

RAUDTEEALASED RAKENDUSED

Rööbastee

Rööbaste sulatuspõkk-keevitus (elekterkontaktkeevitus)

Osa 2: Uute R220, R260, R260Mn ja R350HT klassi

rööbaste keevitamine mobiilsete keevitusseadmetega väljaspool statsionaarseid töökodasid

Railway applications

Track

Flash butt welding of rails

Part 2: New R220, R260, R260Mn and R350HT grade rails by mobile welding machines at sites other than a fixed plant

EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on

- Euroopa standardi EN 14587-2:2009 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 juunis 2009;
- eesti keeles avaldatud sellekohase teate ilmumisega EVS Teataja 2013. aasta augustikuu numbris.

Standardi on tõlkinud Jaan Laub, eestikeelse kavandi ekspertiisi on teinud Anto Looken, standardi on heaks kiitnud tehniline komitee EVS/TK 16 „Keevitamine“.

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 14587-2:2009 rahvuslikele liikmetele kättesaadavaks 01.04.2009.

Date of Availability of the European Standard EN 14587-2:2009 is 01.04.2009.

See standard on Euroopa standardi EN 14587-2:2009 eesti-keelne [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 14587-2:2009. 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, sulatuspõkk-keevitus
Hinnagrupp R

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 – Flash butt welding of rails –
Part 2: New R220, R260, R260Mn and R350HT grade rails by
mobile welding machines at sites other than a fixed plant**

Applications ferroviaires – Voie – Soudage des rails par
étincelage – Partie 2: Rails neufs de nuance R220, R260,
R260Mn et R350HT par des machines de soudure mobiles
dans des sites autres qu'une installation fixe

Bahnanwendugen – Oberbau – Abbrennstumpfschweißen
von Schienen – Teil 2: Abbrennstumpfschweißen neuer
Schienen der Stahlsorten R220, R260, R260Mn und
R350HT durch mobile Schweißmaschinen an Orten
außerhalb eines Schweißwerkes

This European Standard was approved by CEN on 28 February 2009.

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, 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

1	KÄSITLUSALA	5
2	NORMIVIITED	5
3	TERMINID JA MÄÄRATLUSED	5
4	NÕUDED KEEVITUSPROTSESSILE	7
4.1	Üldist.....	7
4.2	Kinnitusjõud	7
4.3	Eelkuumutus-sulatus	7
4.4	Progressiivne sulatus	7
4.5	Kokkususumine.....	7
4.6	Keevitusvool	7
4.7	Kinnituse vabastamine	7
4.8	Keevitusprogramm ja protokollid	7
4.9	Keevise põikinihe.....	8
4.10	Keevise lõikamine.....	9
4.11	Keevitusjärgne termiline töötus	10
5	MFBW SEADME PROTSEDUURI HEAKSKIITMINE	11
5.1	Üldist.....	11
5.2	Katsekeha ettevalmistamine	11
5.3	Heakskiidu katsed	11
5.4	Katsetulemuste protokoll	13
6	TEISTE RÕÖPAPROFIILIDE JA -KLASSIDE HEAKSKIITMINE	13
6.1	Üldist.....	13
6.2	Heakskiitmise katsed.....	13
7	KEEVITUSE TÖÖVÕTJA HEAKSKIITMINE	14
7.1	Üldist.....	14
7.2	Esialgse heakskiitmise nõuded	14
7.3	Keevituse töövõtja töökoha heakskiitmine	14
7.4	Auditid.....	14
8	TOOTMISKEEVITUS JA VASTUVÕTU NÕUDED	15
8.1	Informatsioon tellijalt.....	15
8.2	Rõõpa otste ettevalmistus	15
8.3	Rõõpa joondamine	15
8.4	Keevitusparameetrite seire.....	15
8.5	Keevise identifitseerimine.....	16
8.6	Visuaalne kontroll	16
8.7	Keevise põikinihe.....	16
8.8	Rõõpapea profiili viimistlus	16
8.9	Geomeetrilised vastuvõtukriteeriumid	16
8.10	Tootmiskeevituse katsetamine	17
8.11	Dokumentatsioon.....	18
	Lisa A (normlisa) Paindekatse nõuded.....	19
	Lisa B (normlisa) Paindekatse murdepinnad. Defektide registreerimine	21
	Lisa C (normlisa) Sulatuspõkk-keevise väsimuskatse meetod	23
	Lisa D (normlisa) Makrouuring ja mikrouuring	32
	Lisa E (normlisa) Kõvaduskatse	33
	Lisa ZA (teatmelisa) Selle Euroopa standardi ja EL-i direktiivi 2008/57/EÜ oluliste nõuete vaheline seos	34
	Kirjandus	36

EESSÕNA

Dokumendi (EN 14587-2:2009) on koostanud tehniline komitee CEN/TC 256 „Raudteealased rakendused“, mille sekretariaati haldab DIN.

Euroopa standardile tuleb anda rahvusliku standardi staatus kas identse tõlke avaldamisega või jõustumisteatega hiljemalt 2009. a oktoobriks ja sellega vastuolus olevad rahvuslikud standardid peavad olema kehtetuks tunnistatud hiljemalt 2009. a oktoobriks.

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 on standardi EN 14587 „Raudteealased rakendused. Rööbastee. Rööbaste sulatuspõkk-keevitus“ kolmeosalise sarja üks osa. Osade loetelu on järgmine:

- Osa 1: Uute R220, R260, R260Mn ja R350HT klassi rööbaste keevitamine statsionaarsetes töökodades;
- Osa 2: Uute R220, R260, R260Mn ja R350HT klassi rööbaste keevitamine mobiilsete keevitusseadmetega väljaspool statsionaarseid töökodasid;
- Osa 3: Ühenduste keevitamine pöörangu konstruktsioonis.

See dokument on koostatud Euroopa Komisjoni ja Euroopa Vabakaubanduse Assotsiatsiooni poolt Euroopa Standardimiskomiteele (CEN) antud mandaadi alusel ja see toetab EL-i direktiivi(de) olulisi nõudeid.

Seost EL-i direktiividega vaata teatmelisast ZA, mis on selle standardi lahutamatu osa.

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

SISSEJUHATUS

Standardi EN 14587 sellel osal on kolm peateemat:

- a) sulatuspõkk-keevitusseadme (MFBW) heakskiidu protseduur;
- b) keevitustöövõtja heakskiitmine;
- c) tootmiskeevitus.

EN 14587 see osa on ajendatud Euroopa direktiivist, mis võimaldab Euroopa vabaturul toimimist. Selle põhi-
mõtte rakendamiseks on vaja koostada standard, mis rahuldab infrastruktuuri omanikke ja haldajaid ning
arvestab tootjate tootmisvõimalusi vastavuses tehniliste ja kvaliteedi nõuetega.

See standardi EN 14587 osa erineb oluliselt osast 1 seadme MFBW eripärade tõttu:

- neid kasutatakse lühiajaliselt erinevates kohtades ja erinevate tellijate poolt;
- nad töötavad erinevates tingimustes, nagu ilmastik, rööpad, rööbasteed, töökohad, energiavarustus,
seadusandlus;
- neid kasutavad töövõtjad, kuid erinevate ettevõtete töötajad (sh tellija) võivad töötada pikkrööbastega
raudtee ehitusel üheskoos;
- kasutatavatel seadmetel on tehnilisi erinevusi, tagamaks nõutud mobiilsus.

Tulenevalt eespool mainitud MFBW seadme erilistest töötingimustest on leevendatud järgmisi tingimusi:

- tootmisel rakendatakse ainult paindekatse miinimumnõudeid;
- lubatud on maksimaalne äralõigatav kraat.

See standardi EN 14587 osa ei määratle MFBW seadme heakskiidu aluseid seoses elektromagnetilise ühte-
sobivuse, sõiduki pidurisüsteemide või mistahes nõuetega piirgabariidi, keskkonna ja sellega seonduvate
teemade või infrastruktuurile juurdepääsu lubadega raudteeametkonna poolt.

1 KÄSITLUSALA

See Euroopa standard määrab kindlaks väljaspool statsionaarseid töökohti läbiviidava MFBW seadme keevitusprotsessi heakskiitmise nõuded, samuti nõuded keevitustööde teostajale koos tingimustega hilisemale tootmiskeevitusele. Kui MFBW seadet kasutatakse lühiajaliselt statsionaarsetes tingimustes, peab rakendama selle standardi nõudeid.

See kehtib uutele laiataallalistele (Vignole) R220, R260, R260Mn ja R350HT klassi rööbastele, erikaaluga 46 kg/m ja rohkem, vastavalt standardile EN 13674-1, ning on keevitatud MFBW seadmel väljaspool statsionaarseid töökodasid ja on mõeldud kasutamiseks raudtee infrastruktuurides.

See Euroopa standard kehtib pikkade liitrööbaste keevitamisel.

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 571-1. Non destructive testing — Penetrant testing — Part 1: General principles

EN 1290. Non-destructive examination of welds — Magnetic particle examination of welds

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

EN 14587-1. Railway applications — Track — Flash butt welding of rails — Part 1: New R220, R260, R260Mn and R350HT grade rails in a fixed plant

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

EN ISO 7500-1. Metallic materials — Verification of static uniaxial testing machines — Part 1: Tension/compression testing 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

statsionaarne sisseseade (*fixed plant*)

statsionaarne tootmisliin rööbaste sulatuspökk-keevituseks, nagu on sätestatud standardis EN 14587-1

3.2

keevitusprotsess (*welding process*)

kõik etapid alates rööbaste valikust, rööbaste keevitusest, kuni keevitatud pikkrööbaste lõpptöötluseni

3.3

kraat (*upset*)

kuumpressimise tagajärjel ümber rööpa profiili väljapressitud metall

3.4

elektroodi läbisulatus (*die burn*)

ülekuumenemisest põhjustatud elektroodi läbisulatus/kahjustus, mis tekkis keevituse ajal puuduliku elektrilise kontakti tõttu elektroodi ja rööpa vahel