

2022

Železniční aplikace - Brzdění - Požadavky
na brzdový systém vlaků tažených lokomotivou

ČSN
EN 14198+A2

28 4021

Railway applications - Braking - Requirements for the brake system of trains hauled by locomotives

Applications ferroviaires - Freinage - Exigences concernant le système de freinage des trains tractés
par locomotive

Bahnanwendungen - Bremsen - Anforderungen an die Bremsausrüstung lokbespannter Züge

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 14198:2016+A2:2021. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 14198:2016+A2:2021. 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 14198+A2 (28 4021) z listopadu 2021.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN 14198:2016+A2:2021 do soustavy norem ČSN. Zatímco ČSN EN 14198+A2 z listopadu 2021 převzala EN 14198:2016+A2:2021 schválením k přímému používání jako ČSN oznámením ve Věstníku ÚNMZ, tato norma ji přejímá překladem.

Tato norma obsahuje zapracovanou změnu A2 z května 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 286-3 zavedena v ČSN EN 286-3 (69 5286) Jednoduché netopené tlakové nádoby pro vzduch nebo dusík - Část 3: Ocelové tlakové nádoby určené pro vzduchotlakové brzdy a pomocná pneumatická zařízení kolejových vozidel

EN 286-4 zavedena v ČSN EN 286-4 (69 5286) Jednoduché netopené tlakové nádoby pro vzduch nebo dusík – Část 4: Tlakové nádoby ze slitin hliníku určené pro vzduchotlakové brzdy a pomocná pneumatická zařízení kolejových vozidel

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 textilní 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 0093) 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 0093) Ocelové trubky pro přesné použití – Technické dodací podmínky – Část 6: Svařované trubky tažené za studena pro hydraulické a pneumatické systémy

EN 13749:2011 zavedena v ČSN EN 13749:2011 (28 0505) Železniční aplikace – Dvojkolí a podvozky – Metoda specifikování konstrukčních požadavků na rámy podvozků

EN 14478 zavedena v ČSN EN 14478 (28 4001) Železniční aplikace – Brzdění – Obecný slovník

EN 14531-1 zavedena v ČSN EN 14531-1+A1 (28 4007) Železniční aplikace – Metody výpočtu zábrzdňích a brzdňích drah a zabrzdění proti samovolnému pohybu – Část 1: Základní algoritmy využívající výpočet střední hodnoty pro vlakové soupravy nebo jednotlivá vozidla

EN 14531-2 zavedena v ČSN EN 14531-2 (28 4007) Železniční aplikace – Metody výpočtu zábrzdňích drah a brzdňích drah a zabrzdění proti samovolnému pohybu – Část 2: Postupné výpočty pro vlakové soupravy nebo jednotlivá 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 na hnací hřídel, rozměry a požadavky na kvalitu

EN 14535-2 zavedena v ČSN EN 14535-2 (28 4031) Železniční aplikace – Brzdové kotouče pro kolejová vozidla – Část 2: Brzdové kotouče montované do kol, rozměry a požadavky na kvalitu

EN 14535-3 zavedena v ČSN EN 14535-3 (28 4031) Železniční aplikace – Brzdové kotouče pro kolejová vozidla – Část 3: Brzdové kotouče, výkonnost kotouče a třecí sestavy obložení a kotouče, třídění

EN 14601 zavedena v ČSN EN 14601+A1 (28 4051) Železniční aplikace – Přímé a úhlové uzavírací kohouty pro brzdová potrubí a potrubí hlavního vzduchojemu

EN 15220 zavedena v ČSN EN 15220 (28 4054) Železniční aplikace – Brzdové ukazatele

EN 15273-2 zavedena v ČSN EN 15273-2+A1 (28 0340) Železniční aplikace – Průjezdne průřezy tratí a obrysy vozidel – Část 2: Obrysy vozidel

EN 15329 zavedena v ČSN EN 15329 (28 4047) Železniční aplikace – Brzdění – Brzdové botky a zajišťovací klíny brzdových špalíků

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

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 15612 zavedena v ČSN EN 15612 (28 4057) Železniční aplikace - Brzdění - Ventil potrubního zrychlovače

EN 15663 zavedena v ČSN EN 15663 (28 0360) Železniční aplikace - Referenční hmotnosti vozidel

EN 15734-1 zavedena v ČSN EN 15734-1 (28 4060) Železniční aplikace - Brzdové systémy vysokorychlostních vlaků - Část 1: Požadavky a definice

EN 15807 zavedena v ČSN EN 15807 (28 4044) Železniční aplikace - Brzdové spojky

EN 16185-1 zavedena v ČSN EN 16185-1+A1 (28 4022) Železniční aplikace - Brzdové systémy ucelených vlakových jednotek - Část 1: Požadavky a definice

prEN 16186-2 zavedena v ČSN EN 16186-2 (28 1551) Železniční aplikace - Kabina strojvedoucího - Část 2: Sdružování obrazovek, ovládačů a ukazatelů

EN 16207 zavedena v ČSN EN 16207+A1 (28 4065) Železniční aplikace - Brzdění - Funkční a výkonnostní požadavky na systémy magnetické kolejnicové brzdy pro použití na železničních kolejových vozidlech

EN 16241 zavedena v ČSN EN 16241+A1 (28 4046) Železniční aplikace - Stavěč odlehlosti zdrží

EN 16334 zavedena v ČSN EN 16334 (28 4045) Železniční aplikace - Systém nouzové signalizace pro cestující - Systémové požadavky

EN 16451 zavedena v ČSN EN 16451 (28 4032) Železniční aplikace - Brzdění - Brzdové čelisti

EN 16452 zavedena v ČSN EN 16452+A1 (28 4048) Železniční aplikace - Brzdění - Brzdové špalíky

prEN 16834 zavedena v ČSN EN 16834 (28 4047) Železniční aplikace - Brzdění - Brzdový výkon

EN 45545 (soubor) zaveden v souboru ČSN EN 45545 (28 0160) Drážní aplikace - Protipožární ochrana drážních vozidel

EN 50125-1 zavedena v ČSN EN 50125-1 ed. 2 (33 3504) Drážní zařízení - Podmínky prostředí pro zařízení - Část 1: Drážní vozidla a jejich zařízení

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

EN 50553 zavedena v ČSN EN 50553 (33 0620) Drážní zařízení - Požadavky na jízdní způsobilost v případě požáru drážních vozidel

EN ISO 1127 zavedena v ČSN EN ISO 1127 (42 6751) Trubky z korozivzdorných ocelí - Rozměry, mezní úchytky rozměrů a hmotnosti na jednotku délky

NF F 11-100:1995 nezavedena

UIC 541-3 nezavedena

UIC 541-5:2005 nezavedena

UIC 541-6:2010 nezavedena

Souvisící ČSN

ČSN EN 13452 (28 4011) (soubor) Železniční aplikace - Brzdění - Brzdové systémy pro hromadnou dopravu

ČSN EN 14033-1 (28 1005) Železniční aplikace - Kolej - Kolejové stroje pro stavbu a údržbu - Část 1: Technické požadavky na jízdu

ČSN EN 15624 (28 4042) Železniční aplikace - Brzdění - Přestavovače prázdný-ložený

ČSN EN 15625 (28 4058) Železniční aplikace - Brzdění - Samočinné spojitě snímače zatížení

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

ČSN EN 15877-1+A1 (28 0083) Železniční aplikace - Označení železničních vozidel - Část 1: Nákladní vozy

ČSN EN 15877-2 (28 0083) Železniční aplikace - Označení železničních vozidel - Část 2: Vnější označení osobních vozů, hnacích jednotek, lokomotiv a speciálních vozidel

ČSN EN 16185-2+A1 (28 4022) Železniční aplikace - Označení železničních vozidel - Část 1: Nákladní vozy

ČSN ISO 8573-1 (10 9001) Stlačený vzduch - Část 1: Znečištění a třídy čistoty

Citované předpisy

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

Technická specifikace pro interoperabilitu subsystému „Kolejová vozidla – nákladní vozy“ železničního systému v Evropské unii (TSI WAG).

Technická specifikace pro interoperabilitu subsystému „Kolejová vozidla – lokomotivy a kolejová vozidla pro přepravu osob“ železničního systému v Evropské unii (TSI LOC & PAS).

Vysvětlivky k textu převzaté normy

V této ČSN EN 14198+A2 je pro název „Technická specifikace pro interoperabilitu“ použita zkratka TSI.

Upozornění na národní poznámky

Do této normy byla k článku 5.4.4.6.1 doplněna národní poznámka.

Vypracování normy

Zpracovatel: ACRI – Asociace podniků českého železničního průmyslu, IČO 63832721, Ing. Milan Svoboda

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 14198:2016+A2

Květen 2021

ICS 45.040; 45.060.01
EN 14198:2016+A1:2018

Nahrazuje

Železniční aplikace – Brzdění – Požadavky na brzdový systém
vlaků tažených lokomotivou

Railway applications – Braking – Requirements for the brake system
of trains hauled by locomotives

Applications ferroviaires – Freinage – Exigences
concernant le système de freinage des trains
tractés par locomotive

Bahnanwendungen – Bremsen – Anforderungen
an die Bremsausrüstung lokbespannter Züge

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2018-08-05 a obsahuje změnu 2 schválenou CEN dne 2021-04-12.

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 biblio-

grafické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Řídicím centru CEN-CENELEC nebo u kteréhokoli 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, Maltu, 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 jakýmkoliv prostředky

Ref. č. EN 14198:2016+A2:2021 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 a zkratky.....	13
5..... Požadavky.....	13
5.1..... Obecné požadavky na brzdový systém vlaku.....	13
5.2..... Obecné požadavky na bezpečnost.....	13
5.2.1... Zásady pro návrh.....	13
5.2.2... Požární ochrana.....	14
5.2.3... Podmínky prostředí.....	14
5.3..... Požadavky na hlavní brzdový systém.....	15
5.3.1... Obecné požadavky.....	15

5.3.2... Obecné funkce na úrovni vlaku.....	16
5.3.3... Další požadavky na úrovni vozidla.....	19
5.4..... Brzdový systém „EN-UIC“ – založený na pneumatickém brzdovém systému.....	21
5.4.1... Předmluva.....	21
5.4.2... Obecná architektura.....	21
5.4.3... Další brzdové systémy.....	22
5.4.4... Funkční požadavky na úrovni vlaku.....	22
5.4.5... Konstrukční požadavky.....	32
5.4.6... Funkce brzdy na úrovni vozidla.....	34
5.5..... Řízení přímočinné EP brzdy.....	37
5.6..... Další brzdové systémy.....	37
5.6.1... Dynamické brzdy.....	37
5.6.2... Přímočinná brzda.....	39
5.6.3... Magnetická kolejnicová brzda.....	41
5.7..... Řízení brzd.....	

.....	41
5.7.1... Součinnost brzd na úrovni vozidla.....	41
5.7.2... Ruční režim.....	41
5.7.3 Součinnost brzd na úrovni vlaku.....	42
5.7.4... Trhnutí/rampy.....	42
5.8..... Protismyková ochrana.....	42
5.9..... Napájení stlačeným vzduchem.....	43
5.9.1... Obecné požadavky.....	43
5.9.2... Kapacita.....	43
5.9.3... Kvalita vzduchu.....	44
5.10.... Zlepšení adheze kolo/kolejnice.....	44
6..... Účinky.....	44
6.1..... Obecná hlediska.....	44
6.2..... Výpočet účinku.....	45
6.2.1...	

Obecně.....	
.....	45

6.2.2... Výpočty pro jmenovitý režim.....	
46	
6.2.3... Ekvivalentní odezva a doba prodlevy.....	46
6.2.4... Výpočty pro zhoršený režim.....	
46	
6.2.5... Výpočty pro zhoršené podmínky.....	
47	
6.3..... Příslušné podmínky zatížení.....	
.. 47	
6.3.1... Lokomotivy.....	
..... 47	
6.3.2... Osobní vozy.....	
..... 47	
6.3.3... Vagony.....	
..... 47	
6.4..... Provozní brzdění.....	
..... 47	
6.5..... Tepelná kapacita.....	
..... 48	
6.6..... Adheze.....	
..... 48	
6.6.1... Obecné požadavky.....	
..... 48	
6.6.2... Nouzové brzdění.....	
..... 48	

6.6.3... Provozní brzdění.....	49
6.7..... Účinek parkovací brzdy.....	49
Příloha A (normativní) Požadavky na vozidlo.....	50
Příloha B (informativní) Kategorie vlaku související s účinkem brzdy.....	52
Příloha C (informativní) Objasnění pojmu „osvědčená konstrukce“	56
Příloha D (informativní) Odpovídající normy EN – UIC.....	57
Příloha E (normativní) Systém řízení tlaku hlavního potrubí.....	59
E.1..... Obecné požadavky.....	59
E.2..... Odbrzděná poloha.....	60
E.3..... Provozní brzdění.....	61
E.4..... Nouzové brzdění.....	61
E.5..... Funkce přebití.....	61
E.6..... Funkce rychlého odbrzdění.....	62
Příloha F (normativní) Vypouštěcí schopnost nouzových ventilů.....	66
F.1..... Účel.....	66

F.2..... Obecná pravidla.....	66
---	----

F.3..... Postup zkoušky.....	66
--	----

Příloha ZA (informativní) Vztah mezi touto evropskou normou a základními požadavky směrnice 2016/797/EU, které mají být pokryty.....	68
--	----

Bibliografie	71
---------------------------	----

Evropská předmluva

Tento dokument (EN 14198:2016+A2:2021) vypracovala technická komise CEN/TC 256 *Železniční aplikace*, jejíž sekretariát zajišťuje DIN.

Této evropské normě je nutno nejpozději do listopadu 2021 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 2021.

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

Tento dokument obsahuje změnu 1 schválenou CEN dne 2018-08-05.

Tento dokument obsahuje změnu 2 schválenou CEN dne 2021-04-12.

Tento dokument nahrazuje #EN 14198:2016+A1:2018\$.

Začátek a konec textu vloženého nebo upraveného změnou jsou v textu vyznačeny značkami !", #\$.

#Tento dokument byl vypracován pod mandátem uděleným CEN Evropskou komisí a podporuje splnění základních a dalších požadavků směrnic a nařízení EU.

Vztah ke směrnicím a nařízením EU je uveden v informativní příloze ZA, která je nedílnou součástí tohoto dokumentu.\$

!vypuštěný text"

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 stanovuje základní požadavky na brzdění vlaků tažených lokomotivami:

- u vlaků tažených lokomotivami a určených pro běžný provoz je každé vozidlo vybaveno klasickým brzdovým systémem s hlavním potrubím, kompatibilním s brzdovým systémem UIC.

POZNÁMKA To zajišťuje technickou kompatibilitu funkcí brzdy mezi vozidly různého původu v rámci vlaku (viz 5.4).

- u vlaků tažených lokomotivami a určených pro jízdu v pevných nebo předem určených sestavách jsou nezbytné požadavky na vozidlo a vlak. V případě brzdového systému UIC platí tato norma; pokud tomu tak není, platí soubor EN 16185 nebo soubor EN 15734.

Pokud jde o brzdu systému UIC popsanou v této normě (viz 5.4), lze ji použít pro brzdy ucelených vlakových jednotek a vysokorychlostních vlaků a městské železnice popsané v souboru EN 13452, v souboru EN 16185 a v souboru EN 15734.

Tato evropská norma zohledňuje také elektrické a elektronické řídicí funkce a další brzdové systémy, jako jsou dynamické brzdy a brzdy nezávislé na adhezi.

Požadavky na brzdový systém, které jsou specifické pro traťové stroje, jsou uvedeny v normě EN 14033-1.

Tato evropská norma se nevztahuje na brzdový systém kolejových vozidel městské železnice, který je specifikován normou EN 13452-1.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.