

**Kodumasinad ja teised analoogilised
elektriseadmed
Elektromagnetväljad
Hindamise ja mõõtmise meetodid**

**Household and similar electrical appliances
Electromagnetic fields
Methods for evaluation and measurement**

EESTI STANDARDI EESSÕNA

Käesolev standard kujutab endast 2003. aastal ilmunud Euroopa standardi EN 50366:2003 (*Household and similar electrical appliances – Electromagnetic fields – Methods for evaluation and measurement*) tõlget eesti keelde.

Standardi, mis kirjeldab kodumasinade ja teiste analoogiliste seadmete elektromagnetväljade hindamist ja mõõtmist, valmistas ette töögrupp TC 61 “Kodumasinade ja sarnaste seadmete ohutus” ja TC 106X “Elektromagnetväljad inimese ümbruses” esindav ühendatud ekspertide grupp. Dokument CLC/TC 61(Sec)1292 ringles päringuprotseduuri kohaselt oktoobris 2000. Päringute tulemused arutati läbi Delft kohtumisel mais 2001, mil otsustati valmistada ette uus kavand. Uut kavandit CLCL/TC 61(Sec)1335 arutati Pariisi kohtumisel novembris 2001, mil otsustati see esitada Ühendatud protseduurireegli (Unique Acceptance Procedure) kohaseks kinnitamiseks. See dokument ringles aprillis 2002 ja kinnitati CENELEC’i (*European Electrotechnical Committee*) poolt kui standard EN 50366 01. veebruaril 2003.

Standardi lisad A ja C on normatiivsed ja lisad B, D, E ja F on teatmelised.

Standardi tekstis rasvaselt trükitud terminid on defineeritud 3. jaotises.

Standardi eesti keelde tõlgitud kavandi koostas Tallinna Tehnikaülikooli dotsent Elmo Pettai.

Kavandi keelelise ja tehnilise ekspertiisi tegi Tallinna Tehnikaülikooli dotsent Ülo Treufeldt.

Euroopa standard EN 50366:2003 on kasutusele võetud Eesti standardina EVS-EN 50366:2005, mis on kinnitatud Eesti Standardikeskuse 29.07.2005 käskkirjaga nr 90.

Standard EVS-EN 50366:2005 asendab jõustumistatega vastuvõetud ingliskeelset Eesti standardit EVS-EN 50366:2003 ning jõustub juuliku EVS Teataja avaldamisega.

This standard contains an Estonian translation of the English version of the CENELEC standard EN 50366:2003 “Household and similar electrical appliances – Electromagnetic fields – Methods for evaluation and measurement”. The European standard EN 50366:2003 has the status of an Estonian National Standard.
--

**Household and similar electrical appliances –
Electromagnetic fields –
Methods for evaluation and measurement**

Appareils électrodomestiques et analogues –
Champs électromagnétiques –
Méthodes d'évaluation et de mesure

Elektrische Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche
Zwecke – Elektromagnetische Felder – Verfahren zur
Bewertung und Messung

This European Standard was approved by CENELEC on 2003-02-01.

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, Czech Republic, Denmark, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland and United Kingdom.

CENELEC

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

Central Secretariat: rue de Stassart 36, B-1050 Brussels

SISUKORD

SISSEJUHATUS	3
1 KÄSITLUSALA.....	5
2 NORMATIIVVIITED	5
3 MÄÄRATLUSED	6
4 MÕÕTEMEETODID	6
4.1 Elektriväljad	6
4.2 Magnetväljad	6
4.3 Mõõtmiste ebatäpsus	11
5 TESTIMISARUANNE.....	11
6 VASTAVUSE KRITEERIUM.....	12
Lisa A (normatiivlisa) Testimistingimused magnetvootiheduse mõõtmiseks	13
Lisa B (teatmelisa) Põhikitsendused ja lubatavad nivood	19
Lisa C (normatiivlisa) Sidestustegurite leidmine.....	20
Lisa D (teatmelisa) Sidestusteguri arvutusnäide	25
Lisa E (teatmelisa) Inimkeha ja magnetvälja kujutamine	28
Lisa F (teatmelisa) Põhikitsendustega võrdlemiseks vajalike voolutiheduste arvutusmeetod	30
Kirjandus.....	31
Joonis 1 – Ülekandefunktsioon.....	8
Joonis 2 – Normeeritud mõõtemeetodi põhimõtteskeem.....	9
Joonis A.1 – Induktsioonpliidide ja keeduplaatide mõõtekaugused.....	18
Joonis C.1 – Kuum punkt.....	20
Joonis C.2 – Magnetvootiheduse gradient	21
Joonis C.3 – Ekvivalentse pooli asukoht	21
Joonis C.4 – Sidestustegurid erinevatel kaugustel	24
Joonis D.1 – Magnetvootiheduse mõõtmine	25
Joonis D.2 – Välja suhteline jaotus puutujasuunalisel kaugusel r	26
Joonis E.1 – Inimkeha numbriline mudel	28
Joonis E.2 – Magnetväljaallika asend inimkeha mudeli suhtes	29
Tabel A.1 – Mõõtekaugused, anduri asukohad, talitlustingimused ja sidestustegurid	14
Tabel B.1 – Põhikitsendused elektri-, magnet- ja elektromagnetväljadele (0 Hz kuni 300 GHz)	19
Tabel B.2 – Lubatavad nivood elektri-, magnet- ja elektromagnetväljadele (häiringuvabad efektiivväärtused sagedustel 0 Hz kuni 300 GHz).....	19
Tabel C.1 – Erinevate poolide G väärtused	22
Tabel C.2 – Kogu inimkeha jaoks sobivad teguri k väärtused 50 Hz juures	23
Tabel C.3 – Seosed lubatava nivoo ja põhikitsenduse vahel erinevatel sagedustel	23

SISSEJUHATUS

Käesolev standard kehtestab adekvaatse meetodi elektromagnetväljade hindamiseks kodumasinaid ja teisi analoogilisi elektriseadmeid ümbritsevas ruumis ning määrab nende standarditud talitlustingimused ja väljade **mõõtekaugused**. Standard annab meetodi näitamaks vastavust Euroopa Nõukogu soovitustele 1999/519/EÜ (European Council Recommendation 1999/519/EC), mis puudutavad elektromagnetväljade mõju ja ohtu inimesele.

Märkus 1. Hindamisel tuleb arvesse võtta magnetväljade ebaühtlast jaotumist kodumasinaid ümbritsevas ruumis. Kodumasinaid ümbritsevate magnetvoogude tihedus on suurim nende pinnal ja väheneb kauguse r suurenemisega seadme pinnast määraga vähemalt $1/r$.

Magnetvootihedusest tingitud riski hindamisel eeldatakse, et mainitud suuruse vähenemise määr $1/r$ vastab halvimalle võimalikule juhtumile. Magnetvootihedust arvutatakse valemiga

$$B(r) = \frac{c}{r + r_0}$$

kus

$B(r)$ - magnetvootihedus kodumasina ümber,

c - konstant,

r - kaugus seadme pinnast,

r_0 - kaugus konkreetse väljaallika ja seadme pinna vahel.

Märkus 2. Soovitustes antud **lubatavad nivood** on tuletatud eeldusel, et tegemist on homogeensete väljadega, mis mõjuvad kogu kaitsmata kehale ja mida tekitavad suuremad väljaallikad, nagu näiteks kõrgepingeliinid. Magnetväljad, mis ümbritsevad kodumasinaid mõjuvad keha väikestele piirkondadele, näiteks kätele ja jäsemetele.

Selle Euroopa standardi koostamisel eeldati, et soovitude rakendamine usaldatakse vastavalt kvalifitseeritud ja kogemustega isikutele.

Kodumasinad ja teised analoogilised elektriseadmed. Elektromagnetväljad
Hindamise ja mõõtmise meetodid

Household and similar electrical appliances. Electromagnetic fields
Methods for evaluation and measurement

Käesolev standard on identne Euroopa standardiga EN 50366:2003 ja see on välja antud CENELEC'i loal. Euroopa standard EN 50366:2003 on võetud kasutusele Eesti standardina	This standard is identical with European Standard EN 50366:2003 and it is published with permission of CENELEC. The European Standard EN 50366:2003 has the status of an Estonian National Standard
Tõlgendamise erimeelsuste korral on kehtiv ingliskeelne tekst	In case of interpretation disputes the English text applies

1 KÄSITLUSALA

Käesolev Euroopa standard käsitleb elektromagnetilisi välju ja defineerib meetodid elektri- ja magnetvälja hindamiseks sagedustel kuni 300 GHz kodumasinade ja teiste analoogiliste seadmete ümber.

Need meetodid on rakendatavad ka seadmetele, mis normaalselt ei ole mõeldud kodukasutamiseks, kuid mis sellest hoolimata võivad olla laiale üldsusele kättesaadavad, nagu näiteks seadmed, mis on mõeldud kasutamiseks mitteametlikele kauplustes, kergetööstuses ja farmides.

Märkus. Esitatud meetodid ei ole kasutatavad mitmete eraldipaiknevate seadmete poolt tekitatud väljade võrdlemiseks.

2 NORMATIIVVIITED

Käesolev Euroopa standard sisaldab dateeritud või dateerimata viidete kaudu muude väljaannete sätteid. Need normatiivviited on osundatud teksti sobivates kohtades ning väljaanded on loetletud allpool. Dateeritud viidete hilisemad muudatused ja uued väljaanded rakenduvad selles standardis ainult muudatuste ja uusväljaannete kaudu. Dateerimata viited rakenduvad viimase väljaande kohaselt (koos muudatustega).

EN 60335 series Household and similar electrical appliances – Safety