

RAUDTEEALASED RAKENDUSED

Rööbastee

Rööbaste termiitkeevitus

Osa 1: Termiitkeevitusprotsessi heakskiitmine

Railway applications

Track

Aluminothermic welding of rails

Part 1: Approval of welding processes

EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on

- Euroopa standardi EN 14730-1:2006+A1:2010 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 oktoobris 2010;
- eesti keeles avaldatud sellekohase teate ilmumisega EVS Teataja 2013. aasta jaanuarikuu numbris.

Standardi on tõlkinud Robert Talalaev, eestikeelse kavandi ekspertiisi on teinud Anto Looken, standardi on heaks kiitnud tehniline komitee EVS/TK 16 „Raudtee“.

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

Euroopa standardimisorganisatsioonid on teinud Euroopa standardi EN 14730-1:2006+A1:2010 rahvuslikele liikmetele kättesaadavaks 07.07.2010. Date of Availability of the European Standard EN 14730-1:2006+A1:2010 is 07.07.2010.

See standard on Euroopa standardi EN 14730-1:2006+A1:2010 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 14730-1:2006+A1:2010. 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 25.160.10 Keevitustööd ja keevitaja kutseoskus; 93.100 Raudtee-ehitus
Võtmesõnad: keevitus, raudtee, rööbastee, rööpad, vastuvõtt
Hinnagrupp U

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

EUROOPA STANDARD

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

EUROPÄISCHE NORM

EN 14730-1:2006+A1

July 2010

ICS 25.160.10; 93.100

Supersedes EN 14730-1:2006

English Version

Railway applications - Track - Aluminothermic welding of rails - Part 1: Approval of welding processes

Applications ferroviaires - Voie - Soudage des rails par
aluminothermie - Partie 1 : Approbation des procédés de
soudage

Bahnanwendungen - Oberbau - Aluminothermisches
Schweißen von Schienen - Teil 1: Zulassung der
Schweißverfahren

This European Standard was approved by CEN on 12 June 2006 and includes Amendment 1 approved by CEN on 15 May 2010.

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 CEN 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 CEN 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: Avenue Marnix 17, B-1000 Brussels

SISUKORD

EESSÕNA.....	3
SISSEJUHATUS.....	4
1 KÄSITLUSALA.....	5
2 NORMIVIITED	5
3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED	5
4 RAUDTEEINFRASTRUKTUURI ETTEVÕTJA ESITATAV TEAVE	6
5 HEAKSKIIDU PROTSEDUUR.....	6
5.1 Üldist.....	6
5.2 Protsessi identifitseerimine	6
5.3 Üldnõuded.....	7
5.4 Katsetamine esialgse vastavuse hindamiseks	7
5.5 Esialgse vastavushindamise ulatuse laienemine	8
5.6 Heakskiitmise taotlusega esitatavad dokumendid.....	8
5.6.1 Protsessijuhend	9
5.6.2 Nõutavate mõõtmega joonis.....	9
5.6.3 Keemilise koostise analüüsi tulemuste lubatavad vahemikud ja nende hälbed.....	10
5.7 Katsetatavate keevisliidete ettevalmistamine ja eraldamine	10
6 PROTSESSI MUUDATUSTE JÄRGNE UUS HEAKSKIIT	11
7 LABORIKATSED	14
7.1 Pinna visuaalne kontroll.....	14
7.1.1 Keevitusjärgne pind	14
7.1.2 Keevisliite lihvitud pind.....	14
7.1.3 Nähtav termomõjutsoon.....	15
7.2 Rööpa veerepinna kõvaduskatse	15
7.3 Paindekatse	16
7.4 Sisemine kontroll	16
7.4.1 Keevisliite terviklikkus.....	16
7.4.2 Liitetsoon – kuju ja mõõtmed	18
7.4.3 Mikrostruktuuriuuringud	19
7.4.4 Kuumpehmenenud tsooni laius	19
7.5 Väsimuskatse	19
7.6 Keemilise koostise analüüs	19
Lisa A (teatmelisa) Heakskiidu protsessi etapid	21
Lisa B (teatmelisa) Laborikatsete soovitatav järjekord	22
Lisa C (normlisa) Rööpa termiitkeevisliidete ultrahelikontrolli protseduur	23
Lisa D (normlisa) FRY-meetodil söövituse protseduur	26
Lisa E (normlisa) Pinna kõvaduse mõõtmise protseduur	27
Lisa F (normlisa) Paindekatse protseduur.....	28
Lisa G (normlisa) Keevisliite purunemispinnal olevate defektide protokollimise protseduur	29
Lisa H (normlisa) Tükeldamisele kuuluvate termiitkeevisliidete ultrahelikontrolli protseduur.....	31
Lisa I (normlisa) Keevisliidete nähtavate termomõju- ja liitetsoonide mikrostruktuuriuuringu protseduur	33
Lisa J (normlisa) Kuumpehmenenud tsooni laiuse mõõtmise protseduur	34
Lisa K (normlisa) Termiitkeevisliidete väsimuskatse	37
Lisa L (teatmelisa) A-kõrvalekalded	45

EESSÕNA

Dokumendi (EN 14730-1:2006+A1:2010) 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 2011. a jaanuariks ja sellega vastuolus olevad rahvuslikud standardid peavad olema kehtetuks tunnistatud hiljemalt 2011. a jaanuariks.

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.

See dokument sisaldab muudatust 1, mille CEN kiitis heaks 15. mail 2010.

See dokument asendab standardit EN 14730-1:2006.

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

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 93/38/EMÜ olulisi nõudeid. **A1**

Euroopa standard EN 14730 „Railway applications — Track — Aluminothermic welding of rails“ („Raudteealased rakendused. Rööbastee. Rööbaste termiitkeevitus“) koosneb kahest osast:

- Part 1: Approval of welding processes („Termiitkeevitusprotsessi heakskiitmine“);
- Part 2: Qualification of aluminothermic welders, approval of contractors and acceptance of welds.

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.

SISSEJUHATUS

See standard määratleb rööbaste termiitkeevituse protsessi heakskiitmise protseduurid laboratoorsetele uuringutele toodud töökojas teostatud keevisliidetele. Labori heakskiit annab vajadusel raudteeinfrastruktuuri ettevõtjale vajaliku info katsetusajaloo kohta.

1 KÄSITLUSALA

See standard määratleb vajalikud laborikatsed ja heakskiitmise nõuded töökojas termiitkeevituse teel teostatud keevisliidetele.

Standard kehtib ka uute Vignole-tüüpi ühtse profiili ja teraseklassi rööbaste liitmisel, nagu kirjeldatud standardis EN 13674-1.

Vastavus selle standardi nõuetele iseenesest ei taga keevitusprotsessi sobivust rööbastee ja liikluse eritingimustes kasutamiseks.

Standard ei hõlma keevisliiteid erineva profiili, kulumisastme ning erinevat marki rööbaste vahel.

Lisaks põhinõuetele nõuab see standard ka peatükis 4 loetletud punktide dokumenteerimist. Standardile vastavuse tagamiseks on oluline nii põhi- kui ka dokumenteerimisnõuete täitmine.

2 NORMIVIITED

Alljärgnevalt nimetatud 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 473. Non destructive testing — Qualification and certification of NDT personnel — General principles

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

EN ISO 6506-1. Metallic materials — Brinell hardness test — Part 1: Test method (ISO 6506-1:2005)

EN ISO 6507-1. Metallic materials — Vickers hardness test — Part 1: Test method (ISO 6507-1:2005)

EN ISO 7500-1:2004. Metallic materials — Verification of static uniaxial katsetamine machines — Part 1: Tension/compression katsetamine machines — Verification and calibration of the force-measuring system (ISO 7500-1:2004)

3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED

Standardi rakendamisel kasutatakse alljärgnevalt esitatud termineid ja määratlusi.

3.1

liitetsoon (*fusion zone*)

keevisliite ala, mis on olnud vedelas olekus ja mis ilmneb keevisliite ristlõike söövitamisel

3.2

nähtav termomõjutsoon (*visible heat-affected zone*)

HAZ

liitetsooni kummalgi pool olevad alad, mille piires on rööpa terase mikrostruktuur keevitusprotsessi kuumuse toimel nähtavalt muutunud, ilmneb pärast FRY-meetodil makrosöövitust

3.3

kuumpehmenenud tsoon (*heat softened zone*)

termomõjutsooni madalama kõvadusega osa

3.4

valukraat (*flashing*)

vormi ja rööpa vahelise lõtku tõttu tekkinud õhuke tasapinnaline keevise metalli riba rööpa keevisliite krael