

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 93.100 **Září 2011**

Železniční aplikace - Kolej - Kolejnice - Část 1: Vignolovy železniční kolejnice o hmotnosti 46 kg/m a větší

ČSN
EN 13674-1
73 6361

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

Applications ferroviaires - Voie - Rails - Partie 1: Rails Vignole de masse supérieure ou égale a 46 kg/m

Bahnanwendungen - Oberbau - Schienen - Teil 1: Vignolschienen ab 46 kg/m

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 13674-1:2011. Překlad byl zajištěn Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 13674-1:2011. It was translated by Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN 13674-1+A1 (73 6361) z června 2008.

Národní předmluva

Změny proti předchozím normám

Předmět normy byl rozšířen doplněním dvou dalších tříd perlitické oceli a dvou profilů kolejnic. Byla upravena ustanovení o značení kolejnic, zkouškách zbytkového napětí, postupu při aktualizaci predikčních rovnic a některá další ustanovení, kde si to současný stav techniky vyžádal. Podrobnosti jsou uvedeny v příloze F normy.

Informace o citovaných normativních dokumentech

EN 10163-1 zavedena v ČSN EN 10163-1 (42 0016) Dodací podmínky pro jakost povrchu za tepla válcovaných ocelových plechů, široké oceli a tyčích tvarových - Část 1: Všeobecné požadavky

EN 10247 zavedena v ČSN EN 10247 (42 0472) Mikrografické stanovení obsahu nekovových vměstků v ocelích využívající normovaná zobrazení

CEN/TR 10261 nezavedena

EN 10276-1 zavedena v ČSN EN 10276-1 (42 0540) Chemický rozbor materiálů na bázi železa -

Stanovení kyslíku v oceli a železe – Část 1: Odběr a příprava vzorků ocelí pro stanovení kyslíku

EN ISO 6506-1 zavedena v ČSN EN ISO 6506-1 (42 0359) Kovové materiály – Zkouška tvrdosti podle Brinella – Část 1: Zkušební metoda

EN ISO 6892-1 zavedena v ČSN EN ISO 6892-1 (42 0310) Kovové materiály – Zkoušení tahem – Část 1: Zkušební metoda za pokojové teploty

EN ISO 14284:1996 zavedena v ČSN EN ISO 14284:2003 (42 0504) Ocel a železo – Vzorkování a příprava vzorků pro stanovení chemického složení

ISO 1099 nezavedena

ISO 4968 nezavedena

ISO 12108 nezavedena

ASTM E399 nezavedena

Citované předpisy

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2008/57/ES (2008/57/EC) ze dne 2008-06-17 o interoperabilitě železničního systému ve Společenství (přepřacované znění). V České republice je tato směrnice zavedena nařízením vlády č. 289/2010 Sb., kterým se mění nařízení vlády č. 133/2005 Sb., o technických požadavcích na provozní a technickou propojenost evropského železničního systému, ve znění nařízení vlády č. 371/2007 Sb.

TSI subsystému „Infrastruktura“ transevropského vysokorychlostního železničního systému (HS TSI INF)

TSI subsystému „Infrastruktura“ transevropského konvenčního železničního systému (CR TSI INF)

Vypracování normy

Zpracovatel: ACRI – Asociace podniků českého železničního průmyslu, IČ 63832721, Ing. Ladislav Kopsa

Technická normalizační komise: TNK 141 Železnice

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Petr Svoboda

EVROPSKÁ NORMA EN 13674-1

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

EUROPÄISCHE NORM Únor 2011

ICS 93.100 Nahrazuje EN 13674-1:2003+A1:2007

Železniční aplikace - Kolej - Kolejnice -

Část 1: Vignolovy železniční kolejnice o hmotnosti 46 kg/m a větší

Railway applications – Track – Rail –

Part 1: Vignole railway rails 46 kg/m and above

Tato evropská norma byla schválena CEN 2010-12-10.

Členové CEN jsou povinni splnit Vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se musí této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací dát status národní normy. Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Řídicím centru nebo u kteréhokoliv člena CEN.

Tato evropská norma existuje ve třech oficiálních verzích (anglické, francouzské, německé). Verze v každém jiném jazyce přeložená členem CEN do jeho vlastního jazyka, za kterou zodpovídá a kterou notifikuje Řídicímu centru, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CEN jsou národní normalizační orgány Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédska a Švýcarska.

CEN

Evropský výbor pro normalizaci

European Committee for Standardization

Comité Européen de Normalisation

Europäisches Komitee für Normung

Řídicí centrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

© 2011 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky Ref. č.
EN 13674-1:2011 E
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Obsah

Strana

Předmluva 6

Úvod 7

1 Předmět normy 8

2 Citované normativní dokumenty 8

3 Termíny a definice 8

4 Informace poskytované kupujícím 9

5 Třídy oceli 10

6 Výkresy profilů / vlastnosti / hmotnost 11

7 Výroba 11

7.1 Integrita výrobku 11

7.2 Předvalky 11

7.3 Kolejnice 11

7.4 Identifikace 11

7.4.1 Válcované značení 11

7.4.2 Značení ražením za tepla 12

7.4.3 Značení ražením za studena 12

7.4.4 Další značení 12

8 Kvalifikační zkoušky 12

8.1 Postup 12

8.2 Lomová houževnatost (K_{IC}) 13

8.2.1 Zkušební vzorky a zkušební metody 13

8.2.2 Kvalifikační kritéria 13

8.3 Rychlost rozvoje únavové trhliny 13

8.3.1 Zkušební metoda 13

8.3.2 Zkušební vzorky 13

8.3.3 Počet zkoušek a zkušební podmínky 14

8.3.4 Kvalifikační kritéria 14

8.4 Únavová zkouška 14

8.4.1 Zkušební metoda 14

8.4.2 Zkušební vzorky 14

8.4.3 Počet zkoušek a zkušební podmínky 14

8.4.4 Kvalifikační kritérium 14

8.5 Zbytkové napětí v patě kolejnice 14

8.5.1 Zkušební metoda 14

8.5.2 Zkušební vzorky 14

8.5.3 Měření 14

8.5.4	Kvalifikační kritérium	15
8.6	Průběh tvrdosti v ose poježděné plochy tepelně zpracovaných kolejnic	15
8.7	Pevnost v tahu a tažnost	15
8.8	Segregace	16
8.9	Další kvalifikační požadavky	16
9	Přejímací zkoušky	16
9.1	Laboratorní zkoušky	16
9.1.1	Všeobecně	16
9.1.2	Odběr a příprava vzorků a zkušebních kusů	16
9.1.3	Chemické složení	16
9.1.4	Mikrostruktura	20
9.1.5	Oduhličení	20
9.1.6	Oxidická mikročistota	21
9.1.7	Sírné otisky	21
9.1.8	Tvrdost	21
9.1.9	Zkoušky tahem	22
9.1.10	Opakovací zkoušky	22
9.2	Tolerance rozměrů	22
9.2.1	Profil	22
9.2.2	Přímost a zkroucení	23
9.2.3	Řezání a vrtání	26
9.3	Atributivní měřidla	26
9.4	Kontrola vnitřní jakosti a jakosti povrchu	26
9.4.1	Vnitřní jakost	26
9.4.2	Jakost povrchu	28
9.4.3	Kontrola automatizovaných a jiných zkušebních zařízení	29
Příloha A	(normativní) Profily kolejnic	40

Příloha B (normativní) Standardní zkušební metoda pro stanovení lomové houževnatosti (K_{IC}) kolejnic 66

B.1 Zkušební metody 66

B.2 Zkušební vzorky 66

B.3 Počet zkoušek 66

B.4 Podmínky zkoušek 66

B.5 Rozbor dat ze zkoušek 66

B.6 Protokol o zkoušce 67

Příloha C (normativní) Metoda stanovení zbytkového napětí v podélném směru na povrchu paty kolejnice 71

C.1 Postup 71

C.2 Tenzometry a jejich umístění 71

Příloha D (normativní) Mezní sirné otisky 74

Příloha E (normativní) Atributivní měřidla profilů a otvorů 88

Příloha F (informativní) Významné technické změny mezi touto evropskou normou a jejím předchozím vydáním 101

Příloha ZA (informativní) Vztah mezi touto evropskou normou a základními požadavky směrnice EU 2008/57/ES 102

Bibliografie 104

Předmluva

Tato evropská norma (EN 13674-1:2011) byla vypracována technickou komisí CEN/TC 256 „Železniční aplikace“, jejíž sekretariát zajišťuje DIN.

Této evropské normě je nutno nejpozději do srpna 2011 dát status národní normy, a to buď vydáním identického textu, nebo schválením k přímému používání, a národní normy, které jsou s ní v rozporu, je nutno zrušit nejpozději do srpna 2011.

Je třeba věnovat pozornost tomu, že některé části tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CEN (a/nebo CENELEC) nenesou odpovědnost za identifikaci jakýchkoliv patentových práv.

Tento dokument nahrazuje EN 13674-1:2003+A1:2007.

Příloha F uvádí podrobnosti významných technických změn mezi touto evropskou normou a jejím předchozím vydáním.

Tento dokument byl vypracován na základě mandátu uděleného CEN/CENELEC/ETSI Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu, a podporuje základní požadavky směrnice 2008/57/ES.

Vztah k EU směrnici 2008/57/ES je uveden v informativní příloze ZA, která je nedílnou součástí tohoto dokumentu.

Tato část EN 13674 je první z řady norem EN 13674 *Železniční aplikace – Kolej – Kolejnice*, která sestává z následujících částí:

- Část 1: *Vignolovy železniční kolejnice o hmotnosti 46 kg/m a větší;*
- Část 2: *Kolejnice pro výhybky a výhybkové konstrukce používané s Vignolovými železničními kolejnicemi o hmotnosti 46 kg/m a větší;*
- Část 3: *Přídržné kolejnice;*
- Část 4: *Vignolovy železniční kolejnice o hmotnosti menší než 46 kg/m až po 27 kg/m.*

Další již vydané nebo připravované normy pro kolejnice a příslušné metody svařování zahrnují:

- EN 14587-1 *Železniční aplikace – Kolej – Odtavovací stykové svařování kolejnic – Část 1: Nové kolejnice třídy R220, R260, R260Mn a R350HT svařované ve stabilní svařovně;*
- EN 14587-2 *Železniční aplikace – Kolej – Odtavovací stykové svařování kolejnic – Část 2: Nové kolejnice třídy R220, R260, R260Mn a R350HT svařované mobilními svářečkami mimo stabilní svařovnu;*
- prEN 14587-3 *Železniční aplikace – Kolej – Odtavovací stykové svařování kolejnic – Část 3: Svařování v souvislosti s výrobou srdcovek;*
- EN 14730-1 *Železniční aplikace – Kolej – Aluminotermické svařování kolejnic – Část 1: Schvalování svařovacích procesů;*
- EN 14730-2 *Železniční aplikace – Kolej – Aluminotermické svařování kolejnic – Část 2: Kvalifikace svářečů, způsobilost zhotovitelů a přejímka svarů;*
- EN 14811 *Železniční aplikace – Kolej – Kolejnice pro zvláštní účely – Žlábkové kolejnice a souvisící konstrukční profily;*
- EN 15594 *Železniční aplikace – Kolej – Oprava kolejnic navařováním elektrickým obloukem;*
- prEN xxxxx* *Železniční aplikace – Kolej – Kované přechodové kolejnice*

Podle Vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační úřady následujících zemí: Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédska a Švýcarska.

Úvod

Tento úvod podává vysvětlení koncepcí a úvah, které byly využity při vypracování této normy.

Všude, kde to bylo možné, vychází tato část EN 13674 z provozních vlastností výrobků, uznává evropskou normu pro systémy kvality EN ISO 9001 a vyžaduje od výrobců používání nejnovějších osvědčených technologií pro trvalé zajištění vysoké kvality výrobků.

Tato část EN 13674 má dva hlavní oddíly:

1. kvalifikační zkoušky;
2. přejímací zkoušky.

Kvalifikační zkoušky zahrnují řadu požadavků na provozní vlastnosti. Obsahují také typické výsledky souvisících přejímacích zkoušek.

Přejímací zkoušky kontrolují ty charakteristiky kolejnicové oceli a kolejnic, které jsou významné pro výrobu vysokojakostních kolejnic včetně kolejnic tepelně zpracovaných a pro požadavky železnic.

Pro zajištění dodávek vysokojakostních kolejnic byla zavedena určitá omezení ve výrobních procesech.

Tato norma vycházející z provozních charakteristik platí pro všechny dodávky, na které se vztahuje evropská směrnice pro dodávky (93/38/EHS ze 14. června 1993) při respektování bezpečnostních hledisek a zároveň moderních výrobních technologií a požadavků vysokorychlostních železnic. Z uvedené směrnice vyplynulo, že bude existovat málo možností (a ty budou muset být transparentní z hledisek bezpečnosti) jak se po vzájemné dohodě mezi uživatelem a výrobcem od této evropské normy odchýlit.

Norma zahrnuje nezbytnou podmínku, aby všichni výrobci při nabídce prokázali shodu se souborem kritérií kvalifikačních zkoušek. Kvalifikační zkoušky zahrnují výsledky všech běžných přijímacích zkoušek plus nové typické vlastnosti, jako je lomová houževnatost, únavová pevnost a zbytkové napětí. S cílem poskytnout uživatelům nezbytnou důvěru vycházejí mezní hodnoty pro přejímku z výsledků kolejnic, o nichž je známo, že se dobře osvědčily v náročných kolejích.

Norma zahrnuje ustanovení o zajištění kvality a o kontrole jako součásti integrity výrobku.

Za účelem zajištění shodnosti systémů řízení kvality všech výrobců, a aby uživatelé měli stále nejlepší záruky požadované kvality výrobků u této z hlediska bezpečnosti kritické součásti koleje, doporučuje tato norma pro kolejnice, aby systémy zajištění kvality výrobců odpovídaly přinejmenším požadavkům EN ISO 9001. Včlenění tohoto doporučení také omezuje nutnost zařazení podrobných popisů metod a kalibrací u takových položek, jako je běžné stanovování chemického složení a potřebu definovat rozsáhlejší zkoušení.

1 Předmět normy

Tato evropská norma specifikuje Vignolovy železniční kolejnice o hmotnosti 46 kg/m a větší, pro použití v běžných a vysokorychlostních železničních kolejích.

Je specifikováno 9 tříd perlitických ocelí v rozsahu tvrdosti od 200 HBW do 440 HBW, zahrnujících tepelně nezpracované nelegované, tepelně nezpracované legované, tepelně zpracované nelegované a tepelně zpracované legované oceli.

V této normě je specifikováno 23 profilů kolejnic.

Jsou stanoveny dvě třídy přímosti kolejnic, které se liší v požadavcích na přímost a na profil pojížděné plochy hlavy. Pro tolerance profilu jsou stanoveny dvě třídy.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.