

2018

Železniční 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 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+A1:2017. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 13674-1:2011+A1:2017. It was translated by the Czech Standardization Agency. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN 13674-1+A1 (73 6361) z listopadu 2017.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN 13674-1:2011+A1 do soustavy norem ČSN. Zatímco ČSN EN 13674-1+A1 z listopadu 2017 převzala EN 13674-1:2011+A1 schválením k přímému používání jako ČSN, tato norma ji přejímá překladem.

Tato norma obsahuje zapracovanou změnu A1 z května 2017. Změny či doplněné a upravené články jsou v textu vyznačeny značkami "!". Vypuštěný text je zobrazen takto „!vypuštěný text “, opravený nebo nový text je zobrazen vloženým textem mezi obě značky.

Informace o citovaných 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 tyčí tvarových - Část 1: Všeobecné požadavky

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

ISO 1099 zavedena v ČSN ISO 1099 (42 0371) Kovové materiály – Zkoušení únavy – Metoda řízení osově síly

ISO 4968 nezavedena

ISO 12108 zavedena v ČSN ISO 12108 (42 0391) Kovové materiály – Zkoušení únavy – Metoda růstu únavové trhliny

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).

Vysvětlivky k textu převzaté normy

V této ČSN EN 13674-1 je pro název „Technická specifikace pro interoperabilitu“ použita zkratka TSI.

Upozornění na národní poznámky

Do normy byly k evropské předmluvě a článkům 7.4.2 a 9.2.2 doplněny informativní národní poznámky.

Vypracování normy

Zpracovatel: ACRI – Asociace podniků českého železničního průmyslu, IČO 63832721, Ing. Ladislav Kopsa,
Ing. Jan Lutrýn, Ing. Petr Podolinský

Technická normalizační komise: TNK 141 Železnice

Pracovník České agentury pro standardizaci: Ing. Dagmar Brablecová

Česká agentura pro standardizaci je státní příspěvková organizace zřízená Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví na základě ustanovení § 5 odst. 2 zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

EVROPSKÁ NORMA
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM

EN 13674-1:2011+A1

Květen 2017

ICS 93.100
EN 13674-1:2011

Nahrazuje

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

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

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2010-12-10 a obsahuje změnu 1, která byla schválena CEN dne 2016-12-25.

Členové CEN jsou povinni splnit vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací uděluje status národní normy. Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Řídicím centru CEN-CENELEC 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 CEN-CENELEC, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CEN jsou národní normalizační orgány Belgie, Bulharska, Bývalé jugoslávské republiky Makedonie, 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, Srbska, Španělska, Švédska, Švýcarska a Turecka.



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

Řídicí centrum CEN-CENELEC: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

© 2017 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmkoliv prostředky Ref. č. EN 13674-1:2011+A1:2017 E
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Úvod.....	9
1..... Předmět normy.....	10
2..... Citované dokumenty.....	10
3..... Termíny a definice.....	10
4..... Informace poskytované kupujícím.....	11
5..... Třídy ocelí.....	12
6..... Výkresy profilů / vlastnosti / hmotnost.....	12
7..... Výroba.....	13
7.1..... Integrita výrobku.....	13
7.2..... Předvalky.....	13
7.3..... Kolejnice.....	13
7.4..... Identifikace.....	13
7.4.1... Válcované značení.....	13

7.4.2... Značení ražením za tepla.....	.. 14
7.4.3... Značení ražením za studena.....	.. 14
7.4.4... Další značení.....	14
8..... Kvalifikační zkoušky.....	14
8.1..... Postup.....	14
8.2..... Lomová houževnatost (K_{IC}).....	15
8.2.1... Zkušební vzorky a zkušební metody.....	15
8.2.2... Kvalifikační kritéria.....	15
8.3..... Rychlost rozvoje únavové trhliny.....	15
8.3.1... Zkušební metoda.....	15
8.3.2... Zkušební vzorky.....	16
8.3.3... Počet zkoušek a zkušební podmínky.....	16
8.3.4... Kvalifikační kritéria.....	16
8.4..... Únavová zkouška.....	16

8.4.1... Zkušební metoda.....	16
8.4.2... Zkušební vzorky.....	16
8.4.3... Počet zkoušek a zkušební podmínky.....	16
8.4.4... Kvalifikační kritérium.....	16
8.5..... Zbytkové napětí v patě kolejnice.....	16
8.5.1... Zkušební metoda.....	16
8.5.2... Zkušební vzorky.....	16
8.5.3... Měření.....	17
8.5.4... Kvalifikační kritérium.....	17
8.6..... Průběh tvrdosti v ose pojižděné plochy tepelně zpracovaných kolejnic.....	17
8.7..... Pevnost v tahu a tažnost.....	17
8.8..... Segregace.....	18
8.9..... Další kvalifikační požadavky.....	18
9..... Přejímací zkoušky.....	18

9.1..... Laboratorní

zkoušky.....

..... 18

9.1.1...	
Obecně.....	18
9.1.2...	
Odběr a příprava vzorků a zkušebních kusů.....	18
9.1.3...	
Chemické složení.....	18
9.1.4...	
Mikrostruktura.....	21
9.1.5...	
Oduhličení.....	22
9.1.6...	
Oxidická mikročistota.....	22
9.1.7...	
Sírné otisky.....	22
9.1.8...	
Tvrdost.....	22
9.1.9...	
Zkoušky tahem.....	23
9.1.10	
Opakovací zkoušky.....	23
9.2.....	
Tolerance rozměrů.....	23
9.2.1...	
Profil.....	23
9.2.2...	
Přímost a zkroucení.....	24

9.2.3... Řezání a vrtání.....	27
9.3..... Atributivní měřidla.....	27
9.4..... Kontrola vnitřní jakosti a jakosti povrchu.....	27
9.4.1... Vnitřní jakost.....	27
9.4.2... Jakost povrchu.....	29
9.4.3... Kontrola automatizovaných a jiných zkušebních zařízení.....	30
Příloha A (normativní) Profily kolejnic.....	41
Příloha B (normativní) Standardní zkušební metoda pro stanovení lomové houževnatosti (K_{IC}) kolejnic.....	68
B.1..... Zkušební metody.....	68
B.2..... Zkušební vzorky.....	68
B.3..... Počet zkoušek.....	68
B.4..... Podmínky zkoušek.....	68
B.5..... Rozbor dat ze zkoušek.....	68
B.6..... Protokol o zkoušce.....	69

Příloha C (normativní) Metoda stanovení zbytkového napětí v podélném směru na povrchu paty kolejnice..... 73

C.1.....

Postup.....
..... 73

C.2..... Tenzometry a jejich

umístění.....
.. 73

Příloha D (normativní) Mezní sirné

otisky..... 76

Příloha E (normativní) Atributivní měřidla profilů

a otvorů..... 90

Příloha F (normativní) !Mikroskopické hodnocení kolejnicových ocelí za použití standardních diagramů

pro stanovení obsahu nekovových

vměstků"..... 102

F.1.....

Obecné.....
..... 102

F.1.1... Stupeň

čistoty.....
..... 102

F.1.2... Standardní tabule vyhodnocovacích diagramů č.

1..... 102

F.2..... Příprava

vzorků.....
..... 102

F.3..... Struktura a použití standardní tabule vyhodnocovacích diagramů č.

1..... 102

F.3.1... Použití tabule vyhodnocovacích diagramů č.

1..... 102

F.3.2... Hodnocení jednotlivého

vměstku..... 103

F.3.3... Hodnocení velmi malých

vměstků..... 103

F.4..... Zkušební

postup.....
..... 103

F.4.1...	
Zvětšení.....	
.....	103
F.4.2... Volba	
vměstků.....	
.....	103
F.5.....	
Hodnocení.....	
.....	104
F.5.1...	
Obecné.....	
.....	104
F.5.2... Metoda	
hodnocení.....	
.....	104
F.5.3... Postup výpočtu pro hodnocení při použití metody	
K.....	104
Příloha G (informativní) Významné technické změny mezi touto evropskou normou a jejím předchozím vydáním.....	107
Příloha ZA (informativní) !Vztah mezi touto evropskou normou a základními požadavky směrnice EU 2008/57/ES" 108	
Bibliografie.....	
.....	109

Evropská předmluva

Tento dokument (EN 13674-1:2011+A1:2017) vypracovala technická komise CEN/TC 256 *Železniční aplikace*, jejíž sekretariát zajišťuje DIN.

Této evropské normě je nutno nejpozději do listopadu 2017 udělit 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 listopadu 2017.

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CEN [a/nebo CENELEC] nelze činit odpovědným za identifikaci jakéhokoliv nebo všech patentových práv.

Tento dokument obsahuje změnu A1 schválenou CEN dne 2016-12-25.

Tento dokument nahrazuje "EN 13674-1:2011".

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

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

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

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

Tato část EN 13674 je první ze souboru 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: *Přidržené 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 *Railway applications – Track – Flash butt welding of rails – Part 1: New R220, R260, R260Mn and R350HT grade rails in a fixed plant*
(*Železniční aplikace – Kolej – Odtavovací stykové svařování kolejnic – Část 1: Nové kolejnice třídy R220, R260, R260Mn a R350HT svařované ve stabilní svařovně*);
- EN 14587-2 *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 at a fixed plant*
(*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 *Railway applications – Track – Flash butt welding of rails – Part 3: Welding in association with crossing construction*

(Železniční aplikace – Kolej – Odtavovací stykové svařování kolejnic – Část 3: Svařování v souvislosti s výrobou srdcovek);

- EN 14730-1 Railway applications – Track – Aluminothermic welding of rails – Part 1: Approval of welding processes

(Železniční aplikace – Kolej – Aluminotermické svařování kolejnic – Část 1: Schvalování svařovacích procesů);

- EN 14730-2 Railway applications – Track – Aluminothermic welding of rails – Part 2: Qualification of aluminothermic welders, approval of contractors and acceptance of welds

(Železniční aplikace – Kolej – Aluminotermické svařování kolejnic – Část 2: Kvalifikace svářečů, způsobilost zhotovitelů a přejímka svarů);

- EN 14811 Railway applications – Track – Special purpose rail – Grooved and associated construction

(Železniční aplikace – Kolej – Kolejnice pro zvláštní účely – Žlábkové kolejnice a souvisící konstrukční profily);

- EN 15594 Railway applications – Track – Restoration of rails by electric arc welding

(Železniční aplikace – Kolej – Oprava kolejnic navařováním elektrickým obloukem);

- prEN xxxxxNP1) Railway applications – Track – Forged rail transitions

(Železniční aplikace – Kolej – Překované přechodové kolejnice).

Podle Vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, Bulharska, Bývalé jugoslávské republiky Makedonie, 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, Švýcarska a Turecka.

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 souvisejících 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 přejímacích 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.

[NP1](#)) NÁRODNÍ POZNÁMKA Byla vydána jako EN 16273:2014. Do soustavy norem ČSN byla zavedena jako ČSN EN 16273 (73 6357) ze září 2015.