

RAUDTEEALASED RAKENDUSED
Kohtkindlad paigaldised
Osa 1: Kaitsemeetmed elektriohutuse
tagamiseks ja maandamisel

Railway applications

Fixed installations

Part 1: Protective provisions relating to
electrical safety and earthing

EESTI STANDARDI EESSÕNA

Käesolev Eesti standard on Euroopa standardi EN 50122-1:1997 "Railway applications – Fixed installations – Part 1: Protective provisions relating to electrical safety and earthing" ingliskeelse teksti identne tõlge eesti keelde.

Standardikavandi valmistas ette Eesti Standardikeskus. Teksti tõlkis inglise keelest E. Pettai. Standardi tõlge on heaks kiidetud EVS/TK 16 poolt (kiri 14.11.2005 nr 20-1/2339).

Euroopa standard EN 50122-1:1997 on kasutusele võetud Eesti standardina EVS-EN 50122-1:2005, mis on kinnitatud Standardikeskuse 16.12.2005 käskkirjaga nr 176.

Standard EVS-EN 50122-1:2005 asendab jõustumisteatega vastuvõetud ingliskeelset Eesti standardit EVS-EN 50122-1:2002 ning jõustub selle kohta EVS Teataja 2006. aasta jaanuarikuu numbris teate avaldamisega.

This standard contains an Estonian translation of the English version of the CENELEC Standard EN 50122-1:1997 "Railway applications – Fixed installations – Part 1: Protective provisions relating to electrical safety and earthing". The European Standard EN 50122-1:1997 has the status of an Estonian National Standard.
--

Eesti Standardikeskusele kuulub standardite reprodutseerimis- ja levitamisoskus

ICS 29.120.50; 45.020

Descriptors: railway fixed equipment, safety, accident prevention, earthing, safety measures, safety devices, protection against live parts, protection against electric shocks

English version

**Railway applications – Fixed installations
Part 1: Protective provisions relating to electrical safety and
earthing**

Applications ferroviaires – Installation fixes
– Partie 1: Mesures de protection relatives
à la sécurité électrique et à la mise à la
terre

Bahnanwendungen – Ortsfeste
Anlagen – Teil 1: Schutzmaßnahmen
in Bezug auf elektrische Sicherheit
und Erdung

This European Standard was approved by CENELEC on 1997-04-01. 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.

CEN members are the national standards bodies of Austria, Belgium, Czech Republic, Denmark, Finland, France, Germany, Greece, Iceland, Ireland, Italy, Luxembourg, Netherlands, Norway, Portugal, Spain, Sweden, Switzerland and United Kingdom.

CENELEC

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

Central Secretariat: rue de Stassart, 35 B-1050 Brussels

SISUKORD

EESSÕNA.....	4
1 KÄSITLUSALA	5
2 NORMATIIVVIITED.....	6
3 MÄÄRATLUSED.....	7
4 KAITSEMEETMED ELEKTRILÖÖGI VASTU PAIGALDISTES NIMIPINGETENI (KAASAARVATUD) 1 KV (VAHELDUVPINGE) VÕI 1,5 KV (ALALISPINGE).....	15
4.1 Kaitse otsepuute vastu.....	16
4.1.1 Üldist.....	16
4.1.2 Kaitse isoleervahemiku abil.....	16
4.1.3 Kaitse kaitsetõketega.....	18
4.1.4 Hoiatussildid	30
4.2 Kaitse kaudpuute vastu	30
4.2.1 Üldist.....	30
4.2.2 Veosüsteemi maandamine.....	30
4.2.3 Kaitse tagamine kaitseklass II vastavate seadmete kasutamisega	31
4.2.4 Erandid.....	31
4.3 Kaitsenõuded täielikult või osaliselt voolujuhtivate tarinditele ja metallkonstruktsioonidele, millised paiknevad kontaktõhuliini tsoonis või pantograafi tsoonis	31
4.4 Veelektrivarustussüsteemid alalisvoolu nimipingega kuni ja kaasaarvatud 1,5 kV, mille tee rööpaid või teisi tugisüsteeme ei kasutata veovoolu tagastuseks (k.a trollibussid)	32
5 KAITSEMEETMED ELEKTRILÖÖGI VASTU PAIGALDISTES NIMIPINGEGA MAA SUHTES ÜLE 1 KV (VAHELDUVPINGE) VÕI 1,5 KV (ALALISPINGE) KUNI 25 KV-NI (VAHELDUV- VÕI ALALISPINGE)	33
5.1 Kaitse otsepuute vastu.....	33
5.1.1 Üldist.....	33
5.1.2 Kaitse isoleervahemikuga	33
5.1.3 Kaitse kaitsetõketega.....	35
5.1.4 Hoiatussildid	41
5.2 Kaitse kaudpuute vastu	42
5.2.1 Üldist.....	42
5.2.2 Veosüsteemi maandamine.....	42
5.3 Kaitsenõuded täielikult või osaliselt voolujuhtivate tarinditele ja metallkonstruktsioonidele, millised paiknevad kontaktõhuliini tsoonis või pantograafi tsoonis	43
6 LISAKAITSEMEETMED	43
6.1 Kaitsemeetmed kohtades kus tee süsteemid, milliseid kasutatakse veovoolu tagastuseks, või kontaktõhuliini süsteemid läbivad alasid, milliste ohtlikes tsoonides käideldakse süttivaid vedelikke või gaase	43

6.2	Elektritoite, telekommunikatsiooni ja teiste elektripaigaldiste kaitse korraldamine ohu vastu, mida põhjustab veootstarbeline elektrivarustussüsteem	49
6.2.1	Ohustatud paigaldised	49
6.2.2	Seonduvad meetmed	49
6.2.3	Elektripaigaldiste kaitsemeetmed kontaktõhuliini tsoonis või pantograafi tsoonis	49
6.2.4	Veotagastusvoolu toimest ohustatud paigaldiste kaitse korraldamine.....	50
6.3	Kaablite kaitse korraldamine veoenergia varustussüsteemist tuleva ohu eest.	60
7	KAITSE RÖÖPAPOTENTSIAALIST TINGITUD OHU VASTU	61
7.1	Üldist	61
7.2	Vahelduvvoolu veosüsteemid	62
7.2.1	Lühiajalise toime tingimused	62
7.2.2	Ajutise toime tingimused	62
7.2.3	Kestva toime tingimused.....	63
7.3	Alalisvooluveosüsteemid	64
7.3.1	Lühiajalise toime tingimused	64
7.3.2	Ajutise toime tingimused	65
7.3.3	Kestva toime tingimused.....	65
8	ALAJAAMAD JA LÜLITUSJAAMAD	66
9	TAGASTUSVOOLUAHELAD JA MAANDUSJUHID	67
10	OHUTU ISOLATSIOONI SAAVUTAMISE ABINÕUD	68
11	TÖÖKÕLBMATU KONTAKTÕHULIINI EEMALDAMINE.....	68
Lisa A	(teatmelisa) Tüüpilised kaitsetõkked	69
Lisa B	(normatiivlisa) Hoiatusmärk.....	71
Lisa C	(teatmelisa) Rööpa spetsiifilise potentsiaali orienteeruvad väärtused	72
Lisa D	(teatmelisa) Tegelikud/võimalikud puutepinged ja keha läbiv vool.....	76
Lisa E	(normatiivlisa) Tegelike/võimalike puutepingete mõõtmismeetodid.....	82
Lisa F	(teatmelisa) Kirjandus.....	83
Lisa G	(normatiivlisa) Rahvuslikud eritingimused.....	84
Lisa H	(teatmelisa) A-kõrvalekalded	85

EESSÕNA

Käesolev Euroopa standard valmistati ette CENELEC tehnilise komitee TC 9X (Raudteede elektrilised ja elektroonilised lahendused) sektsiooni SC 9XC (Elektrivarustus- ja maandussüsteemid) poolt.

Kavandi tekst saadeti ühendatud heakskiiduprotseduurile ja kinnitati seejärel CENELEC poolt 01.10.1996 kui standard EN 50122-1.

Fikseeriti järgmised tähtajad:

- viimane tähtaeg, mille juures EN standard on juurutatud identse rahvuslikul tasandil standardiga või tiitellehe meetodil kinnitamise teel on 01.12.1997
- viimane tähtaeg Euroopa standardile vastuseisvate rahvuslike standardite tühistamiseks on 01.12.1997

Lisad, mis on tähistatud kui normatiivsed, on selle standardi teksti lahutamatud osad.

Teatmelisad on esitatud standardis ainult lisainfo andmiseks.

Standardi lisad B, E ja G on normatiivsed ja lisad A, C, D, F ja H on teatmelisad.

RAUDTEEALASED RAKENDUSED. Kohtkindlad paigaldised
Osa 1: Kaitsemeetmed elektriohutuse tagamiseks ja maandamisel

Railway applications. Fixed installations
Part 1: Protective provisions relating to electrical safety and earthing

Käesolev standard on identne Euroopa standardiga EN 50122-1:1997 ja see on välja antud CENELEC-i loal. Euroopa standard EN 50122-1:1997 on võetud kasutusele Eesti standardina	This standard is identical with European Standard EN 50122-1:1997 and is published with permission of CENELEC. The European Standard EN 50122-1:1997 has the status of an Estonian National Standard
Tõlgendamise erimeelsuste korral on kehtiv ingliskeelne tekst.	In case of interpretation disputes the English text applies.

1 KÄSITLUSALA

See standard kirjeldab elektriohutusega seotud nõudmisi rakendatavatele kaitsemeetmetele (ehk kaitse korraldamisele) statsionaarsetes elektripaigaldistes, mis on koostoimes vahelduvvoolu- ja alalisvoolu- veosüsteemidega, ja muudele paigaldistele, mis võivad olla ohustatud veoelektrivarustussüsteemide poolt.

See standard rakendub (kehtib) ka kõigile statsionaarsetele paigaldistele mis on vajalikud elektriohutuse tagamiseks hooldustööde teostamise ajal elektrilistes veosüsteemides.

Märkus. Tuleb kanda hoolt ja rakendada veel teisi meetmeid, et kaitsta hooldusotstarbelisi töökohti, milliseid selles standardis ei kirjeldata.

See standard rakendub järgmiste elektriliste veosüsteemide kõigi uute liinide ja olemasolevate liinide kõigile põhilistele parandustele ja täiendustele:

- raudteed;
- juhikutega massitranspordi süsteemid nagu näiteks:
trammiteed, maast ülestõstetud ja maaalused raudteed, mägiraudteed, trollibussisüsteemid ja magnetlevitatsiooniga süsteemid;
- materjali transpordisüsteemid.

See standard ei rakendu:

- kaevanduste veosüsteemidele maaalustes kaevandustes;

- kraanadele, transportplatvormidele ja sarnastele transpordiseadmetele mis paiknevad rööbastel, ajutistele struktuuridele (kaasaarvatud näituste tarinditele) niikaua kui neid ei ole otsese või trafo kaudu varustatud elektriga kontaktliinisüsteemist ja need ei ole ohustatud veoelektrivarustus-süsteemide poolt;
- riputatud kaablitega autodele;
- funikulööridega raudteedele;
- hooldustöödele.

2 NORMATIIVVIITED

See Euroopa standard sisaldab kuupäevastatud ja kuupäevastamata viiteid teistele publikatsioonidest. Need normatiivsed viited on tsiteeritud teksti vastavates kohtades ja publikatsioonide loetelu on esitatud allpool. Kuupäevastatud viidete korral rakenduvad nende dokumentide hilisemad täiendused või muutused selles Euroopa standardis ainult siis, kui täiendus või parandus on sellesse dokumenti sisse viidud. Kuupäevastamata viidete korral rakendub dokumendi uusim trükk.

EN 50122-2¹ Raudteealased rakendused. Kohtkindlad paigaldised. Osa 2: Kaitse korraldamine alalisvooluveosüsteemide põhjustatud uitvoolude tagajärgede vastu.

EN 50124-1¹ Raudteealased rakendused. Isolatsioonivahemikud. Osa 1: Põhinõuded. Isoleervahemikud ja lekkeraja pikkused.

EN 50153 Raudteealased rakendused. Veerem. Kaitse korraldamine elektriohuallikate vastu.

EN 50163 Raudteealased rakendused. Veosüsteemide toitepinged.

EN 50179¹ Vahelduvvoolu jõupaigaldised pingega üle 1 kV.

EN 60529 Seadmekorpuste kaitseastmed (IP Code) (IEC 529).

HD 384.4.41 Hoonete elektripaigaldised. Osa 4: Ohutust tagav kaitse. Peatükk 41: Kaitsemeetmed elektrilöögi vastu (IEC 364-4-41, muudetud).

HD 384.4.47 Hoonete elektripaigaldised. Osa 4: Ohutust tagav kaitse. Peatükk 47: Kaitsemeetmed ohutuse tagamiseks. Sektsioon 471: Kaitsemeetmed elektrilöögi vastu (IEC 364-4-47, muudetud).

HD 366 Elektri- ja elektroonikaseadmete klassifikatsioon lähtuvalt kaitsest elektrilöögi vastu.

IEC 479-1 Inimkeha läbiva voolu mõjud. Osa 1: Üldised aspektid ehk vaated.

ISO 3864 Ohuvärvid ja ohumärgid.

¹ Ettevalmistamisel.