

2022

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

ČSN
EN 15734-1+A1

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+A1:2021. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 15734-1:2010+A1:2021. 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 15734-1 (28 4060) z června 2011.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Tato norma obsahuje zapracovanou změnu A1 z listopadu 2021. 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 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 zábrzdňných drah, brzdňných 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 spráhlo - 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 obrisy vozidel - Část 2: Obrisy 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 (soubor) nezavedena

EN 50121-3 (všechny podčásti) 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

Vysvětlivky k textu této normy

V případě nedatovaných odkazů na evropské/mezinárodní normy jsou ČSN uvedené v člancích „Informace o citovaných dokumentech“ a „Souvisící ČSN“ nejnovějšími vydáními, platnými v době schválení této normy. Při používání této normy je třeba vždy použít taková vydání ČSN, která přejímají nejnovější vydání nedatovaných evropských/mezinárodních norem (včetně všech změn).

Citované předpisy

Směrnice (EU) 2016/797 Evropského parlamentu a Rady z 11. května 2016 o interoperabilitě železničního systému v Evropské unii.

Nařízení komise (EU) č. 1302/2014 o technické specifikaci pro interoperabilitu subsystém kolejová vozidla - lokomotivy a kolejová vozidla pro přepravu osob železničního systému v Evropské unii (TSI LOC & PAS).

Vysvětlivky k textu převzaté normy

V této normě je pro název „Technická specifikace pro interoperabilitu“ použita zkratka TSI.

Upozornění na národní poznámky

Do normy byly k článkům 5.9.2.3, 5.9.6 a 5.15.3 doplněny informativní národní poznámky.

Vypracování normy

Zpracovatel: ACRI - Asociace podniků českého železničního průmyslu, IČO 63832721, Ing. Jan Lutrýn

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 15734-1:2010+A1

Prosinec 2021

ICS 45.060.01
EN 15734-1:2010

Nahrazuje

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 dne 2010-10-23 a obsahuje opravu 1 vydanou CEN dne 2013-02-27 a změnu 1 schválenou CEN dne 2021-11-01.

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, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Republiky Severní Makedonie, 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: Rue de la Science 23, B-1040 Brusel

© 2021 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmikoliv prostředky
Ref. č. EN 15734-1:2010+A1:2021 E
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Evropská předmluva.....	8
1..... Předmět normy.....	9
2..... Citované dokumenty.....	9
3..... Termíny a definice.....	11
4..... Značky, jednotky a zkratky.....	12
5..... Konstrukční zásady.....	13
5.1..... Obecné 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).....	18

5.3.3.....	Odporová brzda.....	18
5.3.4.....	Ovládání elektrodynamických brzd.....	18
5.3.5.....	Brzdové odpory.....	18
5.3.6.....	Hydrodynamická brzda.....	19
5.4.....	Třecí brzda.....	19
5.4.1.....	Obecně.....	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.....
Obecně.....
..... 24

5.8.2..... Celková
architektura.....
..... 24

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...	Obecně.....	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... Obecně.....	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..... Obecně.....	40
6.2..... Nouzové brzdění.....	40
6.2.1..... Obecně.....	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) 2016/797, které mají být pokryty.....	44
Bibliografie	46

Evropská předmluva

Tento dokument (EN 15734-1:2010+A1:2021) vypracovala technická komise CEN/TC 256 *Železniční aplikace*, jejíž sekretariát zajišťuje DIN.

Této evropské normě je nutno nejpozději do června 2022 udělit status národní normy, a to buď vydáním identického textu, nebo schválením k přímému používání, nejpozději do června 2022, a národní normy, které jsou s ní v rozporu, je nutno zrušit nejpozději do června 2022.

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

Tento dokument nahrazuje "EN 15734-1:2010".

Tento dokument obsahuje změnu 1, schválenou CEN dne 2021-11-01.

Pro označování začátku a konce změnou přidaného nebo upraveného textu se v textu používají značky "!".

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

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

!Tento dokument byl vypracován na základě mandátu uděleného CEN Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu a podporuje základní požadavky směrnic/nařízení EU.

Vztah ke směrnicím/nařízením EU je uveden v informativní příloze ZA, která je nedílnou součástí tohoto dokumentu."

Jakákoli zpětná vazba a otázky týkající se tohoto dokumentu mají být adresovány národnímu normalizačnímu orgánu uživatele. Úplný seznam těchto orgánů lze nalézt na webových stránkách CEN.

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, Republiky Severní Makedonie, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Srbska, Španělska, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.

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 kapitola 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.