

2017

Železniční aplikace – Železniční vozidla – Nárazníky

ČSN
EN 15551

28 0127

Railway applications – Railway rolling stock – Buffers

Applications ferroviaires – Matériel roulant ferroviaires – Tampons

Bahnanwendungen – Schienenfahrzeuge – Puffer

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 15551:2017. 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 15551:2017. It was translated by Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN 15551 (28 0127) z července 2017.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN 15551:2017 do soustavy norem ČSN. Zatímco ČSN EN 15551 z července 2017 převzala EN 15551:2017 schválením k přímému používání jako ČSN oznámením ve Věstníku ÚNMZ, tato norma ji přejímá překladem.

Informace o citovaných dokumentech

EN 1369 zavedena v ČSN EN 1369 (42 9720) Slévárenství – Zkoušení odlitků magnetickou práškovou metodou

EN 10168 zavedena v ČSN EN 10168 (42 0007) Ocelové výrobky – Dokumenty kontroly – Přehled a popis údajů

EN 10243-1 zavedena v ČSN EN 10243-1 (42 9031) Ocelové a zápustkové výkovky – Mezní úchytky rozměrů – Část 1: Výkovky kované na bucharech a svislých kovacích lisech

EN 12663 (soubor) zavedena v ČSN EN 12663 (28 0320) Železniční aplikace – Konstrukční

požadavky na skříně vozidel

EN ISO 148-1 zavedena v ČSN EN ISO 148-1 (42 0381) Kovové materiály – Zkouška rázem v ohybu metodou Charpy – Část 1: Zkušební metoda

EN ISO 148-2 zavedena v ČSN EN ISO 148-2 (42 0381) Zkouška rázem v ohybu na kyvadlovém kladivu metodou Charpy – Část 2: Ověřování zkušebních strojů

EN ISO 148-3 zavedena v ČSN EN ISO 148-3 (42 0381) Kovové materiály – Zkouška rázem v ohybu na kyvadlovém kladivu metodou Charpy – Část 3: Příprava a charakteristika zkušebních tyčí Charpy pro nepřímé ověřování kyvadlových rázových kladiv

EN ISO 6507-1 zavedena v ČSN EN ISO 6507-1 (42 0374) Kovové materiály – Zkouška tvrdosti podle Vickerse – Část 1: Zkušební metoda

EN ISO 6507-2 zavedena v ČSN EN ISO 6507-2 (42 0374) Kovové materiály – Zkouška tvrdosti podle Vickerse – Část 2: Ověřování a kalibrace zkušebních strojů

EN ISO 6507-3 zavedena v ČSN EN ISO 6507-3 (42 0374) Kovové materiály – Zkouška tvrdosti podle Vickerse – Část 3: Kalibrace referenčních destiček

EN ISO 6507-4 zavedena v ČSN EN ISO 6507-4 (42 0374) Kovové materiály – Zkouška tvrdosti podle Vickerse – Část 4: Tabulky hodnot tvrdosti

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

EN ISO 11469 zavedena v ČSN EN ISO 11469 (64 0004) Plasty – Základní identifikace a označování výrobků z plastů

ISO 188 nezavedena

Citované předpisy

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2008/57/ES (2008/57/ES) ze dne 2008-06-17 o interoperabilitě železničního systému ve Společenství (přepracované 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 – nákladní vozy“ transevropského konvenčního železničního systému (CR TSI RST Freight Wagons).

TSI subsystému „Lokomotivy a kolejová vozidla pro přepravu osob“ transevropského konvenčního železničního systému (CR TSI LOC and PASS RST).

Vysvětlivky k textu normy

V této ČSN EN 15551 je pro název „Technická specifikace pro interoperabilitu“ použita zkratka TSI.

Upozornění na národní poznámku

Do normy byla k tabulce E.2 doplněna národní poznámka.

Vypracování normy

Zpracovatel: ACRI Asociace podniků českého železničního průmyslu, IČ 63832721, Ing. Karel Růžička

Technická normalizační komise: TNK 141 Železnice

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Jan Klíma

EVROPSKÁ NORMA
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM

EN 15551

Leden 2017

ICS 45.060.01
EN 15551:2009+A1:2010

Nahrazuje

Železniční aplikace - Železniční vozidla - Nárazníky

Railway applications - Railway rolling stock - Buffers

Applications ferroviaires - Matériel roulant
ferroviaires - Tampons

Bahnanwendungen - Schienenfahrzeuge - Puffer

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2016-09-24.

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, Bývalé jugoslávské republiky Makedonie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Maltu, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, 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: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

© 2017 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky

Ref. č. EN 15551:2017 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

[Evropská předmluva](#)

[Úvod](#)

[1..... Předmět normy](#)

[2..... Citované normativní dokumenty](#)

[3..... Termíny a definice](#)

[4..... Klasifikace a označení](#)

[4.1..... Obecné podmínky](#)

[4.2..... Nárazníky se zdvihem 105 mm \(kategorie A, B, C\)](#)

[4.3..... Nárazníky se zdvihem 110 mm](#)

[4.4..... Nárazníky s velkým zdvihem 150 mm](#)

[4.5..... Nárazníky s řízenou deformací](#)

[4.6..... Vzájemná součinnost spřáhlo/nárazník](#)

[5..... Požadavky](#)

[5.1..... Obecně](#)

[5.2..... Připevnění na vozidlo a vzájemná zaměnitelnost](#)

[5.3..... Rozměry nárazníku](#)

[5.4..... Mechanické parametry nárazníků](#)

[5.5..... Systémy vypružení](#)

[5.5.1... Typy systémů vypružení](#)

[5.5.2... Statické charakteristiky](#)

[5.5.3... Dynamické charakteristiky](#)

[5.5.4... Typové zkoušky](#)

[5.6..... Označování](#)

[6..... Koš nárazníku](#)

[6.1..... Trubka nárazníku a příruba nárazníku](#)

[6.2..... Talíř nárazníku](#)

[6.2.1... Materiály](#)

[6.2.2... Rozměry ohraničení](#)

[6.2.3... Standardní rozměry nárazníku](#)

[6.3..... Typové a kusové zkoušky](#)

[7..... Nárazníky s řízenou deformací](#)

[7.1..... Umístění na vozech](#)

[7.2..... Na ostatních vozech](#)

Příloha A (normativní) Maximální okolní prostor nárazníku

[A.1..... Požadavky na maximální okolní prostor nárazníku](#)

[A.1.1.. Nárazníky nákladních vozů](#)

[A.1.2.. Nárazníky osobních vozů](#)

[A.2..... Poznámky k definici okolního prostoru z hlediska celkových rozměrů nárazníků pro nákladní vozy](#)

[A.2.1.. Obecně](#)

[A.2.2.. Studie definice okolního prostoru](#)

Příloha B (normativní) Mechanické charakteristiky nárazníků – zkušební metody

[B.1..... Obecně](#)

B.2..... Metodika zkoušky

B.2.1.. Obecně

B.2.2.. Síla F1

B.2.3.. Síla F2

B.2.4.. Síla F3

B.2.5.. Síla F4

B.2.6.. Síla F5

B.2.7.. Síla F6

B.3..... Dokumentace o zkoušce

Příloha C (normativní) Požadavky na vypružovací systémy

C.1..... Pryžové elastomery nebo jiné elastomerové systémy vypružení

C.1.1.. Obecně

C.1.2.. Kovové vložky

C.1.3.. Prvky pryžových a/nebo jiných systémů vypružení

C.1.4.. Statické charakteristiky sad vypružení

C.1.5.. Dynamické charakteristiky sad vypružení

C.1.6.. Připevnění

C.1.7.. Označování

C.1.8.. Prohlídky a zkoušky

C.2..... Třecí vypružení/prstencové pružiny

C.2.1.. Značky výrobce

C.2.2.. Zkoušky pružnosti

C.2.3.. Zkoušky odolnosti

C.2.4.. Statické charakteristiky třecích pružin/prstencových pružin

C.2.5.. Dynamické charakteristiky třecích pružin/prstencových pružin

C.3..... Hydrodynamické nebo hydrostatické systémy

C.3.1.. Obecně

[C.3.2.. Médium absorbující energii](#)

[C.3.3.. Statické zkoušky vložek](#)

[C.4..... Kombinované systémy vypružení](#)

Příloha D (normativní) Zkoušky statických charakteristik nárazníků

[D.1..... Metoda zkoušky](#)

[D.2..... Zkušební postup](#)

[D.3..... Měření](#)

Příloha E (normativní) Dynamické zkoušky

[E.1..... Dynamické zkoušky nárazníků](#)

[E.1.1.. Obecně](#)

[E.1.2.. Vliv teploty](#)

[E.2..... Dynamické charakteristiky nárazníků se zdvihem 105 mm](#)

[E.2.1.. Zkušební program](#)

[E.2.2.. Kategorie A](#)

[E.2.3.. Kategorie B](#)

[E.2.4.. Kategorie C](#)

[E.2.5.. Komentář k podmínkám zkoušek](#)

[E.3..... Dynamické charakteristiky nárazníků se zdvihem 150 mm](#)

[E.3.1.. Obecně](#)

[E.3.2.. Komentář k provedení zkoušky](#)

[E.4..... Dynamické charakteristiky nárazníků se zdvihem 110 mm](#)

Příloha F (normativní) Zkouška odolnosti vypružovacího prvku nárazníku při provozním zatížení

[F.1..... Cíl zkoušek](#)

[F.2..... Princip zkoušky](#)

[F.3..... Očekávané výsledky zkoušky](#)

[F.4..... Požadavky na zkoušky](#)

[F.4.1... Sestava pro zkoušky odolnosti](#)

[F.4.2... Prvotní statické zkoušky](#)

[F.4.3... Zkouška odolnosti](#)

[F.4.4... Závěrečné statické zkoušky](#)

Příloha G (normativní) Zkoušení odolnosti při zatížení vyvolané nárazem pro simulaci životnosti

[G.1..... Zkoušky odolnosti systémů vypružení pro nákladní vozy](#)

[G.1.1.. Cíl zkoušek](#)

[G.1.2.. Princip zkoušky](#)

[G.1.3.. Očekávané výsledky](#)

[G.1.4.. Požadavky na zkoušku](#)

[G.1.5.. Dodávka systému vypružení](#)

[G.2..... Zkoušky odolnosti systémů vypružení pro osobní vozy](#)

[G.2.1.. Obecně](#)

[G.2.2.. Zkoušky proměnlivým zatížením](#)

[G.2.3.. Opakované nárazové zkoušky](#)

[G.2.4.. Podmínky, které je nutno dodržet](#)

Příloha H (informativní) Pokyny pro materiály talíře nárazníku

[H.1..... Příklad zkušebního programu pro verifikaci materiálu talíře nárazníku](#)

[H.2..... Materiály talíře nárazníku](#)

Příloha I (normativní) Výpočet šířky talířů nárazníků

[I1..... Obecně](#)

[I.1.1.... Úvod](#)

[I.1.2.... Komentář k přípravě vzorců pro tuto přílohu](#)

[I.1.3.... Trať](#)

[I.1.4.... Vozidlo](#)

[I.2..... Údaje použité pro výpočet](#)

[I.3..... Výpočet](#)

Příloha J (normativní) Nárazníky s řízenou deformací pro cisternové vozy

[J.1..... Požadavky na nárazníky s řízenou deformací](#)

[J.1.1... Účel](#)

[J.1.2... Přídavné požadavky](#)

[J.2..... Zkušební postup pro nárazníky s řízenou deformací](#)

Příloha K (normativní) Maximální okolní prostor pro nárazníky s řízenou deformací

Příloha ZA (informativní) Vztah mezi touto evropskou normou a základními požadavky směrnice EU 2008/57/ES

Bibliografie

Obrázky

Obrázek 1 – Diagram síla-zdvih pro určení přijaté a absorbované práce⁶

Obrázek 2 – Umístění nárazníků s nekovovou vložkou nebo talířem (pohled na nákladní vozy shora)

Obrázek 3 – Připevňovací rozměry nárazníků se zdvihem 105 a 150 mm pro zajištění vyměnitelnosti¹⁹

Obrázek 4 – Místa působení zkušebních sil

Obrázek 5 – Umístění označení

Obrázek 6 – Označení

Obrázek 7 – Rozměry ohraničení a minimální plocha talíře nárazníku

Obrázek A.1 – Rozměry maximálního okolního prostoru nárazníku – boční pohled

Obrázek A.2 – Řez A – A

Obrázek A.3 – Řez B – B

Obrázek A.4 – Řez C – C

Obrázek A.5 – Řez D – D

Obrázek A.6 – Řez E – E

Obrázek A.7 – Řez F – F

Obrázek A.8 – Rozměry nárazníku: Řezy G – G, H – H, K – K a L – L

Obrázek A.9 – Rozměry nárazníků pro osobní vozy – boční pohled

Obrázek B.1 – Umístění měřených míst

Obrázek B.2 – Přípravek pro zavádění síly F_3

Obrázek F.1 – Definice výšek stlačení

Obrázek F.2 – Znázornění přijaté práce

Obrázek F.3 – Zkouška odolnosti při provozním zatížení

Obrázek G.1 – Stanovení zdvihů nárazníku při zkoušce odolnosti

Obrázek I.1 – Postavení podvozku vozu na trati

Obrázek I.2 – Postavení jiných vozů (bezpodvozkových) na trati

Obrázek K.1 – Rozměry maximálního okolního prostoru nárazníku

Obrázek K.2 – Řez A – A

Obrázek K.3 – Řez B – B

Obrázek K.4 – Řez C – C

Obrázek K.5 – Řez D – D

Obrázek K.6 – Rozměry nárazníku: řez E – E, F – F, G – G a H – H

Tabulky

Tabulka 1 – Zdvih nárazníku 105 mm

Tabulka 2 – Zkoušky nárazníků nebo jejich dílů

Tabulka 3 – Rozměrové charakteristiky nárazníků

Tabulka 4 – Zkušební zatížení nárazníků

Tabulka 5 – Statické charakteristiky

Tabulka 6 – Standardní šířky talířů nárazníků

Tabulka 7 – Typové a kusové zkoušky

Tabulka B.1 – Protokol z měření (příklad)

Tabulka C.1 – Parametry pryžových prvků

Tabulka C.2 – Charakter prohlídek a zkoušek

Tabulka C.3 – Počet zkoušek pružnosti podle dávky

Tabulka C.4 – Charakteristiky média absorbujícího energii

Tabulka E.1 – Standardní vysokostěnné otevřené vozy

Tabulka E.2 – Charakteristiky a požadavky s ohledem na obě skupiny zkoušek a měření a technické vybavení

Tabulka E.3– Nákladní vozy – nárazníky se zdvihem 105 mm, definice dynamických zkoušek

Tabulka E.4 – Definice dynamických zkoušek

Tabulka E.5 – Dynamické charakteristiky nárazníků se zdvihem 110 mm

Tabulka G.1 – Hydrodynamické nárazníky

Tabulka G.2 – Hydrostatické nárazníky

Tabulka H.1 – Verifikace materiálů pro talíř nárazníku

Tabulka H.2 – Seznam vybraných materiálů pro talíře nárazníků

Tabulka I.1 – Specifikace vozidla a platnosti metody

Tabulka ZA.1 – Vztah mezi touto evropskou normou, nařízením Komise o TSI subsystému „Kolejová vozidla –

Nákladní vozy“ železničního systému Evropského společenství a zrušení rozhodnutí

Komise 2006/861/ES novelizované nařízením Komise (EU) 2015/924 (uvedenou

v Úředním věstníku EU L 150, 17.06.2015,str.10) a směrnici 2008/57/ES

Tabulka ZA.2 – Vztah mezi touto evropskou normou, Rozhodnutím Komise (EU) 1302/2014 z 18. listopadu 2014

o TSI subsystému „Kolejová vozidla – lokomotivy a kolejová vozidla osobní dopravy“ železničního systému v Evropském společenství (uvedenou v Úředním věstníku L 356, 12.12.2014, str. 228)

a směrnici 2008/57/ES

Evropská předmluva

Tento dokument (EN 15551:2017) vypracovala technická komise CEN/TC 256 *Železniční aplikace*, jejíž sekretariát zajišťuje DIN.

Této evropské normě je nutno nejpozději do července 2017 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 července 2017.

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

Tento dokument nahrazuje EN 15551:2009+A1:2010.

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

Vztah ke směrnici EU 2008/57/ES je uveden v informativní příloze ZA, která je nedílnou součástí tohoto dokumentu.

POZNÁMKA Po vydání evropské normy EN 16839 *Železniční aplikace – Kolejová vozidla – Provedení čelníku*, byl překrývající se obsah a všechny položky vztahující se k výrobku „Nárazník“ z tohoto dokumentu odstraněny.

V porovnání s dokumentem EN 15551:2009+A1:2010 byly provedeny následující hlavní změny:

- a) byl zkontrolován a revidován „Úvod“;
- b) kapitola 1 „Předmět normy“ byla revidována;
- c) kapitola 2 „Citované normativní dokumenty“ a rovněž „Bibliografie“ byly zkontrolovány a revidovány;
- d) kapitola 3 byla změněna:
 - 1) bylo zrušeno tlumení (3.11) a jeho výpočet v 3.8;
 - 2) byly přidány definice přijaté a absorbované práce pro statické a dynamické podmínky jako body 3.12 až 3.15;
 - 3) byl přidán termín „technické požadavky“ jako bod 3.16;
- e) výraz „elastické zařízení“ byl zaměněn výrazem „systém vypružení“;
- f) bylo přidáno označení nárazníků s řízenou deformací jako nový článek 4.5;
- g) typové a kusové zkoušky byly definovány v nové tabulce 2 a v tabulce 7 upraveny;
- h) byly změněny statické charakteristiky v tabulce 5;
- i) byla revidována Tabulka C.2 „Charakter prohlídek a zkoušek“;
- j) byly přidány dva články C.2.4 „Statické charakteristiky“ a C.2.5 „Dynamické charakteristiky“ pro třetí a prstencové pružiny;
- k) byly revidovány požadavky na zkoušky vysokostěnných vozů v příloze E;
- l) byla revidována tabulka H.1, do níž byly přidány nové materiály;
- m) byla změněna příloha I tak, aby odpovídala prEN 16839 (tato příloha bude zrušena po vydání EN 16839);
- n) byly změněny zkoušky pro nárazníky s řízenou deformací v příloze J;

o) byly změněny následující obrázky:

- 1) obrázek 1 – Diagram síla-zdvih pro určení přijaté a absorbované práce;
- 2) obrázek 2 – Umístění nárazníků s nekovovými vložkami nebo talíři;
- 3) obrázek 6 – Označení;
- 4) obrázek 7 – Rozměry ohraničení a minimální plocha talířů nárazníků;
- 5) obrázek A.1 – Rozměry maximálního okolního prostoru nárazníku – boční pohled;
- 6) obrázek B.1 – Poloha měřených míst;
- 7) obrázek K.1 – Rozměry maximálního okolního prostoru nárazníku;

p) byly provedeny ediční úpravy.

Podle Vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, Bulharska, Bývalé jugoslávské republiky Makedonie, 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, Srbsko, Španělska, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.

Úvod

Tato evropská norma vychází z UIC 526-1, UIC 526-3, UIC 527-1, UIC 528, UIC 573, UIC 827-1 a UIC 827-2.

1 Předmět normy

Tato evropská norma definuje požadavky na nárazníky se zdvihem 105 mm, 110 mm a 150 mm pro vozidla nebo soupravy, které jsou vybaveny nárazníky a šroubovým spřáhlem. U nárazníků tak pokrývá funkčnost, rozhraní a zkušební postupy včetně hodnotících kritérií.

POZNÁMKA 1 Nárazníky se zdvihem 105 mm jsou převážně používány na nákladních vozech a lokomotivách, nárazníky se zdvihem 110 mm jsou používány na osobních vozech a lokomotivách, a nárazníky se zdvihem 150 mm jsou používány na nákladních vozech.

Norma definuje různé kategorie nárazníků, potřebný okolní prostor, statické a dynamické charakteristiky a absorpci práce.

Zahrnuje též výpočetní metody pro určení minimální velikosti talíře nárazníku z důvodů zamezení jejích zaklesnutí.

Definuje statické a dynamické charakteristiky elastických systémů vypružení.

Také definuje požadavky na nárazníky se zabudovanými nárazovými prvky (nárazníky s řízenou deformací) pro cisternové vozy přepravující nebezpečný náklad.

Požadavky této evropské normy platí také pro nárazníky lokomotiv a osobních vozů v normálním provozu, které musí splňovat požadavky na řízenou deformaci podle EN 15227. Vlastnosti pro funkčnost absorpce práce jsou definovány v EN 15227, avšak požadavky uváděné v kapitole 7 pro cisternové vozy pro přepravu nebezpečného zboží neplatí pro lokomotivy a osobní vozy.

Diagonální nárazníky nejsou v této evropské normě zahrnuty.

U nárazníků s řízenou deformací pro lokomotivy, služební vozy nebo osobní vozy podle EN 15227 a cisternové vozy přepravující nebezpečné zboží, které jsou částí kombinovaného systému sestávajícího ze speciálního nárazníku a deformačního prvku, není zaměnitelnost s nákladními vozy požadována a proto se požadavky uvedené v 5.2 (přípevnění na vozidlo a zaměnitelnost), 5.3 (rozměry nárazníku) nepoužijí. Požadavky uvedené v 5.4 (mechanické charakteristiky nárazníků) a 5.6 (značení) se použijí omezeně.

POZNÁMKA 2 U cisternových vozů určených pro přepravu nebezpečného zboží viz nařízení [35].

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.