

See dokument on EVS-i poolt loodud eelvaade

**ELEKTRILISTE KATSETUSPAIGALDISTE
EHITAMINE JA KÄIT**

Erection and operation of electrical test equipment

EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on:

- Euroopa standardi EN 50191:2010 ingliskeelse teksti sisu poolest identne tõlge eesti keelde ja omab sama staatust, mis jõustumisteate meetodil vastuvõetud originaalversioon. Tõlgenduserimeelsuste korral tuleb lähtuda ametlikes keeltes avaldatud tekstidest;
- jõustunud Eesti standardina inglise keeles detsembris 2010;
- eesti keeles avaldatud sellekohase teate ilmunisega EVS Teataja 2011. aasta juulikuu numbris.

Standardi tõlkis elektriinsener Kalju Kroon, eestikeelse kavandi ekspertiisi teostas Tallinna Tehnikaülikooli emeritprofessor Endel Risthein ja standardi on heaks kiitnud tehnilise komitee EVS/TK 17 „Madalpinge“ ekspertkomisjon koosseisus:

Tõnis Mägi	OÜ Auditron juhatuse liige
Alar Ollerma	AS Harju Elekter Elektrotehnika tootearenduse osakonnajuhataja
Raivo Teemets	TTÜ elektriainete ja jõuelektroonika instituudi dotsent
Meelis Kärt	Tehnilise Järelevalve Ameti ehitus- ja elektriosakonna peaspetsialist
Olev Sinijärv	AS Raasiku Elekter
Andres Beek	AS Draka Keila Cables

Standardi tõlke koostamissetepaneku esitas EVS/TK 17 „Madalpinge“, standardi tõlkimist korraldas Eesti Standardikeskus ja rahastas Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium.

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

Standardis sisalduvad arväärtusrajad eessõnadega *alates* ja *kuni* sisaldavad alati, nagu ka senistes eestikeelsetes normdokumentides, kaasa arvatult rajaväärtust ennast.

Euroopa standardimisorganisatsioonide poolt rahvuslikele liikmetele Euroopa standardi teksti kättesaadavaks tegemise kuupäev on 15.10.2010.

Date of Availability of the European Standard EN 50191:2010 is 15.10.2010.

Käesolev standard on eestikeelne [et] versioon Euroopa standardist EN 50191:2010. Teksti tõlke avaldas Eesti Standardikeskus ja see omab sama staatust ametlike keelte versioonidega.

This standard is the Estonian [et] version of the European Standard EN 50191:2010. It was translated by the Estonian Centre for Standardisation. It has the same status as the official versions.

ICS 17.220.20 Elektriliste ja magnetiliste suuruste mõõtmine; 19.080 Elektrilised ja elektroonilised katsetus- ja mõõtevahendid; 29.020 Elektrotehnika üldküsimused
Võtmesõnad: ehitamine, elektriline katsetuspaigaldis, käit
Hinnagrupp L

Standardite reprodutseerimis- ja levitamisoigus 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

Erection and operation of electrical test equipment

Installation et exploitation des
équipements électriques d'essais

Errichten und Betreiben
elektrischer Prüfanlagen

This European Standard was approved by CENELEC on 2010-10-01. 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, Croatia, 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

Management Centre: Avenue Marnix 17, B - 1000 Brussels

SISUKORD

EN 50191:2010 EESSÖNA	3
SISSEJUHATUS	4
1 KÄSITLUSALA	4
2 NORMIVIITED	4
3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED	5
4 KATSETUSPAIGALDISTE EHTAMINE	11
4.1 Üldnõuded	11
4.2 Automaatse otsepuutekaitsega katsetuspaigad	13
4.3 Automaatse otsepuutekaitseta katsetuspaigad	14
4.4 Katsetus- ja uurimislaborid	14
4.5 Ajutised katsetuspaigaldised	15
4.6 Alalise teeninduspersonalita katsetuspaigaldised	16
4.7 Lisanõuded ohutute mõõteotsikute kasutamisel	16
5 KATSETUSPAIGALDISTE KÄIT	16
5.1 Üldnõuded	16
5.2 Personal	17
5.3 Katsetuste ettevalmistamine, lülitusoperatsioonid katsetuspaigaldistes	17
5.4 Katsetusprotseduur	18
Lisa A (normlisa) Tabelid	19
Lisa B (teatmelisa) Keelutsooni ja katsetusala rakendusnäide	23
Kasutatud kirjandus	25
Joonised	
Joonis 1 – Lekkevoolu mõõtmine	16
Joonis A.1 – Tabelis A.3 esitatud väärtuste selgitus	21
Joonis B.1 – Katsetuslabori keelutsoon ja katsetusala	24
Tabelid	
Tabel A.1 – Lubatavate siinuseliste kehavoolude ja puutepingete normväärtused sagedustel üle 500 Hz	19
Tabel A.2 – Keelutsoon (s) sõltuvalt katsetuspingest (U) maa suhtes	20
Tabel A.3 – Piirde ja keelutsooni vaheline horisontaalkaugus sõltuvalt piirde kõrgusest ja ohupunkti kõrgusest pörandast	21
Tabel A.4 – Piirde avade ja keelutsooni vaheline vähim kaugus sõltuvalt avade laiuselt	22

EN 50191:2010 EESSÕNA

Selle Euroopa standardi on koostanud CENELECI tehnilise nõukogu (*Technical Board*) töörühm (*Task Force*) BTTF 128-2 „Erection and operation of electrical test equipment“. Standardikavandi tekst esitati vormikohaseks hääletamiseks ja võeti CENELECI poolt 01.10.2010 vastu kui EN 50191.

See Euroopa standard asendab standardit EN 50191:2000.

Võrreldes standardiga EN 50191:2000 on tehtud järgmised olulised muudatused (väiksemaid muudatusi ei ole loetletud):

- normiviidete uuendus;
- **3.12** muudetud „elektrialaisiku“ määratlus;
- **4.1** katsetuspaigaldiste liigituse muudatus;
- **4.2.1** elektrooptilise kaitseseadme kirjeldus;
- **4.3.5** rikkevoolukaitseseadmele (RCM) esitatavate nõuete kirjeldus;
- **4.7** lisanõuded ohutute mõõteotsikute kasutamisel;
- **5.2** korralise instrueerimise üheaastase vahemiku kindlaksmääramine.

Tuleb pöörata tähelepanu võimalusele, et standardi mõned osad võivad olla patendiõiguse subjektiks. CENi ega CENELECI ei saa pidada vastutavaks mõne või kõigi selliste patendiõiguste välja selgitamisel.

Kehtestati järgmised tähtpäevad:

- | | | |
|--|-------|------------|
| — viimane tähtpäev Euroopa standardi kehtestamiseks riigi tasandil identse rahvusliku standardi avaldamisega või jõustumisteate meetodil kinnitamisega | (dop) | 2011-10-01 |
| — viimane tähtpäev Euroopa standardiga vastuolus olevate rahvuslike standardite tühistamiseks | (dow) | 2013-10-01 |

SISSEJUHATUS

Vastavalt selle standardi jaotisele 5, mis on ette valmistatud EÜ Lepingu artikli 137 rakendusosal, peab kasutaja olema teadlik, et standarditel ei ole formaalõiguslikku suhet direktiividega, mis võivad olla kehtestatud EÜ lepingu artikli 137 alusel. Lisaks võivad liikmesriikide rahvuslikud õigusaktid sisaldada rangemaid nõudeid kui lepingu artikli 137 põhinevate direktiivide miinimumnõuded. Teave seosest EÜ lepingu artikli 137 põhinevate direktiivide alusel kehtestatud rahvuslike õigusaktide ja selle Euroopa standardi vahel võib olla esitatud seda Euroopa standardit kehtestava rahvusliku standardi eessõnas.

1 KÄSITLUSALA

1.1 Standard kehtib kohtkindlate ja ajutiste elektriliste katsetuspaigaldiste ehitamise ja käidu kohta.

1.2 Sellest Euroopa standardist ei pruugi kinni pidada, kui pingestatud osade puudutamine ei ole ohtlik. Ohtu ei ole, kui pingestatud puutevõimalikes kohtades on täidetud üks järgnevatest tingimustest:

- vahelduvpinge sagedustel kuni 500 Hz ei ole üle 25 V või alalispinge ei ole üle 60 V ning vastavad kaitseväikepingele SELV või PELV standardis HD 60364-4-41 esitatavatele nõuetele;
- kui vahelduvpinge sagedusel kuni 500 Hz on üle 25 V või alalispinge on üle 60 V, ei ületa läbi 2-kiloomilise induktiivsuvaba takisti kulgeva sellest pingest tingitud vahelduvvoolu efektiivväärtus 3 mA ega alalisvool 12 mA;
- sagedustel üle 500 Hz tuleb rakendada rahvuslikult kindlaksmääratud voolu ja pinge väärtusi. Kui rahvuslikud nõuded puuduvad, võib lubatavate kehavoolude ja puutepingete orienteeruvad väärtused võtta tabelist **A.1**;

EE MÄRKUS Kehavool ja puutevool on sünonüümid.

d) lahendusenergia ei ületa 350 mJ.

MÄRKUS 1 Isegi kui selle standardi järgimine ei ole vajalik, ehkki kas või üks ülalmärgitud tingimustest on rahuldatud, tuleb arvesse võtta muid võimalikke riske, nagu tule- ja plahvatusohtu, ning rakendada vastavaid meetmeid.

MÄRKUS 2 (jaotise 1.2 punktide b ja d kohta) Tekkiva vahelduvvoolu efektiivväärtus 3 mA või alalisvool 12 mA ning lahendusenergia 350 mJ vastavad standardis EN 50110-1 sätestatud väärtustele töötamisel pinge all. Need väärtused vastavad ka standardis IEC/TS 60479-1 sätestatud väärtustele.

1.3 Standard ei kehti katsetuspaigaldiste üldtoiteallikate kohta. Sel juhul on rakendatavad ehitamise kohta sarja HD 60364 dokumendid (nimipingel kuni 1000 V) või HD 637 (nimipingel üle 1 kV) ja käidu kohta standard EN 50110-1.

EE MÄRKUS Harmoneerimisdokument HD 637 on asendatud standarditega EN 50522:2010 ja EN 61936-1:2010.

1.4 Kui standardis ei esitata mingeid nõudeid, kehtivad elektriliste katsetuspaigaldiste ehitamise kohta sarja HD 60364 dokumendid (nimipingetele kuni 1000 V) või HD 637 (nimipingetele üle 1 kV) ja elektrilise katsetuspaigaldiste käidu kohta standard EN 50110-1.

EE MÄRKUS Harmoneerimisdokument HD 637 on asendatud standarditega EN 50522:2010 ja EN 61936-1:2010.

2 NORMIVIITED

Järgmised dokumendid on vajalikud standardi rakendamiseks. Dateeritud viidete korral kehtib üksnes viidatud väljaanne. Dateerimata viidete korral kehtib viidatud dokumendi uusim väljaanne koos võimalike muudatustega.

EN ISO 13850:2008. Safety of machinery – Emergency stop – Principles for design (ISO 13850:2006)

EN 574:1996 + A1:2008. Safety of machinery – Two-hand control devices – Functional aspects – Principles for design

EN 999. Safety of machinery – The positioning of protective equipment in respect of approach speeds of parts of the human body

EN 50110-1. Operation of electrical installations

EN 60529. Degrees of protection provided by enclosures (IP Code) (IEC 60529)

EN 61140. Protection against electric shock – Common aspects for installation and equipment (IEC 61140)

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 61310-1. Safety of machinery – Indication, marking and actuation – Part 1: Requirements for visual, acoustic and tactile signals (IEC 61310-1)

EN 61558 (sari). Safety of power transformers, power supplies, reactors and similar products (IEC 61558 series)

HD 60364 (sari). Electrical installations of buildings / Low-voltage electrical installations (IEC 60364 series, mod.)

HD 60364-4-41:2007. Electrical installations of buildings – Part 4: Protection for safety – Chapter 41: Protection against electric shock (IEC 60364-4-41:2005, mod.)

HD 637. Power installations exceeding 1 kV a.c.

EE MÄRKUS Harmoneerimisdokument HD 637 on asendatud standarditega EN 50522:2010 ja EN 61936-1:2010.

IEC 60050-826. International Electrotechnical Vocabulary – Part 826: Electrical installations

EE MÄRKUS Ülalootletuist on eesti keeles ilmunud järgmised standardid.

EVS-EN 50110-1:2005. Elektripaigaldiste käit

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

EVS-EN 61140:2006. Kaitse elektrilöögi eest. Ühisnõuded paigaldistele ja seadmetele

EVS-HD 60364 (sari). Madalpingelised elektripaigaldised / Ehitiste elektripaigaldised

EVS-HD 60364-4-41:2007. Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-41: Kaitseviisid. Kaitse elektrilöögi eest

EVS-HD 637 S1:2002. Tugevoolupaigaldised nimipingega üle 1 kV [on asendatud standarditega EVS-EN 50522:2010 ja EVS-EN 61936-1:2010]

EVS-IEC 60050-826:2006. Rahvusvaheline elektrotehnika sõnastik. Osa 826: Elektripaigaldised

3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED

Standardi rakendamisel kasutatakse järgmisi termineid ja määratlusi.

EE MÄRKUS Peale eestikeelsete on selles jaotises esitatud ka inglise-, prantsuse- ja saksa keelsed oskussõnad, mis on võetud standardi neis keeltes avaldatud versioonidest. Määratlused on esitatud eesti ja inglise keeles. Prantsuse- ja saksa keelsete nimisõnade mees- ja nais- ja kesksugu on tähistatud vastavalt tähtedega *m* *f* ja *n*, mitmus tähega *p*.