Avaldatud eesti keeles: detsember 2013
Jõustunud Eesti standardina: detsember 2013

See dokument on EVS-i poolt loodud eelvaade

ELEKTRIPAIGALDISTE KÄIT
Osa 1: Üldnõuded

Operation of electrical installations
Part 1: General requirements

EESTI STANDARDIKESKUS
ESTONIAN CENTRE FOR STANDARDISATION

EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on

— Euroopa standardi EN 50110-1:2013 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 detsembris 2013;

— eesti keeles avaldatud sellekohase teate ilmumisega EVS Teataja 2013. aasta detsembrikuu numbris.

Standardi on tõlkinud Tallinna Tehnikaülikooli elektrotehnika instituudi emeriitprofessor Endel Risthein ja standardi on heaks kiitnud tehniliste komiteede EVS/TK 17 „Madalpinge“ ja EVS/TK 19 „Kõrgepinge“ ühine ekspertkomisjon koosseisus:

Jako Kilter	Eesti Elektroenergeetika Selts
Raivo Rebane	Elektrilevi OÜ
Raivo Teemets	TTÜ elektrotehnika instituut
Raigo Viltrop	Draka Keila Cables AS
Meelis Kärt	Tehnilise Järelevalve Amet
Tõnis Mägi	OÜ Auditron
Mati Roosnurm	Elektrilevi OÜ
Olev Sinijärv	AS Raasiku Elekter
Vladislav Aunapuu	Elektrilevi OÜ

Standardi tõlke koostamise ettepaneku on esitanud EVS/TK 19, 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.

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

Euroopa standardimisorganisatsioonid on teinud Euroopa standardi EN 50110-1:2013 rahvuslikele liikmetele kättesaadavaks 15.03.2013.

Date of Availability of the European Standard EN 50110-1:2013 is 15.03.2013.

See standard on Euroopa standardi EN 50110-1:2013 eestikeelne [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 50110-1:2013. 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 29.240.01 Elektrijaotusvõrgud üldiselt
Võtmesõnad: elektripaigaldis, hooldus, korrashoid, käit, personal, töökorraldus, tööohutus, õnnetuste vältimine
Hinnagrupp S

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

See dokument on EVS-i poolt loodud eelvaade

EUROOPA STANDARD

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

EUROPÄISCHE NORM

EN 50110-1

March 2013

ICS 29.240.01

Supersedes EN 50110-1:2004

English version

Operation of electrical installations - Part 1: General requirements

Exploitation des installations électriques - Partie 1: Exigences générales

Betrieb von elektrischen Anlagen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen

This European Standard was approved by CENELEC on 2013-02-11. 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 CEN-CENELEC Management Centre 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 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.

CENELEC

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

Management Centre: Avenue Marnix 17, B - 1000 Brussels

© 2013 CENELEC - All rights of exploitation in any form and by any means reserved worldwide for CENELEC members.

Ref. No. EN 50110-1:2013 E

See dokument on Eesti Vabariigi ametlik eelvaade

SISUKORD

EN 50110-1:2013 EESSÕNA 3
SISSEJUHATUS 4
1 KÄSITLUSALA 5
2 NORMIVIITED 5
3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED 6
3.1 Üldmääratlused 6
3.2 Personal, töökorraldus ja sidepidamine 8
3.3 Töötsoon 10
3.4 Töö 11
3.5 Kaitsevahendid 13
3.6 Nimipinged 14
4 PÕHIALUSED 15
4.1 Käiduohutus 15
4.2 Personal 15
4.3 Töökorraldus 16
4.4 Side (infoedastus) 17
4.5 Töökoht 17
4.6 Tööriistad, -seadmed ja -vahendid 17
4.7 Joonised ja dokumentatsioon 18
4.8 Märgid ja sildid 18
4.9 Tegevuskord hädaolukorras 18
5 KÄIDUTOIMINGUD 19
5.1 Üldnõuded 19
5.2 Lülitustoimingud 19
5.3 Talitluskontrollitoimingud 19
6 TÖÖTOIMINGUD 21
6.1 Üldosa 21
6.2 Pingevaba töö 22
6.3 Pingealune töö 25
6.4 Pingelähedane töö 28
7 HOOLDUSTÖÖD 30
7.1 Üldnõuded 30
7.2 Personali töökorraldus 30
7.3 Remonditööd 30
7.4 Vahetamistööd 31
7.5 Töö ajutine katkestamine 31
7.6 Hooldustöö lõpetamine 31
Lisa A (teatmelisa) Vajalike õhkvahemike määramine töötoimingutel 33
Lisa B (teatmelisa) Lisateave töö ohutu korralduse kohta 35
Kirjandus 40

JOONISED

Joonis 1 — Õhkvahemikud ja töötsoonid 32
Joonis 2 — Pingealuse töötsooni piiritlemine isoleerkaitsevahendi kasutamisel 32
Joonis B.1 — Vastutustasemed 35

TABELID

Tabel A.1 — Vahemike D_L ja D_V nõutavad väärtused 34

See dokument on EVS-i poolt loodud eelvaade

EN 50110-1:2013 EESSÕNA

Dokumendi EN 50110-1:2013 on koostanud CENELEC-i tehnilise nõukoja töörühm CLC/BTTF 62-3 „Operation of electrical installations“.

Kehtestati järgmised tähtpäevad:

— viimane tähtpäev Euroopa standardi kehtestamiseks riigi tasandil identse rahvusliku standardi avaldamisega või jõustumisteate meetodil kinnitamisega	(dop)	2014-02-11
— viimane tähtpäev Euroopa standardiga vastuolus olevate rahvuslike standardite tühistamiseks	(dow)	2016-02-11

See Euroopa standard asendab standardit EN 50110-1:2004.

Standard EN 50110-1:2013 sisaldab võrreldes standardiga EN 50110-1:2004 järgmisi olulisi tehnilisi muudatusi:

— vastutavate isikute ja vastutustaseme määratluste täiustamine;

— jaotise lisamine töökorralduse kohta hädaolukorras;

— vastutustaseme näite lisamine lisasse **B**;

— jaotise lisamine elektrikaarest tingitud ohu kohta lisasse **B**;

— jaotise lisamine tegevuse kohta hädaolukorras lisasse **B**;

— normiviidete ja kirjanduse ajakohastamine.

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

See dokument on EVS-i poolt loodud eelvaade

SISSEJUHATUS

On olemas palju rahvuslikke seadusi, standardeid ja sisemisi eeskirju, mis käsitlevad standardi EN 50110 ainevaldkonda ja mille rakendamise kogemused on selles töös aluseks võetud.

EN 50110 koosneb kahest osast:

— EN 50110 osa 1 sisaldab miinimumnõudeid, mis kehtivad kõigis CENELEC-i liikmesmaades, ja mõningaid teatmelisasid, mis käsitlevad tööohutust elektripaigaldistes, nende juures või nende lähedal;

— EN 50110 osa 2 sisaldab normlisade komplekti (üks lisa riigi kohta), mis kas kirjeldavad üksikasjalisemalt esitatavaid ohutusnõudeid või esitavad rahvuslikke täiendusi nendele miinimumnõuetele.

Sellist kontseptsiooni tuleb praegugi lugeda otsustavaks sammuks ohutustasemete järkjärgulisel ühtlustamisel elektripaigaldiste käidul ja elektripaigaldistes, nende juures või nende lähedal sooritatavatel töötoimingutel kogu Euroopas. See dokument tunnustab praegusi erisuguseid rahvuslikke ohutusnõudeid. Aja jooksul on aga kavas üle minna ühtsele ohutustasemele.

Parimatestki reeglitest ja töökorraldusnõuetest on kasu üksnes siis, kui inimesed, kes elektripaigaldistes, nende juures või nende lähedal töötavad, nii neid reegleid kui ka kõiki muid seaduslikke nõudeid põhjalikult tunnevad ning neid rangelt täidavad.

See dokument on EVS-i poolt loodud eelvaade

1 KÄSITLUSALA

See Euroopa standard kehtib elektripaigaldiste käidul ja elektripaigaldistes, nende juures või lähedal sooritatavate kõigi töötoimingute kohta. Siia kuuluvad paigaldised, mis talitlevad pingetasemetel alates väikepingest kuni kõrgepingeni.

Termin *kõrgepinge* hõlmab ka neid pingetasemeid, mida nimetatakse keskpingeks ja ülikõrgepingeks.

Nimetatud elektripaigaldised on ette nähtud elektrienergia tootmiseks, edastamiseks, muundamiseks, jaotamiseks ja kasutamiseks. Mõned nendest (nt tööstusettevõtete ja asutuste elektrijaotuspaigaldised) on kestevtoimelised ja kohtkindlad, teised (nt ehitusplatsidel) on ajutised, kolmandad aga liikuvad või teisaldatavad kas pingestatud olekus või pinge- ja laenguvabadena (nt elektriajamiga kaevandusmasinad karjäärides ja ava-söekaevandustes).

See Euroopa standard sätestab elektripaigaldiste ohutu käidu ja elektripaigaldistes, nende juures või lähedal sooritatavate töötoimingute ohutusnõuded. Need nõuded kehtivad operatiiv-, töö- ja hooldetoimingute kohta. Need kehtivad ka kõigi nii mitteelektritööde (nt õhu- või kaabelliinide läheduses tehtavate ehitustööde) kui ka elektritööde kohta, kui on tegemist elektrilise ohuga.

See Euroopa standard ei laiene paigaldisi ja seadmeid kasutavatele tavaisikutele, kui paigaldised ja seadmed on projekteeritud ja paigaldatud sellistena, et neid võivad kasutada tavaisikud ning et nad vastavad sellekohaste standardite nõuetele.

See Euroopa standard ei ole spetsiaalselt mõeldud kohaldamiseks allpool loetletud elektripaigaldistele. Kui aga ei ole muid juhiseid ega töötamisreegleid, võib selle standardi põhimõtteid rakendada ka

— mis tahes omal jõul liikuvatele õhu- või hõljuksõidukitele (need alluvad rahvusvahelistele lennundusnõuetele, mis on sel juhul rahvuslike nõuete ees ülimuslikud);
— mis tahes omal jõul liikuvatele või veetavatele meresõidukitele (need alluvad rahvusvahelistele merendusnõuetele, mis on sel juhul rahvuslike nõuete ees ülimuslikud);
— elektroonilistele telekommunikatsiooni- ja infosüsteemidele;
— elektronaparatuuril põhinevatele mõõte-, juhtimis- ja automaatikasüsteemidele;
— söe- jm kaevandustele;
— rahvusvahelistele merendusnõuetele alluvatele merepaigaldistele;
— sõidukitele;
— elekterveosüsteemidele;
— elektrialastele eksperimentaaluurimispaigaldistele.

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.

EN 50191. Erection and operation of electrical test equipment

EN 61219. Live working – Earthing or earthing and short-circuiting equipment using lances as short-circuiting device – Lance earthing (IEC 61219)

EN 61230. Live working – Portable equipment for earthing or earthing and short-circuiting (IEC 61230)

EN 61243 (kõik osad). Live working – Voltage detectors (IEC 61243, kõik osad)

See dokument on EVS-poolt loodud eelvaade

EN 61472. Live working - Minimum approach distances for a.c. systems in the voltage range 72,5 kV to 800 kV – A method of calculation (IEC 61472)

EN 62271-1. High-voltage switchgear and controlgear – Part 1: Common specifications (IEC 62271-1)

EN 62271-102. High-voltage switchgear and controlgear – Part 102: Alternating current disconnectors and earthing switches (IEC 62271-102)

IEC 60050 (kõik osad). International Electrotechnical Vocabulary (kättesaadav aadressil www.electropedia.org)

EE MÄRKUS 1 Ülalloetletuist on eesti keeles ilmunud alljärgnevalt nimetatud standard.

EVS-EN 50191:2010. Elektriliste katsetuspaigaldiste ehitamine ja käit

EE MÄRKUS 2 Alljärgneva standardi tõlge eesti keelde on koostamisel.

EVS-EN 62271-1:2009+A1:2011. High-voltage switchgear and controlgear – Part 1: Common specifications

3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED

Standardi rakendamisel kasutatakse, lisaks standardisarjas IEC 60050 esitatuile, alljärgnevalt esitatud termineid ja määratlusi.

MÄRKUS IEC 60050 terminid ja määratlused on kättesaadavad internetis aadressil www.electropedia.org. Vt ka rubriigid „Electropedia“ ja „Glossary“ IEC veebilehel www.iec.ch.

EE MÄRKUS 1 Eestikeelses standardis on terminid (oskussõnad) esitatud eesti, inglise, prantsuse ja saksa keeles, määratlused eesti ja inglise keeles. Inglis- pantsus- ja saksakeelsed terminid on võetud lähtestandardi ametlikest erikeelsetest originaaltekstidest. Prantsus- ja saksakeelsete terminite grammatiline mees-, nais- või kesksugu on tähistatud vastavalt tähtedega *m*, *f* ja *n*, mitmus lisatähega *p*.

EE MÄRKUS 2 Lühend IEV tähendab rahvusvahelist elektrotehnika sõnastikku (*International Electrotechnical Vocabulary*, IEC 60050).

3.1 Üldmääratlused

3.1.1
elektripaigaldis
en electrical installation
fr installation électrique *f*
de elektrische Anlage *f*

kõik elektriseadmed, mis on ette nähtud elektrienergia tootmiseks, edastamiseks, muundamiseks, jaotamiseks ja kasutamiseks

MÄRKUS 1 Siia kuuluvad ka primaarelemendi- ja akupatareid, kondensaatorid ja kõik muud salvestatava elektrienergia allikad.

all the electrical equipment that is used for the generation, transmission, conversion, distribution and use of electrical energy

Note 1 to entry It includes energy sources such as batteries, capacitors and all other sources of stored electrical energy.

[Allikas: IEC 60050-651:1999, IEV 651-01-04, muudetud sõnastus]

EE MÄRKUS Väljend *Märkus artikli kohta* (ingl *Note to entry*, pr *Note à l'article*, sks *ANMERKUNG zum Begriff*) on eestikeelses tekstis siin ning edaspidi asendatud sõnaga MÄRKUS, kuna selle sõna kuuluvus terminiartikli juurde on niigi selge.

See dokument on EVS poolt loodud eelvaade