

HOONETE VENTILATSIOON
Ventilatsiooni keskseadmed
Keskseadmete komponentide ja sektsioonide valik ja
toimimine

Ventilation for buildings
Air handling units
Rating and performance for units, components and
sections

EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on

- Euroopa standardi EN 13053:2019 ingliskeelse teksti sisu poolest identne tõlge eesti keelde ja sellel on sama staatus mis jõustumisteate meetodil vastu võetud originaalversioonil. Tõlgenduserimeelsuste korral tuleb lähtuda ametlikes keeltes avaldatud tekstidest;
- jõustunud Eesti standardina inglise keeles detsembris 2019;
- eesti keeles avaldatud sellekohase teate ilmumisega EVS Teataja 2019. aasta detsembrikuu numbris.

Standardi tõlke koostamise ettepaneku on esitanud tehniline komitee EVS/TK 27 „Küte ja ventilatsioon“, standardi tõlkimist on korraldanud Eesti Standardikeskus ning rahastanud Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium.

Standardi on tõlkinud ja eestikeelse kavandi ekspertiisi on teinud FIE Kaido Hääl, standardi on heaks kiitnud EVS/TK 27.

Euroopa standardimisorganisatsioonid on teinud Euroopa standardi EN 13053:2019 rahvuslikele liikmetele kättesaadavaks 11.12.2019.

Date of Availability of the European Standard EN 13053:2019 is 11.12.2019.

See standard on Euroopa standardi EN 13053:2019 eestikeelne [et] versioon. Teksti tõlke on avaldanud Eesti Standardikeskus ja sellel on sama staatus ametlike keelte versioonidega.

This standard is the Estonian [et] version of the European Standard EN 13053:2019. It was translated by the Estonian Centre for Standardisation. It has the same status as the official versions.

Tagasisidet standardi sisu kohta on võimalik edastada, kasutades EVS-i veebilehel asuvat tagasiside vormi või saates e-kirja meiliaadressile standardiosakond@evs.ee.

ICS 91.140.30

Standardite reprodutseerimise ja levitamise õigus kuulub Eesti Standardikeskusele

Andmete paljundamine, taastekitamine, kopeerimine, salvestamine elektroonsesse süsteemi või edastamine ükskõik millises vormis või millisel teel ilma Eesti Standardikeskuse kirjaliku loata on keelatud.

Kui Teil on küsimusi standardite autorikaitse kohta, võtke palun ühendust Eesti Standardikeskusega:

Koduleht www.evs.ee; telefon 605 5050; e-post info@evs.ee

English Version

Ventilation for buildings - Air handling units - Rating and performance for units, components and sections

Ventilation des bâtiments - Centrales de traitement d'air - Classification et performance des unités, composants et sections

Lüftung von Gebäuden - Zentrale raumluftechnische Geräte - Leistungsdaten für Geräte, Komponenten und Baueinheiten

This European Standard was approved by CEN on 28 September 2018.

CEN members are bound to comply with the CEN/CENELEC Internal Regulations which stipulate the conditions for giving this European Standard the status of a national standard without any alteration. Up-to-date lists and bibliographical references concerning such national standards may be obtained on application to the CEN-CENELEC Management Centre or to any CEN member.

This European Standard exists in three official versions (English, French, German). A version in any other language made by translation under the responsibility of a CEN member into its own language and notified to the CEN-CENELEC Management Centre has the same status as the official versions.

CEN members are the national standards bodies of Austria, Belgium, Bulgaria, Croatia, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Republic of North Macedonia, Romania, Serbia, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland, Turkey and United Kingdom.



EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION
EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG

CEN-CENELEC Management Centre: Rue de la Science 23, B-1040 Brussels

SISUKORD

EUROOPA EESSÕNA.....	4
SISSEJUHATUS.....	5
1 KÄSITLUSALA.....	6
2 NORMIVIITED.....	6
3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED.....	8
4 TÄHISED JA LÜHENDID.....	11
5 KOGU VENTILATSIOONI KESKSEADME VALIK JA TOIMIMINE.....	14
5.1 Üldist.....	14
5.2 Aerodünaamiline katsetamine.....	14
5.2.1 Katsetusemeetod.....	14
5.2.2 Karakteristikud ja kogused.....	15
5.2.3 Mõõtmise protseduur.....	17
5.3 Akustiliste omaduste/parameetrite katsetamine.....	19
5.3.1 Üldist.....	19
5.3.2 Spetsiaalsed nõuded akustiliste katsete ülesseadmiseks.....	20
5.4 Ventilatsioonikomponentidest ventilaatori sisemise erivõimsuse katsetamine.....	24
5.4.1 Üldist.....	24
5.4.2 Katsetusemeetod.....	27
5.4.3 Mõõtmise määramatused.....	32
5.5 Tolerantsid.....	33
5.6 Katsearuanne.....	34
6 KOMPONENTIDE JA SEKTSIOONIDE VALIK JA TOIMIMINE.....	37
6.1 Üldist.....	37
6.2 Konteiner.....	37
6.3 Ventilaatori sektsioon.....	40
6.3.1 Üldist.....	40
6.3.2 Ventilaatori sisendvõimsus.....	40
6.4 Patareid.....	41
6.4.1 Üldist.....	41
6.4.2 Katsetamine.....	41
6.4.3 Ehitamine.....	42
6.4.4 Jahuti/piisa eraldaja.....	42
6.5 Soojustagastussektsioonid.....	43
6.5.1 Üldist.....	43
6.5.2 Klassifikatsioonid ja nõuded.....	43
6.5.3 Katsetused.....	45
6.5.4 Konstruktsioon.....	45
6.6 Sulgarmatuuride sektsioonid.....	45
6.6.1 Üldist.....	45
6.6.2 Nõuded ja katsetamine.....	46
6.7 Segamiskambrid.....	46
6.7.1 Üldist.....	46
6.7.2 Kategooriad ja karakteristikud.....	46
6.7.3 Nõuded.....	47
6.7.4 Mõõtmised.....	48
6.7.5 Segamiseefektiivsuse mõõtmine objektis.....	49
6.7.6 Segamisest tingitud ventilatsioonikomponendi rõhukao mõõtmise tingimus.....	49
6.8 Niisutid.....	49

6.8.1	Üldist.....	49
6.8.2	Kategooriad.....	50
6.8.3	Nõuded.....	50
6.9	Filtri sektsioonid.....	53
6.9.1	Üldnõuded	53
6.9.2	Ventilatsiooni keskseadmetesse paigaldatud filtrid	53
6.10	Passiivsed mürasummutussektsioonid.....	54
7	LAIENDATUD HÜGIEENINÕUDED ERIPAIGALDISTELE.....	54
7.1	Üldist.....	54
7.2	Ligipääs.....	54
7.3	Siledus	55
7.4	Kontrollaknad ja valgustus.....	55
7.5	Kondenseerumise drenaaž/vältimine, niisutid.....	55
7.6	Õhuleke	55
8	PAIGALDUS-, KÄIDU- JA HOOLDUSJUHENDID	55
8.1	Paigaldus	55
8.2	Käit ja hooldus.....	56
8.3	Dokumentatsioon ja tähistamine	56
Lisa A (teatmelisa)	Ventilatsiooni keskseadmed – Soojustagastus – Sulatus – Nõuded ja katsetamine	57
Lisa B (teatmelisa)	Ventilatsiooni keskseadmed – Soojustagastus – Karakteristikud.....	61
Lisa C (teatmelisa)	Staatilise rõhu mõõtmine	66
Lisa ZA (teatmelisa)	Selle Euroopa standardi ja Euroopa Komisjoni määruse (EL) nr 1253/2014 ökodisaini nõuete vahelised seosed, mida on eesmärk katta	68
Kirjandus.....		71

EUROOPA EESSÕNA

Dokumendi (EN 13053:2019) on koostanud tehniline komitee CEN/TC 156 „Ventilation for buildings“, mille sekretariaati haldab BSI.

Euroopa standardile tuleb anda rahvusliku standardi staatus kas identse tõlke avaldamisega või jõustumisteatega hiljemalt 2020. a juuniks ja sellega vastuolus olevad rahvuslikud standardid peavad olema kehtetuks tunnistatud hiljemalt 2020. a juuniks.

Tuleb pöörata tähelepanu võimalusele, et standardi mõni osa võib olla patendiõiguse objekt. CEN ei vastuta sellis(t)e patendiõigus(t)e väljaselgitamise ega selgumise eest.

See dokument asendab standardit EN 13053:2006+A1:2011.

Standard on koostatud standardimistaotluse alusel, mille on Euroopa Standardimiskomitee (CEN) andnud Euroopa Komisjon ja Euroopa Vabakaubanduse Assotsiatsioon, ja see toetab EL-i direktiivi olulisi nõudeid.

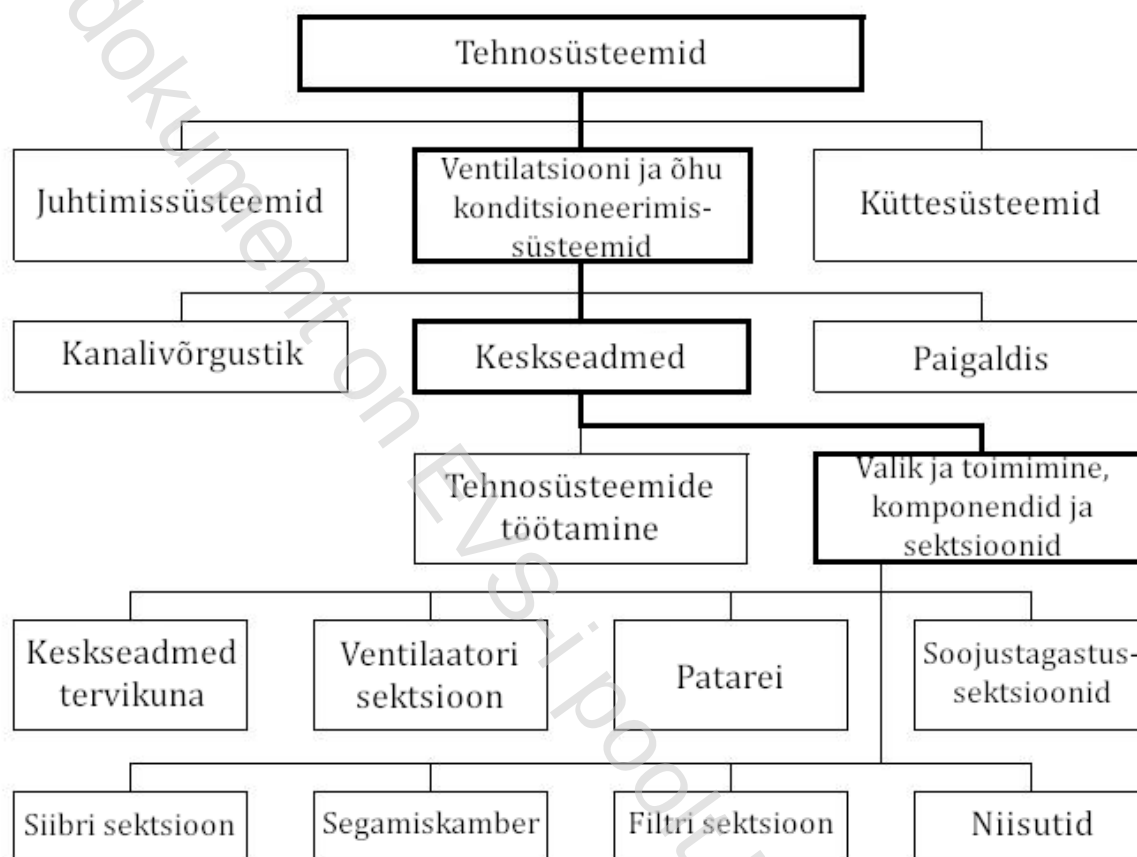
Teave EL-i direktiivi kohta on esitatud teatmelisas ZA, mis on selle dokumendi lahutamatu osa.

See dokument on uuendatud ja sisaldab uusi nõudeid EL-i Komisjoni määruses nr 1253/2014 antud ventilatsiooniseadmetele esitatud ökodisaini nõuete kohaselt.

CEN-i/CENELEC-i sisereeglite järgi peavad Euroopa standardi kasutusele võtma järgmiste riikide rahvuslikud standardimisorganisatsioonid: Austria, Belgia, Bulgaaria, Eesti, Hispaania, Holland, Horvaatia, Iirimaa, Island, Itaalia, Kreeka, Küpros, Leedu, Luksemburg, Läti, Malta, Norra, Poola, Portugal, Prantsusmaa, Põhja-Makedoonia Vabariik, Rootsi, Rumeenia, Saksamaa, Serbia, Slovakkia, Sloveenia, Soome, Šveits, Taani, Tšehhi Vabariik, Türgi, Ungari ja Ühendkuningriik.

SISSEJUHATUS

See Euroopa standard on osa ventilatsiooni keskseadmete standardite komplektist, mida kasutatakse inimkasutuses olevate hoonete ventilatsiooniks ja õhu konditsioneerimiseks. See käsitleb ventilatsiooni keskseadmete kui terviku valikut ja toimimist ning ventilatsiooni keskseadmete eriosade ja -seksioonide toimimist, sealhulgas hügieeninõudeid. Selle standardi positsioon tehnosüsteemide valdkonnas on esitatud joonisel 1.



Joonis 1 — Selle standardi positsioon tehnosüsteemide valdkonnas

1 KÄSITLUSALA

See dokument määratleb nõuded ja katsetused mitteelamu ventilatsiooni keskseadmete (*Non Residential Ventilation Units*, NRVU-s), spetsiifiliselt ventilatsiooni keskseadmete (*Air Handling Units*, AHU-s) valikuks ja toimimiseks. See määratleb ventilatsiooni keskseadme osade ja sektiioonide nõuded, klassifikatsiooni ning katsetused.

See dokument kohaldub katsetustele nii laboris kui ka kohapeal. See dokument on kohaldatav nii seeriatootmise kui ka eriprojekti järgi valmistatud ventilatsiooni keskseadmetele.

See dokument kohaldub ventilatsiooni keskseadmele (AHU) ja üksikutele ventilatsiooni keskseadme sektiioonidele, millede projekteeritud õhu vooluhulk on $> 250 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$. See dokument kohaldub lisaks filtreerimisele, õhu lisatöötlusseadmetega ühesuunalistele ventilatsiooni keskseadmetele.

See standard ei kohaldu alljärgnevale:

- elamutele mõeldud ühe- ja kahesuunalistele ventilatsiooni keskseadmetele;
- mitteelamute ühesuunalistele ventilatsiooni keskseadmetele, mis koosnevad ainult konteinerist ja filtriga või ilma filtrita ventilaatorist.

MÄRKUS 1 Elamute ventilatsiooniseadmeid käsitleb EN 13142.

MÄRKUS 2 Mitteelamute ühesuunalisi ventilatsiooni keskseadmeid, mis koosnevad ainult konteinerist ja filtriga või ilma filtrita ventilaatorist, käsitleb EN 17291.

2 NORMIVIITED

Allpool nimetatud dokumentidele on tekstis viidatud selliselt, et nende sisu kujutab endast kas osaliselt või tervenisti selle dokumendi nõudeid. Dateeritud viidete korral kehtib üksnes viidatud väljaanne. Dateerimata viidete korral kehtib viidatud dokumendi uusim väljaanne koos võimalike muudatustega.

EN 308. Heat exchangers — Test procedures for establishing performance of air to air and flue gases heat recovery devices

EN 1216. Heat exchangers — Forced circulation air-cooling and air-heating coils — Test procedures for establishing the performance

EN 1751. Ventilation for buildings — Air terminal devices — Aerodynamic testing of damper and valves

EN 1886. Ventilation for buildings — Air handling units — Mechanical performance

EN 12599:2012. Ventilation for buildings — Test procedures and measurement methods to hand over air conditioning and ventilation systems

EN 12792:2003. Ventilation for buildings — Symbols, terminology and graphical symbols

EN 16211. Ventilation for buildings. Measurement of air flows on site. Methods

EN ISO 3741. Acoustics — Determination of sound power levels and sound energy levels of noise sources using sound pressure — Precision methods for reverberation test rooms (ISO 3741)

EN ISO 3743-1. Acoustics — Determination of sound power levels and sound energy levels of noise sources using sound pressure — Engineering methods for small movable sources in reverberant fields — Part 1: Comparison method for a hard-walled test room (ISO 3743-1)

- EN ISO 3744. Acoustics — Determination of sound power levels and sound energy levels of noise sources using sound pressure — Engineering methods for an essentially free field over a reflecting plane (ISO 3744)
- EN ISO 3746. Acoustics — Determination of sound power levels and sound energy levels of noise sources using sound pressure — Survey method using an enveloping measurement surface over a reflecting plane (ISO 3746)
- EN ISO 5136. Acoustics — Determination of sound power radiated into a duct by fans and other air-moving devices — In-duct method (ISO 5136)
- EN ISO 5167-1. Measurement of fluid flow by means of pressure differential devices inserted in circular cross-section conduits running full — Part 1: General principles and requirements (ISO 5167-1)
- EN ISO 5801. Industrial fans — Performance testing using standardized airways (ISO 5801)
- EN ISO 7235. Acoustics — Laboratory measurement procedures for ducted silencers and airterminal units — Insertion loss, flow noise and total pressure loss (ISO 7235)
- EN ISO 9614-1. Acoustics — Determination of sound power levels of noise sources using sound intensity — Part 1: Measurement at discrete points (ISO 9614-1)
- EN ISO 9614-2. Acoustics — Determination of sound power levels of noise sources using sound intensity — Part 2: Measurement by scanning (ISO 9614-2)
- EN ISO 9614-3. Acoustics — Determination of sound power levels of noise sources using sound intensity — Part 3: Precision method for measurement by scanning (ISO 9614-3)
- EN ISO 16890-1. Air filters for general ventilation — Part 1: Technical specifications, requirements and classification system based upon particulate matter efficiency (ePM) (ISO 16890-1)
- EN ISO 16890-2. Air filters for general ventilation — Part 2: Measurement of fractional efficiency and air flow resistance (ISO 16890-2)
- EN ISO 16890-3. Air filters for general ventilation — Part 3: Determination of the gravimetric efficiency and the air flow resistance versus the mass of test dust captured (ISO 16890-3)
- EN ISO 16890-4. Air filters for general ventilation — Part 4: Conditioning method to determine the minimum fractional test efficiency (ISO 16890-4)
- ISO 3966. Measurement of fluid flow in closed conduits — Velocity area method using Pitot static tubes
- ISO 13347-1. Industrial fans — Determination of fan sound power levels under standardized laboratory conditions — Part 1: General overview
- ISO 13347-2. Industrial fans — Determination of fan sound power levels under standardized laboratory conditions — Part 2: Reverberant room method
- ISO 13347-3. Industrial fans — Determination of fan sound power levels under standardized laboratory conditions — Part 3: Enveloping surface methods
- ISO 13347-4. Industrial fans — Determination of fan sound power levels under standardized laboratory conditions — Part 4: Sound intensity method
- ISO 16956. Thermal performance in the built environment — Determination of air flow rate in building applications by field measuring methods