

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 45.060.01 **Červen 2011**

Železniční aplikace - Brzdové systémy vysokorychlostních vlaků - Část 1: Požadavky a definice

ČSN
EN 15734-1
28 4060

Railway applications - Braking systems of high speed trains - Part 1: Requirements and definitions

Applications ferroviaires - Systemes de freinage pour trains a grande vitesse - Partie 1: Exigences et définitions

Bahnanwendungen - Bremssysteme für Hochgeschwindigkeitszüge - Teil 1: Anforderungen und Definitionen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 15734-1:2010. 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 15734-1:2010. It was translated by Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Národní předmluva

Informace o citovaných normativních dokumentech

EN 837-1:1996 zavedena v ČSN EN 837-1:1998 (25 7012) Měřidla tlaku - Část 1: Tlakoměry s pružnou trubicí - Rozměry, metrologie, požadavky a zkoušení

EN 854 zavedena v ČSN EN 854 (63 5405) Pryžové hadice a hadice s koncovkami - Hadice pro hydrauliku s přízovou výztuží - Specifikace

EN 10220 zavedena v ČSN EN 10220 (42 0092) Bezešvé a svařované ocelové trubky - Rozměry a hmotnosti na jednotku délky

EN 10305-4 zavedena v ČSN EN 10305-4 (42 0096) Ocelové trubky pro přesné použití - Technické dodací podmínky - Část 4: Bezešvé trubky tažené za studena pro hydraulické a pneumatické systémy

EN 10305-6 zavedena v ČSN EN 10305-6 (42 0096) Ocelové trubky pro přesné použití - Technické dodací podmínky - Část 6: Svařované trubky tažené za studena pro hydraulické a pneumatické systémy

EN 13749:2005 zavedena v ČSN EN 13749:2005 (28 0505) Železniční aplikace - Dvojkolí a podvozky - Metody specifikování požadavků na rámy podvozků

EN 14198 zavedena v ČSN EN 14198 (28 4021) Železniční aplikace – Brzdění – Požadavky na brzdový systém vlaků tažených lokomotivou

EN 14478:2005 zavedena v ČSN EN 14478:2005 (28 4001) Železniční aplikace – Brzdění – Všeobecný slovník

EN 14531-6 zavedena v ČSN EN 14531-6 (28 4007) Železniční aplikace – Metody výpočtů zábrzdných drah, brzdných drah a zabrzdění proti samovolnému pohybu – Část 6: Postupné výpočty pro vlakové soupravy nebo samostatná vozidla

EN 14535-1 zavedena v ČSN EN 14535-1 (28 4031) Železniční aplikace – Brzdové kotouče pro kolejová vozidla – Část 1: Brzdové kotouče nalisované nebo natažené za tepla na nápravu nebo hnací hřídel, rozměry a požadavky na kvalitu

prEN 14535-2 dosud nezavedena

EN 14601 zavedena v ČSN EN 14601 (28 4051) Železniční aplikace – Přímé a úhlové uzavírací kohouty pro brzdová potrubí a potrubí hlavního vzduchojemu

EN 15020 zavedena v ČSN EN 15020 (28 0120) Železniční aplikace – Nouzové spřáhlo – Požadavky na vlastnosti, specifická geometrie rozhraní, metody zkoušení

EN 15179 zavedena v ČSN EN 15179 (28 4041) Železniční aplikace – Brzdění – Požadavky na brzdový systém osobních vozů

EN 15220-1 zavedena v ČSN EN 15220-1 (28 4054) Železniční aplikace – Brzdové ukazatele – Část 1: Pneumatické brzdové ukazatele

EN 15273-2 zavedena v ČSN EN 15273-2 (28 0340) Železniční aplikace – Průjezdne průřezy tratí a obrysy vozidel – Část 2: Obrysy vozidel

prEN 15328 dosud nezavedena

prEN 15329 dosud nezavedena

EN 15355 zavedena v ČSN EN 15355 (28 4042) Železniční aplikace – Brzdění – Rozváděče a vypínače brzdy

EN 15566 zavedena v ČSN EN 15566 (28 0119) Železniční aplikace – Železniční vozidla – Táhlové ústrojí a šroubovka

EN 15595 zavedena v ČSN EN 15595 (28 4043) Železniční aplikace – Brzdění – Protismyková ochrana kola

EN 15611 zavedena v ČSN EN 15611 (28 4056) Železniční aplikace – Brzdění – Reléové ventily

EN 15663 zavedena v ČSN EN 15663 (28 0360) Železniční aplikace – Definice referenčních hmotností vozidla

EN 15734-2 zavedena v ČSN EN 15734-2 (28 4060) Železniční aplikace – Brzdové systémy vysokorychlostních vlaků – Část 2: Zkušební metody

CEN/TS 45545 (všechny části) nezavedena

EN 50121-3 (všechny části) zavedena v souboru ČSN EN 50121-3 (33 3590) Drážní zařízení – Elektromagnetická kompatibilita

EN 50125-1:1999 zavedena v ČSN EN 50125-1:2002 (33 3504) Drážní zařízení – Podmínky prostředí pro zařízení – Část 1: Zařízení drážních vozidel

EN 50126-1 zavedena v ČSN EN 50126-1 (33 3502) Drážní zařízení – Stanovení a prokázání bezporuchovosti, pohotovosti, udržitelnosti a bezpečnosti (RAMS) – Část 1: Základní požadavky a generický proces

EN 50163 zavedena v ČSN EN 50163 (33 3500) Drážní zařízení – Napájecí napětí trakčních soustav

EN 50215 zavedena v ČSN EN 50215 (34 1565) Drážní zařízení – Zkoušení drážních vozidel po dokončení a před uvedením do provozu

UIC 541-03:1984 nezavedena

UIC 544-1:2004 nezavedena

UIC 557:1998 nezavedena

UIC 648:2001 nezavedena

UIC 651:2002 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 „Kolejová vozidla“ transevropského vysokorychlostního železničního systému (HS TSI RST)

TSI subsystému „Bezpečnost v železničních tunelech“ transevropského konvenčního a vysokorychlostního železničního systému (CR+HS TSI RST)

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

TSI subsystému pro řízení a zabezpečení transevropského konvenčního železničního systému (CR TSI CCS)

Vypracování normy

Zpracovatel: ACRI – Asociace podniků českého železničního průmyslu, IČ 63832721, Ing. Ferdinand Adamčík

Technická normalizační komise: TNK 141 Železnice

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

EVROPSKÁ NORMA EN 15734-1
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM Listopad 2010

ICS 45.060.01

Železniční aplikace - Brzdové systémy vysokorychlostních vlaků -
Část 1: Požadavky a definice

Railway applications - Braking systems of high speed trains -
Part 1: Requirements and definitions

Applications ferroviaires - Systemes de freinage
pour trains a grande vitesse -
Partie 1: Exigences et définitions

Bahnanwendungen - Bremssysteme
für Hochgeschwindigkeitszüge -
Teil 1: Anforderungen und Definitionen

Tato evropská norma byla schválena CEN 2010-10-23.

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

© 2010 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky Ref. č.
EN 15734-1:2010 E
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Obsah

Strana

Předmluva 8

1 Předmět normy 9

2 Citované normativní dokumenty 9

- 3** Termíny a definice 11
- 4** Značky, jednotky a zkratky 12
- 5** Konstrukční zásady 13
 - 5.1** Všeobecné požadavky 13
 - 5.1.1** Bezpečnost 13
 - 5.1.2** Ochrana proti požáru 14
 - 5.1.3** Spolehlivost a provozuschopnost 14
 - 5.1.4** Podmínky okolního prostředí 15
 - 5.1.5** Konfigurace vlaku 15
 - 5.1.6** Maximální rychlost a parametry trati 15
 - 5.1.7** Kompatibilita spřáhel / schopnost spřáhování 15
 - 5.1.8** Podélné síly v koleji 16
 - 5.1.9** EMC 16
 - 5.1.10** Provoz ve velmi dlouhých tunelech 16
 - 5.2** Použitelné brzdy 16
 - 5.2.1** Základní architektura pro vysokorychlostní brzdění 16
 - 5.2.2** Dynamické brzdy 16
 - 5.2.3** Třecí brzdy 16
 - 5.2.4** Magnetické kolejnicové brzdy 16
 - 5.2.5** Nekonvenční brzdy 17
 - 5.3** Dynamické brzdy 17
 - 5.3.1** Obecné hledisko 17
 - 5.3.2** Elektrodynamická brzda (funkčně závislá na trolejovém vedení) 17
 - 5.3.3** Odporová brzda 18
 - 5.3.4** Ovládání elektrodynamických brzd 18
 - 5.3.5** Brzdové odpory 18
 - 5.3.6** Hydrodynamická brzda 18
 - 5.4** Třecí brzda 19

5.4.1	Všeobecně	19
5.4.2	Řídicí povel	19
5.4.3	Montáž brzdového zařízení	20
5.4.4	Těsnost	20
5.4.5	Mechanické prvky/zařízení na podvozku	20
5.5	Vířivá brzda	22
5.6	Magnetická kolejnicová brzda	23
5.7	Nekonvenční brzdy	23
5.8	Koncepce nouzové brzdy	24
5.8.1	Všeobecně	24
5.8.2	Celková architektura	24
Strana		
5.8.3	Fáze požadavku	24
5.8.4	Sběr a rozvod povelových signálů pro brzdění	26
5.9	Provozní brzdění	27
5.9.1	Řízení spolupráce brzd – součinnost brzd	27
5.9.2	Ovládání brzd	28
5.9.3	Zpracování signálů	29
5.9.4	ATC Automatický vlakový řídicí systém (volitelný)	30
5.9.5	Sdružené brzdění s použitím dvou brzdových rukojetí	30
5.9.6	Trhnutí / přechody	30
5.9.7	Spřahování/rozpojování	30
5.10	Protismyková ochrana kola a detekce zablokovaného kola	30
5.10.1	Všeobecně	30
5.10.2	Protismyková ochrana kola	31
5.10.3	Systém monitorování zablokovaných kol	31
5.11	Parkovací brzda	32
5.12	Umístění ovládacích zařízení	33

5.12.1	Kabina strojvedoucího	33
5.12.2	Provozní zařízení umístěná mimo kabinu	34
5.13	Brzdové ukazatele	34
5.14	Monitorování poruch a diagnostika	35
5.15	Brzdová zkouška prováděná strojvedoucím	37
5.15.1	Všeobecně	37
5.15.2	Pravidelná základní brzdová zkouška	37
5.15.3	Úplná brzdová zkouška	37
5.15.4	Provedení brzdových zkoušek	38
5.16	Napájení	38
5.16.1	Napájení stlačeným vzduchem	38
5.16.2	Napájení elektrickou energií	39
5.17	Zvýšení adheze kolo/kolejnice	39
5.18	Údržba	40
6	Brzdící účinek	40
6.1	Všeobecně	40
6.2	Nouzové brzdění	40
6.2.1	Všeobecně	40
6.3	Provozní brzdění	41
6.4	Tepelné požadavky	41
6.5	Hodnoty adheze	41
Příloha A	(informativní) Systém nouzové signalizace cestujícími	43
Příloha ZA	(informativní) Vztah mezi touto evropskou normou a základními požadavky směrnice EU 2008/57/ES	44
	Bibliografie	46

Předmluva

Tento dokument (EN 15734-1:2010) byl vypracován technickou komisí CEN/TC 256 „Železniční aplikace“, jejíž sekretariát zajišťuje DIN.

Této evropské normě je nutno nejpozději do května 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 května 2011.

Upozorňuje se na možnost, že některé části textu tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CEN [a/nebo CENELEC] nejsou povinny některá nebo všechna taková patentová práva zjišťovat.

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

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

EN 15734 *Železniční aplikace – Brzdové systémy vysokorychlostních vlaků* má následující části:

- Část 1: Požadavky a definice
- Část 2: Zkušební metody

Podle Vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace 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, Švédsko a Švýcarska.

1 Předmět normy

Tato evropská norma popisuje funkci, omezení, výkonnost a činnost brzdového systému určeného k používání na vysokorychlostních vlacích popsaných v TSI vysokorychlostních kolejových vozidel provozovaných na evropských železnicích a jejich infrastrukturních systémech.

Požadavky na brzdový systém stanovené v této evropské normě platí pro vlaky, které se mohou provozovat až do maximální rychlosti 350 km/h na tratích speciálně stavěných pro vysoké rychlosti a mají definované hodnoty zpomalení, odstupňované pro čtyři rozsahy rychlostí (viz kapitolu 6).

Tato evropská norma pokrývá:

- všechna vozidla nové konstrukce pro vysokorychlostní vlaky;
- všechny větší generální opravy výše uvedených vozidel, pokud zahrnují rekonstruovaný nebo rozsáhle upravený brzdový systém.

Tato evropská norma nepokrývá vlaky tažené lokomotivou, popsané v EN 14198.

POZNÁMKA Tento dokument používá funkční rozdělení na subsystémy podle vysokorychlostní TSI. Brzdový systém se podílí na činnostech: „Zrychlení, udržování rychlosti, brzdění a zastavení“.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.