

2008

@elezniční aplikace - Kolej - Kolejnice - Část 1: Vignolovy železniční kolejnice o hmotnosti 46 kg/m a větší	ČSN EN 13674-1+A1 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 à 46 kg/m

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

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 13674-1:2003+A1:2007. Překlad byl zajištěn Českým normalizačním institutem. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 13674-1:2003+A1:2007. It was translated by Czech Standards Institute. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

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



© Český normalizační institut, 2008
Podle zákona č. 22/1997 Sb. smějí být české technické normy rozmnožovány
a rozšiřovány jen se souhlasem Českého normalizačního institutu.

81160

Změny proti předchozím normám

Tato norma obsahuje zapracovanou změnu A1 ze září 2007. Změny či doplněné a upravené články jsou v textu vyznačeny značkami "!". Opravený nebo nový text je zobrazen vloženým textem mezi obě značky. Oproti ČSN EN 13674-1 z ledna 2008 byl český text kromě změny A1 jazykově a terminologicky upraven.

Informace o citovaných normativních dokumentech

EN 10002-1:2001 zavedena v ČSN EN 10002-1:2002 (42 0310) Kovové materiály - Zkouška tahem - Část 1: Zkušební metoda za okolní teploty

EN 10163-1:2004 zavedena v ČSN EN 10163-1:2005 (42 0016) Dodací podmínky pro jakost povrchu za tepla válcovaných ocelových plechů, široké oceli a tyčí tvarových - Část 1: Všeobecné požadavky

EN 10276-1:2000 zavedena v ČSN EN 10276-1:2001 (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 6506-1:2005 zavedena v ČSN EN ISO 6506-1:2006 (42 0359) Kovové materiály - Zkouška tvrdosti podle Brinella - Část 1: Zkušební metoda

ISO 1099 nezavedena

ISO 4968:1979 nezavedena

BS 6835-1:1988 nezavedena

DIN 50602:1985 nezavedena

ASTM E399:1991 nezavedena

Souvisící ČSN

ČSN EN ISO 9001 ed. 2 (01 0321) Systémy managementu jakosti - Požadavky

ČSN EN 10027-1 (42 0011) Systémy označování ocelí - Část 1: Stavba značek ocelí

ČSN EN 10027-2 (42 0012) Systémy označování ocelí - Část 2: Systém číselného označování

Citované předpisy

Směrnice Rady 96/48/ES z 23. července 1996, o interoperabilitě transevropského vysokorychlostního železničního systému. Články 2 a 4, 8 až 16, 18 a 20 této směrnice, ve znění směrnice Evropského parlamentu a Rady 2004/50/ES, jsou zapracovány v nařízení vlády č. 133/2005 Sb., o technických požadavcích na provozní a technickou propojenost evropského železničního systému.

Souvisící právní předpisy

Vyhláška MD č. 177/1995 Sb., kterou se vydává stavební a technický řád drah, v platném znění.

Upozornění na národní poznámky

Do normy byla k článku 9.2.2 doplněna informativní národní poznámka.

Vypracování normy

Zpracovatel: České dráhy, a.s., Středisko železniční geodézie Praha, IČO: 70994226, Karel Vavříčka, Ing.
Ladislav Kopsa

Technická normalizační komise: TNK 141 @eleznice

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Tomáš Velát

Strana 3

EVROPSKÁ NORMA EUROPEAN STANDARD NORME EUROPÉENNE EUROPÄISCHE NORM	EN 13674-1:2003+A1 Listopad 2007
---	---

ICS 93.100
1:2003

Nahrazuje EN 13674-

@elezniční 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

Applications ferroviaires - Voie - Rails - Bahnanwendungen - Oberbau - Schienen -
Partie 1: Rails vignole de masse supérieure ou égale à 46 kg/m Teil 1: Vignolschienen ab 46 kg/m

Tato evropská norma byla schválena CEN 2003-02-28 a obsahuje změnu A1, schválenou CEN 2007-09-27.

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, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédsko a Švýcarska.

CEN

**Evropský výbor pro normalizaci
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation
Europäisches Komitee für Normung**

Řídicí centrum: rue de Stassart 36, B-1050 Brusel

© 2007 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky Ref. č. EN
13674-1:2003+A1:2007 E
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Strana 4

Obsah

Strana

Předmluva

.....
..... 6

Úvod

.....
..... 7

1 Předmět
normy

.....
.. 9

2 Citované normativní
dokumenty.....

9

3 Termíny a
definice

..... 9

4 Informace poskytované
kupujícím.....

10

5 Třídy
ocelí

.....
..... 10

6 Výkresy profilů / vlastnosti /
hmotnost.....

11

7
Výroba

.....

.....	11
7.1 Integrita výrobku	
.....	
11	
7.1.1 Management kvality	
.....	11
7.1.2 Výroba na základě nejlepších zkušeností.....	11
7.2 Předvalky	
.....	
.....	11
7.3 Kolejnice	
.....	
.....	12
7.4 Identifikace	
.....	
.....	12
7.4.1 Válcované značení	
.....	12
7.4.2 Značení ražením za tepla.....	12
7.4.3 Značení ražením za studena.....	13
7.4.4 Další značení	
.....	
....	13
8 Kvalifikační zkoušky	
.....	13
8.1 Postup	
.....	
.....	13

8.2	Lomová houževnatost (K_{IC}).....	14
8.2.1	Zkušební vzorky a zkušební metody.....	14
8.2.2	Kvalifikační kritéria	14
8.3	Rychlost rozvoje únavové trhliny.....	14
8.3.1	Zkušební metoda	14
8.3.2	Zkušební vzorky	14
8.3.3	Počet zkoušek a zkušební podmínky.....	14
8.3.4	Kvalifikační kritéria	15
8.4	Únavová zkouška	15
8.4.1	Zkušební metoda	15
8.4.2	Zkušební vzorky	15
8.4.3	Počet zkoušek a zkušební podmínky.....	15
8.4.4	Kvalifikační kritérium	15
8.5	Zbytkové napětí v patě	

kolejnice.....	15
8.5.1 Zkušební metoda	15
8.5.2 Zkušební vzorky	15
8.5.3 Měření	15
8.5.4 Kvalifikační kritérium	15
8.6 Průběh tvrdosti v ose pojížděné plochy tepelně zpracovaných kolejnic.....	15
8.7 Pevnost v tahu a tažnost.....	16
Strana 5	
<hr/>	
	Strana
8.8 Segregace	16
8.9 Další kvalifikační požadavky.....	16
9 Přejímací zkoušky	17
9.1 Laboratorní zkoušky	17
9.1.1 Všeobecně	

.....	17
9.1.2 Chemické složení	
.....	17
9.1.3 Mikrostruktura	
.....	.. 19
9.1.4 Oduhličení	
.....	..... 20
9.1.5 Oxidická mikročistota	..... 20
9.1.6 Sirné otisky	
.....	..... 20
9.1.7 Tvrdost	
.....	..... 20
9.1.8 Zkoušky tahem	
.....	. 21
9.1.9 Opakovací zkoušky	..... 21
9.2 Tolerance rozměrů	..... 22
9.2.1 Profil	
.....	..... 22
9.2.2 Přímost a zkroucení	..... 22

9.2.3 Řezání a vrtání	
.....	
.. 24	
9.3 Atributivní měřidla	
.....	
24	
9.4 Požadavky na kontrolu/tolerance vnitřní jakosti a jakosti povrchu.....	24
9.4.1 Požadavky na ultrazvukovou zkoušku.....	24
9.4.2 Jakost povrchu	
.....	
. 25	
Příloha A (normativní) Profily kolejnic.....	39
Příloha B (normativní) Standardní zkušební metoda pro stanovení lomové houževnatosti (K_{IC}) kolejnic.....	64
Příloha C (normativní) Metoda stanovení zbytkového napětí v podélném směru na povrchu paty kolejnice.....	69
Příloha D (normativní) Mezní sirné otisky.....	72
Příloha E (normativní) Atributivní měřidla profilů a otvorů.....	86
Příloha F (informativní) Porovnání označení ocelí uvedených v této normě a označení podle EN 10027-1 a EN 10027-2	
.....	
.. 100	
Příloha ZA (informativní) Ustanovení této evropské normy vyjadřující základní požadavky nebo jiná ustanovení směrnic EU	
.....	
..... 101	
Bibliografie	
.....	
..... 102	

Předmluva

Tato evropská norma (EN 13674-1:2003+A1:2007) byla vypracována technickou komisí CEN/TC 256 „železniční aplikace“, jejíž sekretariát zajišťuje DIN.

Této evropské normě je nutno nejpozději do května 2008 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 května 2008.

Tato norma byla vypracována na základě mandátu uděleného CEN Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu, a podporuje základní požadavky směrnic EU.

Vztah ke směrnicím EU viz informativní přílohu ZA, která je nedílnou součástí tohoto dokumentu.

Tato norma nahrazuje EN 13674-1:2003.

Zahrnuje změnu A1, schválenou CEN 2007-09-27.

Začátek a konec změnou vloženého nebo změněného textu jsou vyznačeny značkami !".

Tato část EN 13674 je první z řady norem pro kolejnice.

železniční aplikace - Kolej - Kolejnice:

- 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

K vydání se připravují další normy, a sice:

- Kolejnice pro speciální účely - Část 1: žlábkové kolejnice a souvisící konstrukční profily
- Odtavovací stykové svařování nových kolejnic třídy R220 a R260 ve stabilní svařovně
- Odtavovací stykové svařování nových kolejnic třídy R260Mn a R350HT ve stabilní svařovně
- Odtavovací stykové svařování nových kolejnic třídy R220 a R260 pomocí mobilních svářeček jinde než ve stabilní svařovně
- Odtavovací stykové svařování užitých kolejnic třídy R220 a R260
- Odtavovací stykové svařování v souvislosti s výrobou srdcovek
- Schvalování aluminotermických svařovacích procesů
- Kvalifikační zkoušky svářečů pro aluminotermické svařování, způsobilost zhotovitelů a přejímka svarů

- Renovace kolejnic navařováním elektrickým obloukem

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

Strana 7

Úvod

Tento úvod podává vysvětlení koncepcí a úvah, které byly využity při vypracování této normy. Jeho zařazení také zajišťuje, že při příštích revizích budou stávající omezení v důsledku technologického pokroku vyloučena anebo zachována tam, kde k pokroku nedošlo, čímž bude zajištěna trvalá bezpečnost při příchodu nových výrobců a zavedení nových výrobků a technologií.

Při tvorbě této normy byla posouzena většina ve světě nejpoužívanějších norem pro dodávání železničních kolejnic. Moderní technologie výroby kolejnic a požadavky vysokorychlostních železnic v rámci Společenství si však vyžádaly nový komplexní pohled na filozofii a obsah této části EN 13674.

Všude, kde to bylo možné, je tato část EN 13674 založena na vlastnostech výrobků, uznává evropskou normu pro systémy jakosti EN ISO 9001 a vyžaduje od výrobců používání nejnovějších technologií pro trvalé zajištění vysoké kvality výrobků.

Tato část EN 13674 má dva hlavní oddíly:

- 1) kvalifikační zkoušky;
- 2) přijímací zkoušky.

Kvalifikační zkoušky zahrnují řadu požadavků na výkonové vlastnosti, které v národních nebo mezinárodních normách dosud uváděny nebyly. Obsahují také typické výsledky souvisejících přijímacích zkoušek.

Zatřídění kolejnic je založeno na jejich tvrdosti, nikoliv na pevnosti v tahu.

Přijímací zkoušky byly navrženy pro kontrolu těch charakteristik kolejnicové oceli a kolejnic, které jsou významné pro výrobu vysokojakostních kolejnic a pro požadavky železnic.

Třídy ocelí uvedené v této části EN 13674 odrážejí tendence v železničním provozu, zahrnuty jsou i tepelně zpracované kolejnice. Norma obsahuje profily Vignolových kolejnic o hmotnosti 46 kg/m a větší.

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

Tato norma nahrazuje jiné normy pro stejnou oblast použití a platí pro všechny dodávky, na které se vztahuje evropská směrnice pro dodávky (93/38/EHS ze 14. června 1993). Kromě toho CEN požadoval, aby norma byla pokud možno založená na výkonových vlastnostech výrobků, zohledňovala bezpečnostní hlediska a současně respektovala moderní výrobní technologie a požadavky

vysokorychlostních železnic. Z uvedené směrnice vyplynulo, že by mohlo existovat málo možností odchylek od této normy (a ty by se musely týkat jasných hledisek bezpečnosti) při vzájemném odsouhlasení mezi uživatelem a výrobcem.

Norma odráží tuto změnu filozofie oproti tradičnímu obsahu norem pro kolejnice. Byla prostudována většina běžně ve světě používaných norem pro kolejnice. V úvahu byla vzata všechna příslušná hlediska důležitá pro uživatele a pro výrobce s cílem zajistit, aby celý obsah normy byl konkrétně použitelný a relevantní. Například zatřídění kolejnic a značná část normy byla založena na tvrdosti a nikoli na pevnosti v tahu. I když jsou oba parametry spolu svázány, je zjištění tvrdosti velmi rychlé a levné a poskytuje uživateli důležité vodítko zejména tehdy, když se vlastnosti v různých oblastech profilu liší.

Protože mnoho výrobců kolejnic dříve nemuselo provádět ověřovací zkoušky, norma zahrnuje nezbytnou podmínku, aby všichni výrobci prokázali shodu se souborem kritérií kvalifikačních zkoušek již při nabídce. Kvalifikační zkoušky zahrnují výsledky všech „normálních“ přijímacích zkoušek plus nové zkoušky „na míru“ vlastností, jako jsou lomová houževnatost, únavová pevnost a zbytkové napětí. S cílem poskytnout uživatelům nezbytnou důvěru vycházejí mezní hodnoty pro přejímku z výsledků kolejnic, o kterých je známo, že se dobře osvědčily v náročných kolejích.

Jedním aspektem v této normě, který se zcela vymyká tradici, je zahrnutí ustanovení o zajištění kvality a kontroly 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.

V ideálním případě by v normách pro výrobky neměly být výrobní metody zmiňovány. Některé vlastnosti kolejnic ale buď nejsou přesně známy, nebo nejsou měřitelné s dostatečnou statistickou významností. Pro takové případy byly jako krajní východisko zařazeny nejlepší osvědčené výrobní metody. Jsou stanovena zařízení, která poskytují nejvyšší pravděpodobnost dosažení požadovaného výrobku pro použití v koleji. V budoucnu mohou nové technologie tyto případy rozšířit, ale spíše zúžit nebo zrušit.

Strana 8

Příklady oblastí, ve kterých současný stav techniky činí tuto normu ne zcela kompletní:

- vztahy oxid/kyslík;
- metody zjišťování vodíku;
- vliv rovnání válcovými rovnačkami na zbytková napětí;
- vliv rovnání válcovými rovnačkami na kontaktní opotřebení;
- měření a vliv zbytkových napětí v celé kolejnici.

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 sedm tříd perlitických ocelí v rozsahu tvrdosti od 200 HBW do 390 HBW, které zahrnují tepelně nezpracované uhlíko-manganové oceli, tepelně nezpracované legované oceli a tepelně zpracované uhlíko-manganové a nízkolegované oceli.

V této normě je specifikováno 22 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.

-- Vynechaný text --