

RAUDTEEALASED RAKENDUSED

Rööbastee

Pöörmed ja ristmed

Osa 9: Pöörmerajatised

Railway applications

Track

Switches and crossings

Part 9: Layouts

EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on

- Euroopa standardi EN 13232-9:2006+A1:2011 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 novembris 2011;
- eesti keeles avaldatud sellekohase teate ilmumisega EVS Teataja 2012. aasta juulikuu numbris.

Standardi on tõlkinud Hurmi Jürjens, sellega konsolideeritud muudatuse on tõlkinud Anto Looken. Eestikeelse kavandi ekspertiisi on teinud Anto Looken, standardi on heaks kiitnud EVS/TK 16 „Raudtee“.

Standardi tõlkimise ettepaneku on esitanud EVS/TK 16, standardi tõlkimist on korraldanud Eesti Standardikeskus ning rahastanud Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium.

Euroopa standardimisorganisatsioonid on teinud Euroopa standardi EN 13232-9:2006+A1:2011 rahvuslikele liikmetele kättesaadavaks 19.10.2011.

Date of Availability of the European Standard EN 13232-9:2006+A1:2011 is 19.10.2011.

See standard on Euroopa standardi EN 13232-9:2006+A1:2011 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 European Standard EN 13232-9:2006+A1:2011. It has been 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 93.100 Raudtee-ehitus

Võtmesõnad: pöörmeh, pöörmehajatis, raudtee, ristmed, rööpad

Hinnagrupp W

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

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 and includes Amendment 1 approved by CEN on 13 September 2011.

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, Bulgaria, Croatia, 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

1	KÄSITLUSALA	5
2	NORMIVIITED	5
3	TERMINID JA MÄÄRATLUSED	6
4	ÜLDINE PROJEKTEERIMISPROTSESS	9
4.1	Üldine protsess	9
4.2	Konstrueerimisetapi üksikasjad	10
4.3	Projekteerimisprotsessi praktiline järgimine	10
5	ÜLDPROJEKTEERIMINE (1. projekteerimisetapp)	12
5.1	Rööbastee paigaldis	12
5.2	Geomeetriline projekteerimine	12
5.2.1	Lähteandmed	12
5.2.2	Reeglid	12
5.2.3	Geomeetriline plaan	12
5.3	Ratta ja rööpa koostoime	12
5.3.1	Lähteandmed	12
5.3.2	Reeglid	12
5.3.3	Väljund	19
6	PÕHIKONSTRUKTSIOONI PROJEKTEERIMINE (2. projekteerimisetapp)	37
6.1	Lähteandmed	37
6.2	Nõuded konstruktsioonidele	38
6.2.1	Üldist	38
6.2.2	Üldised nõuded	38
6.2.3	Erinõuded	38
6.2.4	Muud nõuded	39
6.3	Käitamis-, lukustamis- ja tuvastamissüsteemi projekteerimine	39
6.4	Väljund. Põhikonstruktsiooni dokumentatsioon	40
6.4.1	Geomeetria	40
6.4.2	Juhitavus	40
6.4.3	Käitamine	40
6.4.4	Konstruktsioon	40
6.4.5	Teabeloendid	40
7	ÜSIKASJALIK KOMPONENTIDE PROJEKTEERIMINE (3. projekteerimisetapp)	41
7.1	Pöörmed	41
7.2	Ristmed	41
7.3	Pikenemiskompensaatorid	41
7.4	Muud komponendid	41
7.5	Väljund. Koostedokumendid	42
7.5.1	Põhilised koostedokumendid	42
7.5.2	Lisadokumendid	43
8	VASTUVÕTMINE (4. projekteerimisetapp)	43
8.1	Lähteandmed	43
8.1.1	Dokumendid ja skeemid	43
8.1.2	Paigaldise ulatus	43
8.2	Vastuvõtukatsed	43
8.2.1	Komponentide vastuvõtmine	43
8.2.2	Rajatise koostu vastuvõtmine	44
8.3	Väljundid	47
8.3.1	Dokumendid	47
8.3.2	Jälgitavus	47
8.3.3	Märgistamine	47
Lisa A	(teatmelisa) Projekteerimiskriteeriumid	48
Lisa B	(teatmelisa) Rajatise vastuvõtuakti vorm	60

Lisa C (teatmelisa) Funktsionaalsed ja ohutut ekspluatatsiooni tagavad mõõtmed, mida eri Euroopa raudteevõrkudes kasutatakse.....	63
Lisa D (normlisa) Maksimaalne kohtumisnurk tõmp-riströöbaste puhul	64
 Lisa ZA (teatmelisa) Selle Euroopa standardi ja direktiivi 2008/57/EL oluliste nõuete vahelised seosed	65
Kirjandus.....	67

EESSÕNA

Dokumendi (EN 13232-9:2006+A1:2011) on koostanud tehniline komitee CEN/TC 256 „Railway applications“, mille sekretariaati haldab DIN.

Euroopa standardile tuleb anda rahvusliku standardi staatus kas identse tõlke avaldamisega või jõustumisteatega hiljemalt 2012. a aprilliks ja sellega vastuolus olevad rahvuslikud standardid peavad olema kehtetuks tunnistatud hiljemalt 2012. a aprilliks.

A1 Standard on koostatud Euroopa Komisjoni ja Euroopa Vabakaubanduse Assotsiatsiooni poolt CEN-ile/CENELEC-ile/ETSI-le antud mandaadi alusel ja see toetab EL-i direktiivi 2008/57/EL olulisi nõudeid.

Seost direktiiviga 2008/57/EL vt teatmelisast ZA, mis on selle standardi lahutamatu osa. **A1**

Standard sisaldab muudatust 1, mille CEN on heaks kiitnud 13.09.2011.

See dokument asendab standardit EN 13232-9:2006.

Muudatusega lisandunud või muudetud teksti algus ja lõpp on tähistatud sümbolitega **A1** **A1**.

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

Euroopa standardisari 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: Käitamine, lukustamine ja tuvastamine
- Osa 5: Pöörmed
- Osa 6: Jäigad teravnurksed ja tõmbid riströöpad
- Osa 7: Liikuvate osadega riströöpad
- Osa 8: Pikenemiskompensaatorid
- Osa 9: Pööramerajatised

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. Need toetuvad osadele 1 kuni 4. Osa 9 määratleb funktsionaalsed ja geomeetrilised mõõtmed ning tolerantsid koostudele.

Selle standardi rakendamisega hõlmatud osapoolte määratlemiseks tehingu tehnilistel alustel kasutatakse järgnevaid mõisteid:

- Klient seadeldise ekspluateerija, kasutaja või ostja, kes ostab seadeldise kasutaja nimel.
- Tarnija kliendi nõuetest tulenevate funktsioonide puhul Euroopa standardi kasutamise eest vastutav isik.

CEN-i/CENELEC-i sisereeglite järgi peavad Euroopa standardi kasutusele võtma järgmiste riikide rahvuslikud standardimisorganisatsioonid: Austria, Belgia, Bulgaaria, Eesti, Hispaania, Holland, Horvaatia, 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

Standardi see osa käsitleb järgnevat:

- 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.

Seda standardit rakendatakse üksnes tehase territooriumil või esmakordselt marsruudil koostatud paigaldistele.

Talitlust mõjutavad ka muud aspektid (nt paigaldus- ja hooldustööde läbiviimine); neid selles standardi osas ei vaadelda.

2 NORMIVIITED

Järgmised dokumendid on vajalikud selle standardi 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 (kõik osad). 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 (kõik osad). 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

Standardi rakendamisel kasutatakse järgnevalt esitatud termineid ja määratlusi.

3.1

suunav jõud Y (*guiding force*)

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

3.2

ratta koormus Q (*wheel load*)

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

3.3

puutenurk γ_A (*contact angle*)

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