

Avaldatud eesti keeles: jaanuar 2009
Jõustunud Eesti standardina: juuni 2006

RAUDTEEALASED RAKENDUSED
Rööbastee. Pöörmed ja ristmed
Osa 9: Pöörmerajatised

Railway applications
Track – Switches and crossings
Part 9: Layouts

EESTI STANDARDI EESSÕNA

Käesolev Eesti standard:

- on Euroopa standardi EN 13232-9:2006 "Railway applications – Track – Switches and crossings – Part 9: Layouts" ingliskeelse teksti identne tõlge eesti keelde ning tõlgendamise erimeelsuste korral tuleb lähtuda ametlikes keeltes avaldatud tekstidest,
- omab sama staatust, mis jõustumisteate meetodil vastuvõetud originaalversioon,
- on kinnitatud Eesti Standardikeskuse 01.12.2008 käskkirjaga nr 230,
- jõustub sellekohase teate avaldamisel EVS Teataja 2009. aasta jaanuarikuu numbris.

Standardi tõlkis Hurmi Jürjens, eestikeelse kavandi ekspertiisi teostas Anto Looken, käesoleva standardi tõlke on heaks kiitnud tehniline komitee EVS/TK 16 "Raudtee".

Standardi tõlke koostamisettepaneku esitas EVS/TK 16, standardi tõlkimist korraldas Eesti Standardikeskus ning rahastas Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium.

Euroopa standardimisorganisatsioonide poolt rahvuslikele liikmetele Euroopa standardi EN 13232-9:2006 teksti kättesaadavaks tegemise kuupäev on 10.05.2006.

Date of Availability of the European standard EN 13232-9:2006 is 2006-05-10.

Käesolev standard on eestikeelne [et] versioon Euroopa standardist EN 13232-9:2006. 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 13232-9:2006. It was translated by Estonian Centre for Standardisation. It has the same status as the official versions.

ICS 45.080 Rööpad ja raudteeosad

Võtmesõnad: pöörmad, pöörmajatis, raudtee, ristmed, rööpad

Hinnagrupp W

Standardite reprodutseerimis- ja levitamiseõigus kuulub Eesti Standardikeskusele

Andmete paljundamine, taastekitamine, kopeerimine, salvestamine elektroonsesse süsteemi või edastamine ükskõik millises vormis või millisel teel ilma Standardikeskuse antud kirjaliku loata on keelatud.

Kui Teil on küsimusi standardite autorikaitse kohta, palun võtke ühendust Eesti Standardikeskusega:

Aru 10, 10317 Tallinn, Eesti; www.evs.ee; Telefon 605 5050; E-post: info@evs.ee

English version

**Railway applications – Track – Switches and crossings –
Part 9: Layouts**

Applications ferroviaires – Voie – Appareils de voie –
Partie 9: Ensemble de l'appareil

Bahnanwendungen – Oberbau – Weichen und Kreuzungen –
Teil 9: Weichenanlagen

This European Standard was approved by CEN on 13 February 2006.

CEN 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 Management Centre or to any CEN 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 CEN member into its own language and notified to the Management Centre has the same status as the official versions.

CEN members are the national standards bodies of Austria, Belgium, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland and United Kingdom.



**EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION
EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG**

Management Centre: rue de Stassart 36 B-1050 Brussels

SISUKORD

EESSÕNA.....	6
1 KÄSITLUSALA.....	7
2 NORMIVIITED.....	7
3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED	8
4 ÜLDINE PROJEKTEERIMISPROTSESS.....	12
4.1 Üldine protseduur.....	12
4.2 Konstrueerimisetapi üksikasjad	13
4.3 Projekteerimisprotsessi praktiline järgimine.....	13
5 ÜLDPROJEKTEERIMINE (1. projekteerimisetapp).....	15
5.1 Rööbastee paigaldis	15
5.2 Geomeetriline projekteerimine	15
5.2.1 Lähteandmed	15
5.2.2 Reeglid	15
5.2.3 Geomeetriline plaan.....	15
5.3 Ratta ja rööpa koostoime	15
5.3.1 Lähteandmed	15
5.3.2 Reeglid	16
5.3.3 Väljund	23
6 PÕHIKONSTRUKTSIOONI PROJEKTEERIMINE (2. etapp).....	41
6.1 Lähteandmed	41
6.2 Nõuded konstruktsioonidele.....	42
6.2.1 Üldist	42
6.2.2 Üldised nõuded	42
6.2.3 Erinõuded	42
6.2.4 Muud nõuded	44
6.3 Käitamis-, lukustamis- ja tuvastamissüsteemi projekteerimine	44
6.4 Väljund – põhikonstruktsiooni dokumentatsioon.....	44
6.4.1 Geomeetria	44
6.4.2 Juhitavus	44
6.4.3 Käitamine	44
6.4.4 Konstruktsioon	45
6.4.5 Teabeloendid	45
7 ÜSIKASJALIK KOMPONENTIDE PROJEKTEERIMINE (3. etapp).....	45
7.1 Pöörmad.....	45
7.2 Ristmed	45
7.3 Pikenemiskompensaatorid	46
7.4 Muud komponendid	46
7.5 Väljund – koostedokumendid.....	46
7.5.1 Põhilised koostedokumendid	46
7.5.2 Lisadokumendid	48
8 VASTUVÕTMINE (4. etapp)	48
8.1 Lähteandmed	48
8.1.1 Dokumendid ja skeemid.....	48
8.1.2 Paigaldise ulatus.....	48
8.2 Vastuvõtukatsed	48
8.2.1 Komponentide vastuvõtmine.....	48
8.2.2 Rajatise koostu vastuvõtmine	49
8.3 Väljundid	53
8.3.1 Dokumendid	53

8.3.2	Jälgitavus	53
8.3.3	Märgistamine	53
Lisa A (teatmelisa) Projekteerimiskriteeriumid		54
A.1	Geomeetria projekteerimine	54
A.2	Ratta ja rööpa koostoime	56
A.3	Käitamis-, lukustamis- ja tuvastamissüsteemi vastavus	58
A.4	Pöörme projekteerimine	60
A.5	Riströöpa projekteerimine (liikumatu südamik)	62
A.6	Riströöpa projekteerimine (liikuv südamik)	64
A.7	Pikenemiskompensaatorid	65
Lisa B (teatmelisa) Rajatise vastuvõtuakti vorm		66
B.1	Õiguslik alus	66
B.2	Vastuvõtuakti vormi näide	67
Lisa C (teatmelisa) Funktsionaalsed ja ohutut ekspluatatsiooni tagavad mõõtmised, mida realselt eri Euroopa raudteevõrkudes kasutatakse		69
Lisa D (normlisa) Maksimaalne kohtumisnurk tõmp-riströöbastele puhul		70
Lisa ZA (teatmelisa) Seosed käesoleva Euroopa standardi ja üleeuroopalise kiirraudteevõrgustiku koostalitlusvõimet käsitleva EL direktiivi 96/48/EÜ, 23. juuli 1996, muudetud direktiiviga 2004/50/EÜ, 29. aprill 2004, oluliste nõuete vahel		71
Kasutatud kirjandus		72

EESSÕNA

Käesoleva standardi (EN 13232-9:2006) on ette valmistanud CEN tehniline komitee CEN/TC 256 "Railway applications", mille sekretariaati haldab DIN.

Euroopa standardile tuleb anda rahvusliku standardi staatus identse tõlke avaldamisega või jõustumisteatega hiljemalt 2006. a novembriks ja sellega vastuolus olevad rahvuslikud standardid peavad olema kehtetuks tunnistatud samuti hiljemalt 2006. a novembriks.

Standard on ette valmistatud Euroopa Komisjoni ja Euroopa Vabakaubanduse Assotsiatsiooni poolt Euroopa standardiorganisatsioonidele CEN/CENELEC/ETSI antud mandaadi alusel eesmärgiga toetada EL direktiivi 96/48/EÜ olulisi nõudeid, arvestades muudatustega, mis on sisse viidud direktiiviga 2004/50/EÜ, 29. aprill 2004.

Seostatust EL direktiivi(de)ga vt teatmelisa ZA, mis on käesoleva standardi lahutamatuks osaks.

Euroopa standardite sari pealkirjaga "Raudteealased rakendused. Rööbastee. Pöörmed ja ristmed" määratleb lamedapõhjalistel rööbastel põhinevate pöörmete ja ristmete konstruktsioonid. Standard koosneb järgmistest osadest:

- Osa 1: Määratlused
- Osa 2: Geomeetrilise konstruktsiooni nõuded
- Osa 3: Nõuded ratta ja rööpa vahelisele koostoimele
- Osa 4: Nõuded seadmisele, lukustamisele ja tuvastamisele
- Osa 5: Pöörmed
- Osa 6: Jäigad teravnurksed ja tõmbid riströöpad
- Osa 7: Liikuva südamikuga riströöpad
- Osa 8: Pikenemiskompensaatorid
- Osa 9: Konstruktsioonid

Osa 1 sisaldab kogu sarja ülejäänud osades kasutatavat terminoloogiat.

Osad 2 kuni 4 sisaldavad põhilisi konstruktsioonijuhiseid, mis on rakendatavad kõigile pöörmetele ja ristmetele.

Osades 5 kuni 8 käsitletakse konkreetseid seadeldiste tüüpe ja tuuakse ära vastavad tolerantsid. Neis osades toetutakse osadele 1 kuni 4.

Osa 9 määratleb funktsionaalsed ja geomeetrilised mõõtmed ning tolerantsid koostudele. Käesoleva Euroopa standardi rakendamisega hõlmatud osapoolte määratlemiseks tehingu tehnilistel alustel kasutatakse järgnevaid mõisteid:

Klient seadeldise ekspluateerija või kasutaja või ostja, kes ostab seadeldise kasutaja nimel.

Tarnija kliendi nõuetest tulenevate funktsioonide puhul Euroopa standardi kasutamise eest vastutav isik.

CEN/CENELECI sisereeglite järgi peavad käesoleva Euroopa standardi kasutusele võtma järgmiste riikide rahvuslikud standardimisorganisatsioonid: Austria, Belgia, Eesti, Hispaania, Holland, Iirimaa, Island, Itaalia, Kreeka, Küpros, Leedu, Luksemburg, Läti, Malta, Norra, Poola, Portugal, Prantsusmaa, Rootsi, Rumeenia, Saksamaa, Slovakkia, Sloveenia, Soome, Šveits, Taani, Tšehhi Vabariik, Ungari ja Ühendkuningriik.

1 KÄSITLUSALA

Käesolev osa käsitleb järgmist:

- pöörmete ja ristmete projekteerimisprotsessi kirjeldus ja standardi ülejäänud osade kasutamine;
- paigaldise projekteerimisel arvesse võetavate põhikriteeriumite määratlemine koos ohutuse ja funktsionaalsete mõõtmete ning geomeetriliste ja materjalist tulenevate aspektidega;
- konstruktsiooni heakskiidumenetluses kontrollitavate põhikriteeriumite määratlemine;
- geomeetriliste ja mitte-geomeetriliste heakskiidukriteeriumite määratlemine nii tehase territooriumil kui ka kliendi marsruudile maha pandud paigaldiste ülevaatuseks juhul, kui paigaldis on tarnitud koostamata, osaliselt koostatuna või "komplektina";
- tarnitava paigaldise ulatuse määratlemine;
- jälgitavuse miinimumnõuete määratlemine.

Käesolevat Euroopa standardit rakendatakse üksnes tehase territooriumil või esmakordselt marsruudil koostatud paigaldistele.

Talitlust mõjutavad ka muud aspektid (nt paigaldus- ja hooldustööde läbiviimine); need ei kuulu käesoleva Euroopa standardi osas vaatluse alla.

2 NORMIVIITED

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

EN 13145 Railway applications – Track – Wood sleepers and bearers

EN 13230-4 Railway applications – Track – Concrete sleepers and bearers – Part 4: Prestressed bearers for switches and crossings

EN 13232-2 Railway applications – Track – Switches and crossings – Part 2: Requirements for geometric design

EN 13232-3 Railway applications – Track – Switches and crossings – Part 3: Requirements for wheel/rail interaction

EN 13232-4 Railway applications – Track – Switches and crossings – Part 4: Actuation, locking and detection

EN 13232-5 Railway applications – Track – Switches and crossings – Part 5: Switches

EN 13232-6 Railway applications – Track – Switches and crossings – Part 6: Fixed common and obtuse crossings

EN 13232-7 Railway applications – Track – Switches and crossings – Part 7: Crossings with moveable parts

EN 13232-8 Railway applications – Track – Switches and crossings – Part 8: Expansion devices

EN 13481 (all parts) Railway applications – Track – Performance requirements for fastening systems

EN 13674-1 Railway applications – Track – Rail – Part 1: Vignole railway rails 46 kg/m and above

EN 13674-2 Railway applications – Track – Rail – Part 2: Switch and crossing rails used in conjunction with Vignole railway rails 46 kg/m and above

EN 13674-3 Railway applications – Track – Rail – Part 3: Check rails

EN 13674-4 Railway applications – Track – Rail – Part 4: Vignole railway rails from 27 kg/m, but excluding 46 kg/m

EN 13715 Railway applications – Wheelsets and bogies – Wheels – Tread profile

prEN 13803-2 Railway applications – Track alignment design parameters – Track gauges 1 435 mm and wider – Part 2: Switches and crossings and comparable alignment design situations with abrupt changes of curvature

prEN 14730 (all parts) Railway applications – Track – Aluminothermic welding of rails

UIC 505-1 Railway transport stock – Rolling stock construction gauge

UIC 505-4 Effects of the application of the kinematic gauges defined in the 505 series of leaflets on the positioning of structures in relation to the tracks and of the tracks in relation to each other

UIC 510-2 Trailing stock – Conditions concerning the use of wheels of various diameters with running gear of different types

3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED

Käesoleva standardi rakendamisel kasutatakse järgnevaid termineid ja määratlusi.

3.1

suunav jõud Y (*guiding force Y*)

põikisuunaline jõud, mis mõjub paralleelselt veerepinnaga ratta ja seostuva rööbastee komponendi (enamasti rööpa) vahel

3.2

ratta koormus Q (*wheel load Q*)

jõud, mis mõjub risti veerepinnaga ratta ja seostuva rööbastee komponendi (rööpa) vahel

3.3

puutenurk γ_A (*contact angle γ_A*)

nurk kontaktpinna tasandil, mõõdetuna ratta ja rööbastee komponendi vahelises kokkupuutepunktis A. Kui kokkupuutepunkte on kaks, võetakse arvesse rattaharjale lähemal asuv kokkupuutepunkt