

RAUDTEEALASED RAKENDUSED
Elektromagnetiline ühilduvus
Osa 4: Signalisatsiooni- ja sideseadmete
emissioon ja häiringukindlus

Railway applications
Electromagnetic compatibility
Part 4: Emission and immunity of the signalling
and telecommunications apparatus

EESTI STANDARDI EESSÕNA

Käesolev Eesti standard on Euroopa standardi EN 50121-4:2006 “Railway applications – Electromagnetic compatibility – Part 4: Emission and immunity of the signalling and telecommunications apparatus” ingliskeelse teksti identne tõlge eesti keelde.

Standard EN 50125-1:1999 on tõlgitud Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi tellimisel.

Tõlke on heaks kiitnud standardimise tehniline komitee EVS/TK 16 “Raudtee”.

Standardi jaotises 3 “Terminid ja määratlused” on eesti terminile lisatud ka inglise termin.

Käesolev standard EVS-EN 50121-4:2006 asendab jõustumistega inglise keeles vastu võetud Eesti standardit EVS-EN 50121-4:2006.

Euroopa standard EN 50121-4:2006 on avaldatud Eesti standardina EVS-EN 50121-4:2006, mis on kinnitatud Standardikeskuse 15.12.2006. a käskkirjaga nr 182 ning jõustub selle kohta EVS Teataja 2007.a jaanuarikuu numbris teate avaldamisega.

This standard contains an Estonian translation of the English version of the European Standard EN 50121-4:2006 “Railway applications – Electromagnetic compatibility – Part 4: Emission and immunity of the signalling and telecommunications apparatus”. The European Standard EN 50121-4:2006 has the status of an Estonian National Standard.

Standardite reprodutseerimis- ja levitamiseõigus kuulub Eesti Standardikeskusele

English version

**Railway applications – Electromagnetic compatibility – Part
4: Emission and immunity of the signalling and
telecommunications apparatus**

Applications ferroviaires – Compatibilité
électromagnétique – Partie 4: Emission et immunité
des appareils de signalisation et de
télécommunication

Bahnanwendungen – Elektromagnetische
Verträglichkeit – Teil 4: Störaussendungen und
Störfestigkeit von Signal- und
Telekommunikationseinrichtungen

This European Standard was approved by CENELEC on 2006-07-01. 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, 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 Electrotechnische Normung

Central Secretariat: rue de Stassart 36 B-1050 Brussels

SISUKORD

EESSÕNA.....	3
SISSEJUHATUS	4
1 KÄSITLUSALA	5
2 NORMATIIVVIITED	6
3 MÄÄRATLUSED.....	7
4 ASUKOHA KIRJELDUS	8
5 SEADMETE EMISSIOONIPÄÄMÄÄRAD	8
6 HÄIRINGUKINDLUS.....	9
6.1 Jõudluskriteeriumid.....	9
6.2 Katsenõuded.....	9
Lisa ZZ (teatmeline) EÜ direktiivide põhinõuete kaetus.....	14
Joonis 1 – Portide peamised kategooriad.....	8
Tabel 1 – Häiringukindlus – Ümbrisport	10
Tabel 2 – Häiringukindlus – Sisend/väljund port	11
Tabel 3 – Häiringukindlus – Alalisvoolupordid	12
Tabel 4 – Häiringukindlus – Vahelduvvoolupordid	13
Tabel 5 – Häiringukindlus – Maandusport	13

EESSÕNA EN 50121-4:2006

Käesoleva Euroopa standardi koostas tehnilise komitee CENELEC/TC 9X “Electrical and electronic applications for railways” töörühm SC 9XB “Electrotechnical material on board rolling stock”.

Standardikavandi tekst esitati ametlikule hääletusele ja võeti vastu CENELEC-i poolt 2006-07-01 kui EN 50121-4.

Standard EN 50121-4:2006 asendab standardit EN 50121-4:2000.

Käesolev Euroopa standard on mõeldud lugemiseks koos standardiga 50121-1.

Käesolev standard moodustab üldpealkirja “Railway applications – Electromagnetic compatibility” all avaldatud Euroopa standardisarja EN 50121 neljanda osa. Viidatud sari koosneb järgmistest osadest:

- Part 1: General
- Part 2: Emission of the whole railway system to the outside world
- Part 3-1 Rolling stocks – Train and complete vehicle
- Part 3-2 Rolling stocks – Apparatus
- Part 4: Emission and immunity of the signalling and telecommunications apparatus
- Part 5: Emission and immunity of fixed power supply installations and apparatus

Kehtestati järgmised tähtajad:

- viimane tähtpäev Euroopa standardi kasutuselevõtmiseks rahvusstandardina identse tõlke või jõustumisteatega (dop) 2007-07-01
- viimane tähtpäev Euroopa standardiga vastuolus olevate rahvusstandardite tühistamiseks (dow) 2009-07-01

Euroopa standard EN 50121-4:2006 koostati Euroopa Komisjoni ja Euroopa Vaba-kaubandusühenduse poolt CENELEC-ile antud mandaadi alusel ja see toetab direktiivi 96/48/EÜ põhinõudeid. Vt lisa ZZ.

SISSEJUHATUS EN 50121-4:2006

Käesolev Euroopa standard on koostatud tootestandardina.

Standardis on defineeritud häiringukindluse- ja emissioonialased katsenõuded seadmetele, mis on määratletud seoses raudteedel tõenäoliselt ette tulevate elektromagnetiliste häiretega. Eriti esindavad katsenõuded elektromagnetilise häiringukindluse alaseid põhinõudeid ja need on valitud tagamaks küllaldast raudteeasukohtadesse paigaldatud seadmete häiringukindluse taset.

Katsenõuded on määratletud iga asjakohase pordi kohta.

Turvalisusega seonduvad aspektid ei ole käesoleva standardiga kaetud.

Eriolukordades, milles tekkivad häired võivad ületada käesolevas standardis määratletud tasemeid, näiteks mõnes konkreetses asukohas või kohas, kus seadmete vahetus läheduses kasutatakse käsisaatjat, tuleb rakendada lisanduvaid häireid leevendavaid meetmeid.

RAUDTEEALASED RAKENDUSED

Elektromagnetiline ühilduvus

Osa 4: Signalisatsiooni- ja sideseadmete emissioon ja häiringukindlus

Railway applications

Electromagnetic compatibility

Part 4: Emission and immunity of the signalling and telecommunications apparatus

Käesolev standard on identne Euroopa standardiga EN 50121-4:2006. Euroopa standard EN 50121-4:2006 on võetud kasutusele Eesti standardina	This standard is identical with European Standard EN 50121-4:2006. The European Standard EN 50121-4:2006 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

Käesolev Euroopa standard laieneb raudteekeskonda paigaldatud signalisatsiooni- ja sideseadmetele. Veeremisse paigaldatud signalisatsiooni- ja sideseadmeid käsitletakse standardis EN 50121-3-2.

Käesoleva standardiga määratletakse emissiooni ja häiringukindluse piirväärtused ja näidatakse ära jõudluskriteeriumid signalisatsiooni ja side (S&T) seadmetele, mis võivad tekitada häireid teiste raudteekeskonna seadmete töös või suurendada raudteekeskonna koguemissiooni vastavas standardis sätestatud määrast kõrgemale, põhjustades seega elektromagnetiliste häirete (*Electro-Magnetic Interference, EMI*) riski väljaspool raudteesüsteemi asuvatele seadmetele.

Standardis EN 61000-6-4 sätestatud emissioonitasemetele vastavad seadmed vastavad ka käesoleva standardi emissiooninõuetele eeldusel, et mis tahes d.c. toiteportide emissioonitasemed jäävad a.c. toiteportidele ette nähtud emissioonitasemete piiridesse. Kohaldatavad on ka standardis EN 61000-6-2 sätestatud häiringukindluseasemed, v.a arvatud tabeli 1 märkuses 1 kirjeldatud seadmete erijuhul. Käesolevas standardis on sätestatud nõuded seesuguste seadmete häiringukindlusele.

Seadmele sätestatud häiringukindluse tase võimaldab seadmeil raudteekeskonnas enamasti nõuetekohaselt töötada (vt märkus). Häiringukindluse tase loob ühtse taustsüsteemi seadmete jõudluse hindamiseks olukorras, milles need on otseselt avatud häiretele, mida põhjustab seadmete ja nendega ühendatud kaablite avatus raadiolainetele või liidese sidestamisel eemal asuva punkti kaudu.

Juhul, kui port on ette nähtud raadiokommunikatsiooni alasteks ülekanneteks või vastuvõttudeks (otstarbekohased kiirgurid, nt transpondersüsteemid), ei kehti sellele kommunikatsioonisagedusel käesolevas standardis sätestatud emissiooni ja häiringu-kindluse piirmäärad.

Käesolevas standardis ei ole määratletud põhilisi seadmetega seonduvaid personaalseid kaitsenõudeid, nt elektrilöögiga, ohtliku tööga, isolatsioonimaterjalide koordinatsiooniga ja seonduvate dielektriliste katsetega seonduvaid kaitsenõudeid. Nõuded on välja töötatud ja kehtivad sellistele seadmetele normaalsetel töötingimustel. Seadmete riketega kaasnevaid tingimusi ei ole arvesse võetud.

Nõuded ja katsemeetodid kehtivad ka side ja signalisatsiooniga seonduvate andmeside- ja elektriliinidele, mis on ühendatud katsetatavate seadmetega (EUT).

Arvesse võetud sagedusvahemik jääb alalisvoolu ja 400 GHz vahele. Mõõtmisi ei ole vaja teostada sagedustel, mille kohta puuduvad vastavad nõuded.

Standardite EN 61000-3-2 või EN 61000-3-3 käsitusalasasse kuuluvatele toodetele laienevad nimetatud standardites sätestatud nõuded.

Katsemeetodid on sätestatud jaotises 2 (Normatiivviited) loetletud põhistandarditega.

Viidatud spetsiifilisi sätteid tuleb rakendada koos standardi EN 50121-1 üldsätetega.

Märkus. Häiringukindlus- ja emissioonitasemed üksi ei garanteeri seda, et seadmed oleksid omavahel nõuetekohaselt integreeritavad. Standard ei saa katta kõiki võimalikke seadmete konfiguratsioone, kuid katsetasemed on üldjuhul piisavad rahuldava EMC saavutamiseks.

2 NORMATIIVVIITED

Järgnevad viidatud dokumendid on käesoleva dokumendi rakendamisel hädavajalikud. Dateeritud viidete korral kehtib ainult viidatud väljaanne. Dateerimata viidete korral kehtib viidatud dokumendi uusim trükk(koos muudatustega).

EN 50121-1 Railway applications – Electromagnetic compatibility – Part 1: General (Raudteealased rakendused. Elektromagnetiline ühilduvus. Osa 1: Üldpõhimõtted)

EN 50121-3-2 Railway applications – Electromagnetic compatibility – Part 3-2: Rolling stock – Apparatus (Raudteealased rakendused. Elektromagnetiline ühilduvus. Osa 3-2: Veerem. Aparatuur)

EN 61000-3-2 Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 3-2: Limits – Limits for harmonic current emissions (equipment input current up to and including 16 A per phase) (IEC 61000-3-2, mod.) (Elektromagnetiline ühilduvus. Osa 3-2: Piirväärtused. Vooluharmoniliste emissiooni piirväärtused (seadme sisendvoolu korral kuni 16A faasi kohta))

EN 61000-3-3 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) (Osa 3-3: Piirväärtused. Pinge kõikumise ja väreluse piirväärtused avalikes madalpingevõrkudes seadmetele nimivooluga kuni 16 A)

EN 61000-4-1 Part 4-1: Testing and measurement techniques – Overview of IEC 61000-4 series (IEC 61000-4-1)

EN 61000-4-2 Part 4-2: Testing and measurement techniques – Electrostatic discharge immunity test (IEC 61000-4-2)

EN 61000-4-3 Part 4-3: Testing and measurement techniques – Radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity test (IEC 61000-4-3)

EN 61000-4-4 Part 4-4: Testing and measurement techniques – Electrical fast transient/burst immunity test (IEC 61000-4-4)

EN 61000-4-5 Part 4-5: Testing and measurement techniques – Surge immunity test (IEC 61000-4-5)

EN 61000-4-6 Part 4-6: Testing and measurement techniques – Immunity to conducted disturbances, induced by radio-frequency fields (IEC 61000-4-6)

EN 61000-4-8 Part 4-8: Testing and measurement techniques – Power frequency magnetic field immunity test (IEC 61000-4-8)

EN 61000-4-9 Part 4-9: Testing and measurement techniques – Pulse magnetic field immunity test (IEC 61000-4-9)

EN 61000-6-2 Part 6-2: Generic standards – Immunity for industrial environments (IEC 61000-6-2) (Osa 6-2: Erialased põhistandardid. Häiringukindlus tööstuskeskkondades)

EN 61000-6-4 Part 6-4: Generic standards – Emission standard for industrial environments (IEC 61000-6-4, mod.) (Osa 6: Erialased põhistandardid. Jagu 4: Tööstuskeskkondade emissioonistandard)

3 MÄÄRATLUSED

Käesoleva Euroopa standardi osa 4 kontekstis kehtivad järgnevad määratlused.

3.1

port (port)

kindlaksmääratud seadme eraldiseisev liides ümbritseva keskkonnaga, nt vahelduvvooluport, alalisvooluport, sisend/väljund port, maandusport