

**Komisjoni teatis komisjoni määruse (EL) nr 1253/2014 (millega rakendatakse Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiivi 2009/125/EÜ ventilatsiooniseadmete ökodisaininõuete osas) ja komisjoni delegeeritud määruse (EL) nr 1254/2014 (millega täiendatakse Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiivi 2010/30/EL seoses elamuventilatsiooniseadmete energiamärgistusega) rakendamise raames**

(EMPs kohaldatav tekst)

(2016/C 416/06)

1. Komisjoni 7. juuli 2014. aasta määruse (EL) nr 1253/2014 (millega rakendatakse Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiivi 2009/125/EÜ ventilatsiooniseadmete ökodisaininõuete osas) ja komisjoni 11. juuli 2014. aasta delegeeritud määruse (EL) nr 1254/2014 (millega täiendatakse Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiivi 2010/30/EL seoses elamuventilatsiooniseadmete energiamärgistusega) rakendamiseks vajalike ajutiste mõõtmis- ja arvutusmeetodite <sup>(1)</sup> pealkirjade ning viidete avaldamine.

## 2. Viited

### 2.1. Seadmete liigid

Määruse 1253/2014 kohaselt tuleb katsetada eri liiki seadmetega vastavalt standarditele või ajutistele meetoditele, mis mõlemad käsitlevad nii elamu- kui ka mitteelamuventilatsiooniseadmeid:

Liik		Ringlus	HRS (soojustagasti)
Ühesuunaline	Kanalitega	Ei ole asjakohane	Vaheti puudub
	Kanaliteta	Ei ole asjakohane	Vaheti puudub
Sisepuhke-väljatõmbe	Kanalitega	Ringlusega (*) (valikuline)	Plaatsoojusvaheti
			Pöörlev soojusvaheti
			Vahesoojuskandjad
			Soojustorud
			Vahelduv (regeneraator) Muutuva voolusuunaga regeneratiivsoojusvaheti
		Ilma ringluseta (*)	Sama, mis eelmine
Kanaliteta	Ringlusega (*) (valikuline)	Sama, mis eelmine	
		Ilma ringluseta (*)	Sama, mis eelmine

(\*) : ringlus tähendab seda, et ringlev õhuvool seespool (kestas) on suurem kui värske õhu sissevool.

<sup>(1)</sup> Osutatud ajutised meetodid kavatakse lõpuks asendada harmoneeritud standardi(te)ga. Kui harmoneeritud standardid muutuvad kättesaadavaks, avaldatakse viited neile standarditele kooskõlas direktiivi 2009/125/EÜ artiklitega 9 ja 10 Euroopa Liidu Teatajas.

Enamikku näitajaid saab mõõta kehtivate standardite järgi. Mõnel juhul tuleb standardeid siiski parandada, sest neid saab seoses mõõdetud väärtuste, nomenklatuuri, katsetingimuste ja -meetoditega täiustada. Et tagada uute mõistete (nt  $SFP_{int}$ ) nõuetekohane rakendamine, töötab CEN/TC 156 mitme standardi ja alamstandardi parandamise kallal. Kõiki elamuventilatsiooniseadmete ja mitteelamuventilatsiooniseadmete mõõtmisi (sealhulgas viiteid teistele standarditele) käsitletakse järgmistes standardites:

Elamuventilatsiooniseadmed: seeria EN 13141 (alamnumber sõltub seadme liigist)

EN 13142 (kohaldamisala kindlaksmääramise standard)

Mitteelamuventilatsiooniseadmed: EN 13053 (eeskätt sissepuhke-väljatõmbe-ventilatsiooniseadmete puhul, kuid ühesuunaliste ventilatsiooniseadmetega saab teha samasuguseid mõõtmisi)

### Kanalita sissepuhke-väljatõmbe-ventilatsiooniseadmed

Kui kanalita sissepuhke-väljatõmbe-ventilatsiooniseadmed on mõeldud paigaldamiseks läbi seinte (s.t kanalitega), tuleb nende seinaläbistuste ning vastavate sissepuhke ja väljatõmbe lõppelementidega teha kõik toimivuskatsed. Teise võimalusena tuleb katsed teha kanalitega, mille diameeter vastab väljaspool (väljatõmbe ja välisõhu poolel) oleva seadme 0,5 m pikkusele diameetrile, ning vastavate sissepuhke ja väljatõmbe lõppelementidega (tootja deklareeritud valikulise standardse fassaadirestiga). Nagu tavaliselt, tehakse katsed A-kategoorias, kus seinaläbistusi ja lõppelemente peetakse seadmega kokkuehitatud osaks.

### Sissepuhke-väljatõmbe-mitteelamuventilatsiooniseadmete deklaratsioon

Tootja deklareeritud nimitingimused viitavad soojustagastit läbivale õhuvoolule (tavaliselt talvise disaini tingimustes).

Kuna  $SFP_{int}$  arvutamine tasakaalustamata õhuvoolude puhul (erinevad rõhulangused jne) eeldab sissepuhke-väljatõmbe-ventilatsiooniseadme mõlema poole väärtusi, on soovitatav, et tootjad deklareerivad ebavõrdsete vooluhulkade korral mõlema poole (sissepuhke ja väljatõmbe pool) väärtused.

### 2.2. Elamuventilatsiooniseadmed

Mõõdetud/arvutatud näitajad	Organisatsioon	Viide/pealkiri	Märkused
SEC – ventileerimise erienegiatarve eluaseme või hoone kőetava pőrandapinna ruutmeetri kohta [kWh/(m <sup>2</sup> .a)]	Euroopa Komisjon	Komisjoni määruse (EL) nr 1253/2014 VIII lisa Komisjoni määruse (EL) nr 1254/2014 VIII lisa	Puuduvad erienegiatarvet kirjeldavad standardid, kuid valem on toodud määrustes nr 1253/2014 ja 1254/2014.
Erivõimsus (SPI)	CEN (Euroopa Standardikomitee)	EN 13142 ja seeria EN 13141 toote liigi järgi	SPI arvutamist on kirjeldatud standardis EN 13142: 2013 sissepuhke-väljatõmbe-ventilatsiooniseadmete puhul ja mõõdetud väärtuste katsete meetodit on kirjeldatud seadme liigiga seotud seerias EN 13141. Ühesuunaliste ventilatsiooniseadmete puhul saab kasutada sama määratlust ja meetodit. Ent seda tuleb mõõta ja arvutada määruses 1253/2014 kirjeldatud etalonvooluhulga ja -rõhu järgi. Määruse 1253/2014 I lisa punktis 13 on erivõimsuse (SPI) väljendusühik W/m <sup>3</sup> /h ja määruse 1253/2014 VIII lisas kW/m <sup>3</sup> /h. Teabenõudena tuleb SPI esitada W/m <sup>3</sup> /h-na. SECi arvutamiseks peab SPI olema kW/m <sup>3</sup> /h.

Mõõdetud/arvutatud näitajad	Organisatsioon	Viide/pealkiri	Märkused
Efektiivne võimsus (kogu)	CEN	Toote liigile vastav seeria EN 13141, mida on täiendatud standardiga EN ISO 5801	<p>EN 13141-7 ja 13141-6 viitavad standardile EN 13141-4 (6.1), mis viitab standardile EN ISO 5801 (10. peatükk, võimsus).</p> <p>Standardites on kasutatud mõistet „võimsus“ või „koguvõimsus“, mitte „efektiivne võimsus“, nagu on määruses 1253/2014.</p> <p>Standardis EN 13141-8 puudub meetodi kirjeldus või viide ja puuduvad mõõtemääramatuse nõuded.</p> <p>Sisepuhke-väljatõmbe-ventilatsiooniseadmed: Tuleb mõõta summeeritult nii ventilaatorite kui ka juhtseadme puhul. Selle hulka tuleb arvestada lisaseadmete elektritarbimine, nt pöörleva soojustagastiga sisepuhke-väljatõmbe-ventilatsiooniseadmed sisaldavad ka rootormootorit.</p>
Välisrõhu koguvahe	CEN	Toote liigile vastav seeria EN 13141, mida on täiendatud standardiga EN ISO 5801	<p>Kanalitega seadmete puhul tuleb seda mõõta ühendatud kanalites, et tarbijad saaksid püsivad rõhu ja vooluhulga väärtused.</p> <p>Välisrõhu koguvahe on määruse 1253/2014 kohaselt <b>kanalitega elamuventilatsiooniseadmete puhul staatilise rõhu</b> vahe ja <b>kanalita</b> elamuventilatsiooniseadmete puhul <b>kogurõhu</b> vahe sisendi ja väljundi vahel, sisepuhke-väljatõmbe-ventilatsiooniseadmete puhul mõlemad õhuvoolud (kui need pole võrdsed, viidake sisepuhkele).</p> <p>Seda, millisesse ühendusse rõhk edastatakse, ei ole määruses 1253/2014 kirjeldatud. Jaotus on valikuline, kuid kanalitega elamuventilatsiooniseadmete puhul on seeria EN 13141 kohaselt soovitatav jaotus 1/3 välisrõhu koguvahest väljaspool (väljatõmbe ja välisõhu pool) ning 2/3 välisrõhu koguvahest hoone poolel (väljatõmbe ja sisepuhke pool).</p> <p>Täpsemat kirjeldust vt selle dokumendi 3. peatükist ja DTI dokumendist „Transitional method for determination of internal specific fan power of ventilation units, SFPint“ („Ventilatsiooniseadmete sisemise erivõimsuse (SFPint) määramise ajutine meetod“) <sup>(2)</sup></p> <p><b>Sisepuhke-väljatõmbe-ventilatsiooniseadmed</b></p> <p>Katset on kirjeldatud standardis EN 13141-7 (6.2.2), milles nähakse ette, et katse tuleb teha kõigis neljas kanal. EN 13141-7 viitab standardile EN 13141-4 (5.2.2), milles on määratletud kanalite paigaldamine.</p>

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

Mõõdetud/arvutatud näitajad	Organisatsioon	Viide/pealkiri	Märkused
			<p><b>Ühesuunalised ventilatsiooniseadmed (väljatõmme)</b></p> <p>Pole kirjeldatud standardis EN 13141-6. Kasutage standardit EN ISO 5801 või EN 13141-4.</p> <p><b>Sissepuhke-väljatõmbe-ventilatsiooniseadmed (kanalita, ühe ruumi jaoks)</b></p> <p>Üldine kirjeldus standardis EN 13141-8, jaotis 5.2.3 (ja lisa A), mis viitab standarditele EN 13141-4 ja EN ISO 5801.</p> <p><b>Ühesuunalised ventilatsiooniseadmed (sissepuhkesüsteemid)</b></p> <p>Katset on kirjeldatud standardis EN 13141-11 (6), mis viitab standarditele EN 13141-4 ja EN ISO 5801.</p> <p>Kõigis standardites ei ole kirjeldatud kanalis (mõõtmiskanalid)/kambris rõhu mõõtmise viisi ja lubatud kõrvalekallet. See peab olema projekteeritud ja katsetatud standardi EN ISO 5801 kohaselt.</p>
Etalonvooluhulk	CEN	Toote liigile vastav seeria EN 13141, mida on täiendatud standardiga EN ISO 5801	<p>Standardites ei kirjeldata etalon- ega suurimat vooluhulka ja rõhku. Samuti ei kirjeldata seal seda, kuidas neid määruse 1253/2014 kohaselt saavutada. Standardites kirjeldatakse üksnes seda, kuidas mõõta vooluhulka vastavalt üksikute seadmete disainile (v.a vooluhulka käsitlev standard EN 13141-8 ja rõhku käsitlev standard EN 13141-11).</p> <p>Vt selle dokumendi 3. peatükis kirjeldust selle kohta, kuidas deklareerida etalonvooluhulka kanalitega seadmete puhul. Samuti on täpsustatud meetodit juhuks, kui seade ei suuda saavutada rõhku 100 Pa, aga suudab saavutada 50 Pa.</p> <p>Etalonvooluhulk ei saa olla suurem kui suurim vooluhulk.</p> <p><b>Sissepuhke-väljatõmbe-ventilatsiooniseadmed</b></p> <p>Katsetingimusi on kirjeldatud standardis EN 13141-7 (6.2.2). EN 13141-7 viitab standardile EN 13141-4 (5.2.2), milles on määratletud kanalite paigaldamine.</p> <p>Sissepuhke-väljatõmbe-ventilatsiooniseadmete puhul; kui katse tehakse numbrilise tasakaalustamata õhuvooluga sissepuhke poolel (SUP-SIDE) seoses väljatõmbe poolega (EHA-SIDE), tuleks see ära märkida katsearuandes.</p> <p>Sissepuhke-väljatõmbe-ventilatsiooniseadmete korral määratakse vooluhulk sissepuhkeavas.</p> <p><b>Ühesuunalised ventilatsiooniseadmed (väljatõmme)</b></p> <p>Üldiselt on katsetingimusi kirjeldatud standardis EN 13141-4/6. EN 13141-6 viitab õhuvoolu mõõtmistele standardi ISO 5221 kohaselt (mis on alates 1984. aastast tühistatud). Selle asemel saab kasutada standardit EN ISO 5801.</p>

Mõõdetud/arvutatud näitajad	Organisatsioon	Viide/pealkiri	Märkused
			<p><b>Ühesuunalised ja sissepuhke-väljatõmbe-ventilatsiooniseadmed (kanalita, ühe ruumi jaoks)</b></p> <p>Üldkirjeldus standardis EN 13141-8 (3.1.9). Meetod kooskõlas standardi EN 13141-4 jaotisega 5.2.3 ja standardiga EN ISO 5801.</p> <p><b>Ühesuunalised ventilatsiooniseadmed (sissepuhkesüsteemid)</b></p> <p>Katset on kirjeldatud standardis EN 13141-11 (3.6). Meetodi kirjeldus (6) viitab standarditele EN 13141-4 ja EN ISO 5801.</p>
Rõhu-vooluhulga kõver	CEN	EN 13141-4 EN 13141-7, mida on täiendatud standardiga: EN ISO 5801	<p>EN 13141-7 viitab sissepuhke-väljatõmbe-ventilatsiooniseadmetele, kuid meetodit võib kasutada ka muude toodete puhul.</p> <p>EN ISO 5801 viitab ventilaatoritele, kuid meetodit võib kasutada ka muude toodete puhul.</p>
Suurim vooluhulk	CEN	Toote liigile vastav seeria EN 13141, mida on täiendatud standardiga EN ISO 5801	Kõikide toodete puhul vt etalonvooluhulka
Temperatuuri suhtarv, $\eta_t$	CEN	EN 13141-7 ja EN ISO 5801 EN 13141-8 ja EN ISO 5801	<p>Temperatuuri suhtarvu saab tavaliselt mõõta vastavalt standarditele EN 308 või EN 13141-7, EN 13141-8 ja ISO 16494 võrdsete sisenevate ja väljuvate ning ilma kondensatsioonita massivoolude korral. <b>Määruses 1253/2014 on siiski sätestatud, et sise- ja välistemperatuuri vahe on 13 K, seepärast saab kasutada üksnes standardeid EN 13141-7 ja EN 13141-8.</b> Tuleb mõõta ventilaatori kaasabil.</p> <p>Sissepuhke-väljatõmbe-ventilatsiooniseadmete korral kasutage standardit EN 13141-7.</p> <p>Ühte ruumi paigaldatavate sissepuhke-väljatõmbe-ventilatsiooniseadmete korral kasutage standardit EN 13141-8.</p> <p>Standardi EN ISO 5801 kohaselt mõõdetud vooluhulk. Kõik muud väärtused vastavad standardile EN 13141-7 või EN 13141-8 olenevalt seadme disainist.</p> <p>Temperatuuri peab mõõtma seadmest väljaspool olevates mõõtepunktides, sest tuleb arvestada ventilaatori kaasabi (kanalites kanalitega seadmete korral).</p> <p>Kanalid/ühenduskarp seadme ja mõõtetasapinna vahel peavad/peab olema soojustatud isoleermaterjaliga, mille soojapidavus on vähemalt <math>1 \text{ m}^2 \text{ K W}^{-1}</math> (ligikaudu 50 mm isoleermaterjal).</p> <p>Standardis EN 13141-7 sätestatakse üksnes nõuded lekke kohta (puuduvad nõuded soojusbilansi jaoks) ja seda võib kasutada selles ulatuses. Soovitatakse siiski järgida standardi EN 308 nõudeid (leke 3 % ja soojusbilanss 5 %).</p>

Mõõdetud/arvutatud näitajad	Organisatsioon	Viide/pealkiri	Märkused
			<p><b>EN 13141-8</b></p> <p>Vahelduva soojustagastiga seadmete korral on standardi EN 13141-8 jaotises 5.4.7 toodud katsemudeli üldkirjeldus. NB! Tavaliselt eeldab see kiiret mõõteseadet.</p> <p>On soovitatav võtta vajalikud meetmed, et vähendada katse käigus välis- ja siseõhu segunemist.</p> <p><b>Mittekohaldatavate standarditega seotud märkused:</b></p> <p>Tavaliselt kasutatakse standardit <b>EN 308</b> üksnes soojustagasti jõudluse hindamiseks, mille korral ventilaatorite panus arvatakse maha ja katse tehakse temperatuurivahega 20 K, seetõttu ei saa seda kasutada mitteelamuventilatsiooniseadmete puhul.</p> <p>Standardis <b>ISO 16494</b> kirjeldatakse soojustagastiga õhukäitlusseadmete katsemenetlust koos väljundite ja siseindite staatilise rõhu ning ventilaatori seadetega seotud konkreetsete nõudmistega.</p> <p>Katsetingimused vastavad standarditele EN 14141-7 ja EN 308.</p> <p>See viitab standarditele EN ISO 5801, ISO 3966 ja EN ISO 5167-1 seoses õhuvoolu mõõtmismeetodiga.</p> <p>ISO 16494 võimaldab suurt ümbritseva keskkonna temperatuuri taluvust, mis mõjutab katsetulemusi ja pole kooskõlas standardiga EN 13141 või EN 308.</p>
Elektrivõimsus ja efektiivne võimsus	CEN	EN 13141-4 ja EN 13141-7, mida on täiendatud standardiga: EN ISO 5801	<p>EN 13141-7 (jaotis 6.5) viitab standardile EN 13141-4 (6.1), mis viitab standardile EN ISO 5801 (10. jaotis).</p> <p>Standardites on enamasti kasutatud mõistet „võimsus“ või „koguvõimsus“, mitte „elektrivõimsus“ või „efektiivne võimsus“, nagu on määruses 1253/2014.</p> <p>Sissepuhke-väljatõmbe-ventilatsiooniseadmed: Tuleb mõõta summeeritult nii ventilaatorite kui ka juhtseadme puhul</p>
Müravõimsustase (L <sub>WA</sub> )	CEN	EN ISO 9614-2 või EN ISO 3744 või EN ISO 3746 või EN ISO 3743-1 või EN ISO 3741 või ISO 13347 või EN ISO 9614-1 või EN ISO 3745 või EN ISO 3743-2	<p>Saab mõõta standardi EN ISO 9614-2 (heliintensiivsuse skaneerimine) või EN ISO 3744 või EN ISO 3746 (helirõhk vabas väljas) kohaselt. Katsekulude vähendamiseks eelistatakse tihti heliintensiivsuse skaneerimismeetodit. Teise võimalusena standard EN ISO 3743-1 või EN ISO 3741 helivõimsuse kohta reverberatsiooniruumis.</p>

Mõõdetud/arvutatud näitajad	Organisatsioon	Viide/pealkiri	Märkused
			Eri standardites kasutatud eri metodoloogiate tõttu ei saa alati tagada tulemuste korratavust ühe ja teise metodoloogia vahel.
Etalonrõhuvahe (Pa)	CEN	Toote liigile vastav seeria 13141, mida on täiendatud standardiga EN ISO 5801	Mõõtemetodi ja märkuste kohta vt „Välisrõhu koguvahe“.
Suurim seadmesise ja välimise lekke osa ning õhutagastus	CEN	EN 308 EN 13141-7, EN 1886 ISO 16494	<p><b>Lekked</b></p> <p>Nii seadmesiseid kui ka välimisi lekkeid saab katsetada standardite EN 308 ja EN 13141-7 kohaselt (seeria EN 13141 kehtib üksnes elamuventilatsiooniseadmete kohta). EN 308 keskendub esialgu üksnes soojustagasti osale, kuid seda saab kasutada ja tavaliselt kasutatakse ka kogu seadme katse suhtes. Standardis EN 308 mõõdetakse lekkeid vaid ühes punktis (sama nagu määruuses). Standardis EN 13141-7 mõõdetakse neid kolmes punktis. Standardit EN 1886 saab kasutada üksnes välimiste lekete suhtes.</p> <p>Lekete ja õhutagastuse arvutamiseks kasutatav vooluhulk (standardis kirjeldatud tootja näidatud nimimassivooluhulgana) on elamuventilatsiooniseadmete puhul etalonvooluhulk ja mittelelamuventilatsiooniseadmete puhul nimivooluhulk, nagu on määratletud määruuses 1253/2014.</p> <p><b>Õhutagastus</b></p> <p>Õhutagastust saab katsetada standardi EN 308 kohaselt. Tuleb näidata, mis suunas leke toimub. Tuleks vältida lekkeid mustast õhust puhtasse õhku (väljatõmbepoolelt sissepuhkepoolele).</p> <p>Väikeste vooluhulkade korral läheb läbipuhumistsoonis puhastamiseks rohkem aega ja rootori pöörete arvu tuleb vähendada. See avaldab olulist mõju leketele ja seda tuleb arvesse võtta.</p> <p><b>Lisakirjeldus seoses leketega:</b></p> <p>Lekkekatset on lisaks selgitatud määruuse 1253/2014 V lisas (mittelelamuventilatsiooniseadmed), kus on kirjeldatud, et katse ja arvutuse võib teha <b>survestamiskatse (määratlustes sätestatud rõhu järgi) või märgistusgaasi meetodil tootja deklareeritud süsteemi rõhu juures</b>, kuigi seda pole määratlustes (kooskõlas määratlustega) selgitatud.</p>

Mõõdetud/arvutatud näitajad	Organisatsioon	Viide/pealkiri	Märkused
			<p>Tootja deklareeritud väärtus on kindlaksmääratud lekke osa, mida on täiendatud kasutatud standardit käsitleva teabega.</p> <p>Katse saab teha määratlustes määratud rõhu järgi staatilise rõhu katsena, kus rõhku peetakse sissepuhke-väljatõmbeventilatsiooniseadme ühel poolel (või sees/väljas seoses välimise lekkega) kasutatud positiivseks/negatiivseks rõhuks, või dünaamilise katsena (nt väljatõmbeõhu ülekandesuhe (EATR)), kus katserõhk on etalon-/nimikonfiguratsioonist (välimine rõhk) tulenev tegelik rõhuvahe seadme sees.</p> <p>Märgistusgaasi meetodit on nimetatud lekkekatsset käsitlevas standardis EN 308, kuid katse tegemist ei ole kirjeldatud.</p> <p>Märgistusgaasi meetodit on kirjeldatud standardites ISO 16494, EN 13141-7 ja prEN 16798-3.</p>
Segunemisosa	CEN	EN 13141-8	<p>Standardis EN 13141-8 (5.2.2.1) kirjeldatakse seadmesise lekke ning sise- ja välisosa segunemise katsed ja arvutust.</p> <p>On soovitatav teha mõõtmist isotermselt, et katsetusaega vähendada, ja mõju ei ole oluline.</p> <p>Nii sissepuhke- kui ka väljatõmbeõhu segunemise väärtused tuleb avaldada.</p> <p>Kombineeritud sissepuhke ja väljatõmbega vahelduva seadme segunemise osa pole võimalik määrata ilma katseruumi saastumiseta ning seetõttu ei avaldata seda liiki seadmete segunemise osa enne, kui standardite parandusega on välja töötatud kehtiv meetod.</p>
Õhuvoolu tundlikkus rõhumuutuste suhtes	CEN	EN 13141-8 lisa A ja jaotis 5.2.3	Saab kasutada standardit EN 13141-8.
Siseruumi ja väliskeskonna vaheline õhupidavus	CEN	EN 13141-8	Standard EN 13141-8 kirjeldab mõõtmist ja seda saab kasutada.



## 2.3 Mitteelamuventilatsiooniseadmed

Mõõdetud/arvutatud näitajad	Organisatsioon	Viide/pealkiri	Märkused
Soojustagasti temperatuuri suhtarv $\eta_{t\_nrvu}$	CEN	EN 13053 EN 308	<p>Standardis <b>EN 13053</b> (jaotis 6.5 ja lisa A) viidatakse standardile EN 308 seoses katsetingimuste ja -menetlusega. Ainus erand on temperatuuriandurite paigutus seadmes.</p> <p>Standardi EN 13053 lisas A3 kirjeldatakse seda, kuidas temperatuuriandurid tuleb paigutada seadme sisse ning ventilaatori ja soojustagasti vahele.</p> <p>EN 308 keskendub esialgu üksnes soojustagasti osale, kuid seda saab kasutada ja tavaliselt kasutatakse ka kogu seadme katse suhtes.</p> <p>Standardis <b>EN 13779</b> (jaotis 6.6) viidatakse standardile EN 13053 seoses soojustagasti kirjelduse ja liigitusega. Viidatakse standardile EN 308 seoses katsetingimuste ja -menetlusega.</p> <p>Standardis <b>ISO 16494</b> kirjeldatakse soojustagastiga õhukäitlusseadmete katsemenetlust. Väljundite ja sisendite staatilise rõhu ning ventilaatori seadetega seotud konkreetseid nõudmised. Katsetingimused vastavad standarditele EN 13141-7 ja EN 308. Viitab standarditele EN ISO 5801, ISO 3966 ja EN ISO 5167-1 seoses õhuvooluhulga mõõtmismeetodiga.</p> <p><b>Määruses 1253/2014 on sätestatud, et sise- ja välistemperatuuri vahe peab olema 20 K. Seepärast saab kasutada üksnes standardeid EN 308/EN 13053.</b></p> <p>Mõõdetud ilma ventilaatori kaasbita, eelistatult seadme sees.</p> <p>Võimaluse korral peab temperatuuriandurite paigutus olema kooskõlas standardiga EN 13053. Kui andureid pole võimalik paigutada seadme sisse ning ventilaatori ja soojustagasti vahele, on võimalikud kaks katsemenetlust.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ventilaatorid töötavad ja ventilaatori/mootori soojuspanust võetakse suhete arvutamisel arvesse.</li> <li>2. Ventilaatorid ei tööta.</li> </ol> <p>Mõõtmiseks ja katsetamiseks kasutatud vooluhulk on mitteelamuventilatsiooniseadmete nimivooluhulk, mis läbib soojusvaheteid (ilma ringluse või möödaviiguta, tavaliselt talvise disaini tingimustes).</p> <p>Temperatuuri mõõtepunktid peavad olema kiirguse eest kaitstud.</p> <p>Nõue standardi EN 308 jaotises 6.4 „... Suurim lubatud kõrvalekalle mõõtetasapinnas võrdub 0,05-ga (t22–t21)“. Seda nõuet ei saa täita, kui mõõtmine toimub seadme sees, ja seda ei tohiks järgida.</p>

Mõõdetud/arvutatud näitajad	Organisatsioon	Viide/pealkiri	Märkused
Mitteelamuventilatsiooniseadme nimivooluhulk $[m^3/s]$ , $q_{nom}$	CEN	Eelistatud standard: EN 13053 EN ISO 5801 Alternatiivne standard: EN 13141-4, - 5, - 6, - 7, - 8, - 11	<p>Saab mõõta standardite EN 13053 ja EN ISO 5801 kohaselt. EN 13053 viitab standarditele EN ISO 5801, EN ISO 5167-1 või ISO 3966 (seoses vedelikega).</p> <p>Saab mõõta ka vastavalt standarditele EN 13141-4, - 5, - 6, - 7, - 8, - 11 seoses seadme liigiga ja standardile EN ISO 5801. EN 13141 viitab eeskätt elamuventilatsioonisüsteemile, kuid on üksikasjalikum ja seda võib kasutada valdkondades, kus standardi EN 13053 menetlused pole veel kindlaks määratud.</p> <p>Sissepuhke-väljatõmbe-ventilatsiooniseadmete puhul <math>\eta_{fan}</math> arvutamiseks kasutatud <math>q_{nom}</math> väärtus on seotud õhuvoolu poolega (sissepuhke ja väljatõmbe pool) ning mitte sissepuhke- ja väljatõmbeõhu summaga, mis on jagatud kahega.</p> <p>Tootja deklareeritud <math>q_{nom}</math> teabeväärtus on sissepuhke- ja väljatõmbeõhu summa, mis on jagatud kahega.</p>
Nimivälisrõhk $\Delta p_{ext}$ [Pa]	CEN	Eelistatud standard: EN 13053 EN ISO 5801 Alternatiivne standard: EN 13141-4, - 5, - 6, - 7, - 8, - 11	<p>Saab mõõta standardite EN 13053 ja EN ISO 5801 kohaselt. EN 13053 viitab standardile EN ISO 5801 (5.2.3.1.1).</p> <p>Saab mõõta ka vastavalt standarditele EN 13141-4, - 5, - 6, - 7, - 8, - 11 seoses seadme liigiga ja standardile EN ISO 5801. EN 13141 viitab eeskätt elamuventilatsioonisüsteemile, kuid on üksikasjalikum ja seda võib kasutada valdkondades, kus standardi EN 13053 menetlused pole veel kindlaks määratud.</p> <p>Üldiselt on sissepuhke-väljatõmbe-ventilatsiooniseadmete puhul katset kirjeldatud standardis EN 13141-7 (6.2.2) (ja teistes seeria 13141 seadme liigiga seotud standardites). Katse tuleb teha kõigis neljas kanalis. EN 13141-7 viitab standardile EN 13141-4 (5.2.2), milles on määratletud kanalite paigaldamine.</p> <p>Välisrõhk tuleb seadistada arvutusliku rõhu tingimuse järgi. Lekete vältimiseks on soovitatav võtta arvesse siserõhku ja seda, et sissepuhkealal vahetult pärast soojustagastit oleks rõhk kõrgem kui väljatõmbealal vahetult enne soojustagastit.</p> <p>Kanalitega seadmete puhul tuleb rõhku mõõta ühendatud kanalites nii, et kasutajatel oleks rõhu ja vooluhulga püsivad väärtused.</p> <p>Nimivälisrõhk on sisendi ja väljundi vaheline staatilise rõhu vahe. Sissepuhke-väljatõmbe-ventilatsiooniseadmete korral mõlema õhuvoolu puhul.</p>

Mõõdetud/arvutatud näitajad	Organisatsioon	Viide/pealkiri	Märkused
			<p>Kanalis (möödekanalites) mõõdetud rõhk ja lubatud kõrvalekalle peavad olema projekteeritud ning katsetatud standardi EN ISO 5801 kohaselt, kui seda kohaldatakse.</p> <p>On soovitatav, et tootja kirjeldab seadme igas osas kasutatud rõhujaotust, sest seadme jõudlus võib vastavalt rõhujaotusele muutuda.</p> <p>Täpsemaid kirjeldusi vt selle dokumendi 3. peatükist ja DTI dokumendist „Transitional method for determination of internal specific fan power of ventilation units, SFP<sub>int</sub>“ („Ventilatsiooniseadmete sisemise erivõimsuse (SFP<sub>int</sub>) määramise ajutine meetod“).</p>
Nimielektrivõimsus (P) (W) ja efektiivne võimsus	CEN	EN 13053 EN ISO 5801	<p>Elektrienergia tarbimist saab mõõta mitme harmoneeritud standardi (mootorid) ning standardite EN ISO 5801 ja EN 13053 kohaselt olenevalt mõõtemääramatusest.</p> <p>Standardis EN 13053 kirjeldatakse, et elektrivõimsust, -pinget ja -voolu tuleb mõõta, kuid seal ei viidata ühelegi standardile ega kirjeldata ühtegi meetodit (tabel 2). On olemas üldine katsemeetodi viide standardile EN ISO 5801 (5.2.2).</p> <p>Seda saab mõõta ka vastavalt standarditele EN 13141-4, -5, -6, -7, -8, -11 seoses seadme liigiga ja standardile EN ISO 5801. Seeria EN 13141 viitab eeskätt elamuventilatsioonisüsteemile, kuid see on üksikasjalikum seoses teatud tooteliikidega ja seda võib kasutada valdkondades, kus standardi EN 13053 menetlused pole veel kindlaks määratud. Sel juhul kasutage seeria EN 13141 meetodit ja standardi EN 13053/EN ISO 5801 mõõteprintsipi.</p> <p>Üldjuhul kasutage standardi EN ISO 5801 mõõteprintsipi.</p> <p>Nimielektrivõimsust (P) tuleb väljendada kilovattides ja SFP<sub>int</sub> väljendusühik on W/m<sup>3</sup>/s.</p>
SFP <sub>int</sub> [W/(m <sup>3</sup> /s)]	DTI (Taani Tehnoloogiainstituut)	„Transitional method for determination of internal specific fan power of ventilation units, SFP <sub>int</sub> “ („Ventilatsiooniseadmete sisemise erivõimsuse (SFP <sub>int</sub> ) määramise ajutine meetod“)	Vt kirjeldust DTI dokumendis. SFP <sub>int</sub> tootja deklareeritud väärtus ühesuunaliste mitteelamuventilatsiooniseadmete korral, mis pole mõeldud kasutamiseks filtriga, peab olema „ei kohaldata“.

Mõõdetud/arvutatud näitajad	Organisatsioon	Viide/pealkiri	Märkused
staatiline rõhk (psf) kogurõhk (pf) absoluutne rõhk	CEN	EN ISO 5801/Ükski asjaomane standard pole piisav	Standardit EN ISO 5801 saab kasutada välistel mõõtmistel. Seadmesisestel mõõtmistel pole ükski asjaomane standard piisav.  Mõõtmiseks ja arvutamiseks vt kirjeldust DTI dokumendis „Transitional method for determination of internal specific fan power of ventilation units, SFPint“ („Ventilatsiooniseadmete sisemise erivõimsuse (SFPint) määramise ajutine meetod“).
Kiirus seadmes [m/s] arvutusliku vooluhulga korral	CEN	EN 13053 ja EN ISO 5801	Kiirust seadmes on kirjeldatud standardis EN 13053. Ent mõõtmismeetodit ja -tulemusi pindala mõõtmise järgi ei ole kirjeldatud.  Vooluhulka saab mõõta standardi EN ISO 5801 kohaselt.  Kasutage vooluhulga ja kiiruse mõõtmiseks standardeid EN 13053 ning EN ISO 5801. Kiiruse arvutamiseks vajalikku pindala mõõdetakse mõõtemääramatusega +/- 3 %.  Pindala on seadme vaba ruumi filtri või ventilaatori ala juures. Tootja deklareeritud väärtus on sissepuhke või väljatõmbe suurim.
Ventilatsiooniosade rõhulang ( $\Delta p_s$ , int), Pa  ning seadmesise rõhulang täiendavatel mitteventilatsiooniosadel ( $\Delta p_{s, add}$ )	DTI (Taani Tehnoloogiainstituut)	„Transitional method for determination of internal specific fan power of ventilation units, SFPint“ („Ventilatsiooniseadmete sisemise erivõimsuse (SFPint) määramise ajutine meetod“)	Puudub asjaomane harmoneeritud standard. — EN 13053 (6.1) viitab standardile EN 13779. — EN 13779 (A.10.5) viitab standardile EN 13053. — EN 1216 (7.2.3) Spiraalide õhurõhu langust mõõdetakse Pitot' toru käigu abil  Mõõtmiseks ja arvutamiseks vt kirjeldust DTI dokumendis.  Mitteelamuventilatsiooniseadmete sisendi ja väljundi langused peavad sisalduma ventilatsiooniosade siserõhulanguses ( $\Delta p_{s, int}$ ). Kui kanalitega õhukäitlusseadmel on täismõõdus avad (kanalisüsteemi sisemine ristlõige vastab mitteelamuventilatsiooniseadme ristlõikele), puuduvad sel täiendavad rõhulangused sisendi ja väljundi avade juures.
Ventilaatori kasutegur ( $\eta_{fan}$ )	CEN	Väline – EN ISO 5801 (ilma filtri/liisaosadeta ühesuunaliste ventilatsiooniseadmete puhul)  Sisemine – ükski asjaomane standard pole piisav	Ilma filtrita ühesuunaliste ventilatsiooniseadmete puhul kasutage standardit EN ISO 5801 ning nimivooluhulga ja nimivälisrõhu juures mõõdetud ventilaatori välist kasutegurit. NB! Tööpunkt ei ole määratluse järgi parim ventilaatori kasuteguri punkt, vaid ventilatsiooniseadme nimitingimused vastavalt lisale 1, 2 (2).

Mõõdetud/arvutatud näitajad	Organisatsioon	Viide/pealkiri	Märkused
			<p>Ventilaatori kasutegur on ventilaatori väline staatiline kasutegur.</p> <p>Kõikide muude toodete puhul asjaomased harmoneeritud standardid puuduvad, sest kasutegurit tuleb <math>SFP_{int}</math> arvutamiseks mõõta ventilatsiooniseadme sees, kuigi alljärgnevad standardid kirjeldavad ventilaatori kasuteguri mõõtmist:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— ISO 13348:2007</li> <li>— EN ISO 12759:2015</li> <li>— EN ISO 5801</li> <li>— Komisjoni määrus 327/2011</li> </ul> <p>Põhiprobleem seisneb selles, kuidas mõõta rõhutõusu ventilaatori juures. Elektrienergia tarbimist saab mõõta asjaomaste harmoneeritud standardite kohaselt.</p> <p>Ventilaatori kasutegur <math>\eta_{fan}</math> on ajami üldine staatiline tõhusus nimivooluhulga juures ja nimivälisrõhu langust tuleb mõõta ventilaatori alal [%] standardi EN ISO 12759 kohaselt vaid siis, kui ventilaator on paigutatud selleks ettenähtud kesta, st arvestades süsteemimõjusid.</p> <p>See on ventilatsiooniseadme ventilaatori(te), sealhulgas mootori ja ajami <b>staatiline tõhusus</b> (etalonkonfiguratsiooni korral), mis on määratud nimivooluhulga ja <b>nimivälisrõhu languse</b> (ning seadmesisese ja täiendava rõhulanguse) juures.</p> <p>See on nimivooluhulga suhe, mida on korrutatud ventilaatori ajami elektrivõimsusega jagatud ventilaatori staatilise rõhu tõusuga (võrdub kõikide – puhaste ja kuivade – ventilatsioonisüsteemi osade rõhu languste summa ning nimivälisrõhuga).</p> <p>Ventilaatori paigutus kestas mõjutab ventilaatori rõhutõusu ja energiatarvet, võrrelduna ideaalse toimimisega seadmest väljaspool.</p> <p>Ventilaatori kasutegurit tuleb mõõta/arvutada sissepuhkeväljatõmbe-ventilatsiooniseadmetes ja koos välise (ning seadmesisese ja täiendava) rõhulangusega (tootja määratud) nimivooluhulga juures <math>SFP</math> määratluse kohaselt, isegi kui <math>SFP_{int}</math> arvutamisel kasutatakse üksnes seadmesisest rõhulangust.</p> <p>Sissepuhke-väljatõmbe-ventilatsiooniseadmete korral arvutatud ja summeeritud <math>SFP_{int}</math> määramiseks mõlema õhuvoolu, sissepuhkeõhu (SUP) ja väljatõmbeõhu (ETA) jaoks. Ühesuunaliste ventilatsiooniseadmete korral arvutatud ühe õhuvoolu jaoks.</p>

Mõõdetud/arvutatud näitajad	Organisatsioon	Viide/pealkiri	Märkused
			Täpsema kirjelduse leiate DTI dokumendist „Transitional method for determination of internal specific fan power of ventilation units, SFPint“ („Ventilatsiooniseadmete sise-erivõimsuse (SFPint) määramise ajutine meetod“).
<p>Tootja deklareeritud ventilatsiooniseadme kesta suurim välimise lekke osa (%) ja tootja deklareeritud sissepuhke-väljatõmbe-ventilatsiooniseadme suurim seadmesise lekke osa (%) või õhuta- tagastus</p>	CEN	<p>EN 308 (sissepuhke- väljatõmbe-ventilatsiooniseadmed):</p> <p>EN 1886 ja EN 308 (ühesuunalised venti- latsiooniseadmed)</p> <p>ISO 16494</p>	<p>Vt kirjeldust elamuventilatsiooniseadmete all seoses suurima seadmesise ja välimise lekke osa ning õhuta- tagastusega.</p> <p>Lekete ja õhutagastuse arvutamiseks kasutatav vooluhulk (standardis kirjeldatud tootja näidatud nimimassivoolu- hulgana) on elamuventilatsiooniseadmete puhul etalon- vooluhulk ja mitteelamuventilatsiooniseadmete puhul nimivooluhulk, nagu on määratletud määruses 1253/ 2014.</p>
<p>Seadme kestast välju- va müra võimsustase (LWA)</p> <p>(siseruumides kasuta- miseks ettenähtud mit- teelamuventilatsiooni- seadmete korral)</p>	CEN	<p>EN ISO 9614-2 või</p> <p>EN ISO 3744 või</p> <p>EN ISO 3746 või</p> <p>EN ISO 3743-1 või</p> <p>EN ISO 3741 või</p> <p>ISO 13347 või</p> <p>EN ISO 9614-1 või</p> <p>EN ISO 3745 või</p> <p>EN ISO 3743-2 või</p>	<p>Seda saab mõõta standardi EN ISO 9614-2 (heliintensiiv- suse skaneerimine) või EN ISO 3744 või EN ISO 3746 (helirõhk vabas väljas) kohaselt.</p> <p>Katsekulude vähendamiseks eelistatakse sageli kasutada heliintensiivsuse skaneerimismeetodit. Teise võimalusena standard EN ISO 3743-1 või EN ISO 3741 helivõimsuse kohta reverberatsiooniruumis.</p> <p>Seadme kestast väljuva müra võimsustase määratletakse etalonvooluhulga järgi. Mitteelamuventilatsiooniseadmete korral tuleb seda käsitleda nimivooluhulgana.</p> <p>Eri standardites kasutatud eri metodoloogiate tõttu ei saa tulemuste korratavust ühe või teise metodoloogia vahel alati tagada.</p>
Filtri jõudlus	CEN	<p>EN 779:2012</p> <p>EN 1822:2009</p>	Kasutage määruse 1253/2014 IX lisas toodud kirjeldust asjaomaste standardite kohaselt.

### 3. Täiendavad mõõtmis- ja arvutuselemendid

#### 3.1. Etalon- ja suurima vooluhulga määramine kanalitega elamuventilatsiooniseadmete puhul

Siin on toodud standardnäide, mis kirjeldab rõhu-vooluhulga kõverat ning etalon- ja suurima punkti/kõvera määramise meetodit.

Kanalitega elamuventilatsiooniseadmete rõhk peab alati olema 50 Pa, sest see määrab etalonvooluhulga ja võrdluspunkti SEC arvutamiseks. (allpool 1. olukord)

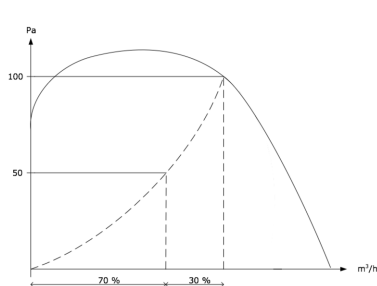
Kui kanalitega elamuventilatsiooniseadmed ei suuda pakkuda rõhku 100 Pa (allpool 2. olukord) määruse 1253/2014 artikli 2 lõike 4 kohaselt, saab suurima vooluhulga määrata suurima välise staatilise rõhu vahe juures, mida kanalitega elamuventilatsiooniseade suudab pakkuda (vahemikus 50–100 Pa).

Selliste kanalitega elamuventilatsiooniseadmete korral saab suurimaks vooluhulgaks valida väärtuse, mis on suurem või võrdne välise staatilise rõhu vahega 50 Pa.

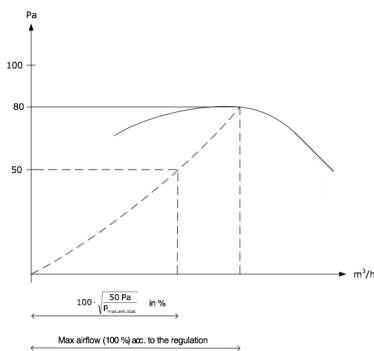
Etalonvooluhulga saab valikuliselt määrata väärtusena rõhu-vooluhulga kõvera rõhtteljel, mis on võetud sellises võrdluspunktis või on kõige lähemal sellele võrdluspunktile, mis vastab vähemalt  $100 \cdot \sqrt{\frac{50 \text{ Pa}}{P_{\max, \text{ext}, \text{stat}}}}$  % suurimast vooluhulgast, kus  $P_{\max, \text{ext}, \text{stat}}$  on suurim välise staatilise rõhu vahe (vahemikus 50–100 Pa) (allpool 2. olukord).

Juhul kui kanalitega elamuventilatsiooniseadmed ei suuda pakkuda suurimat rõhku etalonvooluhulgast suurema vooluhulga juures (allpool 3. olukord), võib suurima ja etalonvooluhulga valida tootja, pidades meeles hoida välise staatilise etalonrõhu vahet.

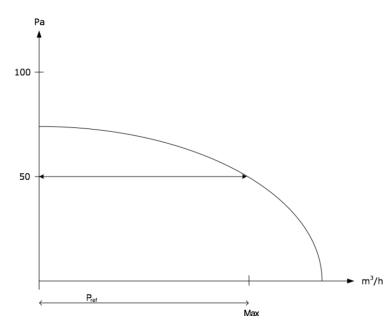
Välise staatilise etalonrõhu vahe on alati 50 Pa.



1: Tavaline määramine



2: 100 Pa pole võimalik saavutada



3: Suuremat rõhku vooluhulga juures, mis on suurem kui etalonvooluhulk (ja etalonrõhk), ei ole võimalik saavutada

### 3.2. Etalon- ja suurima vooluhulga määramine teiste kanalitega elamuventilatsiooniseadmete korral

Vt prEN 13142 lisa A5.