

SUURUSED JA ÜHIKUD
Osa 13: Infoteadus ja -tehnika

Quantities and units
Part 13: Information science and technology
(IEC 80000-13:2008)

EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on

- Euroopa standardi EN 80000-13:2008 ingliskeelse teksti sisu poolest identne tõlge eesti keelde ja sellel on sama staatus mis jõustumisteate meetodil vastuvõetud originaalversioonil. Tõlgenduserimeelsuste korral tuleb lähtuda ametlikes keeltes avaldatud tekstidest;
- jõustunud Eesti standardina inglise keeles oktoobris 2008;
- eesti keeles avaldatud sellekohase teate ilmumisega EVS Teataja 2012. aasta juunikuu numbris.

Standardi on tõlkinud Tallinna Tehnikaülikooli elektriainjamite ja jõuelektronika instituudi emeriitprofessor Endel Risthein ja selle on heaks kiitnud EVS/TK 17 „Madalpinge“ ekspertkomisjon koosseisus:

Tõnis Mägi	OÜ Auditron
Alar Ollerma	AS Harju Elekter Elektrotehnika
Meelis Kärt	Tehnilise Järelevalve Amet
Mati Roosnurm	OÜ Eesti Energia Jaotusvõrk
Olev Sinijärv	AS Raasiku Elekter.

Standardi tõlkimise ettepaneku on esitanud EVS/TK 17, standardi tõlkimist on korraldanud Eesti Standardikeskus ning rahastanud Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium.

Standardi mõnedele sätetele on lisatud Eesti olusid arvestavaid märkusi, selgitusi ja täiendusi, mis on tähistatud Eesti maatähisega EE.

Euroopa standardimisorganisatsioonid on teinud Euroopa standardi EN 80000-13:2008 rahvuslikele liikmetele kättesaadavaks 30.07.2008.

Date of Availability of the European Standard EN 80000-13:2008 is 30.07.2008.

See standard on Euroopa standardi EN 80000-13:2008 eesti-keelne [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 80000-13:2008. It has been 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 01.040.35 Infotehnoloogia. Kontoriseadmed (sõnavara)
Võtmesõnad: infoteadus, infotehnika, suurused, ühikud
Hinnagrupp M

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:

Aru 10, 10317 Tallinn, Eesti; www.evs.ee; telefon 605 5050; e-post info@evs.ee

English version

**Quantities and units –
Part 13: Information science and technology
(IEC 80000-13:2008)**

Grandeurs et unités –
Partie 13: Science et technologies
de l'information
(CEI 80000-13:2008)

Größen und Einheiten –
Teil 13: Informationswissenschaft
und -technik
(IEC 80000-13:2008)

This European Standard was approved by CENELEC on 2008-06-01. CENELEC 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 Central Secretariat or to any CENELEC 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 CENELEC member into its own language and notified to the Central Secretariat has the same status as the official versions.

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

CENELEC

European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique
Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung

Central Secretariat: rue de Stassart 35, B-1050 Brussels

SISUKORD

EESSÕNA.....	3
0 SISSEJUHATUS	4
0.1 Tabelite ülesehitus.....	4
0.2 Suuruste tabelid.....	4
0.3 Ühikute tabelid.....	4
0.3.1 Üldpõhimõtted	4
0.3.2 Märkus suuruste kohta dimensiooniga üks (dimensioonita suuruste kohta).....	5
0.4 Arvude kirjutusviisid selles standardis.....	5
1 KÄSITLUSALA	7
2 NORMIVIITED	7
3 NIMED, MÄÄRATLUSED JA TÄHISED	7
4 KAHENDKORDSETE EESLIITED	26
Lisa ZA (normlisa) Normiviited rahvusvahelistele standarditele ja neile vastavatele Euroopa standarditele.....	27
Kirjandus	28

EESSÕNA

IEC tehnilise komitee TC 25 „Quantities and units“ koostatud standardikavandi 25/371/FDIS, tulevase rahvusvahelise standardi IEC 80000-13 esimese väljaande tekst esitati IEC ja CENELEC-i paralleelsele hääletusele ja võeti CENELEC-i poolt 01.06.2008 vastu kui EN 80000-13.

See dokument asendab standardi EN 60027-2:2007 jaotisi 3.8 ja 3.9.

Ainus oluline muudatus on mõnede suuruste üksikasjalike määratluste lisamine.

Kehtestati järgmised tähtpäevad:

- | | | |
|--|-------|------------|
| — viimane tähtpäev Euroopa standardi kehtestamiseks riigi tasandil identse rahvusliku standardi avaldamisega või jõustumisteate meetodil kinnitamisega | (dop) | 2009-03-01 |
| — viimane tähtpäev Euroopa standardiga vastuolus olevate rahvuslike standardite tühistamiseks | (dow) | 2011-06-01 |

Lisa **ZA** on lisanud CENELEC.

Jõustumisteade

CENELEC on rahvusvahelise standardi IEC 80000-13:2008 teksti muutmata kujul üle võtnud Euroopa standardina.

Ametliku väljaande kirjanduse loetelus tuleb viidatud standarditele lisada alljärgnev märkus:

IEC 60027-1	MÄRKUS	Harmoneeritud kui EN 60027-1:2006 (muudatusteta).
-------------	--------	---

0 SISSEJUHATUS

0.1 Tabelite ülesehitus

Standardis ISO/IEC 80000 on suuruste ja ühikute tabelid üles ehitatud selliselt, et suurused on esitatud vasakpoolsetel lehekülgedel, ühikud aga vastavatel parempoolsetel lehekülgedel.

Kõik kahe täisjoone vahelised ühikud parempoolsel leheküljel kuuluvad vasakpoolse lehekülje vastava kahe täisjoone vaheliste suuruste juurde.

Kui mingi suuruse number on standardisarja IEC 60027 osa revideerimisel muutunud, on eelmises väljaandes kasutatud number esitatud vasakpoolsel leheküljel sulgudes uue suuruse all; kui suurust eelmises väljaandes ei olnud, kasutatakse selle asjaolu tähistamiseks mõttekriipsu.

0.2 Suuruste tabelid

On esitatud selle standardi käsitusalasasse kuuluvate tähtsaimate suuruste inglisi- ja prantsuskeelsed nimed koos tähistega ja enamasti ka nende määratlused. Need nimed ja tähised on soovituslikud. Määratlused tabeli 1 vasakpoolsel leheküljel on esitatud suuruste identifitseerimiseks Rahvusvahelises Suuruste Süsteemis (International System of Quantities, ISQ); neid ei loeta täielineks.

Esile on toodud suuruste skalaarne, vektoriline või tensoriline iseloom, eriti kui see on vajalik suuruste määratlemiseks.

Enamasti on esitatud suuruse üksainus nimi ja üksainus tähis; kui ühe suuruse jaoks on esitatud kaks või enam nime või kaks või enam tähist ilma spetsiaalse eristusega, loetakse neid võrdväärseks. Kui mõne kursiivtähe jaoks on kasutusel kaks eri kuju (nt ϑ ja θ , φ ja ϕ , a ja α , g ja g), on esitatud ainult üks nendest. See ei tähenda, et teine neist ei ole samaväärselt vastuvõetav. On soovitatav, et nendele variantidele ei antaks eri tähendusi. Kui tähis on esitatud sulgudes, tähendab see, et on tegemist varutähisega, mida kasutatakse, kui põhitähis on kasutusel teises tähenduses.

Ingliskeelses väljaandes on suuruse prantsuskeelne nimi esitatud kursiivis ja tähistatud eellühendiga *fr*. Nime mees- või naissugu on tähistatud vastavalt kujul (m) või (f) nimesse kuuluva nimisõna järel.

EE MÄRKUS Eestikeelses väljaandes on suuruste nimed esitatud eesti, inglise ja prantsuse keeles ühesuguses püstkirjas, määratlused eesti ja inglise keeles. Tabeli lahtrite väiksuse tõttu ei kasutata inglisi- ja prantsuskeelsete nimede ees keeletähi en ega fr. Prantsuskeelsete nimede mees- või naissugu on tähistatud nime järel vastavalt tähtedega *m* või *f*.

0.3 Ühikute tabelid

0.3.1 Üldpõhimõtted

Suuruste juurde kuuluvate ühikute nimed on esitatud koos määratluste ja rahvusvaheliste tähistega. Nimede kuju sõltub keelest, kuid tähised on rahvusvahelised ning kõigis keeltes ühesugused. Lähem teave vt Rahvusvahelise Kaalude ja Mõõtude Büroo (Bureau International des Poids et Mesures, BIPM) kirjastatud SI-brošüürist „Le système international d'unités“ (8. väljaanne, 2006) ja ISO 80000-1 (koostamisel).

Ühikute tabelid on korraldatud alljärgnevalt kirjeldatud viisil.

- Esimesena on esitatud koherentsed SI-ühikud. SI-ühikud on kasutusele võtnud Kaalude ja Mõõtude Peakonverents (Conférence Générale des Poids et Mesures, CGPM). Soovitatakse kasutada SI-ühikuid ja nende kümnendkordseid ja -osi, kuigi kümnendkordsed ja -osad ise ei ole eraldi mainitud.
- Seejärel on esitatud mõned mitte-SI-ühikud, mille kasutamise koos SI-süsteemiga on vastuvõetavaks tunnistanud Rahvusvaheline Kaalude ja Mõõtude Komitee (Comité International des Poids et Mesures, CIPM), Rahvusvaheline Legaalmetroloogia Organisatsioon (Organisation Internationale de Métrologie Légale, OIML) või ISO ja IEC.

Sellised ühikud on eraldatud SI-ühikutest katkendjoonega SI-ühikute ja muude ühikute vahel.

- c) Mitte-SI-ühikud, mille kasutamise koos SI-süsteemiga on CIPM praegu tunnistanud vastuvõetavaks, on esitatud peenemas kirjas veerus „Ümberarvutustegurid ja märkused“.
- d) Mittesoovitavad mitte-SI-ühikud on esitatud üksnes standardisarja ISO/IEC 80000 mõnede osade lisades. Sellised lisad on teatmelised, neis on esitatud eeskätt ümberarvutustegurid ja need ei kuulu standardi koostisse. Sellised mittesoovitavad ühikud jagunevad kahte rühma:
- 1) erinimelised CGS-süsteemi ühikud,
 - 2) jalal, naelal, sekundil ja mõnel muul nendega seotud ühikul põhinevad ühikud.
- e) Muud teatmena, eeskätt ümberarvutustegurite tõttu esitatavad mitte-SI-ühikud on esitatud muudes teatmelisades.

0.3.2 Märkus suuruste kohta dimensiooniga üks (dimensioonita suuruste kohta)

Suuruste korral dimensiooniga üks, mida nimetatakse ka dimensioonita suurusteks, on suuruse koherentne ühik üks, tähisega 1. Sellise suuruse väärtuse väljendamisel tähist 1 eraldi välja ei kirjutata.

NÄIDE

Murdetegur $n = 1,53 \times 1 = 1,53$.

Selle ühiku kordsete või osade väljendamiseks ei tohi kasutada eesliiteid. Eesliidete asemel soovitatakse kasutada arvu 10 astmeid.

NÄIDE

Reynoldsi arv $Re = 1,32 \times 10^3$.

Võttes arvesse, et tasanurk väljendub tavaliselt kui kahe pikkuse suhe, ruuminurk aga kui kahe pindala suhe, sätestas CGPM aastal 1995, et SI-süsteemis on radiaan (tähis rad) ja steradian (tähis sr) tuletatud dimensioonita ühikud. See tähendab, et suurusi tasanurk ja ruuminurk tuleb lugeda tuletatud suurusteks dimensiooniga üks. Ühikud radiaan ja steradian on seega samaväärsed ühikuga üks ja need võib kas ära jätta või kasutada tuletatud ühikute väljendamiseks eri iseloomuga, kuid ühesuguse dimensiooniga suuruste omavahelise eristamise eesmärgil.

0.4 Arvude kirjutusviisid selles standardis

Märki = kasutatakse tähenduses „on täpselt võrdne“, märki $\approx$ tähenduses „on ligikaudu võrdne“ ja märki $:=$ tähenduses „on määratluse järgi võrdne“.

Füüsikaliste suuruste katseliselt määratud arväärtustega kaasneb alati mõõtemääramatus. See määramatus tuleb alati sätestada. Selles standardis on esitatud määramatuse amplituud nagu alljärgnevas näites.

NÄIDE

$l = 2,347\,82(32) \text{ m}$.

Selles näites, mida võib kirjutada kujul $l = a(b) \text{ m}$, on määramatuse arväärtus b esitatud sulgudes ja eeldatakse, et see rakendub pikkuse l arväärtuse viimastele tüvenumbritele. Seda esitusviisi kasutatakse siis, kui väärtus b kujutab endast ühtainust standardmääramatust (hinnangulist standardhälvet) väärtuse a viimastes numbrites. Ülaltoodud arvnäidet võib tõlgendada kui arvamust, et pikkuse l parim hinnanguline väärtus, kui seda väljendatakse meetrites, on 2,347 82, kusjuures selle pikkuse teadmata osa usutakse olevat vahemikus $(2,347\,82 - 0,000\,32) \text{ m}$ kuni $(2,347\,82 + 0,000\,32) \text{ m}$ tõenäosusega, mis on määratud standardmääramatusega 0,000 32 m ja pikkuse l väärtuste tõenäosusliku jaotusega.

See dokument on EVS-i poolt loodud eelvaade

1 KÄSITLUSALA

Standardis IEC 80000-13 on esitatud infoteaduses ja -tehnikas kasutatavate suuruste ja ühikute nimed, tähised ja määratlused. Kus vaja, on esitatud ka ümberarvutustegurid.

2 NORMIVIITED

Alljärgnevalt 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.

IEC 60027-3:2002. Letter symbols to be used in electrical technology – Part 3: Logarithmic and related quantities, and their units

IEC 60050-704:1993. International electrotechnical vocabulary – Part 704: Transmission

IEC 60050-713:1998. International electrotechnical vocabulary – Part 713: Radiocommunications: transmitters, receivers, networks and operation

IEC 60050-715:1996. International electrotechnical vocabulary – Part 715: Telecommunication networks, teletraffic and operation

IEC 60050-721:1991. International electrotechnical vocabulary – Part 721: Telegraphy, facsimile and data communication

ISO/IEC 2382-16:1996. Information technology – Vocabulary – Part 16: Information theory

EE MÄRKUS Ülalloeletuist on eesti keeles ilmunud alljärgnevalt nimetatud standardid.

EVS-EN 60027-3:2007. Elektrotehnikas kasutatavad tähised. Osa 3: Logaritmilised ja logaritmilistega seotud suurused ja nende ühikud

EVS-ISO/IEC 2382-16:1998. Infotehnoloogia. Sõnastik. Osa 16: Infoteooria

3 NIMED, MÄÄRATLUSED JA TÄHISED

Infoteaduses ja -tehnikas kasutatavate suuruste ja ühikute nimed, määratlused ja tähised on esitatud edasistel lehekülgedel paiknevates tabelites. On esitatud ka ühikute kahendkordsete eesliited.