

Sporočilo Komisije v okviru izvajanja Uredbe Komisije (EU) št. 1253/2014 o izvajanju Direktive 2009/125/ES Evropskega parlamenta in Sveta glede zahtev za okoljsko primerno zasnovane prezračevalne enote ter v okviru izvajanja Delegirane uredbe Komisije (EU) št. 1254/2014 o dopolnitvi Direktive 2010/30/EU Evropskega parlamenta in Sveta v zvezi z označevanjem stanovanjskih prezračevalnih enot z energijskimi nalepkami

(besedilo velja za EGP)

(2016/C 416/06)

1. Objava naslovov in sklicev na prehodne merilne in računske metode⁽¹⁾ v okviru izvajanja Uredbe Komisije (EU) št. 1253/2014 z dne 7. julija 2014 o izvajanju Direktive 2009/125/ES Evropskega parlamenta in Sveta glede zahtev za okoljsko primerno zasnovane prezračevalne enote ter v okviru izvajanja Delegirane uredbe Komisije (EU) št. 1254/2014 z dne 11. julija 2014 o dopolnitvi Direktive 2010/30/EU Evropskega parlamenta in Sveta v zvezi z označevanjem stanovanjskih prezračevalnih enot z energijskimi nalepkami

2. Sklici

2.1. Vrste enot

V skladu z Uredbo (EU) št. 1253/2014 je treba različne vrste enot preskusiti v skladu s standardi ali prehodnimi metodami – oboje v zvezi s stanovanjskimi prezračevalnimi enotami (SPE) in nestanovanjskimi prezračevalnimi enotami (NSPE):

Vrsta		Vračanje	Sistem za rekuperacijo toplote (heat recovery system – HRS)
Enosmerna	s kanalskim razvodom	ni relevantno	brez izmenjevalnika
	brez kanalskega razvoda	ni relevantno	brez izmenjevalnika
Dvosmerna	s kanalskim razvodom	z vračanjem (*) (možnost)	ploščni izmenjevalnik toplote
			rotacijski izmenjevalnik toplote
			izmenjava toplote med krogotokoma s pomočjo tekočine
			toplovodi
			izmenični (regenerator) regenerativni izmenjevalnik toplote s spremenljivo smerjo zračnega toka
	brez vračanja (*)	enako kot zgoraj	
brez kanalskega razvoda	z vračanjem (*) (možnost)	enako kot zgoraj	
	brez vračanja (*)	enako kot zgoraj	

(*) vračanje pomeni, da je kroženje zračnega toka v notranjosti (v ohišju) večje od dovoda svežega zraka.

⁽¹⁾ Te prehodne metode bi morali na koncu nadomestiti harmonizirani standardi. Ko bodo harmonizirani standardi na voljo, bodo sklici nanje objavljeni v Uradnem listu Evropske unije v skladu s členoma 9 in 10 Direktive 2009/125/ES.

Za večino parametrov je mogoče meritve opraviti v skladu z veljavnimi standardi. Vendar v nekaterih primerih standardov ni treba revidirati, saj se lahko izboljšajo glede na izmerjene vrednosti, nomenklaturu, preskusne nastavitve in metode. Za zagotovitev, da se novi pogoji, kot je notranja specifična moč ventilatorja prezračevalnih elementov (SFP_{int}), pravilno uporabljajo, CEN/TC 156 pripravlja revizijo številnih standardov in podstandardov. Vse meritve za SPE in NSPE (vključno s sklici na druge standarde) se bodo obravnavale v naslednjih standardih:

SPE: standardi serije EN 13141 (podštevilka je odvisna od vrste enote)

standard EN 13142 (opredelitveni standard)

NSPE: standard EN 13053 (zlasti za dvosmerne prezračevalne enote (DPE), vendar se lahko enosmerne prezračevalne enote (EPE) izmerijo podobno)

DPE brez kanalskega razvoda

Če bi bilo treba v stenske odprtine (npr. kanale) namestiti DPE brez kanalskega razvoda, je treba vse preskuse učinkovitosti opraviti s temi stenskimi odprtinami ter ustreznimi odvodnimi in dovodnimi napravami za razvod zraka. Druga možnost je, da je treba preskuse opraviti s kanali, ki imajo enak premer kot enota na zunanji strani (stran za odvod odvodnega zraka na prosto in dovod zunanjega zraka) dolžine 0,5 m ter ustrezne odvodne in dovodne naprave za razvod zraka (možnost standardne fasadne mrežice, ki jo navede proizvajalec). Preskusi se kot običajno opravijo v kategoriji A, pri čemer se stenske odprtine in naprave za razvod zraka obravnavajo kot sestavni del enote.

Deklaracija nestanovanjskih DPE

Navedeni nazivni pogoji se nanašajo na pretok zraka, ki prehaja prek HRS (običajno pri zasnovi za zimske razmere).

Ker so za izračun SFP_{int} pri neuravnoteženih pretokih zraka (različni padci tlaka itd.) potrebne vrednosti za obe strani DPE, se predlaga, da proizvajalci v primeru neenakomernih pretokov navedejo vrednosti za obe strani (stran za dovod zraka) in (stran za odvod zraka).

2.2. Stanovanjske prezračevalne enote (SPE)

Izmerjeni/izračunani parameter	Organizacija	Sklic/naslov	Opombe
SEC – specifična poraba energije za prezračevanje na m^2 ogrevane talne bivalne ali nebivalne površine, [kWh/($m^2 \cdot a$)]	Evropska komisija	Priloga VIII k Uredbi Komisije (EU) št. 1253/2014 Priloga VIII k Uredbi Komisije (EU) št. 1254/2014	Standardi, ki bi opisovali SEC, ne obstajajo, vendar je enačba navedena v uredbah (EU) št. 1253/2014 in št. 1254/2014.
Specifična vhodna moč (Specific power input – SPI)	CEN (Evropski odbor za standardizacijo)	standard EN 13142 in standardi serije EN 13141 glede na vrsto proizvoda	Enačba za SPI je opisana v standardu EN 13142: 2013 za DPE, preskusna metoda za izmerjene vrednosti pa je opisana v standardih serije EN 13141 glede na vrsto enote. Za EPE se lahko uporablja enaka opredelitev in metoda. Vendar jo je treba izmeriti in izračunati glede na referenčni pretok in tlak, opisan v Uredbi (EU) št. 1253/2014. V Prilogi I (13) k Uredbi (EU) št. 1253/2014 je SPI izražen v $W/m^3/h$, v Prilogi VIII k Uredbi (EU) št. 1253/2014 pa v $kW/m^3/h$. Kot zahtevo po informacijah je treba SPI določiti v $W/m^3/h$. Pri izračunu SEC pa je treba SPI izraziti v $kW/m^3/h$.

Izmerjeni/izračunani parameter	Organizacija	Sklic/naslov	Opombe
Efektivna (skupna) vhodna moč	CEN	standardi serije EN 13141 glede na vrsto proizvoda, dopolnjeni s standardom EN ISO 5801	<p>Standarda EN 13141-7 in 13141-6 se nanašata na standard EN 13141-4 (6.1), ki se nanaša na standard EN ISO 5801 (Poglavje 10, Vhodna moč).</p> <p>V standardih se pojavlja opredelitev „vhodna moč“ ali „skupna vhodna moč“ in ne „efektivna vhodna moč“ kot v Uredbi (EU) št. 1253/2014.</p> <p>Standard EN 13141-8 ne vsebuje opisa metode ali sklica in zahtev za merilno negotovost.</p> <p>DPE:izmeriti skupaj za ventilatorje in krmilno opremo. Vključiti je treba porabo električne energije za dodatno opremo, na primer v DPE z rotacijskim HRS je vključen tudi rotorski motor.</p>
Zunanja skupna tlačna razlika	CEN	standardi serije EN 13141 glede na vrsto proizvoda, dopolnjeni s standardom EN ISO 5801	<p>Za enote s kanalskim razvodom jo je treba izmeriti v povezanih kanalih, da se potrošnikom zagotovijo usklajene vrednosti tlaka in pretoka.</p> <p>Zunanja skupna tlačna razlika je – v skladu z Uredbo (EU) št. 1253/2014 – razlika statičnega tlaka pri SPE s kanalskim razvodom in skupna tlačna razlika pri SPE brez kanalskega razvoda med vhomom in izhomom, pri DPE to velja za oba zračna toka (če nista enaka, se obrnite na dobavitelja).</p> <p>V Uredbi (ES) št. 1253/2014 ni opisano, v katero povezavo je dobavljen tlak. Porazdelitev ni obvezna, vendar se pri SPE s kanalskim razvodom predlaga porazdelitev z 1/3 zunanje skupne tlačne razlike na zunanji strani (stran za odvod odvodnega zraka na prosto in dovod zunanjega zraka) ter 2/3 zunanje skupne tlačne razlike na strani stavbe (stran za odvod odvodnega zraka iz prostorov in dovod dovodnega zraka) v skladu s standardi serije EN 13141.</p> <p>Za nadaljnji opis glej poglavje 3 tega dokumenta in dokument Danskega tehnološkega inštituta z naslovom „Transitional method for determination of internal specific fan power of ventilation units, SFPint“ (Prehodna metoda za določitev notranje specifične moči ventilatorja prezračevalnih enot (SFP_{int})) ⁽²⁾.</p> <p>DPE</p> <p>Preskus je opisan v standardu EN 13141-7 (6.2.2), v katerem je predvideno, da je treba preskus opraviti v vseh štirih kanalih. Standard EN 13141-7 se nanaša na standard EN 13141-4 (5.2.2), v katerem je opredeljeno nameščanje enot v kanale.</p>

⁽²⁾ „Transitional method for determination of internal specific fan power of ventilation units, SFPint“, ISBN: 978-87-998971-0-0, ki je na voljo na: <http://www.teknologisk.dk/ydelsler/publikation-transitional-method-for-determination-of-internal-specific-fan-power-of-ventilation-units-sfpint/37051>.

Izmerjeni/izračunani parameter	Organizacija	Sklic/naslov	Opombe
			<p>EPE (odvod) To v standardu EN 13141-6 ni opisano. Uporabite standard EN ISO 5801 ali EN 13141-4.</p> <p>DPE (ena soba brez kanalskega razvoda) Splošen opis je v oddelku 5.2.3 (in Prilogi A) standarda EN 13141-8, ki se nanaša na standarda EN 13141-4 in EN ISO 5801.</p> <p>EPE (sistemi za dovod) Preskus je opisan v standardu EN 13141-11 (6), ki se nanaša na standarda EN 13141-4 in EN ISO 5801.</p> <p>V vseh standardih ni opisano, kako se tlak izmeri v kanalu (merilni kanali)/komori in kolikšen je dovoljeni odklon. To je treba zasnovati in preskusiti v skladu s standardom EN ISO 5801.</p>
Referenčna stopnja pretoka	CEN	standardi serije EN 13141 glede na vrsto proizvoda, dopolnjeni s standardom EN ISO 5801	<p>V standardih referenčni ali največji pretok in tlak nista opisana. Prav tako standardi ne vsebujejo opisa, kako te vrednosti doseči v skladu z Uredbo (EU) št. 1253/2014. V njih je opisano le, kako izmeriti pretok glede na zasnovo posameznih enot (razen standard EN 13141-8 glede pretoka in standard EN 13141-11 glede tlaka).</p> <p>Glej opis v poglavju 3 tega dokumenta o tem, kako navesti referenčni pretok zraka za enote s kanalskim razvodom. Določena je tudi metoda za primer, kadar enota ne more doseči tlaka 100 Pa, temveč samo 50 Pa.</p> <p>Referenčna stopnja pretoka ne more biti višja od največje stopnje pretoka.</p> <p>DPE Preskusna nastavitev je opisana v standardu EN 13141-7 (6.2.2). Standard EN 13141-7 se nanaša na standard EN 13141-4 (5.2.2), v katerem je opredeljeno nameščanje enot v kanale.</p> <p>Pri DPE – če se preskus izvede s številčno neuravnoteženim pretokom zraka na strani za dovod zraka v povezavi s stranjo za odvod zraka, je treba to navesti v poročilu o preskusu.</p> <p>Pri DPE se pretok zraka nanaša na izhod odvodnega zraka.</p> <p>EPE (odvod) Na splošno je preskusna nastavitev opisana v standardu EN 13141-4 (6). Standard EN 13141-6 se nanaša na merjenje pretoka zraka v skladu s standardom ISO 5221 (ki je bil objavljen leta 1984 in pozneje razveljavljen). Namesto tega se lahko uporabi standard EN ISO 5801.</p>

Izmerjeni/izračunani parameter	Organizacija	Sklic/naslov	Opombe
			<p>EPE in DPE (ena soba brez kanalskega razvoda)</p> <p>Splošni opis je v standardu EN 13141-8 (3.1.9). Metoda je v skladu z oddelkom 5.2.3 standarda EN 13141-4 in standardom EN ISO 5801.</p> <p>EPE (sistemi za dovod)</p> <p>Prekus je opisan v standardu EN 13141-11 (3.6). Opis metode (6) se nanaša na standarda EN 13141-4 in EN ISO 5801.</p>
Diagram stopnje pretoka/tlaka	CEN	standarda EN 13141-4 in EN 13141-7, dopolnjena s standardom EN ISO 5801	Standard EN 13141-7 se nanaša na DPE, vendar se lahko metoda uporabi tudi za druge proizvode. Standard EN ISO 5801 se nanaša na ventilatorje, vendar se lahko metoda uporabi tudi za druge proizvode.
Največja stopnja pretoka	CEN	standardi serije EN 13141 glede na vrsto proizvoda, dopolnjeni s standardom EN ISO 5801	Za vse proizvode glej referenčni pretok.
Toplotni izkoristek, η_t	CEN	standarda EN 13141-7 in EN ISO 5801 standarda EN 13141-8 in EN ISO 5801	<p>Toplotni izkoristek se lahko običajno izmeri glede na standarde EN 308 ali EN 13141-7, EN 13141-8 in ISO 16494 za enakomerne masne pretoke navznoter in navzven ter brez kondenziranja. Vendar je v Uredbi (EU) št. 1253/2014 navedeno, da je razlika med notranjo in zunanjo temperaturo 13 K, zato se lahko uporabita le standarda EN 13414-7 in EN 13141-8. To je treba izmeriti s prispevkom ventilatorja.</p> <p>Pri DPE se uporablja standard EN 13414-7.</p> <p>Pri DPE za montažo v eno sobo se uporablja standard EN 13141-8.</p> <p>Pretok je treba izmeriti v skladu s standardom EN ISO 5801. Vse druge vrednosti so skladne s standardom EN 13141-7 ali EN 13141-8, in sicer glede na zasnovno enote.</p> <p>Točke za merjenje temperature je treba določiti zunaj enote, saj je treba upoštevati prispevek ventilatorja (v kanalih za enote s kanalskim razvodom).</p> <p>Kanale/priključno vtičnico med enoto in merilno ravnino je treba izolirati z izolacijskim materialom s toplotno upornostjo najmanj $1\text{m}^2\text{K W}^{-1}$ (približno 50 mm izolacijskega materiala).</p> <p>Standard EN 13141-7, v katerem so določene samo zahteve glede puščanja (ne vključuje zahtev za toplotno bilanco), se lahko uporablja v ta namen. Vendar je priporočljivo upoštevati zahteve iz standarda EN 308 (3-odstotno puščanje in 5-odstotna toplotna bilanca).</p>

Izmerjeni/izračunani parameter	Organizacija	Sklic/naslov	Opombe
			<p>Standard EN 13141-8</p> <p>Za enote z izmeničnim HRS je splošen opis preskusnega modela vključen v oddelek 5.4.7 standarda EN 13141-8. Opozorjamo, da je pri tem običajno potrebna oprema za hitro merjenje.</p> <p>Priporočljivo je sprejeti potrebne ukrepe, s katerimi se zagotovi, da se pri preskusu zmanjšata zunanje in notranje mešanje.</p> <p>Opombe glede standardov, ki se ne uporabljajo:</p> <p>Standard EN 308 se običajno uporablja za ocenjevanje učinkovitosti samega HRS, pri čemer se odšteje prispevek ventilatorjev in izvede preskus s temperaturno razliko 20 K, zato ga ni mogoče uporabiti za SPE.</p> <p>V standardu ISO 16494 je opisan preskusni postopek za prezračevalno enoto s HRS s posebnimi zahtevami glede statičnega tlaka pri izhodih in vhodih ter glede nastavitve ventilatorja.</p> <p>Preskusna nastavitve je enaka kot v standardih EN 14141-7 in EN 308.</p> <p>Kar zadeva metodo za merjenje pretoka zraka, se nanaša na standarde EN ISO 5801, ISO 3966 in EN ISO 5167-1.</p> <p>Standard ISO 16494 dopušča veliko odstopanje pri temperaturi okolja, kar vpliva na rezultate preskusa in ni v skladu s standardom EN 13141 ali EN 308.</p>
Električna vhodna moč in efektivna vhodna moč	CEN	standarda EN 13141-4 in in EN 13141-7, dopolnjena s standardom EN ISO 5801	<p>Standard EN 13141-7 (oddelek 6.5) se nanaša na standard EN 13141-4 (6.1), ki se nanaša na standard EN ISO 5801 (Poglavje 10).</p> <p>V standardih se večinoma pojavlja opredelitev „vhodna moč“ ali „skupna vhodna moč“ in ne „efektivna vhodna moč“ kot v Uredbi (EU) št. 1253/2014.</p> <p>DPE: izmeriti ju je treba za oba ventilatorja in krmilno opremo.</p>
Nivo zvokovne moči (L_{WA})	CEN	standard EN ISO 9614-2 ali EN ISO 3744 ali EN ISO 3746 ali EN ISO 3743-1 ali EN ISO 3741 ali ISO 13347 ali EN ISO 9614-1 ali EN ISO 3745 ali EN ISO 3743-2	<p>Izmeri se lahko v skladu s standardom EN ISO 9614-2 (zvezno merjenje jakosti zvoka po ploskvi), ali EN ISO 3744, ali EN ISO 3746 (zvočni tlak v prostem polju). Da bi zmanjšali stroške preskusa, je pogosto bolje uporabiti metodo zveznega merjenja jakosti zvoka po ploskvi. Druga možnost je standard EN ISO 3743-1 ali EN ISO 3741 (zvočna moč v odmevnicah).</p>

Izmerjeni/izračunani parameter	Organizacija	Sklic/naslov	Opombe
			Zaradi različnih metodologij, ki se uporabljajo pri različnih standardih, ni mogoče vedno zagotoviti, da se bodo rezultati pri posameznih metodologijah ponovili.
Referenčna tlačna razlika v Pa	CEN	standardi serije EN 13141 glede na vrsto proizvoda, dopolnjeni s standardom EN ISO 5801	Za merilno metodo in opombe glej „Zunanja skupna tlačna razlika“
Največje stopnje notranjega in zunanjšega puščanja ter prenos	CEN	standardi EN 308, EN 13141-7, EN 1886 in ISO 16494	<p>Puščanje</p> <p>V skladu s standardoma EN 308 in EN 13141-7 (standardi serije EN 13141 so veljavni le za SPE) se lahko preskusita notranje in zunanje puščanje. Standard EN 308 se predvsem osredotoča le na element HRS, vendar se lahko in se običajno tudi res uporablja za preskušanje celotne enote. V standardu EN 308 se puščanje izmeri le v eni točki (enako kot v uredbi). V standardu EN 13141-7 se izmeri v treh točkah. Standard EN 1886 se lahko uporabi le za zunanje puščanje.</p> <p>Pretok, ki se uporablja za izračun puščanja in prenosa (v standardu opisan kot nazivni masni pretok zraka, ki ga navede proizvajalec), je referenčni pretok pri SPE in nominalni pretok pri NSPE, kot je opredeljeno v Uredbi (EU) št. 1253/2014.</p> <p>Prenos</p> <p>Prenos se lahko preskusi v skladu s standardom EN 308. Navesti je treba, v kateri smeri prihaja do puščanja. Izogibati bi se bilo treba puščanju iz smeri umazanega zraka v smeri čistega zraka (iz strani za odvod zraka proti strani za dovod zraka).</p> <p>Pri nizkih pretokih se v območju za čiščenje zahteva več časa za čiščenje, na rotorju pa je treba zmanjšati vrtiljaje na minuto. To močno vpliva na puščanje, kar je treba upoštevati.</p> <p>Nadaljnji opis glede puščanja:</p> <p>Dodatno pojasnilo glede preskusa puščanja je navedeno v Prilogi V (NSPE) k Uredbi (EU) št. 1253/2014, kjer je opisano, da se lahko preskus in izračun opravita po metodi tlačnega preskusa (v skladu s tlakom, navedenim v opredelitvi pojmov) ali metodi preskusa s sledilnim plinom pri navedenem tlaku sistema, čeprav to ni pojasnjeno v opredelitvah pojmov (ni v skladu z njimi).</p>

Izmerjeni/izračunani parameter	Organizacija	Sklic/naslov	Opombe
			<p>Deklarirana vrednost je navedena stopnja puščanja, ki jo dopolnjujejo podatki o uporabljenem standardu.</p> <p>Preskus se lahko izvede kot „preskus statičnega tlaka“ v skladu s tlakom, kot je opredeljen v opredelitvi pojmov, kjer se tlak obravnava kot pozitivni/negativni tlak, ki se uporabi za eno stran DPE (ali znotraj/zunaj pri zunanjem puščanju), ali kot „dinamični preskus“ (npr. razmerje prenosa odvodnega zraka), kjer je preskusni tlak dejanska tlačna razlika v notranjosti enote kot posledica referenčne/nazivne konfiguracije (zunanjí tlak).</p> <p>V standardu EN 308 je v zvezi s preskusom puščanja navedena metoda s sledilnim plinom, vendar ni opisano, kako izvesti preskus.</p> <p>Metoda s sledilnim plinom je opisana v standardih ISO 16494, EN 13141-7 in prEN 16798-3.</p>
Stopnja mešanja	CEN	standard EN 13141-8	<p>V standardu EN 13141-8 (5.2.2.1) sta opisana preskus in izračun notranjega puščanja ter notranjega in zunanjega mešanja.</p> <p>Priporočljivo je, da se merjenje izvede izotermično, da se skrajša čas preskusa, pri čemer učinek ni pomemben.</p> <p>Navesti je treba vrednosti notranjega in zunanjega mešanja.</p> <p>Stopnje mešanja za izmenično enoto s skupnimi odprtini za odvod in zajem zraka ni mogoče določiti brez onesnaženja preskusne sobe, zato stopnje mešanja za tovrstne enote ni treba navesti, dokler se z revizijo standardov ne pripravi veljavna metoda.</p>
Občutljivost zračnega toka na tlačne spremembe	CEN	Priloga A in oddelek 5.2.3 standarda EN 13141-8	Uporabi se lahko standard EN 13141-8.
Notranja/zunanja zrakotesnost	CEN	standard EN 13141-8	V standardu EN 13141-8 je opisano merjenje, ki se lahko tudi uporabi.

2.3 Nestanovanjske prezračevalne enote

Izmerjeni/izračunani parameter	Organizacija	Sklic/naslov	Opombe
<p>Toplotni izkoristek rekuperacije toplote</p> <p>η_{t_nrvu}</p>	CEN	<p>standarda EN 13053 in EN 308</p>	<p>Standard EN 13053 (oddelek 6.5 in Priloga A) se glede preskusne nastavitve in postopka nanaša na standard EN 308. Edina izjema je namestitev temperaturnih senzorjev v enoto.</p> <p>V Prilogi A3 k standardu EN 13053 je opisano, kako je treba temperaturne senzore namestiti v enoto ter med ventilator in HRS.</p> <p>Standard EN 308 se predvsem osredotoča le na HRS, vendar se lahko in se običajno tudi res uporablja za preskušanje celotne enote.</p> <p>Standard EN 13779 (oddelek 6.6) se nanaša na standard EN 13053 v zvezi z opisom in razvrstitvijo HRS. Na standard EN 308 pa se nanaša v zvezi s preskusnimi nastavitvami in postopkom.</p> <p>V standardu ISO 16494 je opisan preskusni postopek za prezračevalno enoto s HRS. Vsebuje tudi posebne zahteve glede statičnega tlaka pri izhodih in vhodih ter nastavitve ventilatorja. Preskusna nastavitve je enaka kot v standardih EN 13141-7 in EN 308. Kar zadeva metodo za merjenje pretoka zraka, se nanaša na standarde EN ISO 5801, ISO 3966 in EN ISO 5167-1.</p> <p>Vendar je v Uredbi (EU) št. 1253/2014 navedeno, da je razlika med notranjo in zunanjo temperaturo 20 K. Zato se lahko uporabita le standarda EN 308 in EN 13053.</p> <p>Izmerjen brez prispevka ventilatorja, po možnosti v notranjosti enote.</p> <p>Če je mogoče, mora biti namestitev temperaturnih senzorjev v skladu s standardom EN 13053. Če senzorjev ni mogoče namestiti v notranjost enote ter med ventilator in HRS, sta možna dva preskusna postopka.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ventilatorji delujejo in pri izračunu razmerij je treba upoštevati prispevek toplote ventilatorja/motorja. 2. Ventilatorji ne delujejo. <p>Pretok, ki se uporablja za merjenje in preskušanje, je nominalna stopnja pretoka NSPE, ki prehaja prek izmenjevalnikov toplote (brez vračanja ali obvoda, običajno pri zasnovi za zimske razmere).</p> <p>Točke za merjenje temperature morajo biti zaščitene pred sevanjem.</p> <p>V oddelku 6.4 standarda EN 308 je navedena zahteva: „... Največji dovoljen odklon na merilni ravnini je enak 0,05 (t22–t21)“. Tega pri meritvah v notranjosti enote ni mogoče izpolniti, zato tega ne bi smeli upoštevati.</p>

Izmerjeni/izračunani parameter	Organizacija	Sklic/naslov	Opombe
Nominalna stopnja pretoka (q_{nom}) NSPE v m^3/s	CEN	<p>najprimernejša standarda:</p> <p>EN 13053 in</p> <p>EN ISO 5801</p> <p>drugi možni standardi:</p> <p>EN 13141-4, - 5, - 6, - 7, - 8, - 11</p>	<p>Izmeri se lahko v skladu s standardoma EN 13053 in EN ISO 5801. Standard EN 13053 se nanaša na standard EN ISO 5801, EN ISO 5167-1 ali ISO 3966 (glede tekočin).</p> <p>Izmeri se lahko tudi v skladu s standardi EN 13141-4, - 5, - 6, - 7, - 8, - 11 glede na vrsto enote ali v skladu s standardom EN ISO 5801. Standard EN 13141 se nanaša predvsem na stanovanjsko prezračevanje, vendar vsebuje več podrobnosti in se lahko uporabi za področja, za katera postopki iz standarda EN 13053 še niso določeni.</p> <p>Pri vrednosti za q_{nom}, uporabljeni za izračun η_{fan}, pri DPE je treba upoštevati stran zračnega toka (stran za dovod zraka in stran za odvod zraka) in ne vsote dovodnega in odvodnega zračnega toka, ki se deli z dva.</p> <p>Navedena vrednost podatkov za q_{nom} je vsota dovodnega in odvodnega zračnega toka, ki se deli z dva.</p>
Nazivni zunanji tlak ($\Delta p_s, ext$) v Pa	CEN	<p>najprimernejša standarda:</p> <p>EN 13053 in</p> <p>EN ISO 5801</p> <p>drugi možni standardi:</p> <p>EN 13141-4, - 5, - 6, - 7, - 8, - 11</p>	<p>Izmeri se lahko v skladu s standardoma EN 13053 in EN ISO 5801. Standard EN 13053 se nanaša na standard EN ISO 5801 (5.2.3.1.1).</p> <p>Izmeri se lahko tudi v skladu s standardi EN 13141-4, - 5, - 6, - 7, - 8, - 11 glede na vrsto enote ali s standardom EN ISO 5801. Standard EN 13141 se nanaša predvsem na stanovanjsko prezračevanje, vendar vsebuje več podrobnosti in se lahko uporabi za področja, za katera postopki iz standarda EN 13053 še niso določeni.</p> <p>Na splošno je za DPE preskus opisan v standardu EN 13141-7 (6.2.2) (in drugih standardih serije 13141 glede vrste enote). Preskus je treba izvesti v vseh štirih kanalih. Standard EN 13141-7 se nanaša na standard EN 13141-4 (5.2.2), v katerem je opredeljeno nameščanje enot v kanale.</p> <p>Določiti je treba zunanji tlak za zasnovano tlačnega pogoja. Priporočljivo je, da se upošteva notranji tlak in da je tlak v območju dovodnega zraka tik za HRS višji od tlaka v območju odvodnega zraka tik pred HRS, da bi preprečili puščanje.</p> <p>Za enote s kanalskim razvodom je treba tlak izmeriti v povezanih kanalih, da se uporabnikom zagotovijo pravilne vrednosti tlaka in pretoka.</p> <p>Nazivni zunanji tlak je razlika statičnega tlaka med vhomom in izhomom. V primeru DPE to velja za oba zračna tokova.</p>

Izmerjeni/izračunani parameter	Organizacija	Sklic/naslov	Opombe
			<p>Tlak, izmerjen v kanalu (merilni kanali), in dovoljeni odklon je treba zasnovati in preskusiti v skladu s standardom EN ISO 5801, dokler se ta uporablja.</p> <p>Priporočljivo je, da proizvajalec opiše porazdelitev tlaka, ki se uporablja za vsako stran enote, saj se lahko učinkovitost enote spremeni glede na porazdelitev tlaka.</p> <p>Za nadaljnji opis glej Poglavlje 3 tega dokumenta in dokument Danskega tehnološkega inštituta z naslovom „Transitional method for determination of internal specific fan power of ventilation units, SFP_{int}“.</p>
Nazivna električna vhodna moč (P) (v kW) in efektivna električna vhodna moč	CEN	standarda EN 13053 in EN ISO 5801	<p>Poraba električne energije se lahko izmeri v skladu z več harmoniziranimi standardi (za motorje) ter standardoma EN ISO 5801 in EN 13053, odvisno, kako nezanesljiva je meritev.</p> <p>V standardu EN 13053 je navedeno, da je treba izmeriti električno moč, napetost in tok, ne vsebuje pa sklicev na standarde in opisov metod (preglednica 2). Vsebuje sklic na splošno preskusno metodo iz standarda EN ISO 5801 (5.2.2).</p> <p>Izmeri se lahko tudi v skladu s standardi EN 13141-4, - 5, - 6, - 7, - 8, - 11 glede na vrsto enote in v skladu s standardom EN ISO 5801. Standardi serije EN 13141 se nanašajo predvsem na stanovanjsko prezračevanje, vendar vsebujejo več podrobnosti glede nekaterih vrst proizvodov in se lahko uporabijo za področja, za katera postopki iz standarda EN 13053 še niso določeni. V tem primeru se uporabljata metoda iz standardov serije EN 13141 ter merilno načelo iz standardov EN 13053 in EN ISO 5801.</p> <p>Na splošno se uporablja merilno načelo iz standarda EN ISO 5801.</p> <p>Nazivna električna vhodna moč (P) mora biti izražena v kW, SFP_{int} pa v W/(m³/s).</p>
SFP _{int} v W/(m ³ /s)	Danski tehnološki inštitut	„Transitional method for determination of internal specific fan power of ventilation units, SFP _{int} “	Glej opis v dokumentu Danskega tehnološkega inštituta. Pri deklarirani vrednosti za SFP _{int} enosmernih NSPE, ki naj se ne bi uporabljale s filtrom, je treba navesti „ni relevantno“.

Izmerjeni/izračunani parameter	Organizacija	Sklic/naslov	Opombe
statični tlak (psf) skupni tlak (pf) tlak mirovanja	CEN	standard EN ISO 5801/noben ustrezen standard ni primeren	Pri zunanjih meritvah se lahko uporabi standard EN ISO 5801. Pri notranjih meritvah ni primeren noben ustrezen standard. Za meritve in izračun glej opis v dokumentu Danskega tehnološkega inštituta z naslovom „Transitional method for determination of internal specific fan power of ventilation units, SFP _{int} “.
Hitrost dotoka v m/ s pri načrtovani stopnji pretoka	CEN	standarda EN 13053 in EN ISO 5801	Hitrost dotoka je opisana v standardu EN 13053. Merilna metoda in metrika glede na območje merjenja pa nista opisani. Pretok se lahko izmeri v skladu s standardom EN ISO 5801. Standarda EN 13053 in EN ISO 5801 se uporabljata za merjenje pretoka in hitrosti. Območje za izračun hitrosti se izmeri s +/-3-odstotno negotovostjo. Območje je prosto območje enote pri filtru ali ventilatorju. Deklarirana vrednost je najvišja vrednost dovodnega ali odvodnega zraka.
Notranji padec tlaka prezračevalnih elementov ($\Delta p_{s, int}$) v Pa in notranji padec tlaka neprezračevalnih elementov ($\Delta p_{s, add}$)	Danski tehnološki inštitut	„Transitional method for determination of internal specific fan power of ventilation units, SFP _{int} “	Ne obstaja noben ustrezen harmoniziran standard. — Standard EN 13053 (6.1) se nanaša na standard EN 13779. — Standard EN 13779 (A.10.5) se nanaša na standard EN 13053. — V standardu EN 1216 (7.2.3) se padec zračnega tlaka pri vrtinčenju meri s stranskim priključkom Pitotove cevi Za merjenje in izračun glej opis v dokumentu Danskega tehnološkega inštituta. Izgube pri vходу in izhodu NSPE je treba vključiti v „notranji padec tlaka prezračevalnih elementov“ ($\Delta p_{s, int}$). Če ima prezračevalna enota s kanalskim razvodom odprtine v velikosti celotnega preseka (notranji presek sistemov kanalov je enak preseku NSPE), ni dodatnih izgub tlaka pri odprtinah za vhod in izhod.
Učinkovitost ventilatorja (η_{fan})	CEN	zunanja – standard EN ISO 5801 (pri EPE brez filtra/dodatnih elementov) notranja – noben ustrezen standard ni primeren	Pri EPE brez filtra se uporabljata standard EN ISO 5801 in zunanja učinkovitost ventilatorja, izmerjena pri nazivni stopnji pretoka in nazivnem zunanjem tlaku. Opozorjamo, da delovna točka po definiciji ni najučinkovitejša točka ventilatorja, temveč so to nazivni pogoji prezračevalne enote, kot so navedeni v prilogah 1 in 2(2).

Izmerjeni/izračunani parameter	Organizacija	Sklic/naslov	Opombe
			<p>Učinkovitost ventilatorja je zunanja statična učinkovitost ventilatorja.</p> <p>Za vse druge proizvode ne obstaja noben ustrezen harmoniziran standard, saj je treba učinkovitost meriti v prezračevalni enoti za izračun SFP_{int}, čeprav je merjenje učinkovitosti opisano v naslednjih standardih:</p> <ul style="list-style-type: none"> — ISO 13348:2007, — EN ISO 12759:2015, — EN ISO 5801. — Uredba Komisije (EU) št. 327/2011. <p>Prvo vprašanje je, kako izmeriti zvišanje tlaka nad ventilatorjem. Poraba električne energije se lahko izmeri v skladu z ustreznimi harmoniziranimi standardi.</p> <p>Učinkovitost ventilatorja (η_{fan}) je „splošna statična učinkovitost pogona“ pri nazivnem zračnem toku in nazivnem zunanjem padcu tlaka, ki ju je treba izmeriti na območju ventilatorja, izražena v odstotkih, v skladu s standardom EN ISO 12759, vendar ko je ventilator nameščen v namensko ohišje, tj. ob upoštevanju učinkov sistema.</p> <p>Pomeni statično učinkovitost, ki vključuje učinkovitost motorja in pogona posameznih ventilatorjev prezračevalne enote (referenčna konfiguracija), določeno pri nazivnem zračnem toku in nazivnem zunanjem padcu tlaka (in notranjem in dodatnem padcu tlaka).</p> <p>To je razmerje med nazivnim zračnim tokom, pomnoženo z zvišanjem statičnega tlaka ventilatorja (kar je enako vsoti padcev tlaka vseh prezračevalnih elementov, čistih in suhih, in nazivnega zunanjega tlaka), deljeno z električno močjo pogona ventilatorja.</p> <p>Namestitev ventilatorja v ohišje bo vplivala na povečanje tlaka ventilatorja in porabo energije v primerjavi z najprimernejšo učinkovitostjo zunaj enote.</p> <p>Učinkovitost ventilatorja je treba izmeriti/izračunati v DPE in z zunanjo (ter notranjo in dodatno) izgubo tlaka pri nazivnem zračnem toku (kot ga določi proizvajalec) v skladu z opredelitvijo SFP, čeprav se pri izračunu SFP_{int} uporablja le notranji padec tlaka.</p> <p>Pri DPE se za določitev SFP_{int} izračuna in povzame za oba zračna tokova, tj. tok dovodnega zraka in tok odvodnega zraka. Pri EPE se izračuna za en zračni tok.</p>

Izmerjeni/izračunani parameter	Organizacija	Sklic/naslov	Opombe
			Za nadaljnji opis glej dokument Danskega tehničnega inštituta z naslovom „Transitional method for determination of internal specific fan power of ventilation units, SFPint“.
Deklarirana največja stopnja zunanjega puščanja (%) za ohišja prezračevalnih enot in deklarirana največja stopnja notranjega puščanja (%) za dvo-smerne prezračevalne enote ali prenos	CEN	standard EN 308 (za DPE): standarda EN 1886 in EN 308 (za EPE) standard ISO 16494	Glede največjih stopenj notranjega in zunanjega puščanja ter prenosa glej opis pod SPE. Pretok, ki se uporablja za izračun puščanja in prenosa (v standardu je opisan kot nominalni masni pretok zraka, ki ga navede proizvajalec), je referenčni pretok za SPE in nominalni pretok za NSPE, kot je opredeljeno v Uredbi (EU) št. 1253/2014.
Nivo zvokovne moči ohišja (L_{WA}) <i>(v primeru NSPE je določen za uporabo v notranjih prostorih)</i>	CEN	standard EN ISO 9614-2 ali EN ISO 3744 ali EN ISO 3746 ali EN ISO 3743-1 ali EN ISO 3741 ali ISO 13347 ali EN ISO 9614-1 ali EN ISO 3745 ali EN ISO 3743-2 ali	Izmeri se lahko v skladu s standardom EN ISO 9614-2 (zvezno merjenje jakosti zvoka po ploskvi), ali EN ISO 3744, ali EN ISO 3746 (zvočni tlak v prostem polju). Da bi zmanjšali stroške preskusa, je pogosto bolje uporabiti metodo zveznega merjenja jakosti zvoka po ploskvi. Druga možnost je standard EN ISO 3743-1 ali EN ISO 3741 (zvočna moč v odmevnicah). Nivo zvokovne moči ohišja je opredeljen glede na referenčni zračni tok. Pri NSPE je treba to razumeti kot nazivni zračni tok. Zaradi različnih metodologij, ki se uporabljajo v različnih standardih, ni mogoče vedno zagotoviti, da se bodo rezultati pri posameznih metodologijah ponovili.
Učinkovitost filtra	CEN	standarda EN 779:2012 in EN 1822:2009	Uporabite opis v Prilogi IX k Uredbi (EU) št. 1253/2014 glede na ustrezní standard.

3. Dodatni elementi za meritve in izračune

3.1. Določanje referenčnega in največjega pretoka pri SPE s kanalskim razvodom

V nadaljevanju je naveden standardni primer, v katerem sta opisana diagram pretoka/tlaka ter metoda za določitev referenčne in največje točke/krivulje.

SPE s kanalskim razvodom mora biti vedno zmožen doseči 50 Pa, saj je s tem določena referenčna stopnja pretoka in referenčna točka za izračun SEC (primer 1 v nadaljevanju).

Če SPE s kanalskim razvodom ne more doseči 100 Pa (primer 2 v nadaljevanju) v skladu s členom 2(4) Uredbe (EU) št. 1253/2014, se lahko največja stopnja pretoka določi pri največji zunanji razliki statičnega tlaka, ki jo lahko doseže SPE s kanalskim razvodom (med 50 in 100 Pa).

Pri takih SPE s kanalskim razvodom se lahko največji pretok izbere v vrednosti, ki je višja od zunanje razlike statičnega tlaka 50 Pa ali enaka tej razliki.

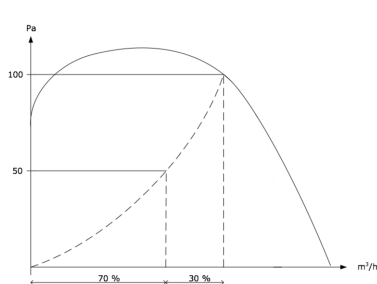
Referenčna stopnja pretoka se lahko določi tudi kot vrednost na abscisni osi do točke na krivulji diagrama stopnja pretoka/

tlak, ki je na referenčni točki ali najbližje referenčni točki pri $100 \cdot \sqrt{\frac{50 \text{ Pa}}{P_{\max, \text{ext}, \text{stat}}}}$ % največje stopnje pretoka, pri čemer je

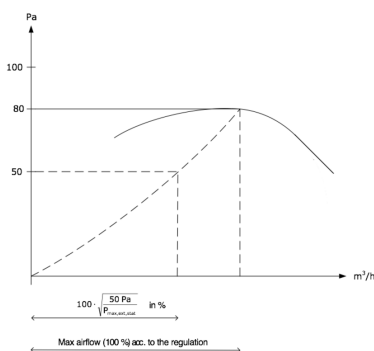
$P_{\max, \text{ext}, \text{stat}}$ največja zunanja razlika statičnega tlaka (med 50 in 100 Pa) (glej primer 2 v nadaljevanju).

Če SPE s kanalskim razvodom ne more doseči višjega tlaka pri stopnji pretoka, ki je višja od referenčnega pretoka (primer 3 v nadaljevanju), lahko največjo in referenčno stopnjo pretoka izbere proizvajalec, pri čemer upošteva, da se ohranja referenčna zunanja razlika statičnega tlaka.

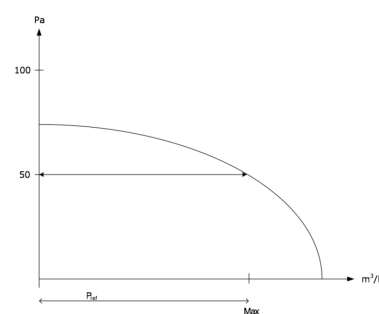
Referenčna zunanja razlika statičnega tlaka je vedno 50 Pa.



1. Običajna določitev



2. Tlaka 100 Pa ni mogoče doseči



3. Višjega tlaka pri stopnji pretoka, ki je višja od referenčnega pretoka (in referenčnega tlaka), ni mogoče doseči

3.2. Določanje referenčnega in največjega pretoka za druge SPE s kanalskim razvodom

Glej Prilogo A5 k standardu prEN 13142.