Avaldatud eesti keeles: august 2019
Jõustunud Eesti standardina: oktoober 2013
Muudatus A1 jõustunud Eesti standardina: august 2019

This document is a preview generated by EVS

ELEKTROMAGNETILINE ÜHILDUVUS
Osa 3-3: Piirväärtused
Pingemuutuste, pingekõikumiste ja väreluse piiramine mittetinglike ühendustega seadmetele avalikes madalpingelistes toitesüsteemides tunnusvooluga kuni 16 A faasi kohta

Electromagnetic compatibility (EMC)
Part 3-3: Limits
Limitation of voltage changes, voltage fluctuations and flicker in public low-voltage supply systems, for equipment with rated current ≤ 16 A per phase and not subject to conditional connection
(IEC 61000-3-3:2013 + IEC 61000-3-3:2013/A1:2017)

EESTI STANDARDIKESKUS
ESTONIAN CENTRE FOR STANDARDISATION

EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on

— Euroopa standardi EN 61000-3-3:2013 ja selle muudatuse A1:2019 ingliskeelsete tekstide sisu poolest identne konsolideeritud tõlge eesti keelde ja sellel on sama staatus mis jõustumisteate meetodil vastu võetud originaalversioonidel. Tõlgenduserimeelsuste korral tuleb lähtuda ametlikes keeltes avaldatud tekstidest;

— jõustunud Eesti standardina inglise keeles oktoobris 2013;

— eesti keeles avaldatud sellekohase teate ilmumisega EVS Teataja 2019. aasta augustikuu numbris.

Standardi tõlke koostamise ettepaneku on esitanud tehniline komitee EVS/TK 44 „Elektromagnetiline ühilduvus“, standardi tõlkimist on korraldanud Eesti Standardikeskus ning rahastanud Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium.

Standardi on tõlkinud Jüri Loorens, standardi on heaks kiitnud tehnilise komitee EVS/TK 44 eksperdikomisjon koosseisus:

Maret Ots	Tehnilise Järelevalve Amet,
Taavi Lentso	Tehnilise Järelevalve Amet,
Margus Sirel	Elektrilevi OÜ,
Endel Risthein	Eesti Moritz Hermann Jacobi Selts,
Raivo Teemets	Tallinna Tehnikaülikooli elektrotehnika instituut.

Standardimuudatuse A1 tõlke koostamise ettepaneku on esitanud EVS/TK 44, standardimuudatuse A1 tõlkimist on korraldanud Eesti Standardikeskus.

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.

Sellesse standardisse on muudatus A1 sisse viidud ja tehtud muudatused tähistatud püstkriipsuga lehe välisveerisel.

This document is a preview generated by EVS

This document is a preview generated by EVS

Euroopa standardimisorganisatsioonid on teinud Euroopa standardi EN 61000-3-3:2013 rahvuslikele liikmetele kättesaadavaks 23.08.2013, muudatuse A1 02.08.2019.

See standard on Euroopa standardi EN 61000-3-3:2013 ja selle muudatuse A1:2019 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 61000-3-3:2013 is 23.08.2013, the Date of Availability of the Amendment A1 is 02.08.2019.

This standard is the Estonian [et] consolidated version of the European Standard EN 61000-3-3:2013 and its Amendment A1:2019. 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 33.100.10

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

This document is a preview generated by EVS

Taotluslikult tühjaks jäetud

EUROOPA STANDARD

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

EUROPÄISCHE NORM

EN 61000-3-3 + A1

August 2013, August 2019

ICS 33.100.10

Supersedes EN 61000-3-3:2008

English version

Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 3-3: Limits - Limitation of voltage changes, voltage fluctuations and flicker in public low-voltage supply systems, for equipment with rated current ≤ 16 A per phase and not subject to conditional connection

(IEC 61000-3-3:2013 + IEC 61000-3-3:2013/A1:2017)

Compatibilité électromagnétique (CEM) -
Partie 3-3: Limites -
Limitation des variations de tension, des fluctuations de tension et du papillotement dans les réseaux publics d'alimentation basse tension, pour les matériels ayant un courant assigné ≤ 16 A par phase et non soumis à un raccordement conditionnel
(CEI 61000-3-3:2013
+ IEC 61000-3-3:2013/A1:2017)

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 3-3: Grenzwerte - Begrenzung von Spannungsänderungen, Spannungsschwankungen und Flicker in öffentlichen Niederspannungs-Versorgungsnetzen für Geräte mit einem Bemessungsstrom ≤ 16 A je Leiter, die keiner Sonderanschlussbedingung unterliegen
(IEC 61000-3-3:2013
+ IEC 61000-3-3:2013/A1:2017)

This European Standard was approved by CENELEC on 2013-06-18. Amendment A1 was approved by CENELEC on 2017-06-22. 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 A1 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, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, the Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Republic of North Macedonia, Romania, Serbia, 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: Rue de la Science 23, B-1040 Brussels

© 2019 CENELEC All rights of exploitation in any form and by any means reserved worldwide for CENELEC members.

Ref. No. EN 61000-3-3:2013 E + EN 61000-3-3:2013/A1:2019 E

This document is a preview generated by EVS

SISUKORD

EESSÕNA ... 4
MUUDATUSE A1 EESSÕNA ... 4
EESSÕNA ... 6
SISSEJUHATUS ... 7
1 KÄSITLUSALA ... 8
2 NORMIVIITED ... 8
3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED ... 9
4 PINGEMUUTUSTE, PINGEKÕIKUMISTE JA VÄRELUSE HINDAMINE ... 12
4.1 Suhtelise pingemuutuse hindamine, $d(t)$ ... 12
4.2 Lühiajalise väreluse väärtuse hindamine, P_{st} ... 13
4.2.1 Üldist ... 13
4.2.2 Värelusmõõtur ... 13
4.2.3 Simulatsioonimeetod ... 13
4.2.4 Analüütiline meetod ... 13
4.2.5 P_{st} = 1 kõvera kasutamine ... 14
4.3 Pikaajalise väreluse väärtuse hindamine, P_{lt} ... 14
5 PIIRVÄÄRTUSED ... 14
6 KATSETINGIMUSED ... 15
6.1 Üldist ... 15
6.2 Mõõtemääramatus ... 16
6.3 Katsetamise toitepinge ... 16
6.4 Tugiimpedants ... 16
6.5 Vaatlusvahemik ... 17
6.6 Katsetamise üldnõuded ... 17
Lisa A (normlisa) Eriotstarbeliste seadmete tüübikatsetuste tingimused ja piirväärtuste rakendamine ... 22
Lisa B (normlisa) Käsitsi lülitamistest tingitud pingemuutuste d_{max} mõõtmisprotseduurid ja katsetingimused ... 29
Lisa C (teatmelisa) Pingemuutuste ja pinge püsioleku karakteristikute määramine vastavalt IEC 61000-4-15:2010 määratlustele ... 30
Lisa D (teatmelisa) Suhteline pingekõikumine sisendis ΔV/V väljundi P_{st} = 1,0 korral [IEC/TR 61000-3-7:2008] ... 35
Lisa ZA (normlisa) Normiviited rahvusvahelistele dokumentidele ja nendele vastavad Euroopa dokumendid ... 36
Lisa ZZ (teatmelisa) Euroopa Ühenduse direktiivide oluliste nõuete arvestamine ... 37
Lisa ZZA (teatmelisa) Selle Euroopa standardi ja direktiivi 2014/30/EL [2014 OJ L96] oluliste nõuete vahelised seosed, mida on eesmärk katta ... 38
Lisa ZZB (teatmelisa) Ühelt poolt selle Euroopa standardi ja direktiivi 2014/53/EL [Euroopa Liidu Teataja 2014, L 153] oluliste nõuete, mida on eesmärk katta, ja teiselt poolt standardimistaotluse M/536 vahelised seosed ... 39
Kirjandus ... 40

This document is a preview generated by EVS

Joonised

Joonis 1 — Ühe- ja kolmefaasilise toite tugiahel, mis on tuletatud kolmefaasilisest neljajuhtmelisest toitest 18
Joonis 2 — Võrdsete nelinurksete pingemuutuste P_{st} = 1 vastav kõver 19
Joonis 3 — Kaheastmelise pinge ja kaldpinge karakteristiku kujutegurid *F* 20
Joonis 4 — Nelinurk- ja kolmnurkpinge karakteristiku kujutegurid *F* 20
Joonis 5 — Erisuguse tõusuajaga mootorikäivituse pingekarakteristiku kujutegurid *F* 21
Joonis C.1 — $U_{hp}(t)$ määramine 34

Tabelid

Tabel 1 — Hindamismeetod 13
Tabel A.1 — Kuumutusplaatide katsetingimused 22
Tabel A.2 — Elektroodide parameetrid 27
Tabel A.3 — Kordussagedustegur *R* sõltuvalt korduse kiirusest „*r*“ 28
Tabel C.1 — Katsemääratlused olukorrale d_c – d_{max} – $t_{d(t)>3,3\,\%}$ (IEC 61000-4-15: 2010 tabelist 12) 33
Tabel C.2 — Katsemääratlused olukorrale d_c – d_{max} – $t_{d(t)>3,3\,\%}$ (IEC 61000-4-15: 2010 tabelist 13) 33
Tabel D.1 — Suhteline pingekõikumine sisendis ΔV/V väljundi P_{st} = 1,0 korral 35

This document is a preview generated by EVS

EESSÕNA

IEC tehnilise komitee TC 77 *(„*Electromagnetic compatibility“*)* alamkomitee SC 77A („EMC – Low frequency phenomena“) koostatud dokumendi 77A/809/FDIS tekst, rahvusvahelise standardi IEC 61000-3-3 tulevane kolmas väljaanne esitati IEC ja CENELEC-i paralleelsele hääletusele ja võeti CENELEC-i poolt vastu kui EN 61000-3-3:2013.

Kehtestati järgmised tähtpäevad:

– viimane tähtpäev Euroopa standardi kehtestamiseks riigi tasandil identse rahvusliku standardi avaldamisega või jõustumisteate meetodil kinnitamisega	(dop)	2014-03-18
– viimane tähtpäev Euroopa standardiga vastuolus olevate rahvuslike standardite tühistamiseks	(dow)	2016-06-18

See Euroopa standard asendab standardit EN 61000-3-3:2008.

EN 61000-3-3:2013 sisaldab võrreldes standardiga EN 61000-3-3:2008 järgmisi olulisi tehnilisi muudatusi:

Selles väljaandes on arvestatud standardis EN 61000-4-15:2011 tehtud muudatustega.

Tuleb pöörata tähelepanu võimalusele, et standardi mõni osa võib olla patendiõiguse subjekt. CEN-i ega CENELEC-i ei saa pidada vastutavaks sellis(t)e patendiõigus(t)e väljaselgitamise eest.

Standard on koostatud Euroopa Komisjoni ja Euroopa Vabakaubanduse Assotsiatsiooni poolt Euroopa Elektrotehnika Standardimiskomiteele (CENELEC) antud mandaadi alusel ja see toetab EL-i direktiivi(de) olulisi nõudeid.

Teave EL-i direktiivi(de) kohta on esitatud teatmelisas ZZ, mis on selle dokumendi lahutamatu osa.

Jõustumisteade

CENELEC on rahvusvahelise standardi IEC 61000-3-3:2013 teksti muutmata kujul üle võtnud Euroopa standardina.

MUUDATUSE A1 EESSÕNA

IEC tehnilise komitee TC 77 „Electromagnetic compatibility“ alamkomitee SC 77A „EMC – Low-frequency phenomena“ koostatud dokumendi 77A/952/FDIS tekst, tulevane IEC 61000-3-3:2013/A1 on esitatud IEC ja CENELEC-i paralleelsele hääletusele ja CENELEC on selle üle võtnud standardina EN 61000-3-3:2013/A1:2019.

Kehtestati järgmised tähtpäevad:

• viimane tähtpäev dokumendi kehtestamiseks riigi tasandil identse rahvusliku standardi avaldamisega või jõustumisteate meetodil kinnitamisega	(dop)	2020-02-02
• viimane tähtpäev dokumendiga vastuolus olevate rahvuslike standardite tühistamiseks	(dow)	2022-08-02

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

This document is a preview generated by EVS

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

Teave EL-i direktiivide kohta on esitatud teatmelisades ZZA ja ZZB, mis on selle dokumendi lahutamatud osad.

Jõustumisteade

CENELEC on rahvusvahelise standardi IEC 61000-3-3:2013/A1:2017 teksti muutmata kujul üle võtnud Euroopa standardina.

This document is a preview generated by EVS

EESSÕNA

Muudatuse on koostanud IEC tehnilise komitee 77 „Electromagnetic compatibility“ alamkomitee 77A „EMC – Low-frequency phenomena“.

Selle muudatuse tekst põhineb järgmistel dokumentidel:

Lõppkavand	Hääletusaruanne
77A/952/FDIS	77A/960/RVD

Täieliku teabe selle muudatuse heakskiiduhääletuse kohta saab ülaltoodud tabelis viidatud hääletusaruandest.

Komitee on otsustanud, et selle dokumendi sisu jääb muutumatuks kuni alalhoiutähtpäevani, mis on toodud IEC veebilehel http://webstore.iec.ch vastava dokumendiga seotud andmetes. Sellel kuupäeval dokument kas

- kinnitatakse uuesti,
- tühistatakse,
- asendatakse uustöötlusega või
- muudetakse.

This document is a preview generated by EVS

SISSEJUHATUS

IEC 61000 on välja antud eri osadena vastavalt alljärgnevale struktuurile:

Osa 1: Üldosa

Üldkaalutlused (sissejuhatus, aluspõhimõtted)

Määratlused, terminoloogia

Osa 2: Keskkond

Keskkondade kirjeldus

Keskkondade liigitus

Ühilduvustasemed

Osa 3: Piirtasemed

Emissiooni piirtasemed

Häiringukindluse piirtasemed (määral, mil need ei kuulu tootekomiteede pädevusse)

Osa 4: Katsetus- ja mõõtetehnika

Mõõtetehnika

Katsetustehnika

Osa 5: Paigaldus- ja häiringuvähendusjuhendid

Paigaldusjuhendid

Häiringuvähendusviisid ja -seadmed

Osa 9: Mitmesugust

Iga osa on edaspidi jaotatud jaotisteks, mis kirjastatakse kas rahvusvaheliste standarditena või tehniliste aruannetena.

Need standardid ja aruanded kirjastatakse kronoloogilises järjekorras ja nummerdatakse vastavalt.

This document is a preview generated by EVS

1 KÄSITLUSALA

IEC 61000 see osa käsitleb pingekõikumiste ja väreluse piiramist avalikes madalpingesüsteemides.

See standard määrab piirnormid pingemuutustele, mis võivad olla tekitatud etteantud tingimustel katsetele esitatud seadmete poolt, ja esitab juhised hindamismeetoditele.

IEC 61000 see osa on rakendatav elektri- ja elektroonikaseadmetele, mille sisendvool on kuni 16 A faasi kohta, mis on ette nähtud ühendamiseks avalike madalpinge jaotussüsteemidega faasi ja neutraali vahelisel pingel 220 V kuni 250 V sagedusel 50 Hz ja ei ole tinglike ühenduste objekt.

Seadmeid, mida katsetati tugiimpedantsil Z_{ref} jaotisest 6.4 ja mis ei vasta IEC 61000 selle osa piirväärtustele, ei saa tunnistada vastavaks antud osale ning neid võib uuesti katsetada või hinnata vastavust IEC 61000-3-11 järgi. Osa 3-11 on rakendatav tinglike ühendustega objektile ja seadmetele sisendvooluga kuni 75 A faasi kohta.

Katsed vastavalt antud osale on tüübikatsed. Täpsemad katsetingimused on toodud lisas A ja katsetuste skeem on esitatud joonisel 1.

MÄRKUS 1 Selle standardi piirväärtused on seotud tarbijate poolt tajutavate pingemuutustega, mille liitumispunkt on avaliku madalpinge toitevõrgu ja seadmete kasutajapaigaldise vahel. Seega juhul kui seadmete kasutajapaigaldises ületab toitevõrgu tegelik impedants seadmete toiteklemmidel katsetusimpedantsi, on võimalik, et tekivad piirväärtusi ületavad toitepinge häiringud.

MÄRKUS 2 Antud standardi piirväärtused põhinevad peamiselt värelustugevuse subjektiivsel tajul, mille tekitab keerdniidiga 230 V 60 W hõõglamp toitepinge kõikumistel. Süsteemides nimipingega vähem kui 220 V faasi ja neutraali vahel ja/või sagedusel 60 Hz on piirväärtused ja võrdlusahelate väärtused arutlusel.

2 NORMIVIITED

Alljärgnevalt loetletud dokumendid, mille kohta on standardis esitatud normiviited, on kas tervenisti või osaliselt vajalikud selle standardi rakendamiseks. Dateeritud viidete korral kehtib üksnes viidatud väljaanne. Dateerimata viidete korral kehtib viidatud dokumendi uusim väljaanne koos võimalike muudatustega.

IEC/TR 60725. Consideration of reference impedances and public supply impedances for use in determining disturbance characteristics of electrical equipment having a rated current ≤ 75 A per phase

IEC 60974-1. Arc welding equipment – Part 1: Welding power sources

IEC 61000-3-2. Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 3-2: Limits – Limits for harmonic current emissions (equipment input current ≤ 16 A per phase)

IEC 61000-3-11. Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 3-11: Limits – Limitation of voltage changes, voltage fluctuations and flicker in public low-voltage supply systems – Equipment with rated current ≤ 75 A and subject to conditional connection

IEC 61000-4-15:2010. Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-15: Testing and measurement techniques – Flickermeter – Functional and design specifications

EE MÄRKUS Ülalloetletuist on eesti keeles ilmunud alljärgnevalt nimetatud standard.

EVS-EN 61000-3-2:2006+A1:2009+A2:2009. Elektromagnetiline ühilduvus. Osa 3-2: Piirväärtused. Vooluharmooniliste emissiooni lubatavad piirväärtused (seadmetel sisendvooluga kuni 16 A faasi kohta)

This document is a preview generated by EVS