборудват с двигател с няколко честоти на въртене или с регулатор на честотата на въртене.

— Всички ДВА разполагат с HRS.

— HRS разполагат с възможност за топлинно заобикаляне.

— Минималният топлинен к.п.д. η_{t_nrvu} на всички HRS, с изключение на подвижните HRS в ДВА, е 67 %, а бонусът за ефективност E = (η_{t_nrvu} – 0,67) * 3 000, ако топлинният к.п.д. η_{t_nrvu} е най-малко 67 %, в противен случай E = 0.

— Минималният топлинен к.п.д. η_{t_nrvu} на подвижна HRS в ДВА е 63 %, а бонусът за ефективност E = (η_{t_nrvu} – 0,63) * 3 000, ако топлинният к.п.д. η_{t_nrvu} е най-малко 63 %, в противен случай E = 0.

— Минималният к.п.д. на вентилатора за ЕВА (ηv_u) е

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

— 56,1 % ако P > 30 kW.

— Максималната вътрешна специфична мощност на вентилатора на вентилационните компоненти (SFP_{int_limit}) във W/(m^3/s) е

— за ДВА с подвижна HRS

1 700 + E – 300 * q_{nom}/2 – F, ако q_{nom} < 2 m^3/s и

1 400 + E – F, ако q_{nom} ≥ 2 m^3/s;

— за ДВА с друга HRS

1 200 + E – 300 * q_{nom}/2 – F, ако q_{nom} < 2 m^3/s и

900 + E – F, ако q_{nom} ≥ 2 m^3/s;

— 250 за ЕВА, предназначен да бъде използван с филтър.

2. От 1 януари 2018 г.:

— Всички вентилационни агрегати, с изключение на агрегатите с двойна употреба, се оборудват с двигател с няколко честоти на въртене или с регулатор на честотата на въртене.

Всички ДВА разполагат с HRS.

HRS разполагат с възможност за топлинно заобикаляне.

— Минималният топлинен к.п.д. η_{t_nrvu} на всички HRS, с изключение на подвижните HRS в ДВА, е 73 %, а бонусът за ефективност E = (η_{t_nrvu} – 0,73) * 3 000, ако топлинният к.п.д. η_{t_nrvu} е най-малко 73 %, в противен случай E = 0.

— Минималният топлинен к.п.д. η_{t_nrvu} на подвижна HRS в ДВА е 68 %, а бонусът за ефективност E = (η_{t_nrvu} – 0,68) * 3 000, ако топлинният к.п.д. η_{t_nrvu} е най-малко 68 %, в противен случай E = 0.

▼B

— Минималният к.п.д. на вентилатора за ЕВА (ηv_u) е

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

— 63,1 %, ако P > 30 kW.

— Максималната вътрешна специфична мощност на вентилатора на вентилационните компоненти (SFP_{int_limit}) във W/(m^3/s) е

— за ДВА с подвижна HRS

1 600 + E – 300 * q_{nom}/2 – F, ако q_{nom} < 2 m^3/s и

1 300 + E – F, ако q_{nom} ≥ 2 m^3/s;

— за ДВА с друга HRS

1 100 + E – 300 * q_{nom}/2 – F, ако q_{nom} < 2 m^3/s и

800 + E – F, ако q_{nom} ≥ 2 m^3/s;

— 230 за ЕВА, предназначен да бъде използван с филтър.

— Ако филтриращият модул е част от конфигурацията, продуктът се оборудва с визуална сигнализация или аларма в системата за контрол, която се задейства, ако загубата на налягането от филтъра надвиши максимално допустимата загуба на крайното налягане.

▼B

ПРИЛОЖЕНИЕ IV

Изисквания за предоставяне на информация за ВАЖ по член 4, параграф 1

1. От 1 януари 2016 г. се предоставя следната продуктова информация:

а) име или търговска марка на доставчика;

б) идентификатор на доставчика за модела, т.е. кодът, който обикновено е буквено-цифров и се използва за отличаване на конкретен модел жилищен вентилационен агрегат от други модели със същата търговска марка или име на доставчик;

в) специфично енергопотребление (SEC) в kWh/(m^2.a) за всяка приложима климатична зона; и клас SEC;

г) обявен вид в съответствие с член 2 от Регламента (ВАЖ или ВАНЖ, еднопосочен или двупосочен);

д) вид на монтираното или предвиденото за монтиране задвижване (двигател с няколко честоти на въртене или регулатор на честотата на въртене);

е) вид на инсталацията за оползотворяване на отпадната топлина (рекуперативна, регенеративна, никаква);

ж) топлинният к.п.д. на оползотворяването на отпадната топлина (в % или „не се прилага“, ако продуктът няма инсталация за оползотворяване на отпадната топлина);

з) максимален дебит в m^3/h;

и) входяща електрическа мощност на двигателя на вентилатора, включително всяко оборудване за регулиране на двигателя, при максимален дебит (W);

й) ниво на звуковата мощност (L_{WA}), закръглено до най-близкото цяло число;

к) референтен дебит в m^3/s;

л) референтна разлика в налягането в Pa;

м) SPI във W/(m^3/h);

н) регулаторен коефициент и вид регулиране съгласно съответните определения и класификация в приложение VIII, таблица 1;

о) обявени максимални степени на вътрешно и външно изпускане (%) за двупосочни вентилационни агрегати или процент на пренасяне (само за регенеративни топлообменници) и степени на външно изпускане (%) за еднопосочни вентилационни агрегати с въздухопровод;

п) степен на смесване на двупосочни вентилационни агрегати без въздухопровод, които не са предназначени да бъдат оборудвани с един въздухопровод от страната на подаване или отвеждане на въздуха;

р) местоположение и описание на визуалното предупреждение за филтъра в ВАЖ, предназначени за използване с филтри, включително текста, който изтъква значението на редовните смени на филтъра за експлоатационните показатели и енергийната ефективност на агрегата;

с) за еднопосочни вентилационни системи — инструкции за монтиране на регулируеми решетки за подаване/отвеждане във фасадата за естествено подаване/отвеждане на въздух;

т) интернет адрес за инструкциите за разглобяване по точка 3;

▼B

у) само за агрегати без въздухопровод: чувствителността на въздушния поток към колебанията в налягането при + 20 Pa и – 20 Pa;

ф) само за агрегати без въздухопровод: вътрешно-външната въздушна непроницаемост в m^3/h;

2. Информацията, изброена в точка 1, се предоставя:

— в техническата документация на ВАЖ; както и

— на свободно достъпните уебсайтове на производителите, техните упълномощени представители и вносители.

3. На свободно достъпния уебсайт на производителя се предоставят подробни инструкции наред с другото за определяне на необходимите инструменти за ръчното разглобяване на магнитните двигатели и на електронните части (печатни платки и дисплеи > 10 g или > 10 cm^2), акумулаторните батерии и големите пластмасови части (> 100 g) за целите на ефективното рециклиране на материалите, с изключение на модели, от които се произвеждат по-малко от 5 бройки годишно.

▼B

ПРИЛОЖЕНИЕ V

Изисквания за предоставяне на информация за ВАНЖ по член 4, параграф 2

1. От 1 януари 2016 г. се предоставя следната продуктова информация:

а) наименование или търговска марка на производителя;

б) идентификатор на производителя за модела, т.е. кодът, който обикновено е буквено-цифров и се използва за отличаване на конкретен модел нежилищен вентилационен агрегат от други модели със същата търговска марка или име на доставчик;

в) обявен вид в съответствие с член 2 (ВАЖ или ВАНЖ, ЕВА или ДВА);

г) вид на монтираното или предвиденото за монтиране задвижване (двигател с няколко честоти на въртене или регулатор на честотата на въртене);

д) вид HRS (подвижна, друга, никаква);

е) топлинният к.п.д. на оползотворяването на отпадната топлина (в % или „не се прилага“, ако продуктът няма инсталация за оползотворяване на отпадната топлина);

ж) номинален дебит на ВАНЖ в m^3/s;

з) ефективна входяща електрическа мощност (kW);

и) SFP_{int} във $W/(m^3/s)$;

й) скорост на потока в m/s при проектния дебит;

к) номинално външно налягане ($\Delta p_{s,ext}$) в Pa;

л) загуба на вътрешното налягане от вентилационните компоненти ($\Delta p_{s,int}$) в Pa;

м) незадължително: загуба на вътрешното налягане от невентилационните компоненти ($\Delta p_{s,add}$) в Pa;

н) статичен к.п.д. на вентилатори, използвани в съответствие с Регламент (ЕС) № 327/2011;

о) обявена максимална степен на външно изпускане (%) на корпуса на вентилационните агрегати; и обявена максимална степен на вътрешно изпускане (%) за двупосочни вентилационни агрегати или процент на пренасяне (само за регенеративни топлообменници); и двете се измерват в съответствие с метода за изпитване на херметизацията или метода за изпитване с трасиращ газ при обявеното налягане на системата;

п) енергийни характеристики, за предпочитане енергийната класификация, на филтрите (обявена информация за изчисленото годишно енергопотребление);

р) описание на визуалното предупреждение за филтъра в ВАНЖ, предназначени за използване с филтри, включително текста, който изтъква значението на редовните смени на филтъра за експлоатационните показатели и енергийната ефективност на агрегата;

с) в случая на ВАНЖ, предназначени за използване на закрито, нивото на звуковата мощност на корпуса (L_{WA}), закръглено до най-близкото цяло число;

т) интернет адрес за инструкциите за разглобяване по точка 3.

▼B

2. Информацията, изброена в точка 1, букви а) — т), се предоставя:

   — в техническата документация на ВАНЖ; както и

   — на свободно достъпните уебсайтове на производителите, техните упълномощени представители и вносители.

3. На свободно достъпния уебсайт на производителя се предоставят подробни инструкции наред с другото за определяне на необходимите инструменти за ръчното предварително сглобяване/разглобяване на магнитните двигатели и на електронните части (печатни платки и дисплеи > 10 g или > 10 cm^2), акумулаторните батерии и големите пластмасови части (> 100 g) за целите на ефективното рециклиране на материалите, с изключение на модели, от които се произвеждат по-малко от 5 бройки годишно.

▼M1

ПРИЛОЖЕНИЕ VI

Проверка на съответствието на продуктите с изискванията, извършвана от органите за надзор на пазара

Зададените в настоящото приложение контролни допустими отклонения (verification tolerances) се отнасят само за параметри, измерени при проверка от органите на държавите членки, и не могат да бъдат използвани от производителя или вносителя като разрешено отклонение при определяне на стойностите в техническата документация, при интерпретиране на тези стойности с оглед постигане на съответствие или за съобщаване по какъвто и да е начин на по-добри работни показатели.

За целите на проверката на съответствието на даден модел продукт с изискванията, определени в настоящия регламент в съответствие с член 3, параграф 2 от Директива 2009/125/ЕО, по отношение на посочените в настоящото приложение изисквания органите на държавите членки прилагат следната процедура:

1) Органите на държавата членка проверяват само една бройка от модела.

2) За модела се смята, че отговаря на приложимите изисквания, ако:

   а) посочените в техническата документация стойности съгласно точка 2 от приложение IV към Директива 2009/125/ЕО (обявените стойности) и в съответните случаи стойностите, използвани за изчисление на такива стойности, не са по-благоприятни за производителя или вносителя в сравнение с резултатите от съответните измервания, направени съгласно буква ж) от цитираната точка; и

   б) обявените стойности отговарят на всички изисквания в настоящия регламент, а също всяка изисквана информация за продукта, публикувана от производителя или вносителя, не съдържа стойности, които да са по-благоприятни за производителя или вносителя в сравнение с обявените стойности; и

   в) при изпитването от органите на държавите членки на бройка от съответния модел, определените стойности (измерените при изпитването стойности на съответните параметри и стойностите, изчислени въз основа на тези измервания), са в рамките на съответните контролни допустими отклонения, дадени в таблица 1.

3) Ако не са постигнати резултатите по точка 2, буква а) или буква б), се смята, че съответният модел и всички еквивалентни модели вентилационни агрегати, които са вписани в техническата документация на производителя или вносителя като еквивалентни модели, не съответстват на изискванията в настоящия регламент.

4) Ако резултатът, посочен в точка 2, буква в), не е постигнат:

   а) за модели, произвеждани в количества под пет броя годишно се смята, че моделът не е в съответствие с изискванията в настоящия регламент;

   б) за модели, произвеждани в количества от пет или повече броя годишно, органите на държавите членки подбират за изпитване три допълнителни бройки от същия модел. Като алтернативна възможност избраните три допълнителни бройки могат да бъдат от един или няколко различни модела, които фигурират като еквивалентни модели в техническата документация на производителя или вносителя. Ако средноаритметичните стойности за тези три бройки на определените стойности попадат в рамките на съответните контролни допустими отклонения, дадени в таблица 1, се смята, че моделът съответства на приложимите изисквания.

5) Ако резултатът по точка 4, буква б) не е постигнат, се смята, че съответният модел и всички еквивалентни модели вентилационни агрегати, които са вписани в техническата документация на производителя или вносителя като еквивалентни модели, не съответстват на изискванията в настоящия регламент.

▼**M1**

6) Незабавно след вземане на решение за несъответствие на модела съгласно точка 3, точка 4, буква а) и точка 5 органите на държавата членка предоставят цялата съответна информация на органите на другите държави членки и на Комисията.

Органите на държавите членки използват измервателните и изчислителните методи, определени в приложения VIII и IX.

Органите на държавите членки трябва да прилагат само тези контролни допустими отклонения, които са посочени по-долу в таблица 1, и да използват по отношение на изискванията, посочени в настоящото приложение, само процедурата, описана в точки 1 — 6. Не трябва да се прилагат никакви други допустими отклонения, например определените в хармонизираните стандарти или в който и да е друг измервателен метод.

Таблица 1

Контролни допустими отклонения

Параметри	Контролни допустими отклонения
SPI	Определената стойност не трябва да е по-голяма от обявената стойност, умножена по 1,07.
Топлинен к.п.д. на ВАЖ и ВАНЖ	Определената стойност не трябва да е по-малка от обявената стойност, умножена по 0,93.
SFP_{int}	Определената стойност не трябва да е по-голяма от обявената стойност, умножена по 1,07.
К.п.д. на вентилатора на ЕВА, за нежилищни помещения	Определената стойност не трябва да е по-малка от обявената стойност, умножена по 0,93.
Ниво на звуковата мощност на ВАЖ	Определената стойност не трябва да превишава обявената стойност плюс 2 dB.
Ниво на звуковата мощност на ВАНЖ	Определената стойност не трябва да превишава обявената стойност плюс 5 dB.

▼B

ПРИЛОЖЕНИЕ VII

Базови стойности за сравнение

Вентилационни агрегати за жилищни помещения:

а) SEC: – 42 kWh/(m^2.a) за ДВА и – 27 kWh/(m^2.a) за ЕВА.

б) топлинен к.п.д. при оползотворяването на отпадната топлина η_t: 90 % за ДВА.

Вентилационни агрегати за нежилищни помещения:

а) SFP_{int}: 150 W/(m^3/s) под пределната стойност за етап 2 за ВАНЖ с дебит ≥ 2 m^3/s и 250 W/(m^3/s) под пределната стойност за етап 2 за ВАНЖ с дебит < 2 m^3/s;

б) топлинен к.п.д. при оползотворяването на отпадната топлина η_{t_nrvu}: 85 %, а при подвижни инсталации за оползотворяване на отпадната топлина — 80 %.

▼B

ПРИЛОЖЕНИЕ VIII

Изчисляване на изискването към специфичното енергопотребление

Специфичното енергопотребление SEC се изчислява чрез следното уравнение:

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

където:

— SEC е специфичното енергопотребление за вентилация на квадратен метър отоплявана подова площ на жилището или сградата [kWh/(m^2.a)];

— t_a е броят експлоатационни часове на година [h/a];

— *pef* е коефициент за преобразуване в първична енергия за производството и разпределението на електроенергия [-];

— q_{net} е нетното ниво на нуждите от вентилация на квадратен метър отоплявана подова площ [m^3/h.m^2];

— *MISC* е обобщен общ коефициент във връзка с вида на ВА, съдържащ коефициенти за ефективност на вентилацията, изпускания от въздухопровода и допълнително просмукване [-];

— *CTRL* е вентилационният регулаторен коефициент [-];

— *x* представлява степенен показател, чрез който се взема предвид нелинейността между топлинната енергия и икономията на електроенергия в зависимост от двигателя и характеристиките на задвижване [-];

— *SPI* е специфичната входяща мощност [kW/(m^3/h)];

— t_h е общият брой часове за отоплителния сезон [h];

— ΔT_h е средната разлика между температурата на закрито (19 °C) и на открито през отоплителния сезон, минус корекция от 3K за слънчевите и вътрешните топлопритоци [K];

— η_h е средният к.п.д. при отопление [-];

— c_{air} е специфичният топлинен капацитет на въздуха при постоянно налягане и плътност [kWh/(m^3 K)];

— q_{ref} е референтното ниво на естествената вентилация на квадратен метър отоплявана подова площ [m^3/h.m^2];

— η_t е топлинният к.п.д. на оползотворяването на отпадната топлина [-];

— Q_{defr} е годишната енергия за отопление на квадратен метър отоплявана подова площ [kWh/m^2.a] за разскрежаване въз основа на променливо електросъпротивително отопление.

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

където:

— t_{defr} е продължителността на периода на разскрежаване, т.е. когато температурата на открито е – 4 °C [h/a], и

— ΔT_{defr} е средната разлика в K между температурата на открито и – 4 °C през периода на разскрежаване.

Q_{defr} се прилага само за двупосочни агрегати с рекуперативен топлообменник; за еднопосочни агрегати или за агрегати с регенеративен топлообменник Q_{defr} = 0.

SPI и η_t са стойности, получени чрез изпитване и изчисления.

Другите параметри и техните стойности по подразбиране са дадени в таблица 1.

▼B

Таблица 1

Параметри за изчисляване на SEC

Общ вид	**MISC**
Агрегати с въздухопровод	**1,1**
Агрегати без въздухопровод	**1,21**
Регулатор на вентилацията	**CTRL**
Ръчен регулатор (без DCV)	**1**
Регулатор с часовник (без DCV)	**0,95**
Централен регулатор съобразно нуждите	**0,85**
Регулатор съобразно местните нужди	**0,65**
Двигател и задвижване	**стойност x**
включен/изключен и една честота на въртене	**1**
две честоти на въртене	**1,2**
няколко честоти на въртене	**1,5**
променлива честота на въртене	**2**

Климат	t_h в h	ΔT_h в K	t_{defr} в h	ΔT_{defr} в K	Q_{defr} (*) в kWh/a.m^2
Студен	**6 552**	**14,5**	1 003	5,2	**5,82**
Умерен	**5 112**	**9,5**	168	2,4	**0,45**
Топъл	**4 392**	**5**	—	—	—

(*) Разскрежаването се прилага само за двупосочни агрегати с рекуперативен топлообменник и се изчислява по следната формула $Q_{defr} = t_{defr} * \Delta t_{defr} * c_{air} * q_{net} * pef$. За еднопосочни агрегати или агрегат с регенеративен топлообменник $Q_{defr} = 0$

Стойности по подразбиране	**стойност**
специфичен топлинен капацитет на въздуха, c_{air} в kWh/(m^{3}K)	**0,000344**
нетни нужди от вентилация на квадратен метър отоплявана подова площ, q_{net} в m^3/h.m^2	**1,3**
референтно ниво на естествената вентилация на квадратен метър отоплявана подова площ, q_{ref} в m^3/h.m^2	**2,2**
експлоатационни часове на година, t_a в h	**8 760**
коефициент за преобразуване в първична енергия за производството и разпределението на електроенергия, *pef*	**2,5**
среден к.п.д. при отопление, η_h	**75 %**

▼B

ПРИЛОЖЕНИЕ IX

Измервания и изчисления за ВАНЖ

ВАНЖ се изпитват и се изчисляват, като се използва „референтна конфигурация“ на продукта.

Агрегатите с двойна употреба се изпитват и изчисляват във вентилационен режим.

1. ТОПЛИНЕН К.П.Д. НА ИНСТАЛАЦИЯ ЗА НЕЖИЛИЩНИ ПОМЕЩЕНИЯ ЗА ОПОЛЗОТВОРЯВАНЕ НА ОТПАДНАТА ТОПЛИНА

   Топлинният к.п.д. на инсталация за нежилищни помещения за оползотворяване на отпадната топлина се определя по формулата:

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

   където:

   — η_t е топлинният к.п.д. на HRS [-];

   — t_2'' е температурата на подавания въздух, напускащ HRS и навлизащ в помещението [°C];

   — t_2' е температурата на външния въздух [°C];

   — t_1' е температурата на отвеждания въздух, напускащ помещението и навлизащ в HRS [°C];

2. КОРЕКЦИИ ЗА ФИЛТЪР

   В случай че един или и двата филтъра липсват в сравнение с референтната конфигурация, се използват следните корекции за филтър:

   От 1 януари 2016 г.:

   F = 0, в случай че референтната конфигурация е пълна;

   F = 160, ако средният филтър липсва;

   F = 200, ако финият филтър липсва;

   F = 360, ако и средният, и финият филтър липсват.

   От 1 януари 2018 г.

   F = 150, ако средният филтър липсва;

   F = 190, ако финият филтър липсва;

   F = 340, ако и средният, и финият филтър липсват.

   „фин филтър“ означава филтър, който отговаря на условията за ефективност на филтриране в следните методи за изпитване и изчисление, които се обявяват от доставчика на филтъра. Фините филтри се изпитват при въздушен поток от 0,944 m^3/s и сечение на филтъра 592 × 592 mm (монтажна рамка 610 × 610 mm) (скорост на потока 2,7 m/s). След правилна подготовка, калибриране и проверка на въздушния поток за еднородност се измерват първоначалната ефективност на филтриране и загубата на налягането от чистия филтър. Филтърът постепенно се насища с подходящ прах до крайна загуба на налягането от филтъра 450 Pa. Първоначално в генератора на прах се зареждат 30 g, а след това трябва да има 4 равноотстоящи стъпки на насищане с прах преди достигането на крайното налягане. Прахът се подава към филтъра при концентрация от 70 mg/m^3. Ефективността на филтриране се измерва с капчици с размер в интервала 0,2 — 3 μm от аерозол за изпитване

▼B

(DEHS DiEthylHexylSebacate) на ниво от около 0,39 dm^3/s (1,4 m^3/h). Частиците се преброяват 13 пъти последователно преди и след филтъра на най-малко 20 секунди с оптичен брояч на частици (ОБЧ). Установяват се отделните стойности за ефективността на филтриране и загубата на налягането. Изчислява се средната ефективност на филтриране за времето на изпитването за различните класове частици по размер. За да се квалифицира като „фин филтър“, средната ефективност за частици с размер 0,4 μm следва да бъде над 80 %, а минималната ефективност следва да бъде повече от 35 %. Минималната ефективност е най-ниската ефективност измежду ефективността след електростатично разреждане, първоначалната ефективност и най-ниската ефективност през целия процес на насищане при изпитването. Изпитването за ефективност след електростатично разреждане до голяма степен е идентично с посоченото по-горе изпитване за средна ефективност с изключение на това, че плоският лист на изпитвания филтър се разрежда електростатично с изопропанол преди изпитването.

„среден филтър“ означава филтър, който отговаря на следните изисквания за ефективност на филтриране: „Среден филтър“ е въздушен филтър за вентилационен агрегат с изпитани и изчислени показатели както за фин филтър, но отговарящ на условието, че средната ефективност за частиците с размер 0,4 μm следва да бъде повече от 40 %, което се обявява от доставчика на филтъра.