

**ELEKTRILISTE KAITSE-, TURVALAHUTUS-, LÜLITUS- JA
JUHTIMISAPARAATIDE KOORDINEERIMINE**

**Co-ordination of electrical equipment for protection,
isolation, switching and control**

EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on:

- CENELEC-i harmoneerimisdokumendi HD 50573-5-57:2014 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 märtsis 2014;
- eesti keeles avaldatud sellekohase teate ilmumisega EVS Teataja 2015. aasta veebruarikuu numbris.

Standardi on tõlkinud Tallinna Tehnikaülikooli elektrotehnika instituudi emeriitprofessor Endel Risthein, standardi tõlke on heaks kiitnud EVS/TK 17 „Madalpinge“ ekspertkomisjon koosseisus:

Meelis Kärt	Tehnilise Järelevalve Amet
Olev Sinijärv	AS Raasiku Elekter
Raivo Teemets	Tallinna Tehnikaülikooli elektrotehnika instituut
Raigo Viltrop	AS Draka Keila Cables
Mati Roosnurm	Eesti Elektroenergeetika Selts

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

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

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

Euroopa standardimisorganisatsioonid on teinud CENELEC-i harmoneerimisdokumendi HD 50573-5-57:2014 rahvuslikele liikmetele kättesaadavaks 14.02.2014.

Date of Availability of the CENELEC Harmonization Document HD 50573-5-57:2014 is 14.02.2014.

See standard on CENELEC-i harmoneerimisdokumendi HD 50573-5-57:2014 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 CENELEC Harmonization Document HD 50573-5-57:2014. 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.

ICS 91.140.50

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

91.140.50

English version

**Co-ordination of electrical equipment for protection, isolation,
switching and control**

Coordination des dispositifs électriques

Koordinierung elektrischer Einrichtungen

This Harmonization Document was approved by CENELEC on 2013-12-30. CENELEC members are bound to comply with the CEN/CENELEC Internal Regulations which stipulate the conditions for implementation of this Harmonization Document at national level.

Up-to-date lists and bibliographical references concerning such national implementations may be obtained on application to the CEN-CENELEC Management Centre or to any CENELEC member.

This Harmonization Document exists in three official versions (English, French, German).

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

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

SISUKORD

HD 50573-5-57:2014 EESSÕNA.....	4
570 ELEKTRILISTE KAITSE-, TURVALAHUTUS-, LÜLITUS- JA JUHTIMISAPARAATIDE KOORDINEERIMINE.....	5
570.1 Käsitlusala.....	5
570.2 Normiviited.....	5
570.3 Terminid ja määratlused.....	7
571 ELEKTRIAPARAADID JA ETTENÄHTAVAD FUNKTSIOONID.....	13
572 APARAATIDE KOORDINEERIMISASPEKTID.....	15
572.1 Õige koordineerimise põhimõte.....	15
572.2 Parameetrid.....	15
572.3 Aparaatide koordineerimistabel.....	15
573 KOORDINEERIMISNÕUDED.....	17
573.1 Selektiivsuse nõuded.....	17
573.1.1 Üldnõuded.....	17
573.1.2 Selektiivsus liigvoolukaitseaparaatide vahel liigkoormusolukorras.....	17
573.1.3 Selektiivsus liigvoolukaitseaparaatide vahel lühiseolukorras.....	19
573.1.4 Selektiivsus rikkevoolukaitseaparaatide vahel.....	20
573.1.5 Selektiivsus liigvoolukaitseaparaatide ja rikkevoolukaitseaparaatide vahel.....	21
573.2 Kaitsenõuded lühise puhul.....	23
573.2.1 Liigvoolukaitseaparaatide kombineeritud lühisekaitse.....	23
573.2.2 Kontaktorite või liigkoormusreleede reservkaitse.....	24
573.2.3 Lihtlülite, automaatedastuse lülitusseadmete ja impulssreleede reservkaitse.....	26
573.2.4 Liigvoolukaitseta rikkevoolukaitselüliti reservkaitse.....	27
573.3 Kaitsenõuded liigkoormuse korral.....	28
573.3.1 Kontaktori või lühisekaitseaparaadi liigkoormuskaitse.....	28
573.3.2 Lihtlülite, automaatedastuse lülitusseadmete ja impulssreleede liigkoormuskaitse.....	28
573.4 Selektiivsuse nõuded alapingereleede varustatud liigvoolukaitseaparaatide vahel.....	28
573.5 Standardisarjale EN 61439 vastavad madalpingekoosted.....	29
574 DOKUMENTATSIOON.....	29
Lisa ZA (teatmelisa) A-kõrvalekalded.....	30
Kirjandus.....	31

Joonised

Joonis 57.1 — Selektiivsus liigvoolukaitseaparaatide (OCPD) vahel.....	18
Joonis 57.2 — Selektiivsus rikkevoolukaitseaparaatide (RCD) vahel rikkevoolu korral.....	20
Joonis 57.3 — Selektiivsus liigvoolukaitseaparaadi (OCPD) ja liigvoolukaitsega rikkevoolukaitselüliti (RCBO) vahel.....	21
Joonis 57.4 — Selektiivsus liigvoolukaitseaparaatide (OCPD) ja liigvoolukaitseta rikkevoolukaitselülite (RCCB) vahel.....	22
Joonis 57.5 — Selektiivsus toitepoolse liigvoolukaitseta rikkevoolukaitselüliti (RCCB) ja liigvoolukaitsega rikkevoolukaitselüliti (RCBO) vahel.....	23
Joonis 57.6 — Liigvoolukaitseaparaatide (OCPD) tüüpiline ühendusviis lühisekaitsel.....	23
Joonis 57.7 — Liigvoolukaitseaparaadi (OCPD) ja kontaktori koordineerimine.....	24
Joonis 57.8 — Kontaktori ja liigvoolureleede koordineerimine liigvoolukaitseaparaadiga.....	25

Joonis 57.9 — Liigvoolukaitseaparaadi (OCPD) ja lihtlüliti koordineerimine.....	26
Joonis 57.10 — Liigvoolukaitseaparaadi (OCPD) ja liigvoolukaitseta rikkevoolukaitselüliti (RCCB) koordineerimine.....	27
Joonis 57.11 — Selektiivsus liigvoolukaitseaparaadi (OCPD) ja alapingerelee korral	29

Tabelid

Tabel 57.1 — Aparaadid ja nende funktsioonid.....	14
Tabel 57.2 — Aparaatide koordineerimine madalpingepaigaldistes.....	16

HD 50573-5-57:2014 EESSÕNA

Dokumendi (HD 50573-5-57:2014) on koostanud CENELEC-i tehniline komitee CLC/TC 64 („Electrical installations and protection against electric shock“).

Kehtestati järgmised tähtpäevad:

- viimane tähtpäev harmoneerimisdokumendi kehtestamiseks riigi tasandil harmoneeritud rahvusliku standardi avaldamisega või jõustumisteate meetodil kinnitamisega (dop) 2014-12-30
- viimane tähtpäev harmoneerimisdokumendiga vastuolus olevate rahvuslike standardite tühistamiseks (dow) 2016-12-30

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

Elektripaigaldiste projekteerimisel rakendatakse harmoneerimisdokumendisarja HD 60364.

Elektripaigaldises peab iga seadis või seade vastavalt HD 60364-1:2008 jaotisele 133.1 ja HD 60364-5-51 peatükile 511 olema kooskõlas sellekohase tootestandardiga.

Ühtlasi tuleb meeles pidada, et elektripaigaldises tuleb eri aparaadid kombineerida selliselt, et need ei halvendaks ohutust. Rikke korral võivad ka eri kaitseaparaadid (liigvoolukaitseaparaadid, sulavkaitsmed, rikkevoolukaitselülitid jm) mõjutada elektrivarustuse pidevust, kui toitepoolsed aparaadid katkestavad ahela vaatamata sellele, et rikke oleks saanud välja lülitada koormusepoolse aparaadi abil.

See harmoneerimisdokument on ette nähtud selleks, et formuleerida lisanõuded HD 60364 osale 5 elektriseadmete valiku ja paigaldamise koordineerimisaspektide alal.

570 ELEKTRILISTE KAITSE-, TURVALAHUTUS-, LÜLITUS- JA JUHTIMISAPARAATIDE KOORDINEERIMINE

570.1 Käsitlusala

See harmoneerimisdokument sätestab elektriliste kaitse-, turvalahutus-, lülitus- ja juhtimisseadmete (mida edaspidi nimetatakse elektriaparaatideks ja koosteteks) valiku- ja paigaldusnõuded, lähtudes nende omavahelisest koordineerimisest.

EE MÄRKUS Termin *turvalahutusaparaat*, mille asemel seni on eesti keeles kasutatud terminit *kaitselahutusaparaat*, on võetud kasutusele sel eesmärgil, et paremini eristada elektriseadmete kaitseks kasutatavaid aparate nendest aparaatidest, mida rakendatakse elektriahelate töökindlaks väljalülitamiseks, et tagada inimeste ohutus (turvalisus) pingevabade elektritööde sooritamisel.

See harmoneerimisdokument kehtib elektripaigaldiste kohta vastavalt HD 60364-1:2008 jaotises 11.1 esitatud üksikasjalikele selgitustele. Selle dokumendi nõuded täiendavad standardisarja HD 60364 nõudeid.

See harmoneerimisdokument on ette nähtud selleks, et esitada nõuded inimeste, koduloomade ja vara kaitseks ohtude ja kahjustuste eest, mis võivad tekkida elektripaigaldiste mõistlikul kasutamisel, ning sätestada nõuded nende paigaldiste korrakohaseks talitluseks. Nõuded haaravad ka paigaldise elektri-varustuse pidevuse aspekte.

Standardi see osa käsitleb koordineerimise rikeolukorras (nt lühisel, liigkoormusel ja rikkevoolu korral) ja võtab arvesse ka harmoneerimisdokumendi HD 60364-1:2008 jaotises 33.1 esitatud aspekte järgmiste elektriaparaatide koordineerimise kohta:

- liigvoolukaitseaparaadid,
- juhtimis- ja kaitseotstarbelised lülitusaparaadid,
- rikkevoolukaitseaparaadid,
- kontaktorid ja käivitid,
- lihtlülitid ja lahutid.

MÄRKUS 1 Seireseadiste koordineerimine on arutusel.

MÄRKUS 2 Selles dokumendis kasutatavate lühendite loetelu on esitatud tabelis 57.1.

EE MÄRKUS Ingliskeelse standardi tabelis 57.1 on esitatud ingliskeelses tekstis kasutatavad lühendid. Eestikeelses standardis mõningaid neist lühenditest ei kasutata.

See harmoneerimisdokument näeb ette nõuded elektriaparaatide valikuks nende vahel tagatava koordineerimise järgi, mitte aga nõudeid üksikaparaadi valikuks.

570.2 Normiviited

Alljärgnevalt nimetatud dokumendid, mille kohta on standardis esitatud normiviited, on kas terveniisti 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 60269 (sari). Low-voltage fuses (standardisari IEC 60269)

HD 60364-1:2008. Low-voltage electrical installations – Part 1: Fundamental principles, assessment of general characteristics, definitions (IEC 60364-1:2005, muudatustega)

HD 60364-4-43:2010. Low-voltage electrical installations – Part 4-43: Protection for safety – Protection against overcurrent (IEC 60364-4-43:2008, muudatustega + corrigendum Oct. 2008)

HD 60364-5-51:2009. Electrical installations of buildings – Part 5-51: Selection and erection of electrical equipment – Common rules (IEC 60364-5-51:2005, muudatustega)

EN 60669-2-2. Switches for household and similar fixed electrical installations – Part 2-2: Particular requirements – Electromagnetic remote-control switches (RCS) (IEC 60069-2-2)

EN 60669-2-4. Switches for household and similar fixed electrical installations – Part 2-4: Particular requirements – Isolating switches (IEC 60669-2-4)

EN 60947-1. Low-voltage switchgear and controlgear – Part 1: General rules (IEC 60947-1)

EN 60947-2:2006. Low-voltage switchgear and controlgear – Part 2: Circuit-breakers (IEC 60947-2:2006)

EN 60947-3. Low-voltage switchgear and controlgear – Part 3: switches, disconnectors, switch-disconnectors and fuse-combination units (IEC 60947-3)

EN 60947-4-1. Low-voltage switchgear and controlgear – Part 4-1: Contactors and motor-starters – Electromechanical contactors and motor starters (IEC 60947-4-1)

EN 60947-6-1. Low-voltage switchgear and controlgear – Part 6-1: Multiple function equipment – Transfer Switching Equipment (IEC 60947-6-1)

EN 60947-6-2. Low-voltage switchgear and controlgear – Part 6-2: Multiple function equipment – Control and protective switching devices (or equipment) (CPS) (IEC 60947-6-2)

EN 60898-1. Electrical accessories – Circuit breakers for overcurrent protection for household and similar installations – Part 1: Circuit-breakers for a.c. operation (IEC 60898-1)

EN 60898-2. Electrical accessories – Circuit-breakers for overcurrent protection for household and similar installations – Part 2: Circuit-breakers for a.c. and d.c. operation (IEC 60898-2)

EN 61008-2-1. Residual current operated circuit-breakers without integral overcurrent protection for household and similar uses (RCCB's) – Part 2-1: Applicability of the general rules to RCCB's functionally independent of line voltage (IEC 61008-2-1)

EN 61009-2-1. Residual current operated circuit-breakers with integral overcurrent protection for household and similar uses (RCBO's) – Part 2-1: Applicability of the general rules to RCBO's functionally independent of line voltage (IEC 61009-2-1)

EN 61095. Electromechanical contactors for household and similar purposes (IEC 61095)

EN 62423. Type B residual current operated circuit-breakers with and without integral overcurrent protection for household and similar uses (Type B RCCBs and Type B RCBOs) (IEC 62423)

EE MÄRKUS 1 Ülaloodud loetelus on vastavalt IEC standardite originaalpealkirjadele parandatud mõned trüki vead.

EE MÄRKUS 2 Ülalootletuist on eesti keeles ilmunud alljärgnevalt nimetatud standardid.

EVS-HD 60364-1:2008. Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 1: Põhialused, üldiseloomustus, määratlused

EVS-HD 60364-4-43:2010. Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-43: Kaitseviisid. Liigvoolukaitse

EVS-HD 60364-5-51:2009+A11:2013. Ehitiste elektripaigaldised. Osa 5-51: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Üldjuhised

EVS-EN 60947-1:2008. Madalpingelised lülitusaparaadid. Osa 1: Üldreeglid

EVS-EN 60947-2:2006+A1:2009+A2:2013. Madalpingelised lülitusaparaadid. Osa 2: Kaitselülitid

EVS-EN 60947-6-2:2005. Madalpingelised lülitusaparaadid. Osa 6-2: Mitmetoimelised aparaadid. Juhtimis- ja kaitselülitid

570.3 Terminid ja määratlused

Selle dokumendi rakendamisel kasutatakse alljärgnevalt esitatud termineid ja määratlusi.

EE MÄRKUS 1 Eestikeelses standardis on terminid esitatud eesti, inglise ja prantsuse keeles, määratlused eesti ja inglise keeles. Inglis- ja prantsuskeelsed terminid on võetud lähtestandardi originaaltekstist. Prantsuskeelsete terminite grammatiline mees- või naissugu on tähistatud vastavalt tähtedega *m* ja *f*.

EE MÄRKUS 2 Inglisekeelne väljend „Note to entry“ (‘märkus artikli kohta’) on eestikeelses tekstis asendatud sõnaga „Märkus“.

EE MÄRKUS 3 Termin allika tähistamisel tähendab IEV rahvusvahelist elektrotehnikasõnasikku (standardisarja IEC 60050).

570.3.1

elektriparaatide koordinaatsioon

en co-ordination of electrical equipment

fr coordination des dispositifs électriques *f*

jadamisi ühendatud elektriparaatide korrektne valikuviis paigaldise ohutuse ja talitluspidevuse tagamiseks, võttes arvesse kaitset lühiste ja/või liigkoormuse eest ja/või selektiivsust

correct way of selecting electrical devices in series to ensure safety and continuity of service of the installation taking into account short-circuit protection and/or overload protection and/or selectivity

570.3.2

elektripaigaldise ohutus

en safety of electrical installation

fr sécurité de l'installation *f*

inimeste, koduloomade ja vara turvaline kaitse ohtude ja kahjustuste eest, mis võivad tekkida elektripaigaldiste mõistlikul kasutamisel ja milles rakendatakse meetmeid

- kaitseks elektrilöögi eest;
- kaitseks kuumustoimete eest;
- kaitseks liigvoolu eest;
- kaitseks rikked tekkivate voolude eest;
- kaitseks pingehäirete ja elektromagnetiliste toimete eest;
- kaitseks elektritoite katkestuse eest, kui see võib kaasneda ohu või kahjustusega

MÄRKUS Elektrivarustuse pidevus võib olla vajalik mõningates ahelates (nt meditsiinipaigaldistes ja turvasüsteemide toiteahelates)