

<b>STN</b>	<b>Železnice</b> <b>Konštrukčné požiadavky na skrine</b> <b>koľajových vozidiel</b> <b>Časť 1: Rušne a koľajové vozidlá</b> <b>pre osobnú dopravu</b> <b>(a alternatívna metóda pre nákladné vozne)</b>	<b>STN</b> <b>EN 12663-1 + A1</b>  28 2225
------------	--	---

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)

Táto norma je slovenskou verzou európskej normy EN 12663-1: 2010 + A1: 2014.  
Preklad zabezpečil Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky.  
Táto norma má rovnaké postavenie, ako majú oficiálne verzie.

This standard is the Slovak version of the European Standard EN 12663-1: 2010 + A1: 2014.  
It was translated by Slovak Office of Standards, Metrology and Testing.  
It has the same status as the official versions.

#### Nahradenie predchádzajúcich noriem

Táto norma nahrádza anglickú verziu STN EN 12663-1 + A1 z júna 2015, ktorá od 1. 6. 2015 nahradila STN EN 12663-1 z marca 2011 v celom rozsahu.

---

#### 122281

Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo SR, 2016  
Podľa zákona č. 264/1999 Z. z. v znení neskorších predpisov sa môžu slovenské technické normy rozmnožovať a rozširovať iba so súhlasom Úradu pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo SR.

## Národný predhovor

Obrázky v tejto norme sú prevzaté z elektronických podkladov dodaných z CEN, © 2014 CEN, ref. č. EN 12663-1: 2010 + A1: 2014 E.

Táto norma obsahuje 5 národných poznámok.

### Normatívne referenčné dokumenty

Nasledujúce dokumenty, celé alebo ich časti, sú v tomto dokumente normatívnymi odkazmi a sú nevyhnutné pri jeho používaní. Pri datovaných odkazoch sa použije len citované vydanie. Pri nedatovaných odkazoch sa použije najnovšie vydanie citovaného dokumentu (vrátane všetkých zmien).

EN 10002-1 nahradená EN ISO 6892-1 zavedená v STN EN ISO 6892-1 Kovové materiály. Skúška ťahom. Časť 1: Skúška ťahom pri teplote okolia (ISO 6892-1) (42 0310)

EN 13749 zavedená v STN EN 13749 Železnice. Dvojkoľesia a podvozky. Metódy stanovenia konštrukčných požiadaviek na rámy podvozkov (28 2240)

EN 15663 zavedená v STN EN 15663 Železnice. Definícia referenčnej hmotnosti vozidiel (28 0002)

EN 16404: 2014 zavedená v STN EN 16404: 2014 Železnice. Nakolajovanie a požiadavky na obnovu koľajových vozidiel (28 2291)

### Súvisiace normy

STN 28 0001 Koľajové vozidlá. Koľajové vozidlá železničných dráh. Terminológia

### Súvisiace právne predpisy

Smernica 2008/57/ES zo 17. júna 2008 (OJ L 191 z 18. 7. 2008) o interoperabilite systému železníc Spoločenstva zmenená smernicou 2009/131/ES zo 16. októbra 2009 (OJ L 273 zo 17. 10. 2009);

zákon Národnej rady Slovenskej republiky č. 513/2009 Z. z. o dráhach a o zmene a doplnení niektorých zákonov;

vyhláška Ministerstva dopravy, pôšt a telekomunikácií SR č. 351/2010 Z. z. o dopravnom poriadku dráh.

### Vypracovanie normy

Spracovateľ: Vedeckotechnická spoločnosť pri Žilinskej univerzite v Žiline, Univerzitná 1, Žilina, prof. Ing. Daniel Kalinčák, PhD.

Technická komisia: TK 88 Koľajové dráhy a koľajové vozidlá

**Železnice**  
**Konštrukčné požiadavky na skrine koľajových vozidiel**  
**Časť 1: Rušne a koľajové vozidlá pre osobnú dopravu**  
**(a alternatívna metóda pre nákladné vozne)**

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)

Túto európsku normu schválil CEN 23. januára 2010 a obsahuje zmenu A1, ktorú schválil CEN 23. septembra 2014.

Členovia CEN sú povinní plniť vnútorné predpisy CEN/CENELEC, v ktorých sú určené podmienky, za ktorých sa tejto európskej norme bez akýchkoľvek zmien priznáva postavenie národnej normy. Aktualizované zoznamy a bibliografické odkazy týkajúce sa takýchto národných noriem možno na požiadanie dostať od Riadiaceho strediska CEN-CENELEC alebo od každého člena CEN.

Táto európska norma existuje v troch oficiálnych verziách (anglickej, francúzskej, nemeckej). Verzia v akomkoľvek inom jazyku, ktorú na vlastnú zodpovednosť vydal člen CEN v preklade do národného jazyka a ktorá bola oznámená Riadiacemu stredisku CEN-CENELEC, má rovnaké postavenie, ako majú oficiálne verzie.

Členmi CEN sú národné normalizačné organizácie Belgicka, Bulharska, Bývalej juhoslovanskej republiky Macedónsko, Cypru, Česka, Dánska, Estónska, Fínska, Francúzska, Grécka, Holandska, Chorvátska, Írska, Islandu, Litvy, Lotyšska, Luxemburska, Maďarska, Malty, Nemecka, Nórska, Poľska, Portugalska, Rakúska, Rumunsko, Slovenska, Slovinska, Spojeného kráľovstva, Španielska, Švajčiarska, Švédska, Talianska a Turecka.

## CEN

Európsky výbor pre normalizáciu  
European Committee for Standardization  
Comité Européen de Normalisation  
Europäisches Komitee für Normung

**Riadiace stredisko CEN-CENELEC: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel**

## Obsah

	strana
<b>Predhovor</b> .....	7
<b>Úvod</b> .....	7
<b>1</b> Predmet normy .....	8
<b>2</b> Normatívne odkazy .....	8
<b>3</b> Termíny a definície .....	8
<b>4</b> Súradnicový systém .....	9
<b>5</b> Konštrukčné požiadavky .....	9
<b>5.1</b> Všeobecne .....	9
<b>5.2</b> Kategórie koľajových vozidiel .....	10
<b>5.2.1</b> Konštrukčné kategórie .....	10
<b>5.2.2</b> Rušne .....	10
<b>5.2.3</b> Osobné vozne .....	10
<b>5.2.4</b> Nákladné vozne .....	10
<b>5.2.5</b> Iné typy vozidiel .....	11
<b>5.3</b> Neurčitosti v konštrukčných parametroch koľajových vozidiel <sup>*)</sup> .....	11
<b>5.3.1</b> Tolerancie pre neurčitosti .....	11
<b>5.3.2</b> Zaťaženia .....	11
<b>5.3.3</b> Materiál .....	11
<b>5.3.4</b> Tolerancie rozmerov .....	11
<b>5.3.5</b> Výrobný proces .....	11
<b>5.3.6</b> Presnosť výpočtov .....	11
<b>5.4</b> Preukázanie statickej pevnosti a stability konštrukcie .....	12
<b>5.4.1</b> Požiadavky .....	12
<b>5.4.2</b> Medza klzu alebo zmluvná medza klzu .....	12
<b>5.4.3</b> Medza porušenia .....	12
<b>5.4.4</b> Nestabilita .....	13
<b>5.5</b> Preukázanie tuhosti .....	13
<b>5.6</b> Preukázanie únavovej pevnosti .....	13
<b>5.6.1</b> Všeobecne .....	13
<b>5.6.2</b> Metódy hodnotenia .....	14
<b>6</b> Prípady zaťaženia .....	15
<b>6.1</b> Všeobecne .....	15
<b>6.2</b> Pozdĺžne statické zaťaženia skrine vozidla .....	15
<b>6.2.1</b> Všeobecne .....	15
<b>6.2.2</b> Pozdĺžne sily v oblasti nárazníkov a/alebo spriahadla .....	16
<b>6.2.3</b> Tlakové sily v oblasti čelnej steny .....	17

<sup>\*)</sup> NÁRODNÁ POZNÁMKA 1. – V anglickom origináli chýba slovo „vehicles“.

<b>6.3</b>	Zvislé statické zaťaženia skrine vozidla .....	17
<b>6.3.1</b>	Maximálne prevádzkové zaťaženie .....	17
<b>6.3.2</b>	Zdvíhanie a zavesenie .....	18
<b>6.3.3</b>	Zdvíhanie a zavesenie s posunutou podperou .....	18
<b>6.3.4</b>	Nakolajovanie a vyprostovanie .....	18
<b>6.4</b>	Superpozícia prípadov statického zaťaženia skrine vozidla .....	19
<b>6.5</b>	Statické skúšobné zaťaženia v rozhraniach .....	20
<b>6.5.1</b>	Prípady skúšobných zaťažení na spojenie skrine s podvozkami .....	20
<b>6.5.2</b>	Prípady skúšobných zaťažení na pripevnenie zariadení .....	20
<b>6.5.3</b>	Prípady skúšobných zaťažení na spojenia kĺbových jednotiek .....	21
<b>6.5.4</b>	Prípady skúšobných zaťažení pre špecifické komponenty nákladných vozňov .....	21
<b>6.6</b>	Všeobecné prípady únavového zaťaženia skrine vozidla .....	21
<b>6.6.1</b>	Zdroje vstupných zaťažení .....	21
<b>6.6.2</b>	Spektrum užitočného zaťaženia .....	21
<b>6.6.3</b>	Cykly zaťažovania/odľahčovania .....	21
<b>6.6.4</b>	Zaťaženia vyvolané koľajou .....	21
<b>6.6.5</b>	Aerodynamické zaťaženie .....	22
<b>6.6.6</b>	Trakcia a brzdenie .....	22
<b>6.7</b>	Únavové zaťaženia v rozhraniach .....	23
<b>6.7.1</b>	Všeobecné požiadavky .....	23
<b>6.7.2</b>	Spojenie skrine a podvozkov .....	23
<b>6.7.3</b>	Pripojenie zariadení .....	23
<b>6.7.4</b>	Spriahadlá .....	23
<b>6.7.5</b>	Prípady únavového zaťaženia pre spojenia kĺbových jednotiek .....	23
<b>6.8</b>	Kombinácie prípadov únavového zaťaženia .....	23
<b>6.9</b>	Vibrácie .....	24
<b>6.9.1</b>	Skriňa vozidla .....	24
<b>6.9.2</b>	Zariadenia .....	24
<b>7</b>	Dovolené namáhania materiálov .....	24
<b>7.1</b>	Vyhodnotenie namáhania .....	24
<b>7.2</b>	Statická pevnosť .....	24
<b>7.3</b>	Únavová pevnosť .....	24
<b>8</b>	Požiadavky na skúšky na preukázanie pevnosti .....	25
<b>8.1</b>	Ciele .....	25
<b>8.2</b>	Skúšky pri dohodnutých zaťaženiach .....	25
<b>8.2.1</b>	Skúšobné zaťaženia .....	25
<b>8.2.2</b>	Postup skúšky .....	25
<b>8.3</b>	Prevádzkové alebo únavové skúšky .....	26
<b>8.4</b>	Nárazové skúšky .....	26

<b>9</b>	Program validácie .....	26
<b>9.1</b>	Cieľ .....	26
<b>9.2</b>	Program validácie pre novú konštrukciu skrine vozidla .....	27
<b>9.2.1</b>	Všeobecne .....	27
<b>9.2.2</b>	Statický výpočet .....	27
<b>9.2.3</b>	Skúšanie .....	27
<b>9.3</b>	Program validácie pre odvodenú konštrukciu skrine vozidla .....	28
<b>9.3.1</b>	Všeobecne .....	28
<b>9.3.2</b>	Statický výpočet .....	28
<b>9.3.3</b>	Skúšanie .....	28
	<b>Príloha A</b> (informatívna) – Spracovanie lokálnych koncentrácií napätia v analýzach .....	29
	<b>Príloha B</b> (informatívna) – Príklady na prípady skúšobných zaťažení v kĺbových spojoch .....	30
	<b>Príloha ZA</b> (informatívna) – Vzťah medzi touto európskou normou a základnými požiadavkami európskej smernice 2008/57/ES .....	32
	<b>Literatúra</b> .....	35

## Predhovor

Tento dokument (EN 12663-1: 2010 + A1: 2014) vypracovala technická komisia CEN/TC 256 „Železnice“, ktorej sekretariát je v DIN.

Tento európskej norme sa musí priznať postavenie národnej normy buď vydaním identického textu, alebo oznámením najneskôr do júna 2015 a národné normy, ktoré sú s ňou v rozpore, musia sa zrušiť najneskôr do júna 2015.

Upozorňuje sa na možnosť, že niektoré časti tohto dokumentu môžu byť predmetom patentových práv. CEN [a/alebo CENELEC] nezodpovedajú za identifikáciu ktoréhokoľvek alebo všetkých takýchto patentových práv.

Tento dokument obsahuje zmenu A1, ktorú CEN schválil 23. 9. 2014.

**A1** Tento dokument nahrádza EN 12663-1: 2010. **A1**

Začiatok a koniec textu doplneného, nahradeného alebo zrušeného zmenou A1 je vyznačený v texte symbolmi **A1** **A1**.

Tento dokument vypracoval CEN na základe mandátu, ktorý mu udelila Európska komisia a Európske združenie voľného obchodu a podporuje základné požiadavky **A1** smernice EÚ 2008/57/ES **A1**.

Vzťah k **A1** smernici EÚ 2008/57/ES **A1** sa uvádza v informatívnej prílohe ZA, ktorá je neoddeliteľnou súčasťou tohto dokumentu.

Táto európska norma je súčasťou série EN 12663 *Železnice. Konštrukčné požiadavky na skrine koľajových vozidiel*, ktorá sa skladá z nasledujúcich častí:

- *Časť 1: Rušne a koľajové vozidlá pre osobnú dopravu (a alternatívna metóda pre nákladné vozne);*
- *Časť 2: Nákladné vozne.*

**A1** zrušený text **A1**

V súlade s vnútornými predpismi CEN-CENELEC sú túto európsku normu povinné prevziať národné normalizačné organizácie týchto krajín: Belgicka, Bulharska, Bývalej juhoslovanskej republiky Macedónsko, Cyprus, Česka, Dánska, Estónska, Fínska, Francúzska, Grécka, Holandska, Chorvátska, Írska, Island, Litvy, Lotyšska, Luxemburska, Maďarska, Malty, Nemecka, Nórska, Poľska, Portugalska, Rakúska, Rumunsko, Slovenska, Slovinska, Spojeného kráľovstva, Španielska, Švajčiarska, Švédska, Talianska a Turecka.

## Úvod

Konštrukčné riešenie skriň koľajových vozidiel závisí od zaťaženia, ktorému sú vystavené a od charakteristík materiálov, z ktorých sú vyrobené. Predmetom tejto európskej normy je stanovenie jednotnej základne pre konštrukčné riešenie skrine vozidla.

Požiadavky na zaťaženie pre konštrukčné riešenie skrine vozidla a na jej skúšanie sú založené na skúsenostiach podporovaných vyhodnotením experimentálnych dát a publikovaných informácií. Cieľom tejto európskej normy je dať voľnosť dodávateľovi pri optimalizácii jeho konštrukcie pri dodržaní nevyhnutnej úrovne bezpečnosti.

## 1 Predmet normy

Táto európska norma špecifikuje minimálne konštrukčné požiadavky na skrine koľajových vozidiel.

Táto európska norma špecifikuje zaťaženia skriň vozidiel, ktorým musí odolať, určuje ako majú byť používané materiálové údaje a uvádza princípy, ktoré sa majú používať na validáciu konštrukcie prostredníctvom analýzy a skúšok. Táto európska norma sa aplikuje na rušne a koľajové vozidlá pre osobnú dopravu. EN 12663-2 ustanovuje procedúry verifikácie pre nákladné vozne a tiež odkazuje na metódy v tejto norme ako alternatívu pre nákladné vozne.

Koľajové vozidlá sú rozdelené do kategórií, ktoré sú definované len vzhľadom na konštrukčné požiadavky na skrine vozidiel. Niektoré vozidlá nemusí byť možné zaradiť do žiadnej z definovaných kategórií; konštrukčné požiadavky na takéto vozidlá musia byť súčasťou špecifikácie a musia vychádzať z princípov uvedených v tejto európskej norme.

Táto norma sa aplikuje na všetky koľajové vozidlá na území EÚ a EZVO. Stanovené požiadavky predpokladajú prevádzkové podmienky a okolnosti také, aké v týchto štátoch prevládajú.

Okrem požiadaviek tejto európskej normy na konštrukciu všetkých vozidiel spojených s osobnou dopravou môžu sa všeobecne vyžadovať také charakteristiky, ktoré budú chrániť osadenstvo v prípade kolíznych nehôd. Tieto požiadavky sú stanovené v EN 15227.

## 2 Normatívne odkazy

Na používanie tohto dokumentu sú nevyhnutné ďalej uvedené dokumenty, na ktoré sa odkazuje. Pri datovaných odkazoch platia iba citované vydania. Pri nedatovaných odkazoch platia posledné vydania dokumentov, na ktoré sa odkazuje (vrátane zmien).

EN 10002-1, *Metallic materials – Tensile testing – Part 1: Method of test at ambient temperature*. [Kovové materiály. Ťahové skúšky. Časť 1: Metóda skúšky pri teplote okolia.]

EN 13749, *Railway applications – Wheelsets and bogies – Methods of specifying structural requirements of bogie frames*. [Železnice. Dvojkolesia a podvozky. Metódy určovania konštrukčných požiadaviek na rámy podvozkov.]

EN 15663, *Railway applications – Definition of vehicle reference masses*. [Železnice. Definícia referenčnej hmotnosti vozidiel.]

**A1** EN 16404: 2014, *Railway applications – Re-railing and recovery requirements for railway vehicles*. [Železnice. Nakoľajovanie a požiadavky na obnovu koľajových vozidiel.] **A1**

**koniec náhľadu – text ďalej pokračuje v platenej verzii STN**