

2024

Železniční aplikace – Pevnostní požadavky
na konstrukce skříní kolejových vozidel –
Část 1: Lokomotivy a vozidla osobní dopravy
(a alternativní metoda pro nákladní vozy)

ČSN
EN 12663-1+A2
28 0320

Railway applications – Structural requirements of railway vehicle bodies –
Part 1: Locomotives and passenger rolling stock (and alternative method for freight wagons)

Applications ferroviaires – Prescriptions de dimensionnement des structures de véhicules
ferroviaires –
Partie 1: Locomotives et matériels roulants voyageurs (et méthode alternative pour wagons)

Bahnanwendungen – Festigkeitsanforderungen an Wagenkästen von Schienenfahrzeugen –
Teil 1: Lokomotiven und Personenzüge (und alternatives Verfahren für Güterwagen)

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 12663-1:2010+A2:2023. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 12663-1:2010+A2:2023. 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 12663-1+A2 (28 0320) z června 2024.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN 12663-1:2010+A2:2023 do soustavy norem ČSN. Zatímco ČSN EN 12663-1+A2 z června 2024 převzala EN 12663-1:2010+A2:2023 schválením k přímému používání jako ČSN oznámením ve Věstníku ÚNMZ, tato norma ji přejímá překladem.

Tato norma obsahuje zapracovanou změnu A1 ze září 2014 a změnu A2 ze srpna 2023. Změny či doplnění a upravené články jsou v textu vyznačeny značkami "!" nebo "#\$. Vypuštěný text je zobrazen takto „!vypuštěný text““ nebo „#vypuštěný text\$, opravený nebo nový text je zobrazen vloženým textem mezi obě značky.

Informace o citovaných dokumentech

!

EN 13749:2021 zavedena v ČSN EN 13749:2022 (28 0505) Železniční aplikace – Dvojkolí a podvozky – Metody specifikování požadavků na rámy podvozků

EN 15663:2017+A1:2018 zavedena v ČSN EN 15663+A1:2019 (28 0360) Železniční aplikace – Definice referenčních hmotností vozidla

EN 16404:2016 zavedena v ČSN EN 16404:2016 (28 0322) Železniční aplikace – Požadavky na nakolejování a vyprošťování drážních vozidel

EN ISO 6892-1:2019 zavedena v ČSN EN ISO 6892-1:2021 (42 0310) Kovové materiály – Zkoušení tahem – Část 1: Zkušební metoda za pokojové teploty

"

Souvisící ČSN

ČSN EN 12663-2 (28 0320) Železniční aplikace – Pevnostní požadavky na konstrukce skříní kolejových vozidel – Část 2: Nákladní vozy

ČSN EN 15227+A1 (28 0321) Železniční aplikace – Požadavky na odolnost skříní železničních vozidel proti nárazu

Citované předpisy

Směrnice 2008/57/ES (2008/57/EC) Interoperabilita transevropského vysokorychlostního a konvenčního železničního systému.

HS RST TSI – Technická specifikace pro interoperabilitu subsystému „Kolejová vozidla“ transevropského vysokorychlostního železničního systému.

CR TSI RST – Technická specifikace pro interoperabilitu subsystému „Kolejová vozidla – nákladní vozy“ transevropského konvenčního železničního systému.

CR TSI – Technická specifikace pro interoperabilitu lokomotiv a kolejových vozidel osobní dopravy transevropského konvenčního železničního systému.

CR/HS TSI – Technická specifikace pro interoperabilitu subsystémů „Infrastruktura“ a „Kolejová vozidla“ – Dostupnost pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace.

Vysvětlivky k textu převzaté normy

V této ČSN EN 12663-1+A1 je pro název „Technická specifikace pro interoperabilitu“ použita zkratka TSI.

Národní poznámky

Do této normy byly k příloze B a k obrázku B.1 doplněny národní poznámky.

EVROPSKÁ NORMA
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE

EN 12663-1:2010+A2

ICS 45.060.20
EN 12663-1:2010+A1:2014

Nahrazuje

Železniční aplikace – Pevnostní požadavky na konstrukce skříní
kolejových vozidel –
Část 1: Lokomotivy a vozidla osobní dopravy
(a alternativní metoda pro nákladní vozy)

Railway applications – Structural requirements of railway vehicle bodies –
Part 1: Locomotives and passenger rolling stock
(and alternative method for freight wagons)

Applications ferroviaires – Prescriptions de dimensionnement des structures de véhicules ferroviaires – Partie 1: Locomotives et matériels roulants voyageurs (et méthode alternative pour wagons)	Bahnanwendungen – Festigkeitsanforderungen an Wagenkästen von Schienenfahrzeugen – Teil 1: Lokomotiven und Personenzüge (und alternatives Verfahren für Güterwagen)
--	--

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2014-09-23 a obsahuje změnu A2 schválenou CEN dne 2023-08-14.

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 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, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Republiky Severní Makedonie, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Srbska, Španělska, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.



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

© 2023 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmikoliv prostředky
Ref. č. EN 12663-1:2010+A2:2023 E
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Evropská předmluva.....	6
Úvod.....	7
1..... Předmět normy.....	8
2..... Citované dokumenty.....	8
3..... Termíny a definice.....	8
4..... Souřadnicový systém.....	8
5..... Pevnostní požadavky.....	9
5.1..... Obecně.....	9
5.2..... Kategorie kolejových vozidel.....	10
5.2.1... Konstrukční kategorie.....	10
5.2.2... Lokomotivy.....	10
5.2.3... Vozidla osobní dopravy.....	10
5.2.4... Nákladní vozy.....	10

5.2.5... Další typy vozidel.....	
.....	10
5.3..... Nejistoty návrhových parametrů v oblasti kolejové dopravy.....	10
5.3.1... Rozsah nejistot.....	
.....	10
5.3.2... Zatížení.....	
.....	11
5.3.3... Materiál.....	
.....	11
5.3.4... Rozměrové tolerance.....	
.....	11
5.3.5... Výrobní procesy.....	
.....	11
5.3.6... Přesnost analýz.....	
.....	11
5.4..... Prokázání statické pevnosti a stability konstrukce.....	11
5.4.1... Požadavek.....	
.....	11
5.4.2... Mez pružnosti nebo kluzu.....	
....	12
5.4.3... Mezní poruchy.....	
.....	12
5.4.4... Nestabilita.....	
.....	12
5.5..... Prokázání tuhosti.....	
.....	13

5.6..... Prokázání únavové pevnosti.....	13
5.6.1... Obecně.....	13
5.6.2... Metody hodnocení.....	13
6..... Konstrukční zatížení.....	14
6.1..... Obecně.....	14
6.2..... Podélná statická zatížení skříně vozidla.....	15
6.2.1... Obecně.....	15
6.2.2... Podélné síly v prostoru nárazníků a/nebo spřáhel.....	15
6.2.3... Tlakové síly na čelní stěně.....	16
6.3..... Svislá statická zatížení skříně vozidla.....	17
6.3.1... Maximální provozní zatížení.....	17
6.3.2... Zdvihání a zvedání.....	17
6.3.3... Zdvihání a zvedání při posunutí opěrného místa.....	17
6.3.4... Nakolejování a vyprošťování.....	18
6.4..... Kombinace druhů statických zatížení skříně	

vozidla..... 18

6.5..... Mezní statická zatížení

vazeb.....
19

6.5.1... Druhy mezních zatížení spojení skříně

s podvozkem..... 19

6.5.2... Druhy mezních zatížení v místech uchycení vybavení.....	19
6.5.3... Druhy mezních zatížení otočných uložení článkových jednotek.....	20
6.5.4... Druhy mezních zatížení stanovených prvků nákladních vozů.....	20
6.6..... Druhy základních únavových zatížení skříně vozidla.....	20
6.6.1... Zdroje zatížení.....	20
6.6.2... Spektrum užitečného zatížení.....	20
6.6.3... Cykly stavů ložený/prázdný.....	20
6.6.4... Zatížení vyvolaná kolejí.....	20
6.6.5... Aerodynamická zatížení.....	21
6.6.6... Vyvíjení tažné síly a brzdění.....	21
6.7..... Únavová zatížení vazeb.....	22
6.7.1... Základní požadavky.....	22
6.7.2... Spojení skříň/podvozek.....	22
6.7.3... Úchyty vybavení.....	22

6.7.4...	
Spřáhla.....	
.....	22
6.7.5... Únavová zatížení otočných uložení článkových jednotek.....	22
6.8..... Kombinace druhů únavových zatížení.....	22
6.9.....	
Vibrace.....	
.....	23
6.9.1... Skříň vozidla.....	
.....	23
6.9.2...	
Vybavení.....	
.....	23
7..... Přípustné zatížení materiálů.....	
.....	23
7.1..... Formulace zatížení.....	
.....	23
7.2..... Statická pevnost.....	
.....	23
7.3..... Únavová pevnost.....	
.....	23
8..... Požadavky na pevnostní zkoušky.....	23
8.1.....	
Cíle.....	
.....	23
8.2..... Zkoušky při mezním zatížení.....	
..	24
8.2.1... Použitá zatížení.....	
.....	24

8.2.2... Zkušební postupy	24
8.3..... Provozní nebo únavové zkoušky	25
8.4..... Nárazové zkoušky	25
9..... Validační program	25
9.1..... Účel	25
9.2..... Validační program pro nové konstrukce skříní vozidel	26
9.2.1... Obecně	26
9.2.2... Konstrukční analýzy	26
9.2.3... Zkoušky	26
9.3..... Validační program pro upravené konstrukce skříní vozidel	26
9.3.1... Obecně	26
9.3.2... Konstrukční analýzy	26
9.3.3... Zkoušky	27
Příloha A (informativní) Analytická řešení místních koncentrací napětí	28

Příloha B (informativní) Příklady mezních zatížení otočných uložení.....	29
--	----

Bibliografie.....	
.....	31

Evropská předmluva

Tento dokument (EN 12663-1:2010+A2:2023) vypracovala technická komise CEN/TC 256 *Železniční aplikace*, jejíž sekretariát zajišťuje DIN.

Této evropské normě je nutno nejpozději do května 2024 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 května 2024.

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 zahrnuje změnu 1 schválenou CEN dne 2014-09-23.

Tento dokument zahrnuje změnu 2 schválenou CEN dne 2023-08-14.

#Tento dokument nahrazuje EN 12663-1:2010+A1:2014.\$

Začátek a konec textu vloženého nebo změněného je vyznačen značkami !".

Začátek a konec textu vloženého nebo změněného je vyznačen značkami #\$.

Tato evropská norma je jednou z částí souboru EN 12663 *Železniční aplikace – Pevnostní požadavky na konstrukce skříní kolejových vozidel*, který obsahuje následující části:

- Část 1: Lokomotivy a kolejová vozidla osobní dopravy (a alternativní metoda pro nákladní vozy)
- Část 2: Nákladní vozy

!vypuštěný text"

#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, Maltu, Německo, Nizozemsko, Norsko, Polsko, Portugalsko, Rakousko, Republiky Severní Makedonie, Rumunsko, Řecko, Slovensko, Slovinsko, Spojeného království, Srbsko, Španělsko, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.\$

Úvod

Pevnostní návrhy skříní kolejových vozidel vycházejí ze zatížení, jakému jsou skříně vystaveny, a z vlastností materiálů, z nichž jsou vyrobeny. Záměrem je vytvořit pro předmět této evropské normy jednotnou výchozí základnu pro konstrukční návrhy skříní vozidel.

Požadavky na zatížení pro pevnostní návrh skříně vozidla a na zkoušení vycházejí z ověřených zkušeností potvrzených vyhodnocením experimentálních údajů a veřejně dostupných informací. Záměrem této evropské normy je poskytnout dodavateli volnost optimalizace jeho návrhu při dodržení požadovaných úrovní bezpečnosti.

1 Předmět normy

Tato evropská norma stanovuje minimální pevnostní požadavky na skříně kolejových vozidel.

Tato evropská norma stanovuje zatížení skříně vozidel, jakým mají odolávat, popisuje, jaké materiálové údaje se mají používat, a uvádí zásady, jaké se mají používat při validaci návrhu analýzou a zkoušením. Tato evropská norma platí pro lokomotivy a kolejová vozidla osobní dopravy.

EN 12663-2 poskytuje ověřovací postupy pro nákladní vozy a také odkazy na metody v této normě, použitelné pro nákladní vozy.

Kolejová vozidla jsou roztržena do kategorií definovaných výhradně z hlediska konstrukčních požadavků na skříně vozidel. Některá vozidla nemusí do některé z definovaných kategorií spadat; konstrukční požadavky na taková kolejová vozidla se mají uvést ve specifikaci při dodržení zásad uvedených v této evropské normě.

Norma platí pro všechna kolejová vozidla v zemích EU a ESVO (EFTA). Stanovené požadavky respektují provozní podmínky a okolnosti převažující v těchto zemích.

Kromě požadavků této evropské normy na konstrukci všech vozidel osobní dopravy se může běžně požadovat, aby vozidla měla takové úpravy, jaké ochrání cestující v případě nehody. Takové požadavky jsou uvedeny v EN 15227.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.