

Valdatud eesti keeles: aprill 2016

Jõustunud Eesti standardina: veebruar 2012

Muudatus A11 jõustunud Eesti standardina: märts 2014

See dokument on EVS-i poolt loodud eelvaade

**MAJAPIDAMIS- JA MUUD TAOLISED ELEKTRISEADMED**  
**Ohutus**  
**Osa 1: Üldnõuded**

**Household and similar electrical appliances**  
**Safety**  
**Part 1: General requirements**  
**(IEC 60335-1:2010, modified)**

## EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on

- Euroopa standardi EN 60335-1:2012 ja selle muudatuse A11:2014 ingliskeelsete tekstide sisu poolest identne konsolideeritud tõlge eesti keelde ja sellel on sama staatus mis jõustumistestate meetodil vastu võetud originaalversioonidel. Tõlgenduserimeelsuste korral tuleb lähtuda ametlikes keeltes avaldatud tekstditest;
- jõustunud Eesti standardina inglise keeles veebruaris 2012;
- eesti keeles avaldatud sellekohase teate ilmumisega EVS Teataja 2016. aasta aprillikuu numbris.

Standardi tõlke koostamise ettepaneku on esitanud EVS/TK 17 „Madalpinge“, standardi tõlkimist on korraldanud Eesti Standardikeskus ning rahastanud Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium.

Standardi on tõlkinud Tallinna Tehnikaülikooli elektrotehnika instituudi professor Tõnu Lehtla ja selle ekspertiisi on teinud sama instituudi emeriitprofessor Endel Risthein. Standardi tõlke on heaks kiitnud EVS/TK 17 „Madalpinge“ ekspertkomisjon kootseisus:

Arvo Kübarsepp	OÜ Auditron
Alar Ollerma	AS Harju Elekter Elektrotehnika
Meelis Kärt	Tehnilise Järelevalve Amet
Mati Roosnurm	Eesti Elektroenergeetika Selts
Olev Sinijärv	AS Raasiku Elekter
Raivo Teemets	Tallinna Tehnikaülikooli elektrotehnika instituut
Andres Beek	Elektrilevi OÜ.

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

Standardis sisalduvad arvväärtusrajad eessõnadega *alates* ja *kuni* sisaldavad alati, nagu ka senistes eestikeelsetes normdokumentides, kaasaarvatult rajaväärtust ennast.

Standardi IEC 60335-1:2010 sellesse viiendasse väljaandesse on IEC sisse viinud juulis 2010 ja aprillis 2011 tehtud parandused.

Standardi IEC 60335-1:2010 kohta Euroopa standardis EN 60335-1:2012, selle paranduses EN 60335-1:2012/AC:2014 ja muudatuses EN 60335-1:2012/A11:2014 tehtud ühismuutused on tähistatud püstkriipsuga lehe välisveerisel.

See dokument on EVS-i poolt väljatöötatud ja edastatud e-vaade.

**Euroopa standardimisorganisatsioonid on teinud Euroopa standardi EN 60335-1:2012 rahvuslikele liikmetele kätesaadavaks 13.01.2012 ja muudatuse A11 08.08.2014.**

**See standard on Euroopa standardi EN 60335-1:2012 ja selle muudatuse A11:2014 eestikeelne [et] konsolideeritud versioon. Teksti tõlke on avaldanud Eesti Standardikeskus ja sellel on sama staatus ametlike keelte versioonidega.**

**Date of Availability of the European Standard EN 60335-1:2012 is 13.01.2012, the Date of Availability of the Amendment A11 is 08.08.2014.**

**This standard is the Estonian [et] consolidated version of the European Standard EN 60335-1:2012 and its Amendment A11:2014. 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](mailto:standardiosakond@evs.ee).

ICS 13.120; 97.030

**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; koduleht [www.evs.ee](http://www.evs.ee); telefon 605 5050; e-post [info@evs.ee](mailto:info@evs.ee)

See dokument on EVS-i poolt loodud eelvaade

Taotluslikult tühjaks jäetud

EESTI STANDARD

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

EUROPÄISCHE NORM

**EN 60335-1 + A11**

January 2012, August 2014

ICS 13.120; 97.030

Supersedes EN 60335-1:2002 + corr. Jul.2009 + corr. May.2010 + A1:2004 + A2:2006 + A11:2004 + A12:2006 + A13:2008 + A14:2010 + A15:2011 + corr. Jan.2007 + corr. Feb.2007

English Version

## Household and similar electrical appliances – Safety – Part 1: General requirements

Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité –  
Partie 1: Exigences générales

Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und  
ähnliche Zwecke – Teil 1: Allgemeine Anforderungen

This European Standard was approved by CENELEC on 2011-11-21. Amendment A11 modifies the European Standard EN 60335-1:2012; it was approved by CENELEC on 2014-06-16. CENELEC members are bound to comply with the CEN/CENELEC Internal Regulations which stipulate the conditions for giving this European Standard and its Amendment 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 CENELEC member.

This European Standard and its Amendment A11 exist 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 CEN-CENELEC Management Centre has the same status as the official versions.

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



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

CEN-CENELEC Management Centre: Avenue Marnix 17, B-1000 Brussels

## SISUKORD

EN 60335-1:2012 EESSÖNA .....	6
EN 60335-1:2012/A11:2014 EESSÖNA .....	7
SISSEJUHATUS .....	8
1 KÄSITLUSALA .....	10
2 NORMIVIITED .....	11
3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED .....	15
4 ÜLDNÖUE .....	33
5 KATSETUSTE ÜLDTINGIMUSED .....	33
6 LIIGITUS .....	36
7 MÄRGISTAMINE JA JUHISED .....	36
8 KAITSE JUURDEPÄÄSU EEST PINGESTATUD OSADELE .....	43
9 MOOTORSEADMETE KÄIVITAMINE .....	45
10 SISENDVÕIMSUS JA VOOL .....	45
11 SOOJENEMINE .....	47
12 Tühistatud .....	53
13 LEKKEVOOL JA ELEKTRILINE TUGEVUS TALITLUSTEMPERATUURIL .....	53
14 TRANSIENTLIIGPINGED .....	55
15 NIISKUSKINDLUS .....	56
16 LEKKEVOOL JA ELEKTRILINE TUGEVUS .....	58
17 TRAFODE JA NENDEGA SEOTUD AHELATE LIIGKOORMUSKAITSE .....	60
18 VASTUPIDAVUS .....	60
19 ANOMAALNE TALITLUS .....	60
20 STABIILSUS JA MEHAANILISED OHUD .....	69
21 MEHAANILINE TUGEVUS .....	70
22 EHITUS .....	71
23 SEADMESISENE JUHISTIK .....	81
24 KOMPONENTID .....	83
25 TOITEAHELA ÜHENDAMINE JA VÄLISED PAINDJUHTMED .....	87
26 VÄLISJUHTIDE KLEMMID .....	95
27 MAANDUSTARVIKUD .....	98
28 KRUVID JA ÜHENDUSED .....	99
29 ŶHKVAHEMIKUD, ROOMEVAHEMIKUD JA TAHKE ISOLATSIOON .....	102
30 KUUMUS- JA TULEKINDLUS .....	111
31 ROOSTEKINDLUS .....	116
32 KIIRGUS-, MÜRGISTUS- JA MUUD TAOLISED OHUD .....	116

Lisa A (teatmelisa) Tavakatsetused.....	128
Lisa B (normlisa) Akupatareidest toidetavad seadmed.....	130
Lisa C (normlisa) Mootorite vanandamiskatsetus .....	133
Lisa D (normlisa) Mootorite termokaitsemed.....	134
Lisa E (normlisa) Nõelleegikatsetus.....	135
Lisa F (normlisa) Kondensaatorid.....	136
Lisa G (normlisa) Turvaeraldustrafod.....	138
Lisa H (normlisa) Lihtlülitid .....	139
Lisa I (normlisa) Mootorid, mille põhiisolatsioon ei vasta seadme tunnuspingle .....	141
Lisa J (normlisa) Kaetud trükkplaatid .....	143
Lisa K (normlisa) Liigpingekategoriad .....	144
Lisa L (teatmelisa) Juhised õhk- ja roomevahemike mõõtmiseks .....	145
Lisa M (normlisa) Saasteaste.....	148
Lisa N (normlisa) Roomemoodustuse katsetamine.....	149
Lisa O (teatmelisa) Peatüki 30 katsetuste valik ja järjekord.....	150
Lisa P (teatmelisa) Juhised selle standardi rakendamiseks seadmetele, mida kasutatakse soojas niiskes ühtlases kliimas .....	156
Lisa Q (teatmelisa) Elektronahelate hindamiseks ette nähtud katsetuste korraldamise järjekord.....	158
Lisa R (normlisa) Tarkvara hindamine .....	161
Lisa ZA (normlisa) Rahvuslikud eritingimused.....	175
Lisa ZB (teatmelisa) A-kõrvalekalded .....	176
Lisa ZC (normlisa) Normiviited rahvusvahelistele standarditele ja neile vastavatele Euroopa standarditele.....	177
Lisa ZD (teatmelisa) IEC ja CENELEC-i paindjuhtmete koodtähised .....	183
Lisa ZE (teatmelisa) Spetsiifilised lisanõuded ärikasutuseks ette nähtud seadmetele ja masinatele .....	184
Lisa ZF (teatmelisa) Kriteeriumid, mida rakendatakse sarja EN 60335 standarditega haaratud toodete jaotamiseks madalpingedirektiivi ja masinadirektiivi alla .....	190
Lisa ZG (normlisa) Ultraviolettkirgusseadmed .....	196
Lisa ZZ (teatmelisa) Euroopa Ühenduse direktiivide oluliste nõuete arvestamine .....	197
Kirjandus.....	198
Määratletud terminite loend .....	200
Ingliskeelse tehnoloogia määratletud terminite loend.....	201
<b>JOONISED</b>	
Joonis 1 — Ühefaasiliste II klassi seadmete lekkevoolu mõõteahela skeem talitlustemperatuuril .....	117
Joonis 2 — Ühefaasiliste, välja arvatud II klassi seadmete lekkevoolu mõõteahel talitlustemperatuuril .....	118
Joonis 3 — Kolmefaasiliste II klassi seadmete lekkevoolu mõõteahel talitlustemperatuuril .....	119

Joonis 4 — Kolmefaasiliste, välja arvatud II klassi seadmete lekkevoolu mõõteahel talitlustemperatuuril.....	120
Joonis 5 — Pisiosa .....	120
Joonis 6 — Väikevõimsuspunktidega elektronahela näide .....	121
Joonis 7 — Katsetus-sõrmeküüs .....	122
Joonis 8 — Painutuskatsetuse aparatuur.....	123
Joonis 9 — Juhtmekinniti ehitusviisid .....	124
Joonis 10 — Maandusklemmi osade näide.....	125
Joonis 11 — Õhkvahemike näiteid.....	126
Joonis 12 — Silindri asendi näited .....	127
Joonis I.1 — Rikete imiteerimine.....	142
Joonis L.1 — Õhkvahemike määratlemise algoritm.....	146
Joonis L.2 — Roomevahemike määratlemise algoritm .....	147
Joonis 0.1 — Kuumustaluvuse katsetused .....	150
Joonis 0.2 — Käsiseadmete tulekindluskatsetuste valik ja järvrekord .....	151
Joonis 0.3 — Teenindatavate seadmete tulekindluskatsetuste valik ja järvrekord.....	152
Joonis 0.4 — Mitteteenindatavate seadmete tulekindluskatsetuste valik ja järvrekord .....	153
Joonis 0.5 — Mõned rakenduslikud näited sõnastuse „kaugusel kuni 3 mm“ kohta.....	155

## TABELID

Tabel 1 — Sisendvõimsuse hälve .....	46
Tabel 2 — Voolu hälve .....	46
Tabel 3 — Normaalitalitluse ületemperatuuri kõrgeimad väärtsused .....	50
Tabel 4 — Pinge väärtsused elektrilise tugevuse katsetusel .....	54
Tabel 5 — Kõrgepingeallikate omadused .....	55
Tabel 6 — Impulssteimipinge väärtsused .....	55
Tabel 7 — Teimipinged.....	59
Tabel 8 — Mähiste enimalt lubatav temperatuur.....	62
Tabel 9 — Suurimad anomaalse ületemperatuuri väärtsused.....	67
Tabel 10 — Kaablite ja torude mõõtmed .....	88
Tabel 11 — Juhtide vähimad ristlõiked .....	90
Tabel 12 — Tõmbejõud ja moment .....	92
Tabel 13 — Juhtide nimiristlõiked.....	97
Tabel 14 — Kruvide ja mutrite katsetusmomendid .....	101
Tabel 15 — Tunnus-impulsspinge .....	103
Tabel 16 — Vähimad õhkvahemikud.....	103
Tabel 17 — Põhiisolatsiooni vähimad roomevahemikud .....	107
Tabel 18 — Talitusisolatsiooni vähimad roomevahemikud .....	109

Tabel 19 — Puutevõimalike osade ühekihilise tugevdatud isolatsiooni vähim paksus .....	110
Tabel A.1 — Teimipinged .....	129
Tabel C.1 — Katsetamistingimused.....	133
Tabel R.1 <sup>e</sup> — Üldised riketel tekkivad või veaolud .....	163
Tabel R.2 <sup>e</sup> — Spetsiifilised riketel tekkivad või veaolud .....	166
Tabel R.3 — Poolformaalsed meetodid.....	171
Tabel R.4 — Tarkvara ülesehituse kirjeldus.....	172
Tabel R.5 — Moodulite disaini spetsifikatsioon.....	173
Tabel R.6 — Projekteerimis- ja kodeerimisstandardid.....	173
Tabel R.7 — Tarkvara ohutuse hindamine.....	174
Tabel ZD.1 — IEC ja CENELEC-i paindjuhtmete koodtähised .....	183
Tabel ZF.1 — CLC/TC 61 standardite loetelu.....	191

## EN 60335-1:2012 EESSÕNA

Dokument (EN 60335-1:2012) koosneb IEC tehniline komitee TC 61 „Safety of household and similar electrical appliances“ koostatud standardi IEC 60335-1:2010 ja CENELEC-i tehniline komitee TC 61 „Safety of household and similar electrical appliances“ ette valmistatud ühismuutuste tekstist.

Kehtestati järgmised tähtpäevad:

- viimane tähtpäev Euroopa standardi kehtestamiseks riigi tasandil identse rahvusliku standardi avaldamisega või jõustumistate meetodil kinnitamisega (dop) 2012-11-21
- viimane tähtpäev Euroopa standardiga vastuolus olevate rahvuslike standardite tühistamiseks (dow) 2014-11-21

Selles Euroopa standardis EN 60335-1:2012 ja selle ajakohastes muudatustes kehtestatud viimast tähtpäeva Euroopa standardiga vastuolus olevate rahvuslike standardite tühistamiseks rakendatakse vaid juhul, kui osa 1 kasutatakse nende toodete katsetamiseks, mille kohta osas 2 katsetamisnõudeid ei ole. See tähendab, et kui need osas 2 on olemas, rakendatakse viimase tähtpäevana osas 2 esitatud tähtpäeva.

See Euroopa standard asendab standardeid EN 60335-1:2002 + corr. Jul. 2009 + corr. May 2010 + A1:2004 + A2:2006 + A11:2004 + A12:2006 + A13:2008 + A14:2010 + A15:2011 + corr. Jan. 2007 + corr. Feb. 2007.

Jaotised, märkused, tabelid, joonised ja lisad, mis on lisatud standardis IEC 60335-1:2010 esitatule, on tühistatud prefiksiga **Z**.

Standard on koostatud mandaadi alusel, mille on Euroopa Elektrotehnika Standardimiskomiteele (CENELEC) andnud Euroopa Komisjon ja Euroopa Vabakaubanduse Assotsiatsioon, ja see toetab EL-i direktiivi(de) olulisi nõudeid.

Teave EL-i direktiivi kohta on esitatud teatmelisas **ZZ**, mis on selle dokumendi lahitamatu osa.

Seda standardi EN 60335 osa tuleb kasutada koos osa 2 vastava allosaga. Osa 2 allosad sisaldavad jaotisi, mis täiendavad või muudavad osa 1 jaotisi, et kehtestada ajakohased tingimused igale rakenduse liigile.

**MÄRKUS 1** Järgmised lisad sisaldavad muudest IEC standarditest võetud ja sobivalt muudetud nõudeid:

- Lisa E Nõelleekkatse EN 60695-11-5
- Lisa F Kondensaatorid EN 60384-14
- Lisa G Turvaeraldustrafod EN 61558-1 ja EN 61558-2-6
- Lisa H Lülitid EN 61058-1
- Lisa J Kaetud trükkplaadid EN 60664-3
- Lisa N Roomemoodustuse katsetamine EN 60112

**MÄRKUS 2** Kasutatakse järgmisi kirjaviise:

- nõuded püstkirjas,
- *katsetustingimused kaldkirjas*,
- märkused peenemas püstkirjas.

Teksti **poolpaksult** esitatud sõnad on määratletud peatükis 3. Kui määratlus käsitleb omadussõna, on nii omadussõna kui ka kaasnevad nimisõnad esitatud poolpaksus kirjas.

Rahvuslikud eritingimused, mis põhjustavad kõrvalekaldeid sellest Euroopa standardist, on loetletud lisas **ZA**.

Rahvuslikud erinevused sellest Euroopa standardist on loetletud lisas **ZB**.

Tuleb pöörata tähelepanu võimalusele, et standardi mõni osa võib olla patendiõiguse subjekt. CENELEC (ega CEN) ei vastuta selliste patendiõiguste väljaselgitamise eest.

## **Jõustumisteade**

CENELEC on rahvusvahelise standardi IEC 60335-1:2010 teksti koos ühismuutustega üle võtnud Euroopa standardina.

## **Ühismuutused**

EE MÄRKUS Euroopa standardis EN 60335-1:2012 on jõustumisteate järel esitatud üksnes ühismuutuste loetelu. Selles eestikeelses standardis on ühismuutused selguse huvides konsolideeritud standardi IEC 60335-1:2010 tekstiga ja tähistatud nende eristamiseks püstkriipsuga lehe välisveerisel.

## **EN 60335-1:2012/A11:2014 EESSÕNA**

Dokumendi (EN 60335-1:2012/A11:2014) on koostanud tehniline komitee CLC/TC 61 „Safety of household and similar electrical appliances“.

Kehtestati järgmised tähtpäevad:

- viimane tähtpäev Euroopa standardi kehtestamiseks riigi tasandil identse rahvusliku standardi avaldamisega või jõustumisteate meetodil kinnitamisega (dop) 2015-06-16
- viimane tähtpäev Euroopa standardiga vastuolus olevate rahvuslike standardite tühistamiseks (dow) 2014-11-21

Standard on koostatud mandaadi alusel, mille on Euroopa Elektrotehnika Standardimiskomiteele (CENELEC) andnud Euroopa Komisjon ja Euroopa Vabakaubanduse Assotsiatsioon, ja see toetab EL-i direktiivi(de) olulisi nõudeid.

Tuleb pöörata tähelepanu võimalusele, et standardi mõni osa võib olla patendiõiguse subjekt. CENELEC (ega CEN) ei vastuta selliste patendiõiguste väljaselgitamise eest.

## SISSEJUHATUS

Rahvusvahelise standardi kavandamisel on eeldatud, et selle tingimuste täitmine usaldatakse asjakohaselt kvalifitseeritud ja kogenud isikutele.

Standard arvestab seadmete rahvusvaheliselt heaksidetud kaitsetaset elektrilise, mehaanilise, termilise, tule ja kiirguse ohu eest, kui need on normaalses kasutuses vastavalt tootja juhistele. Standard võtab arvesse ka tegelikkuses eeldatavaid anomaaalseid olukordi ja elektromagnetiliste nähtuste võimalikke toimeviise seadmete ohutule talitlusel.

See standard arvestab IEC 60364 nõudeid niipalju kui võimalik, et seadmed oleksid kooskõlas juhistikureeglitega nende ühendamisel võrgutoitele. Rahvuslikud juhistikureeglid võivad aga olla erisugused.

Kui seadme funktsioone on käsitletud standardi IEC 60335-2 eri osades, rakendatakse selle igale funktsionile eraldi vastavat asjakohast osa, niivõrd kui see on mõistlik. Kui saab rakendada, arvestatakse ka ühe funktsiooni mõju teistele.

**MÄRKUS 1** Selles publikatsioonis tähendab viide osale 2 viidet standardi IEC 60335 vastavale osale.

Seadmetele, mida standardi EN 60335-2 eri osad ei hõlma, võib erikategooriatesse kuuluvate töenäoliste kasutajate, sealhulgas puuetega isikute ja laste jaoks vaja olla eri-lisaohte (nt pingestatud osade, kuumade pindade või liikuvate osade puutevõimalust) arvestavaid kaalutlusi, mida võidakse esitada vaadeldavale tootele osa 2 lähimas alaosas.

Kui standardi osa 2 ei sisalda osas 1 käsitletud lisanõudeid kaitseks ohtude eest, rakendatakse osa 1.

**MÄRKUS 2** Sellega on osa 2 standardite eest vastutavad tehnilised komiteed määranud, et seadmele ei ole vaja kehtestada erinõudeid üle üldnõuete.

See standard on tooteperekonna standard, mis käitleb seadmete ohutust ja on olulisem kui sama subjekti käsitlevad horisontaal- ja üldstandardid.

**MÄRKUS 3** Riske käsitlevad horisontaal- ja üldstandardid pole rakendatavad, kuna neid on arvesse võetud standardisarja IEC 60335 standardite üld- ja erinõuete väljatöötamisel. Näiteks ei tule paljude seadmete pinnatemperatuuri nõuete kohta rakendada lisaks osa 1 ja osa 2 standarditele üldstandardeid, nt kuumi pindu käsitlevat standardit ISO 13732-1.

Mõned riigid võivad soovida kaaluda standardi rakendamist, niivõrd kui see on mõistlik, seadmetele, mida pole osas 2 nimetatud, ja seadmetele, mis on ehitatud uutel põhimõtetel.

Seadet, mis vastab selle standardi tekstile, ei saa tingimata lugeda vastavaks standardi ohutuspõhimõtetele, kui selle ülevaatamisel ja katsetamisel on leitud muid omadusi, mis mõjutavad selle nõuetega kehtestatud ohutustaset.

Seadmeid, milles kasutatakse materjale või mille konstruktsionilisi lahendusi, mis erinevad selle standardi üksikasjalikes nõuetes esitatust, võib üle vaadata ja katsetada vastavalt esitatud nõuetele ja kui leitakse, et seade on oma olemuselt samaväärne nõuetekohase seadmega, võib selle lugeda standardile vastavaks.

**MÄRKUS 4** Majapidamisseadmete ohutuse kohta mitte käivaid aspekte käsitlevate standardite hulka kuuluvad

- IEC tehnilise komitee TC 59 publitseeritud mõõtemeetodite omadusi käsitlevad standardid,
- elektromagnetilist emissiooni käsitlevad standardid CISPR 11, CISPR 14-1, IEC 61000-3-2 ja IEC 61000-3-3,

- elektromagnetilist häiringutaluvust käsitlev standard CISPR 14-2;
- IEC tehniline komitee TC 111 poolt publitseeritud keskkonnaaspekte käsitlevad standardid.

See standard rahuldab madalpingedirektiivi 2006/95/EÜ põhilisi nõudeid. Arvesse on võetud ka majapidamises ja muude sarnaste seadmete korral rakendatavaid järgmiste direktiivide olulisi ohutusnõudeid:

- masinadirektiiv 2006/42/EÜ,
- ehitustoodete direktiiv 89/106/EMÜ,
- surveleadmete direktiiv 97/23/EÜ.

Direktiivi 2006/42/EÜ lisa „Olulised tervise- ja ohutusnõuded“ on kirjeldatud lisas ZE. Standardi EN 60335-1 rakendamine ei ole toote standardile vastavuse piisavaks eelduseks. Vastavus saavutatakse standardi EN 60335-1 ja osa 2 asjakohase alaosa nõuete täitmisega, kui osa 2 on direktiivi käitlemisel Euroopa Liidu Teatajas nimetatud.

## 1 KÄSITLUSALA

See Euroopa standard käsitleb kodumajapidamises ja kaubanduslikul otstarbel kasutatavate elektriseadmete ohutust, kusjuures seadmete tunnuspinge ei ole ühefaasilise toite korral üle 250 V ega muudel juhtudel üle 480 V.

MÄRKUS 1 Selle standardi käsitlusallasse kuuluvad ka patareitoitega ja muud alalisvoolutoitega seadmed.

MÄRKUS Z1 Kodumajapidamises kasutatavate seadmete hulka kuuluvad nt tüüpiliste majapidamisfunktsioonidega seadmed, mida võivad majapidamisotstarbel kasutada ka mittespetsialistid

- kauplustes, kontorites ja muudes taolistes töökeskkondades,
- farmihoonetes,
- kui kliendid hotellides, motellides ja muudes olmekeskondades,
- ööbimise ja hommikusoögiga majutuskeskkonnas.

MÄRKUS Z2 Majapidamiskekkond hõlmab elamuid ja nendega seotud ehitisi, iluaedasi jne.

Selle standardi käsitlusallasse kuuluvad kauplustes, kergetööstuses ja farmides asjatundjate või väljaõpetatud personali poolt kasutamiseks ette nähtud seadmed ja masinad ning tavaisikute poolt teeninduslikuks kasutamiseks ette nähtud seadmed ja masinad.

Täiendavad nõuded sellistele seadmetele on esitatud lisas **ZE**.

MÄRKUS 2 Kehtetu.

MÄRKUS Z3 Niisuguste seadmete ja masinate hulka kuuluvad nt teeninduslikus kasutamises olevad toitlustusseadmed, puhastusmasinad ning juuksuriseadmed.

MÄRKUS Z4 Kriteeriumid, mida rakendatakse standardisarjaga EN 60335 haaratud toodete võtmiseks madalpingedirektiivi või masinadirektiivi käsitlusallasse, on informatsioonis esitatud lisas **ZF**.

See standard käsitleb mõistlikult ettenähtavaid ohtusid, mida võivad tekitada seadmed ja masinad ning millega võivad kokku puutuda kõik isikud.

Standard ei arvesta aga üldjuhul

- seadmega mängivaid **lapsi**,
- seadme kasutamist **väikelaste** (maimikute) poolt,
- seadme järelevalveta kasutamist **nooremate laste** (nt koolieelikute) poolt.

Arvestatakse, et **ohustatud isikute** vajadused võivad olla väljaspool selles standardis eeldatud taset.

MÄRKUS 3 Tuleb pöörata tähelepanu asjaolule, et

- sõidukites, laevadel või lennukites kasutamiseks ette nähtud seadmete kohta võidakse esitada lisanouded;
- paljudes riikides on riiklike tervishoiu-, töökaitse-, veevarustus- ja muude taoliste ametite poolt sätestatud lisanoudeid.

MÄRKUS 4 Seda standardit ei rakendata

- eranditult tööstuslikuks otstarbeksi ette nähtud seadmete kohta;
- seadmete kohta, mis on ette nähtud kasutamiseks kohtades, kus ülekaalus on erikasutusolud, nt korrodeeriv või plahvatusohtlik keskkond (tolm, aurud või gaas);

- audio-, video- ja muudele taolistele elektroonikaaparaatidele (IEC 60065);
- meditsiiniseadmetele (IEC 60601);
- mootoriga käitatavatele elektrilistele käsitööriistadele (IEC 60745);
- personalarvutitele ja muudele taolistele seadmetele (IEC 60950-1);
- transporditavatele mootoriga käitatavatele elektrilistele tööriistadele (IEC 61029).

## 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.

EN 41003. Particular safety requirements for equipment to be connected to telecommunication networks and/or a cable distribution system

EN 50366:2003. Household and similar electrical appliances – Electromagnetic fields – Methods for evaluation and measurement

CLC/TR 50417. Safety of household and similar electrical appliances – Interpretations related to European Standards in the EN 60335 series

IEC 60061-1. Lamp caps and holders together with gauges for the control of interchangeability and safety – Part 1: Lamp caps

IEC 60065:2001, Audio, video and similar electronic apparatus – Safety requirements  
Amendment 1 (2005)<sup>1)</sup>

IEC 60068-2-2. Environmental testing – Part 2-2: Tests – Test B: Dry heat

IEC 60068-2-31. Environmental testing – Part 2-31: Tests – Test Ec: Rough handling shocks, primarily for equipment-type specimens

IEC 60068-2-75. Environmental testing – Part 2-75: Tests – Test Eh: Hammer tests

IEC 60068-2-78. Environmental testing – Part 2-78: Tests – Test Cab: Damp heat, steady state

IEC/TR 60083. Plugs and socket-outlets for domestic and similar general use standardized in member countries of IEC

IEC/TR 60083:2009. Plugs and socket-outlets for domestic and similar general use standardized in member countries of IEC

IEC 60085:2007. Electrical insulation – Thermal evaluation and designation

IEC 60112:2003. Method for the determination of the proof and the comparative tracking indices of solid insulating materials  
Amendment 1 (2009)<sup>2)</sup>

IEC 60127 (kõik osad). Miniature fuses

<sup>1)</sup> On olemas konsolideeritud väljaanne 7.1 (2005), mis koosneb väljaandest 7 ja selle muudatusest 1.

<sup>2)</sup> On olemas konsolideeritud väljaanne 4.1 (2009), mis koosneb väljaandest 4 ja selle muudatusest 1.

IEC 60227 (kõik osad). Polyvinyl chloride insulated cables of rated voltages up to and including 450/750 V

IEC 60238. Edison screw lampholders

IEC 60245 (kõik osad). Rubber insulated cables – Rated voltages up to and including 450/750 V

IEC 60252-1. AC motor capacitors – Part 1: General – Performance testing and rating – Safety requirements – Guide for installation and operation

IEC 60309 (kõik osad). Plugs, socket-outlets and couplers for industrial purposes

IEC 60320-1. Appliance couplers for household and similar general purposes – Part 1: General requirements

IEC 60320-2-2. Appliance couplers for household and similar general purposes – Part 2-2: Interconnection couplers for household and similar equipment

IEC 60320-2-3. Appliance coupler for household and similar general purposes – Part 2-3: Appliance coupler with a degree of protection higher than IPX0

IEC 60384-14:2005. Fixed capacitors for use in electronic equipment – Part 14: Sectional specification: Fixed capacitors for electromagnetic interference suppression and connection to the supply mains

IEC 60417. Graphical symbols for use on equipment

IEC 60529:1989. Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)  
Amendment 1 (1999) <sup>3)</sup>

IEC 60598-1:2008. Luminaires – Part 1: General requirements and tests

IEC 60664-1:2007. Insulation coordination for equipment within low-voltage systems – Part 1: Principles, requirements and tests

IEC 60664-3:2003. Insulation coordination for equipment within low-voltage systems – Part 3: Use of coating, potting or moulding for protection against pollution

IEC 60664-4:2005. Insulation coordination for equipment within low-voltage systems – Part 4: Consideration of high-frequency voltage stress

IEC 60691. Thermal-links – Requirements and application guide

IEC 60695-2-11:2000. Fire hazard testing – Part 2-11: Glowing/hot wire based test methods – Glow-wire flammability test method for end-products

IEC 60695-2-12. Fire hazard testing – Part 2-12: Glowing/hot wire based test methods – Glow-wire flammability test method for materials

IEC 60695-2-13. Fire hazard testing – Part 2-13: Glowing/hot wire based test methods – Glow-wire ignitability test method for materials

IEC 60695-10-2. Fire hazard testing – Part 10-2: Abnormal heat – Ball pressure test

---

<sup>3)</sup> On olemas konsolideeritud väljaanne 2.1 (2001), mis koosneb väljaandest 2 ja selle muudatusest 1.

IEC 60695-11-5:2004. Fire hazard testing – Part 11-5: Test flames – Needle-flame test method – Apparatus, confirmatory test arrangement and guidance

IEC 60695-11-10. Fire hazard testing – Part 11-10: Test flames – 50 W horizontal and vertical flame test methods

IEC 60730-1:1999. Automatic electrical controls for household and similar use – Part 1: General requirements

Amendment 1 (2003)

Amendment 2 (2007)<sup>4)</sup>

IEC 60730-2-8:2000. Automatic electrical controls for household and similar use – Part 2-8: Particular requirements for electrically operated water valves, including mechanical requirements

Amendment 1 (2002)<sup>5)</sup>

IEC 60730-2-10. Automatic electrical controls for household and similar use – Part 2-10: Particular requirements for motor-starting relays

IEC 60738-1. Thermistors – Directly heated positive temperature coefficient – Part 1: Generic specification

IEC 60906-1. IEC system of plugs and socket-outlets for household and similar purposes – Part 1: Plugs and socket-outlets 16 A 250 V a.c.

IEC 60990:1999. Methods of measurement of touch current and protective conductor current

IEC 60999-1:1999. Connecting devices – Electrical copper conductors – Safety requirements for screw-type and screwless-type clamping units – Part 1: General requirements and particular requirements for clamping units for conductors from 0,2 mm<sup>2</sup> up to 35 mm<sup>2</sup> (included)

IEC 61000-4-2. Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-2: Testing and measurement techniques – Electrostatic discharge immunity test

IEC 61000-4-3. Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-3: Testing and measurement techniques – Radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity test

IEC 61000-4-4. Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-4: Testing and measurement techniques – Electrical fast transient/burst immunity test

IEC 61000-4-5. Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-5: Testing and measurement techniques – Surge immunity test

IEC 61000-4-6. Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-6: Testing and measurement techniques – Immunity to conducted disturbances, induced by radio-frequency fields

IEC 61000-4-11:2004. Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-11: Testing and measurement techniques – Voltage dips, short interruptions and voltage variations immunity tests

---

<sup>4)</sup> On olemas konsolideeritud väljaanne 3.2 (2007), mis koosneb väljaandest 3 ja selle muudatustest 1 ja 2.

<sup>5)</sup> On olemas konsolideeritud väljaanne 2.1 (2003), mis koosneb väljaandest 2 ja selle muudatusest 1.

IEC 61000-4-13:2002. Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-13: Testing and measurement techniques – Harmonics and interharmonics including mains signalling at a.c. power port, low frequency immunity tests

Amendment 1 (2009)<sup>6)</sup>

IEC 61000-4-34:2005. Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-34: Testing and measurement techniques – Voltage dips, short interruptions and voltage variations immunity tests for equipment with input current more than 16 A per phase

Amendment 1 (2009)

IEC 61032:1997. Protection of persons and equipment by enclosures – Probes for verification

IEC 61058-1:2000. Switches for appliances – Part 1: General requirements

Amendment 1 (2001)

Amendment 2 (2007)<sup>7)</sup>

IEC 61180-1. High-voltage test techniques for low-voltage equipment – Part 1: Definitions, test and procedure requirements

IEC 61180-2. High-voltage techniques for low-voltage equipment – Part 2: Test equipment

IEC 61558-1:2005. Safety of power transformers, power supply units and similar products – Part 1: General requirements and tests

Amendment 1(2009)<sup>8)</sup>

IEC 61558-2-6:2009. Safety of transformers, reactors, power supply units and similar products for supply voltages up to 1 100 V – Part 2-6: Particular requirements and tests for safety isolating transformers and power supply units incorporating safety isolating transformers

IEC 61770. Electric appliances connected to the water mains – Avoidance of backsiphonage and failure of hose-sets

EN 62233. Measurement methods for electromagnetic fields of household appliances and similar apparatus with regard to human exposure (IEC 62233)

ISO 2768-1. General tolerances – Part 1: Tolerances for linear and angular dimensions without individual tolerance indications

ISO 7000:2004. Graphical symbols for use on equipment – Index and synopsis

ISO 9772:2001. Cellular plastics – Determination of horizontal burning characteristics of small specimens subjected to a small flame

Amendment 1 (2003)

ISO 9773. Plastics – Determination of burning behaviour of thin flexible vertical specimens in contact with a small-flame ignition source

EE MÄRKUS Ülalesitatust on eesti keeles ilmunud alljärgnevalt nimetatud standardid.

EVS-EN 60529:2001+A2:2014. Ümbristega tagatavad kaitseastmed (IP-kood)

<sup>6)</sup> On olemas konsolideeritud väljaanne 1.1 (2009), mis koosneb väljaandest 1 ja selle muudatusest 1.

<sup>7)</sup> On olemas konsolideeritud väljaanne 3.2 (2008), mis koosneb väljaandest 3 ja muudatusest 1 ja 2.

<sup>8)</sup> On olemas konsolideeritud väljaanne 2.1 (2009), mis koosneb väljaandest 2 ja selle muudatusest 1.

EVS-EN 60664-1:2008. Madalpingepaigaldistes kasutatavate seadmete isolatsiooni koordinatsioon. Osa 1: Põhimõtted, nõuded ja katsetused

EVS-EN 60664-3:2005+A1:2010. Madalpingevõrkudes kasutatavate seadmete isolatsiooni koordinatsioon. Osa 3: Ühe- ja kahepoolsete pinnakatete ning kompaundivormide kasutamine saastekaitseks

EVS-EN 60990:2006. Puutevoolu ja kaitsejuhivoolu mõõtmeetodid

### 3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED

Standardi rakendamisel kasutatakse alljärgnevalt esitatud termineid ja määratlusi.

**MÄRKUS 1** Määratletud terminite loend on esitatud selle publikatsiooni lõpus.

**MÄRKUS 2** Terminite „pinge“ ja „vool“ puhul mõeldakse üldjuhul, kui seda pole teisiti määratletud, nende efektiivväärtusi.

#### 3.1 Füüsikalisi omadusi iseloomustavad määratlused

Kui kasutatakse terminit „seade“, mõeldakse selle all kodumajapidamises ja kaubanduses kasutatavaid seadmeid ja/või masinaid.

When the term „appliance“ is used, it is intended to cover appliances and/or machines for household use and appliances and/or machines for commercial use.

##### 3.1.1

**tunnuspinge**

rated voltage

tootja poolt seadmele omistatud pinge

voltage assigned to the appliance by the manufacturer

##### 3.1.2

**tunnuspinge piirkond**

rated voltage range

tootja poolt seadmele omistatud pingepiirkond, mida väljendab selle alumine ja ülemine piirväärtus

voltage range assigned to the appliance by the manufacturer, expressed by its lower and upper limits

##### 3.1.3

**talituspinge, tööpinge**

working voltage

**normaalitalitusel tunnuspingega** toidetava seadme köne all olevale osale toimiv suurim pinge, kui juhtimis- ja lülitusaparaadid on pinge suurimat väärtust tagavas asendis

**MÄRKUS 1** Talituspinge võtab arvesse ka resonantspingeid.

**MÄRKUS 2** Talituspinge määratlemisel ei arvestata transientpingeid.

maximum voltage to which the part under consideration is subjected when the appliance is supplied at its **rated voltage** and operating under **normal operation**, with controls and switching devices positioned so as to maximize the value