

AKUSTIKA

**Hoonete tehnoseadmete helirõhutaseme mõõtmine
Insener tehniline meetod**

Acoustics

**Measurement of sound pressure level from service
equipment in buildings
Engineering method
(ISO 16032:2004)**

EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on

- Euroopa standardi EN ISO 16032:2004 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 jaanuaris 2005;
- eesti keeles avaldatud sellekohase teate ilmumisega EVS Teataja 2023. aasta septembrikuu numbris.

Standardi tõlke koostamise ettepaneku on esitanud tehniline komitee EVS/TK 61 „Müra ja ehitusakustika“, standardi tõlkimist on korraldanud Eesti Standardimis- ja Akrediteerimiskeskus.

Standardi on tõlkinud Unicom Tõlkebüroo OÜ, eestikeelse kavandi ekspertiisi on teinud Akukon Eesti OÜ, standardi on heaks kiitnud EVS/TK 61.

Euroopa standardimisorganisatsioonid on teinud Euroopa standardi EN ISO 16032:2004 rahvuslikele liikmetele kättesaadavaks 15.09.2004.

Date of Availability of the European Standard EN ISO 16032:2004 is 15.09.2004.

See standard on Euroopa standardi EN ISO 16032:2004 eestikeelne [et] versioon. Teksti tõlke on avaldanud Eesti Standardimis- ja Akrediteerimiskeskus ning sellel on sama staatus ametlike keelte versioonidega.

This standard is the Estonian [et] version of the European Standard EN ISO 16032:2004. It was translated by the Estonian Centre for Standardisation and Accreditation. 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 17.140.20; 91.140.01

Standardite reprodutseerimise ja levitamise õigus kuulub Eesti Standardimis- ja Akrediteerimiskeskusele

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

Kui Teil on küsimusi standardite autoriõiguse kaitse kohta, võtke palun ühendust Eesti Standardimis- ja Akrediteerimiskeskusega: Koduleht www.evs.ee; telefon 605 5050; e-post info@evs.ee

English Version

**Acoustics - Measurement of sound pressure level from
service equipment in buildings - Engineering method
(ISO 16032:2004)**

Acoustique - Mesurage du niveau de pression
acoustique des équipements techniques dans les
bâtiments - Méthode d'expertise (ISO 16032:2004)

Akustik - Messung des Schalldruckpegels von
haustechnischen Anlagen in Gebäuden -
Standardverfahren (ISO 16032:2004)

This European Standard was approved by CEN on 16 January 2004.

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 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 Management Centre has the same status as the official versions.

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



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

Management Centre: rue de Stassart, 36 B 1050 Brussels

SISUKORD

EUROOPA EESSÕNA.....	3
EESSÕNA.....	4
SISSEJUHATUS.....	5
1 KÄSITLUSALA.....	6
2 NORMIVIITED.....	6
3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED.....	6
4 MÕÖTESEADMED.....	9
5 KATSEMEETOD – ÜLDIST.....	9
6 MÕÖTMISE TEGEVUSKÄIK.....	11
7 JÄRELKÕLAAJA MÕÖTMINE.....	12
8 FOONIMÜRA KORRIGEERIMINE.....	13
9 TÄPSUS.....	13
10 KATSEARUANNE.....	14
Lisa A (normlisa) A-kaalumise ja C-kaalumise korrigeerimisväärtused.....	16
Lisa B (normlisa) Talitlustingimused ja talitlustsüklid maksimaalse helirõhu taseme ja ekvivalentse pideva helirõhu taseme mõõtmiseks.....	17
Kirjandus.....	24

TABELID

Tabel 1 — Ühenumbriksed suurused.....	10
Tabel 2 — Korratavusega seotud hinnanguline standardhälve.....	14
Tabel A.1 — A-kaalumise ja C-kaalumise korrigeerimisväärtused.....	16

EUROOPA EESSÕNA

Dokumendi (EN ISO 16032:2004) on koostanud tehniline komitee CEN/TC 126 „Acoustic properties of building products and of buildings“ koostöös tehnilise komiteega ISO/TC 43 „Acoustics“, mille sekretariaati haldab AFNOR.

Euroopa standardile tuleb anda rahvusliku standardi staatus kas identse tõlke avaldamisega või jõustumisteatega hiljemalt 2005. a märtsiks ja sellega vastuolus olevad rahvuslikud standardid peavad olema kehtetuks tunnistatud hiljemalt 2005. a märtsiks.

See dokument sisaldab kirjanduse loetelu.

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

EESSÕNA

ISO (International Organization for Standardization) on ülemaailmne rahvuslike standardimisorganisatsioonide (ISO rahvuslike liikmesorganisatsioonide) föderatsioon. Tavaliselt tegelevad rahvusvahelise standardi koostamisega ISO tehnilised komiteed. Kõigil rahvuslikel liikmesorganisatsioonidel, kes on mingi tehnilise komitee pädevusse kuuluvast valdkonnast huvitatud, on õigus selle komitee tegevusest osa võtta. Selles töös osalevad ka muud ISO-ga seotud rahvusvahelised riiklikud organisatsioonid ning vabäühendused. Kõigis elektrotehnika standardimist puudutavates küsimustes teeb ISO tihedat koostööd Rahvusvahelise Elektrotehnikakomisjoniga (IEC).

Rahvusvahelised standardid kavandatakse ISO/IEC direktiivide 2. osas esitatud reeglite kohaselt.

Tehniliste komiteede põhiülesanne on rahvusvaheliste standardite koostamine. Tehnilistes komiteedes vastuvõetud rahvusvahelised standardikavandid saadetakse hääletamiseks rahvuslikele liikmesorganisatsioonidele. Avaldamine rahvusvahelise standardina nõuab, et hääletusel osalenud rahvuslikest liikmesorganisatsioonidest kiidaks selle heaks vähemalt 75 %.

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

ISO 16032 koostas Euroopa Standardimisorganisatsioon (CEN) koostöös ISO tehnilise komitee ISO/TC 43 „Acoustics“ alamkomiteega SC 2 „Building acoustics“ ISO ja CEN-i vahelise tehnilise koostöö lepingu kohaselt (Viini leping).

Selles dokumendi tekstis läbivalt loe „...see Euroopa standard...“ kui „...see rahvusvaheline standard...“.

SISSEJUHATUS

See dokument määratleb hoonete tehnoseadmete helirõhutaseme mõõtmise insenertehnilise meetodi. Dokumendi rakendamisel teostatakse mõõtmised kindlaksmääratud talitlustingimustes ja talitlustersüklitega. Vastavad tingimused on esitatud lisas B.

Lisas B esitatud talitlustingimusi ja talitlustersükleid kasutatakse ainult siis, kui need ei ole vastuolus riiklike nõuete ja määrustega.

See dokument on EVS-i poolt loodud eelvaade

1 KÄSITLUSALA

Dokumendis määratletakse meetodid hoone konstruktsioonidele paigaldatud tehnoseadmetest lähtuva helirõhutaseme mõõtmiseks. Täpsemalt hõlmab dokument sanitaarseadmete, mehaanilise ventilatsiooni, kütte- ja jahutusseadmete, liftide, prügišahtide, katelde, puhurite, pumpade ja muude abiseadmete ning mootoriga käitatavate garaažiuste mõõtmisi, kuid seda saab rakendada ka hoonetele või hoonetesse paigaldatud teistele seadmetele.

Meetodid sobivad ruumidele kubatuuriga ligi 300 m³ või vähem, nt eluhooned, hotellid, koolid, kontorid ja haiglad. Standard ei ole üldiselt nähtud ette suurte auditooriumide ja kontserdisaalide mõõtmiseks. Sellistel juhtudel võib siiski kasutada lisas B esitatud talitlustingimusi ja talitlustükleid.

Tehnoseadme helirõhutaseme määratakse maksimaalse A-kaalutud ja valikuliselt C-kaalutud helirõhutasemenähtena, mis esineb katsealuse tehnoseadme kindlaksmääratud talitlustsükli jooksul, või samaväärse pideva helirõhutasemenähtena, mis määratakse kindlaks määratletud integratsiooniajaga. A-kaalutud ja C-kaalutud väärtused arvutatakse oktaaviriba mõõtmiste alusel.

2 NORMIVIITED

Allpool nimetatud dokumendid on vajalikud selle standardi rakendamiseks. Dateeritud viidete korral kehtib üksnes viidatud väljaanne. Dateerimata viidete korral kehtib viidatud dokumendi uusim väljaanne koos võimalike muudatustega.

EN 60942. Electroacoustics – Sound calibrators (IEC 60942:2003)

EN 61260. Electroacoustics – Octave-band and fractional-octave-band filters (IEC 61260:1995)

EN 61672-1. Electroacoustics – Sound level meters – Part 1: Specifications (IEC 61672-1:2002)

EN 61672-2. Electroacoustics – Sound level meters – Part 2: Pattern evaluation tests (IEC 61672-2:2003)

EN ISO 3382. Acoustics – Measurement of the reverberation time of rooms with reference to other acoustical parameters (ISO 3382:1997)

3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED

Dokumendi rakendamisel kasutatakse allpool esitatud termineid ja määratlusi.

3.1

helirõhutaseme (*sound pressure level*)

L

helirõhu ruudu $p^2(t)$ ja referentshelirõhu väärtuse ruudu p_0^2 suhte kümnekordne logaritm aluse 10 suhtes, mõõdetuna konkreetse ajakaalu ja sageduskaaluga, mis on valitud standardis EN 61672-1 määratletud väärtuste hulgast. Seda väljendatakse detsibellides. Referentshelirõhu väärtus on 20 µPa

3.2

keskmine helirõhutaseme (*average sound pressure level*)

$\bar{L}$

$$\bar{L} = 10 \lg \left(\frac{\sum_{i=1}^n 10^{0,1 \times L_i}}{n} \right) \text{ dB} \quad (1)$$