

**Evropská agentura pro železnice**

**Příručka pro používání TSI pro nákladní vozy**

podle rámcového pověření K(2007)3371 v konečném znění  
ze dne 13. července 2007

<b>Značka v ERA:</b>	ERA/GUI/RST WAG/IU
<b>Verze v ERA:</b>	2.0
<b>Datum:</b>	3. března 2015

<b>Dokument připravila:</b>	Evropská agentura pro železnice Rue Marc Lefrancq, 120 BP 20392 F-59307 Valenciennes Cedex Francie
<b>Typ dokumentu:</b>	příručka
<b>Status dokumentu:</b>	veřejný



## 0. INFORMACE O DOKUMENTU

### 0.1. Záznam o změnách

Datum verze	Autor	Číslo oddílu	Popis změny
Verze 1.0 15. dubna 2013	vnitřní útvary ERA	všechny	První zveřejnění
Verze 2.0 3. března 2015	vnitřní útvary ERA	1.1, 2.1, 2.3, 2.4, 2.8, 2.10 a 2.11.	Druhé zveřejnění po zapracování změn na základě nařízení (EU) č. 1236/2013 a nařízení (EU) 2015/924



## 0.2. Obsah

<b>0. INFORMACE O DOKUMENTU .....</b>	<b>2</b>
0.1. Záznam o změnách.....	2
0.2. Obsah.....	3
<b>1. OBLAST PŮSOBNOSTI TÉTO PŘÍRUČKY .....</b>	<b>4</b>
1.1 Oblast působnosti.....	4
1.2 Obsah příručky.....	4
1.3 Referenční dokumenty .....	4
1.4 Definice a zkratky .....	4
<b>2. VYSVĚTLENÍ K POUŽÍVÁNÍ TSI PRO NÁKLADNÍ VOZY .....</b>	<b>5</b>
2.1 Kapitola 1: Úvod.....	5
2.2 Kapitola 2: Oblast působnosti a definice subsystému .....	5
2.3 Kapitola 3: Základní požadavky .....	8
2.4 Kapitola 4: Popis subsystému.....	9
2.5 Kapitola 5: Prvky interoperability.....	26
2.6 Kapitola 6: Posuzování shody a ES ověřování.....	27
2.7 Kapitola 7: Uplatnění.....	28
2.8 Dodatky TSI pro nákladní vozy .....	30
2.9 Příklady z praxe.....	31
2.10 Přechnodné fáze týkající se třecích prvků špalíkových brzd.....	33
2.11 Technická dokumentace Evropské agentury pro železnice ERA/TD/2013-02/INT.....	34
<b>DODATEK 1: DOBROVOLNÉ NORMY .....</b>	<b>41</b>



## 1. OBLAST PŮSOBNOSTI TÉTO PŘÍRUČKY

### 1.1 Oblast působnosti

Tento dokument je přílohou k „Příručce pro používání TSI“. Poskytuje informace o uplatňování nařízení Komise (EU) č. 321/2013 ze dne 13. března 2013 o technické specifikaci pro interoperabilitu subsystému „kolejová vozidla – nákladní vozy“ (dále jen „TSI pro nákladní vozy“) ve znění nařízení Komise (EU) č. 1236/2013 a nařízení Komise (EU) 2015/924.

Příručka by měla být vnímána a používána pouze v souvislosti s TSI pro nákladní vozy. Má usnadnit uplatňování této specifikace, nicméně ji nenahrazuje. V úvahu je třeba rovněž vzít obecnou část „Příručky pro používání TSI“.

### 1.2 Obsah příručky

V oddíle 2 tohoto dokumentu jsou ve vystínovaných textových polích uvedeny úryvky původního znění TSI pro nákladní vozy, po nichž následují pokyny.

Pokyny nejsou uvedeny u bodů, kde původní znění TSI pro nákladní vozy nevyžaduje žádné další vysvětlení.

Používání pokynů je dobrovolné. Neurčuje žádné další požadavky kromě požadavků stanovených v TSI pro nákladní vozy.

Pokyny jsou poskytnuty prostřednictvím dalšího vysvětlujícího textu, případně odkazem na normy, které prokazují dodržování TSI pro nákladní vozy. Příslušné normy jsou vyjmenovány v dodatku 1 tohoto dokumentu a jejich účel je uveden ve sloupci tabulky s názvem „účel“.

### 1.3 Referenční dokumenty

Referenční dokumenty jsou uvedeny v obecné části „Příručky pro používání TSI“.

### 1.4 Definice a zkratky

Definice a zkratky jsou uvedeny v obecné části „Příručky pro používání TSI“.

## 2. VYSVĚTLENÍ K POUŽÍVÁNÍ TSI PRO NÁKLADNÍ VOZY

### 2.1 Kapitola 1: Úvod

#### Bod 1.2: Místní oblast působnosti

*„Místní oblastí působnosti této TSI je celý železniční systém skládající se z:*

- sítě transevropského konvenčního železničního systému (TEN), jak je uvedena v příloze I oddílu 1.1 „Síť“ směrnice 2008/57/ES,*
- sítě transevropského vysokorychlostního železničního systému (TEN), jak je uvedena v příloze I oddílu 2.1 „Síť“ směrnice 2008/57/ES,*
- ostatních částí sítě celého systému železnic po rozšíření oblasti působnosti, jak je uvedeno v příloze I oddílu 4 směrnice 2008/57/ES*

*a nezahrnuje případy uvedené v čl. 1 odst. 3 směrnice 2008/57/ES.“*

Vůz splňující TSI může být uveden do provozu po celé síti členského státu patřící do železničního systému Evropské unie, včetně konvenčních tratí TEN, vysokorychlostních tratí TEN a tratí, které nejsou součástí sítě TEN (do místní oblasti působnosti nespádají příklady uvedené v čl. 1 odst. 3 směrnice). Žádná další povolení nejsou nutná. Železniční podnik je nicméně nadále odpovědný za zajištění kompatibility mezi vozem a tratí, po níž bude vůz jezdit. Místní oblast působnosti TSI zahrnuje rozšíření oblasti působnosti.

### 2.2 Kapitola 2: Oblast působnosti a definice subsystému

*„a) Jednotka je obecný termín používaný pro označení kolejového vozidla. Platí pro ni tato TSI, a je tudíž předmětem postupu ES ověřování.*

*Jednotka se může skládat z(e):*

- vozu, který lze provozovat samostatně a který má samostatný rám namontovaný na vlastních dvojkolích, nebo*
- soupravy trvale spojených prvků, přičemž uvedené prvky nelze provozovat samostatně, nebo*
- samostatných železničních podvozků spojených s kompatibilním silničním vozidlem nebo vozidly, přičemž toto spojení tvoří soupravu kompatibilního železničního systému.“*

Tyto definice jsou vysvětleny na následujících **obrázcích 1, 2, 3 a 4.**



**Obrázek 1: Příklad jednotky, kterou tvoří (nákladní) vůz, který lze provozovat samostatně a který má samostatný rám namontovaný na vlastních dvojkolích.**



**Obrázek 2: Příklad 1 jednotky, kterou tvoří souprava trvale spojených dvou prvků (modrého a oranžového), přičemž uvedené prvky nelze provozovat samostatně (členěný vůz).**







Obrázek 3: Příklad 2 jednotky, kterou tvoří souprava trvale spojených dvou prvků, přičemž uvedené prvky nelze provozovat samostatně.



Obrázek 4: Příklad 3 jednotky, kterou tvoří souprava trvale spojených prvků, přičemž uvedené prvky nelze provozovat samostatně (samovysypné vozy).



## 2.3 Kapitola 3: Základní požadavky

*„Základní požadavky bodů 1.3.1, 1.4.1, 1.4.3, 1.4.4 a 1.4.5 přílohy III směrnice 2008/57/ES spadají do oblasti působnosti jiných právních předpisů Unie.“*

Tyto zásadní požadavky nebyly při procesu tvorby TSI pro nákladní vozy vůbec zohledněny, jelikož spadají do působnosti jiných závazných právních předpisů EU:

- 1.3.1 *Ve vlacích a v železniční infrastruktuře se nesmí používat materiály, které by z důvodu způsobu, jakým jsou používány, mohly představovat zdravotní riziko pro osoby, které k nim mají přístup. (Směrnice 2006/42/ES o strojních zařízeních).*
- 1.4.1 *Vliv zřízení a provozu železničního systému na životní prostředí musí být posouzen a zohledněn ve fázi návrhu systému v souladu s platnými ustanoveními Společenství. (Směrnice Rady 85/337/EHS o posuzování vlivů některých veřejných a soukromých projektů na životní prostředí).*
- 1.4.3 *Kolejová vozidla a systémy dodávek energie musí být navrženy a vyrobeny tak, aby byly elektromagneticky kompatibilní s instalacemi, zařízeními a veřejnými nebo soukromými sítěmi, s nimiž se mohou rušit. (Směrnice 2004/108/ES o sbližování právních předpisů členských států týkajících se elektromagnetické kompatibility).*
- 1.4.4 *Návrh a provoz železničního systému nesmí vést k nepřijatelným úrovním hluku:*
  - *v oblastech v blízkosti železniční infrastruktury, jak ji definuje článek 3 směrnice 2012/34/EU, a*
  - *v kabině strojvedoucího (Nařízení Komise (EU) č. 1304/2014 o technické specifikaci pro interoperabilitu subsystému „kolejová vozidla – hluk“).*
- 1.4.5 *Při provozu železničního systému nesmí dojít k nepřijatelné hladině vibrací terénu u činností a oblastí, které jsou blízko infrastruktury a v běžném stavu údržby. (Směrnice 2002/44/ES o minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví před expozicí zaměstnanců rizikům spojeným s fyzikálními činiteli (vibracemi)).*



## 2.4 Kapitola 4: Popis subsystému

### Bod 4.1: Úvod

*„Železniční systém, na který se vztahuje směrnice 2008/57/ES a jehož součástí jsou nákladní vozy, je integrovaným systémem, jehož soulad musí být ověřen. Soulad se kontroluje zejména s ohledem na specifikace subsystému kolejová vozidla a kompatibilitu se sítí (bod 4.2), jeho rozhraní ve vztahu s ostatními subsystémy železničního systému, do kterého je začleněn (body 4.2 a 4.3), jakož i počáteční pravidla pro provoz a údržbu (body 4.4 a 4.5) podle čl. 18 odst. 3 směrnice 2008/57/ES.*

*Technická dokumentace popsaná v čl. 18 odst. 3 a příloze VI směrnice 2008/57/ES (bod 4.8) musí obsahovat zejména konstrukční hodnoty týkající se kompatibility se sítí.“*

TSI pro nákladní vozy se zabývá harmonizací všech

- základních parametrů souvisejících se subsystémem, které jsou nutné pro dosažení interoperability a bezpečného začlenění, včetně
- základních parametrů, které železniční podnik potřebuje, aby spolu s provozovatelem infrastruktury stanovil kompatibilitu jednotky se sítí.

TSI pro nákladní vozy navíc stanoví, jak je třeba určovat hodnoty základních parametrů, které mají význam pro kompatibilitu (metody výpočtu, zkoušky, simulace). Co se týče bezpečného začlenění, musí žadatel shromáždit počáteční dokumentaci, která by měla obsahovat zejména veškeré údaje vztahující se k podmínkám a omezením používání, pokyny pro servis, průběžnou nebo pravidelnou kontrolu, seřizování a údržbu. Tato dokumentace musí doprovázet jednotku a železničním podnikům umožňuje převzít odpovědnost za bezpečný provoz dle čl. 4 odst. 3 směrnice o bezpečnosti a TSI OPE.

Proces stanovení kompatibility s infrastrukturou může být centralizovaný, provedený ve chvíli vydání omezení pro užívání jednotlivých tratí nebo provedený pro každý interval přidělený provozovatelem infrastruktury. Ve všech případech musí železniční podnik zkontrolovat, že všechny vozy v jeho řazení vlakových souprav jsou schopné jízdy na trati, pro niž je vlak určen, z hlediska zatížení (hmotnosti na nápravu), ložné míry, brzdící výkonnosti (brzdné váhy) atd.

Bod 4.2.2.1.1: Koncové spřáhlo a

Bod 4.2.2.1.2: Mezivozidlové spřáhlo

*„Koncová spřáhla musí být odolná a schopná snášet síly v souladu s vymezeným referenčním provozním stavem jednotky.“*

*„Mezivozidlové spřáhlo musí být odolné a schopné snášet síly v souladu s vymezeným referenčním provozním stavem jednotky. Na kloub mezi dvěma prvky využívajícími stejné pojezdové ústrojí se vztahuje bod 4.2.2.2.*

*Podélná pevnost mezivozidlového spřáhla (mezivozidlových spřáhel) se musí rovnat podélné pevnosti koncového spřáhla (koncových spřáhel) jednotky nebo být vyšší.“*

Vstupní parametry vyplývající z plánovaného provozu vozu (např. hmotnost vlaku, zrychlení/zpomalení vlaku atd.) určují, pro jaké zatížení (dynamické trakční síly a tlakové síly) musí být spřáhlo navrženo. Za podélný směr se považuje směr jízdy vlaku.

Bod 4.2.2.3: Integrita jednotky

*„Jednotka musí být navržena tak, aby nemohlo dojít k samovolnému pohybu žádných pohyblivých částí, jejichž funkcí je uzavírání otvorů (přístupových dveří, plachet, vík, poklopů apod.).“*

Přirozeně vyvolaný pohyb plachet, např. větrem, se do „samovolného pohybu“ nezahrnuje.

Bod 4.2.3.1: Obrys vozidel

*„Shoda jednotky se zamýšleným referenčním profilem včetně referenčního profilu spodní části se stanoví jednou z metod stanovených v normě EN 15273-2:2009.“*

*„Kinematická metoda popsaná v normě EN 15273-2:2009 se použije ke stanovení případné shody mezi referenčním profilem stanoveným pro jednotku a příslušnými cílovými referenčními profily G1, GA, GB a GC včetně profilů GIC1 a GIC2 používaných pro spodní část.“*

Shodu s požadavky používá železniční podnik pro stanovení shody s infrastrukturou.

Tato shoda musí být prokázána ve všech případech, nikoli pouze v případě interoperabilních obrysů.

Bod 4.2.3.3: Kompatibilita se systémy detekce vlaků

*„Jestliže má jednotka být kompatibilní s jedním nebo více z následujících systémů detekce vlaků, tato kompatibilita se stanoví na základě ustanovení rozhodnutí Komise 2012/88/EU.*

*a) Systémy detekce vlaků na bázi kolejových obvodů.*

*...“*

Pokud brzdový systém vyžaduje třecí prvky špalíkových brzd, zajistí splnění požadavků stanovených v rozhodnutí Komise 2012/88/EU pro používání kompozitních brzdových špalíků splnění požadavků uvedených v kapitole 7 technické dokumentace Evropské agentury pro železnice ERA/TD/2013-02/INT zveřejněné na internetových stránkách agentury (<http://www.era.europa.eu>).

Body 4.2.3.5.1 a 6.2.2.2: Bezpečnost proti vykolejení při jízdě na zborcené koleji

*„Shoda se prokazuje buď v souladu s:*

- postupem vymezeným v části 4.1 normy EN 14363:2005 nebo*
- způsobem stanoveným v části 4.2 normy EN 15839:2012 pomocí předběžného výpočtu pro normalizovaná řešení.“*

Způsob stanovený v normě EN 15839:2012 představuje výjimku jak z testování, tak z výpočtů a lze jej použít, pokud jsou splněny určité podmínky pro parametry a typ podvozku a úhel okolku.

Body 4.2.3.5.2 a 6.2.2.3: Dynamické chování za jízdy

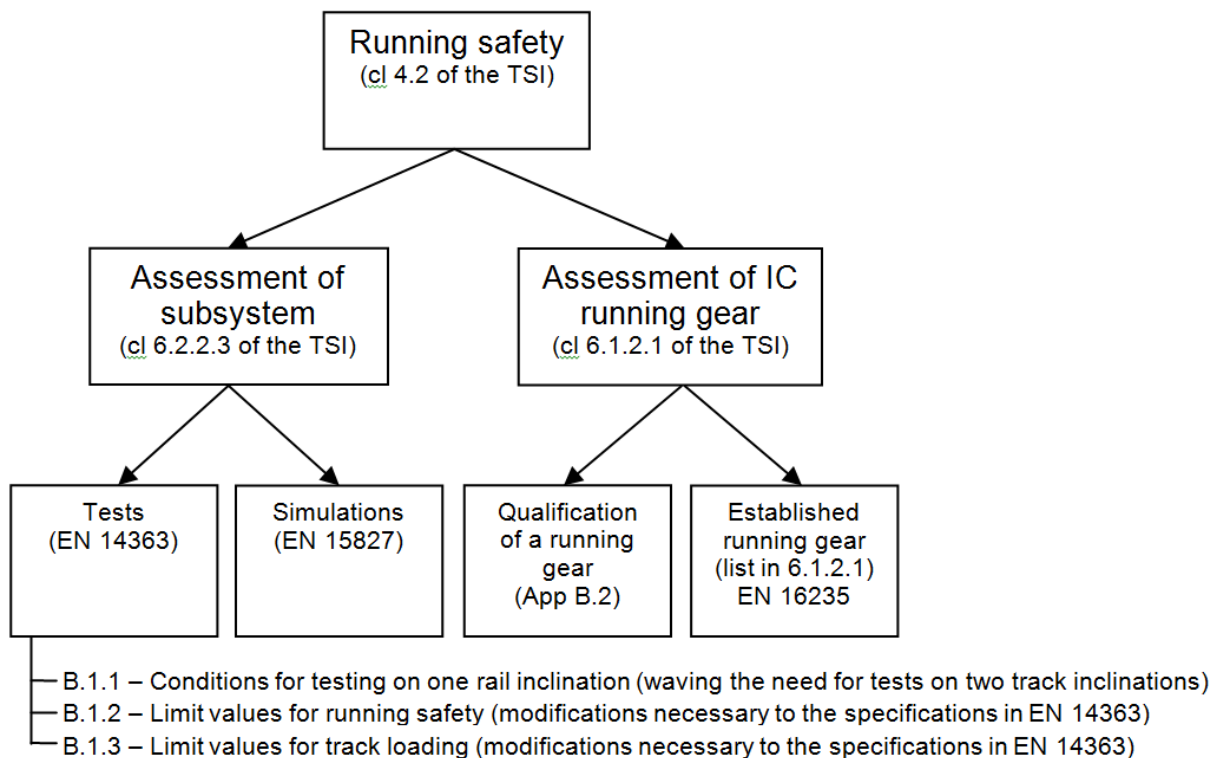
*„Dynamické chování jednotky za jízdy se prokazuje buď:*

- provedením postupů stanovených v kapitole 5 normy EN 14363:2005, nebo*
- provedením simulace s využitím ověřeného modelu.“*

*„Alternativně mohou být výše uvedené traťové zkoušky za podmínek uvedených v části 9.3 normy EN 15827:2011 nahrazeny simulací.“*

TSI stanoví několik možností k ověření jízdní způsobilosti vozu, jak je uvedeno na **obrázku 5**.

Obrázek 5: Vývojový diagram všech možností uvedených v TSI, jak prokázat jízdní bezpečnost



Running safety (cl 4.2 of the TSI)	Jízdní bezpečnost (bod 4.2 TSI)
Assessment of subsystem (cl 6.2.2.3 if the TSI)	Posouzení subsystému (bod 6.2.2.3 TSI)
Assessment of IC running gear (cl 6.1.2.1 of the TSI)	Posouzení pojezdu posouzeného na úrovni prvků interoperability (bod 6.1.2.1 TSI)
Tests (EN 14363)	Zkoušky (EN 14363)
Simulations (EN 15827)	Simulace (EN 15827)
Qualification of a running gear (App B.2)	Způsobilost pojezdu (dodatek B.2)
Established running gear (list in 6.1.2.1) EN 16235	Zavedený pojezd (seznam v bodě 6.1.2.1) EN 16235

B.1.1 – Podmínky pro zkoušení na jednom úklonu kolejnice (upuštění od nutnosti zkoušet na dvou úklonech kolejnice)

B.1.2 – Limitní hodnoty pro jízdní bezpečnost (nutné změny podle specifikací normy EN 14363)

B.1.3 – Limitní hodnoty pro namáhání koleje (nutné změny podle specifikací normy EN 14363)

Kromě toho existuje postup ke kvalifikaci pojezdu za zavedený pojezd.

Simulace se provádějí pomocí ověřených modelů. Ověření modelu předpokládá, že byly původně provedeny traťové zkoušky a že údaje byly porovnány s výsledky modelu simulace a model byl následně upraven tak, aby byl získán ověřený model simulace (viz **obrázek 6**).



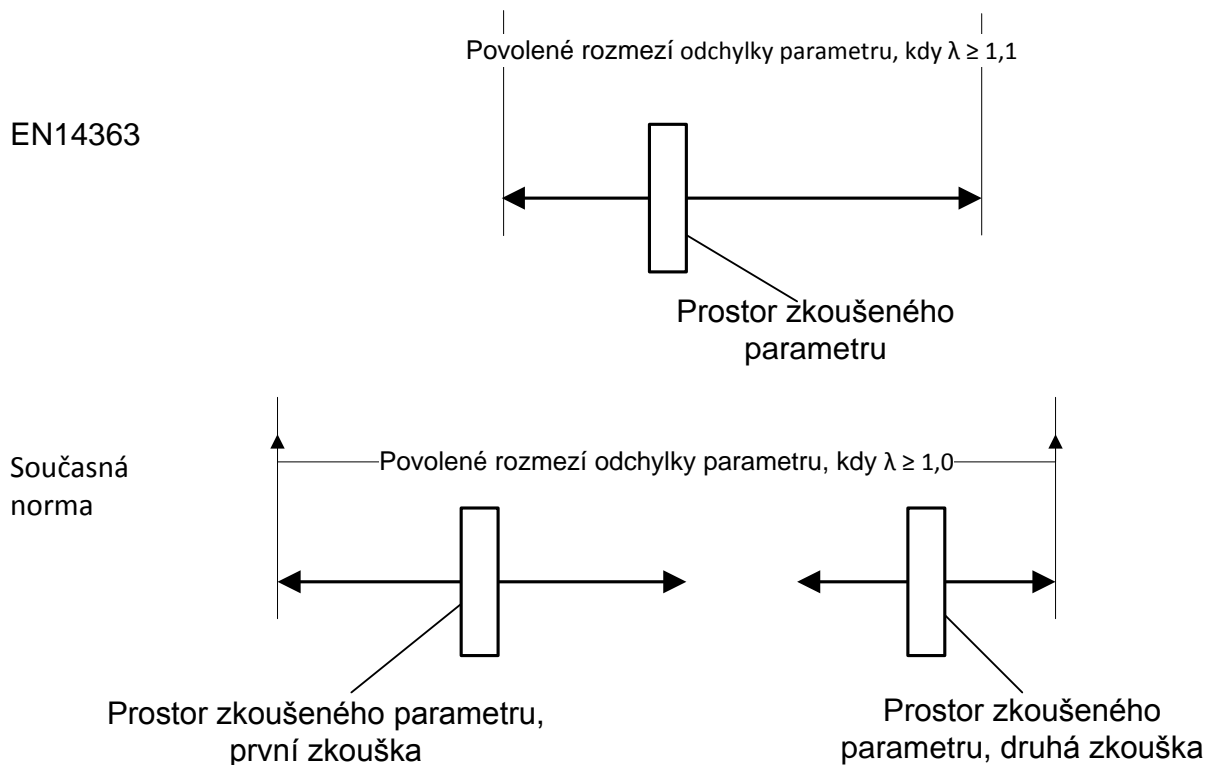
Obrázek 6: Simulace



Validated model	Ověřený model
For modified vehicle designs	Pro změny konstrukce vozidel
Assumes BN 14363 tests with instrumented wheelsets	Předpokládá zkoušky BN 14363 s měrnými dvojkolími
Under condition that certain vehicle technical parameters are in range	Za podmínky, že určité technické parametry vozidla jsou v daném rozmezí

Zásady postupu ke kvalifikaci pojezdu za zavedený pojezd jsou vysvětleny na **obrázku 7**. Daný postup spočívá v ověření rozmezí vlastností vozu pro určitý typ pojezdu (který se tím stane zavedeným). Ověření znamená, že budou provedeny traťové zkoušky za použití pojezdu, který má být kvalifikován jako zavedený, na dvou vozech s různými vlastnostmi nebo parametry. Zavedený pojezd bude tedy moci být používán u vozů, které splňují vlastnosti, které byly u pojezdu ověřovány (oblast použití).

Obrázek 7: Ověření širšího rozmezí pro použití po zkouškách



Vůz vybavený pojezdy, které patří mezi zavedené a které jsou podrobně popsány v normě EN 16235, se považuje za vůz splňující požadavky na jízdní bezpečnost, pokud vlastnosti vozu spadají do ověřeného rozmezí / oblasti použití pojezdu.

*„Kombinace nejvyšší ekvivalentní kuželovitosti a rychlosti, při které jednotka splňuje kritérium stability podle bodu 5 normy EN 14363:2005, musí být zaznamenána do zprávy.“*

Zaznamenaná kombinace nejvyšší ekvivalentní kuželovitosti a rychlosti, jak požaduje dodatek B.1, umožňuje provedení provozních opatření, pokud jsou nutná z důvodu vlastností infrastruktury.

#### Body 4.2.3.6.2 a 6.1.2.2: Vlastnosti dvojkolí

*„Prokázání shody mechanického chování montážního celku dvojkolí se provádí podle bodu 3.2.1 normy EN 13260:2009 + A1:2010, který definuje mezní hodnoty osové síly sestavy a související ověřovací zkoušku.“*

Účelem požadavku na mechanické chování montážního celku dvojkolí uvedeného v TSI je zajistit schopnost „přenosu krouticího momentu mezi smontovanými prvky“, jak uvádí bod 3.2.1 normy EN 13260.

*„Musí existovat postup ověřování, aby v etapě montáže bylo zajištěno, že žádné vady nebudou nepříznivě ovlivňovat bezpečnost z důvodu jakékoli změny mechanických vlastností namontovaných komponentů nápravy.“*

Požaduje se, aby v etapě montáže byly ověřeny přípustné meze únavy, které se předpokládají pro konstrukci nápravy podle normy EN 13260 a EN 13261, pokud došlo ke změnám v procesu montáže.

#### Body 4.2.3.6.3 a 6.1.2.3: Vlastnosti kol

*„Mechanické vlastnosti kol musí zajistit přenos sil a krouticího momentu, jakož i odolnost vůči tepelnému zatížení tam, kde je to vyžadováno v souladu s oblastí použití.“*

*„a) ...*

*Má-li být kolo používáno s brzdovými špalíky působícími na jízdní plochu kola, musí být kolo termomechanicky prověřeno s ohledem na maximální předpokládanou brzdovou energii.“*

Podle uvedených bodů by kolo mělo být odolné vůči tepelným účinkům – tak jsou specifikovány požadavky na tepelné aspekty prvku interoperability „kolo“ a posouzení se provede podle bodu 6.1.2.3. Dále v souladu s bodem 4.2.4.3.3 by brzdové zařízení mělo být schopné snést jedno použití nouzové brzdy bez jakékoli ztráty účinku brzdy v důsledku tepelných účinků – požadavky na tepelné aspekty brzd na úrovni subsystému jsou tedy definovány a posouzení se provede podle bodu 6.2.2.6.

Technická dokumentace Evropské agentury pro železnice ERA/TD/2013-02/INT kromě toho v kapitole 9 stanoví dobrovolné provedení zkoušky třecího prvku špalíkových brzd při zablokované brzdě (podle konečného návrhu evropské normy EN 16452:2014). Účelem této zkoušky je na základě teploty jízdní plochy kola měřené po vyvinutí definované brzdě síly po definovanou dobu stanovit, zda třecí prvek splňuje/nespĺňuje příslušné požadavky. Tuto zkoušku mohou používat výrobci třecích prvků pro testování tepelných aspektů těchto prvků jako doplnění povinného ověřování, jak stanoví předchozí odstavec, pro testování tepelných aspektů kol (výrobce kol) a pro testování brzdového systému nákladního vozu (žadatelem). Jestliže se výrobce třecího prvku rozhodne tuto doplňkovou zkoušku provést, musí ji zaznamenat do technické dokumentace jako součást oblasti použití.

*„a) Kovaná a válcovaná kola: Mechanické vlastnosti se prokazují postupem popsaným v bodě 7 normy EN 13979-1:2003 + A1:2009 + A2:2011.“*

Vyžaduje se, aby kola byla konstruována podle metodiky stanovené v bodě 7 normy EN 13979-1, která vyžaduje provedení výpočtů a následných zkoušek, pokud nejsou splněna konstrukční kritéria.

U kol vybavených brzdovými systémy působícími na jízdní plochu kol jsou požadavky bodu 6.2.1 normy EN 13979-1:2003+A1:2009 splněny pouze při použití hodnot uvedených v tabulce C.2.

Pro kovaná a válcovaná kola jsou definována konstrukční kritéria, přípustné rozpětí dynamického zatížení. Při překročení kritérií je třeba provést přístrojovou zkoušku, u níž se požaduje, že se po jejím provedení nesmí objevit žádné praskliny z únavy.

*„a) ...  
Kritéria rozhodování týkající se zbytkového prnutí u kovaných a válcovaných kol jsou stanovena v normě EN 13979-1:2003 + A1:2009 + A2:2011.“*

Kritéria rozhodování týkající se termomechanického chování kol u jiných materiálů než ER6 a ER7, které jsou uvedeny v normě EN 13979-1, je třeba vyvodit ze známých údajů. Jakýkoli jiný typ kol, než jsou kola stanovená v TSI, je povolen (a omezen) pro vnitrostátní používání.

*„Musí existovat postup ověřování, aby v etapě výroby bylo zajištěno, že žádné vady nebudou nepříznivě ovlivňovat bezpečnost z důvodu jakékoli změny mechanických vlastností kol.“*

Kolo je považováno za komponent ovlivňující bezpečnost, který je třeba kontrolovat nejen z důvodu konstrukčních kritérií, ale i zajištění koncové kvality výrobku. Norma EN 13262 stanoví, jak se má postupovat při ověřování parametrů uvedených v TSI; jaké vlastnosti materiálu a jaký počet vzorků je třeba zkontrolovat při výrobě, jak postupovat při jakýchkoli změnách konstrukce nápravy nebo při změně výrobce materiálu pro nápravy atd.

Ověřování únavové charakteristiky materiálu kol, jak je stanoveno v TSI, se provede pouze v případě, že dojde ke změně dodavatele surovin na výrobu kol nebo ke změně výrobního postupu nebo k výrazné změně v konstrukci kola.

#### Body 4.2.3.6.4 a 6.1.2.4: Vlastnosti náprav

*„Kromě výše uvedeného požadavku na sestavu musí prokázání shody mechanické odolnosti a únavových charakteristik nápravy vycházet z kapitol 4, 5 a 6 normy EN 13103:2009 + A1:2012.“*

*Kritéria rozhodování týkající se přípustného napětí jsou specifikována v kapitole 7 normy EN 13103:2009 + A1:2012.“*

Předpokládá se, že ověřování nápravy se bude provádět pomocí výpočtu stanoveného v normě EN 13103, která definuje případy zatížení, které je třeba vzít v úvahu, specifické metody výpočtu konstrukce nápravy a kritéria rozhodování, přípustné napětí pro ocel třídy EA1N a metodiku stanovení přípustného napětí u dalších materiálů.

*„Musí existovat postup ověřování, aby v etapě výroby bylo zajištěno, že žádné vady nebudou nepříznivě ovlivňovat bezpečnost z důvodu jakékoli změny mechanických vlastností náprav. Je nutné ověřit pevnost v tahu materiálu nápravy, odolnost proti nárazu, povrchovou celistvost, vlastnosti materiálu a čistotu materiálu. Ověřovací postup musí stanovit dávky vzorků používaných pro každou ověřovanou vlastnost.“*

Náprava je považována za komponent ovlivňující bezpečnost, který je třeba kontrolovat nejen z důvodu konstrukčních kritérií, ale i zajištění koncové kvality výrobku. Norma EN 13261 stanoví, jak se má postupovat při ověřování parametrů uvedených v TSI; jaký počet vzorků je třeba zkontrolovat při výrobě, jak postupovat při jakýchkoli změnách konstrukce nápravy nebo při změně výrobce materiálu pro nápravy atd.



Body 4.2.3.6.7 a 6.2.2.5: Pojezd pro manuální výměnu dvojkolí

*„Přechod mezi rozchody koleje 1 435 mm a 1 668 mm*

*Má se za to, že technická řešení popsaná v těchto obrázcích vyhlášky UIC 430-1:2012 splňují požadavky uvedené v bodě 4.2.3.6.7:*

- pro jednotky s nápravami: obrázky 9 a 10 přílohy B.4 a obrázek 18 přílohy H vyhlášky UIC 430-1:2012,*
- pro jednotky s podvozky: obrázek 18 přílohy H vyhlášky UIC 430-1:2012.*

*Přechod mezi rozchody koleje 1 435 mm a 1 524 mm*

*Má se za to, že technické řešení popsané v dodatku 7 vyhlášky UIC 430-3:1995 splňuje požadavky uvedené v bodě 4.2.3.6.7.“*

V současné době existuje pouze jeden postup pro manuální výměnu dvojkolí. Požadavky na rozhraní mezi jednotkou a současným zařízením pro provádění manuální výměny dvojkolí lze nalézt ve vyhlášce UIC 430-1:2012 (1 435 mm / 1 668 mm) a ve vyhlášce UIC 430-3:1995 (1 435 mm / 1 524 mm).

Pokud se objeví jiné možnosti, budou uvedeny v revidovaném znění této příručky.

Bod 4.2.4.2: Brzdy – bezpečnostní požadavky

*„Brzdový systém se podílí na úrovni bezpečnosti železničního systému. Proto musí být návrh brzdového systému jednotky předmětem posouzení rizik v souladu s nařízením Komise (ES) č. 352/2009 s posouzením nebezpečí úplné ztráty brzdící schopnosti jednotky. Stupeň vážnosti se vyhodnotí jako katastrofický, když:*

- má vliv na samotnou jednotku (kombinace závad) nebo*
- má vliv na brzdící schopnost více než jedné jednotky (jediná závada).*

*Tento požadavek se považuje za splněný při splnění podmínek bodů C.9 a C.14 dodatku C.“*

Brzdový systém se významně podílí na úrovni bezpečnosti železničního systému. Z toho důvodu bod 4.2.4.2 TSI vyžaduje posouzení rizik v souladu s nařízením Komise č. 352/2009 o hodnocení a posuzování rizik (nařízení o CSM). Posouzení rizik je založeno na těchto obecně přijímaných zásadách přijatelnosti rizik:

- používání kodexů správné praxe a/nebo
- porovnání posuzovaného brzdového systému s podobným brzdovým systémem a/nebo
- explicitní odhad rizika.

Žadatel/navrhovatel si může zvolit, které zásady chce použít.

Rizikem, které má toto posouzení pokrýt, je úplná ztráta brzdící schopnosti jednotky. Vyžaduje se, aby byly zkontrolovány tyto dva scénáře:

1. Závada nebo kombinace závad má vliv pouze na brzdící schopnost samotné jednotky.
2. Jedna závada vede ke ztrátě brzdící schopnosti jiné jednotky nebo jiných jednotek ve vlaku.

Stupeň vážnosti obou scénářů se hodnotí jako „katastrofický“, což znamená, že související riziko nemusí být dále sníženo, je-li míra této závady nebo kombinace závad nižší nebo rovna 10<sup>-9</sup> za hodinu provozu. Je třeba analyzovat a určit všechny závady a příčiny, které mohou vést k jednomu z těchto scénářů.

Čl. 7 odst. 1 nařízení o CSM ukládá subjektu pro posuzování povinnost předložit žadateli/navrhovateli zprávu o posouzení bezpečnosti, která musí obsahovat například všechny učiněné předpoklady.

Žadatel musí do technické dokumentace zaznamenat veškerá odpovídající pravidla pro provoz a údržbu, která je třeba dodržovat (viz bod 4.4 a 4.5 TSI), aby byla zajištěna kontrola nad výše uvedenými scénáři. Tyto informace umožňují, aby železniční podniky a subjekty odpovědné za údržbu převzaly odpovědnost v souladu s čl. 4 odst. 3 směrnice 2004/49/ES.

Jednou možností, jak provést posouzení rizik, je použití kodexů správné praxe, jako jsou normy CENELEC EN50126, EN50128 a EN50129, nebo jiných kodexů včetně souladu s jejich příslušnými požadavky na „bezporuchovost, pohotovost, udržovatelnost a bezpečnost (RAMS)“. V takovém případě je do technické dokumentace rovněž třeba zaznamenat odpovídající výsledek posouzení RAMS.

### Brzdový špalík

Brzdový špalík (tj. třecí prvek brzdy působící na jízdni plochu kola) je součástí brzdového systému a posuzuje se společně s ním. Žadatel/navrhovatel tedy musí postupovat v souladu s nařízením o CSM i v případě brzdového špalíku. Je třeba se řídit příslušným kodexem správné praxe, pokud brzdové špalíky:

- patří mezi brzdové špalíky uvedené v dodatku G TSI, nebo
- splňují požadavky stanovené v bodě 4.2.4.3.5 a jsou posuzovány v souladu s postupem stanoveným v bodě 6.1.2.5 této TSI.

Bod 4.2.4.3.2: Brzdy – brzdící výkonnost

*„Brzdící výkonnost jednotky se vypočte v souladu s jedním z následujících dokumentů:*

- *EN 14531-6:2009 nebo*
- *Vyhláška UIC 544-1:2013.*

*Výpočet se ověří pomocí zkoušek. Výpočet účinku brzdy v souladu s vyhláškou UIC 544-1 se ověří podle ustanovení vyhlášky UIC 544-1:2013.“*

Výpočet účinku brzdy provedený podle vyhlášky UIC 544-1 musí být ověřen tak, jak je stanoveno ve vyhlášce UIC. Vyhláška UIC uvádí několik příkladů, takže zkoušky nejsou vždy nutné.

Bod 4.2.4.3.3: Brzdy – tepelná kapacita

*„Brzdové zařízení musí být schopné snést jedno použití nouzové brzdy bez jakékoli ztráty účinku brzdy v důsledku tepelných nebo mechanických účinků.“*

Základní požadavek je splněn ve chvíli, kdy vůz vyhoví tomuto požadavku. V závislosti na konstrukci vozu musí provozní pravidla stanovit, jak pokračovat po úplném zastavení následujícím po použití nouzové brzdy. Možná bude nutné zkontrolovat brzdové zařízení nebo vzít v úvahu časové omezení, než bude vlak moci pokračovat v jízdě (riziko: okamžité druhé použití nouzové brzdy).

Tento požadavek na tepelné aspekty brzdového zařízení je definován na úrovni subsystému. To znamená, že pokud brzdový systém vyžaduje třecí prvky špalíkových brzd, měly by splňovat požadavky, protože jsou součástí brzdy.

*„Klesání 21 ‰ při 70 km/h na vzdálenosti 40 km lze považovat za referenční případ pro tepelnou kapacitu, jehož výsledkem je brzdící výkon 45 kW na kolo během 34 minut při jmenovitém průměru kola 920 mm a hmotnosti na nápravu 22,5 t.“*

Tento požadavek umožňuje jakoukoli termální kapacitu brzdového zařízení. Referenční případ stanoví kombinaci hodnot, které jsou považovány za reprezentativní pro většinu evropské sítě. Soulad brzdových komponentů s referenčním případem je třeba zapsat do technické dokumentace a ERATV.

Bod 4.2.4.3.4: Brzdy – zařízení protismykové ochrany kola

*„Zařízením protismykové ochrany kola (WSP) musí být vybaveny tyto typy jednotek:*

- typy jednotek vybavené všemi typy brzdových špalíků, s výjimkou kompozitních brzdových špalíků, u kterých je maximální střední využití adheze vyšší než 0,12.“*

Maximální střední využití adheze je maximálním středním využitím adheze po době odezvy (v souladu s bodem 4.4.5 normy EN 14478) s rychlostním rozpětím mezi 30 km/h a maximální zamýšlenou provozní rychlostí vozu.

Body 4.2.4.3.5 a 6.1.2.5: Třecí prvky špalíkových brzd

*„Prokázání shody třecích prvků špalíkových brzd se provádí stanovením následujících vlastností třecího prvku v souladu s technickou dokumentací Evropské agentury pro železnice ERA/TD/2013-02/INT verze 2.0 ze dne 15. prosince 2014 zveřejněné na internetových stránkách agentury (<http://www.era.europa.eu>):*

- dynamický třecí výkon (kapitola 4);*
- statický koeficient tření (kapitola 5);*
- mechanické vlastnosti, včetně vlastností v souvislosti se zkouškou pevnosti ve smyku a zkouškou pevnosti v ohybu (kapitola 6).*

*Prokázání vhodnosti se provede v souladu s kapitolou 7 a/nebo 8 technické dokumentace Evropské agentury pro železnice ERA/TD/2013-02/INT verze 2.0 ze dne 15. prosince 2014 zveřejněné na internetových stránkách agentury (<http://www.era.europa.eu>), má-li být třecí prvek vhodný pro:*

- detekci vlaků systémy na bázi kolejových obvodů a/nebo*
- nepříznivé podmínky prostředí.“*

Zkoušky specifikované v kapitolách 4, 5 a 6 technické dokumentace Evropské agentury pro železnice ERA/TD/2013-02/INT jsou povinné. Výsledky těchto zkoušek musí být zaznamenány do technické dokumentace s cílem určit oblast použití třecího prvku špalíkových brzd.

Zkoušky specifikované v kapitole 7 „Vhodnost pro detekci vlaků systémy na bázi kolejových obvodů“ a kapitole 8 „Vhodnost pro nepříznivé podmínky prostředí“ nejsou povinné. O tom, zda je třecí prvek vhodný pro detekci vlaků systémy na bázi kolejových obvodů a/nebo nepříznivé podmínky prostředí, a o provedení uvedených zkoušek rozhoduje výrobce třecího prvku. Nejsou-li tyto zkoušky provedeny, má se za to, že třecí prvek „není vhodný“.



Více informací o technické dokumentaci Evropské agentury pro železnice ERA/TD/2013-02/INT najdete v oddílu 2.11 této příručky.

*„V případě, že výrobce pro navrhovanou konstrukci nemá (podle svého uvážení) k dispozici dostatečné zdroje zkušeností, provede se ověření typu zkouškou za provozu (modul CV) v rámci postupu posuzování vhodnosti k použití. Před zahájením zkoušek za provozu musí být pomocí vhodného modulu (CB nebo CH1) ověřena konstrukce prvku interoperability.“*

Konečnou odpovědnost za splnění všech základních požadavků vztahujících se na třecí prvek nese výrobce. TSI pro nákladní vozy dále stanoví povinné zkoušky za provozu, pokud výrobce nemá pro navrhovanou konstrukci třecího prvku dostatečné zdroje zkušeností. Pojem zdroje zkušeností je chápán v tomto kontextu. Výrobce je nejvhodnějším subjektem, který může rozhodovat (na vlastní odpovědnost) o vlastní vyspělosti s přihlédnutím k oblasti použití třecího prvku na jedné straně a k předchozím zkušenostem s podobnými typy prvků na straně druhé. Za tímto účelem může výrobce uplatnit nařízení o CSM.

V souladu s rozhodnutím 2010/713/EU program ověřování třecího prvku na základě zkušeností z provozu za použití modulu CV stanoví výrobce. Jako referenci lze použít přílohu V konečného návrhu evropské normy EN 16452:2014. Výrobce může ustanovení této přílohy měnit s ohledem na oblast použití třecího prvku a míru zkušeností, jež výrobce má s podobnými konstrukcemi třecích prvků. Účelem zkoušek za provozu je provést zkoušky za skutečných podmínek, a sice tak, aby odpovídaly oblasti použití třecího prvku.

## Bod 2.5: Podmínky prostředí

*„Konstrukce jednotek a rovněž jejich prvků musí zohledňovat podmínky prostředí, kterým bude dané kolejové vozidlo vystaveno.*

*Parametry prostředí jsou popsány v následujících bodech. Pro každý parametr prostředí je definováno jmenovité rozmezí, které se v Evropě nejčastěji vyskytuje a slouží jako základ pro interoperabilní jednotku.*

*Pro některé parametry prostředí jsou definována i jiná než jmenovitá rozmezí. V takovém případě se pro konstrukci jednotky zvolí určité rozmezí.*

*Pro funkce identifikované v následujících bodech musí být v technické dokumentaci popsána opatření pro konstrukci a/nebo zkoušení, která je nutno provést, aby kolejové vozidlo splnilo požadavky TSI v tomto rozmezí.*

*V závislosti na zvolených rozmezích a přijatých opatřeních (popsaných v technické dokumentaci) by mohla být potřebná vhodná provozní pravidla v případě, že jednotka*



*konstruovaná pro jmenovité rozmezí je provozována na zvláštní trati, na které je jmenovité rozmezí v některých obdobích roku překročeno.*

*Rozmezí, která je nutné zvolit, aby se zabránilo jakýmkoli omezujícím provozním pravidlům souvisejícím s podmínkami prostředí, pokud se liší od jmenovitého rozmezí, jsou specifikována členskými státy a jsou uvedena v bodě 7.4.*

*Jednotka a její prvky musí být konstruovány s přihlédnutím k jednomu nebo několika následujícím rozmezím venkovních teplot vzduchu:*

*T1: -25 °C až +40 °C (jmenovitá),*

*T2: -40 °C až +35 °C a*

*T3: -25 °C až +45 °C.*

*Jednotka musí bez zhoršení hodnot splňovat požadavky této TSI pro podmínky výskytu sněhu, ledu a krup podle definice uvedené v bodě 4.7 normy EN 50125-1:1999, které odpovídají jmenovitému rozmezí.*

*V případě, že jsou zvoleny nepříznivější podmínky výskytu „sněhu, ledu a krup“, musí být jednotka a její prvky konstruovány tak, aby splňovaly požadavky TSI zohledňující kombinovaný účinek s nízkou teplotou podle zvoleného teplotního rozmezí.*

*V souvislosti s teplotním rozmezím T2 a nepříznivými podmínkami výskytu sněhu, ledu a krup musí být opatření provedená za účelem splnění požadavků TSI za těchto nepříznivých podmínek identifikována a ověřena, zejména opatření ohledně konstrukce a/nebo zkoušení těchto funkcí:*

- funkce spřáhel omezená na odolnost spřáhel,*
- funkce brzdy včetně brzdového zařízení.“*

TSI požaduje, aby při konstrukci vozů byly zohledněny podmínky prostředí týkající se teploty a sněhu/ledu/krup. Z tohoto důvodu byly stanoveny jmenovité podmínky (teplotní rozmezí T1 a podmínky týkající se sněhu/ledu/krup v normě EN 50125-1).

Toto však vyvolává obavy u několika členských států, jelikož se v některých částech roku setkávají s nepříznivějšími podmínkami. Aby se vyřešila tato situace, byly stanoveny přísné podmínky pro parametry teplota a sněh/led/kroupy. Co se týče teploty, bylo stanoveno rozpětí T2 (-40 °C až +35 °C) a T3 (-25 °C až +45 °C), co se týče podmínek výskytu sněhu/ledu/krup, TSI pro nákladní vozy odkazuje v případě nepříznivějších podmínek, než jsou podmínky stanovené v normě EN 50125-1, na bod 7.4.

Konstrukci a zkoušení vozu lze posoudit zcela podle jmenovitých podmínek, nebo podle jedné nebo obou nepříznivých podmínek.

Opatření pro konstrukci a/nebo zkoušení přijatá za účelem splnění zvolených podmínek je třeba zapsat do technické dokumentace a lze je použít k vypracování provozních

pravidel, např. provozních pravidel zohledňujících nepříznivější podmínky během některých období roku v některých členských státech.

Pro neomezený přístup týkající se podmínek prostředí v dotčeném členském státě je třeba splnit podmínky stanovené v bodě 7.4 TSI pro nákladní vozy.

Termín „funkce spřáhel“ v textu TSI znamená funkci tažného zařízení a nárazníků.

#### Bod 4.2.6.1.1: Požární bezpečnost – obecně

*„Musí být identifikovány všechny významné potenciální zdroje požáru (vysoce rizikové součásti) v jednotce. Aspekty požární bezpečnosti konstrukce jednotky musí být zaměřeny na:*

- *zabránění vzniku požáru,*
- *omezení důsledků, jestliže k požáru dojde.*

*Zboží přepravované v jednotce není součástí jednotky a nemusí být bráno v úvahu při posuzování shody.“*

Mezi významné potenciální zdroje požáru a vysoce rizikové součásti patří: kontaktní plochy brzdových špalíků, nádrže s hořlavými kapalinami, elektrické zařízení (včetně kabelů), spalovací motory, zařízení na výměnu tepla, jako je klimatizace.

Požadavky na požární bezpečnost obsažené v této TSI nejsou určeny pro přepravu nebezpečných věcí. V případě nebezpečných věcí převážených v nákladních vozech se pro všechny aspekty požární bezpečnosti použijí požadavky RID.

#### Bod 4.2.6.1.2.1: Požární bezpečnost – přepážky

*„Za účelem omezení účinků požáru se mezi identifikované potenciální zdroje požáru (vysoce rizikové součásti) a přepravovaný náklad montují požární přepážky, které vydrží neporušené nejméně 15 minut.“*

Má se za to, že ocelové plechy o tloušťce 2 mm a hliníkové plechy o tloušťce 5 mm splňují požadavky na 15minutovou celistvost bez zkoušení.

Hlavním zdrojem ohně na vozech jsou brzdové špalíky. V souvislosti s tím konstrukce v souladu s vyhláškou 430-1 a 543 shromažďují prvky, které mají být namontovány nad kola, a vzniká tak předpoklad shody s požadavkem v bodě 4.2.6.1.2.1 Přepážky pro oblast nad brzdovými špalky.

Body 4.2.6.1.2.2 a 6.2.2.8.2: Požární bezpečnost – materiály

*„Všechny trvalé materiály použité v jednotce musí mít omezenou vznětlivost a schopnost plamene se šířit, jestliže:*

- materiál není oddělen ode všech potenciálních rizik požáru v jednotce požární přepážkou a bezpečné použití není podloženo posouzením rizik nebo*
- součást nemá hmotnost < 400 g a není vůči jiným nezkoušeným součástem umístěna ve vodorovné vzdálenosti  $\geq 40$  mm a svislé vzdálenosti  $\geq 400$  mm.“*

Výraz v bodě 4.2.6.1.2.2 „součást nemá hmotnost < 400 g“ se týká hmotnosti materiálu bez prokázané omezené vznětlivosti, který není uvedený v seznamu materiálů v bodě 6.2.2.8.2, u nichž se má za to, že splňují požadavky.

Bod 4.5.3: Dokumentace popisu údržby

*„Dokumentace popisu údržby obsahuje tyto informace:*

- ...*
- seznam komponentů, který musí obsahovat technické a funkční popisy náhradních komponentů (vyměnitelných jednotek). Seznam musí obsahovat všechny komponenty, které jsou určeny k výměně za určitých podmínek, které mohou vyžadovat výměnu po elektrické nebo mechanické poruše nebo které budou v budoucnosti vyžadovat výměnu po náhodném poškození. Prvky interoperability musí být označeny a musí být uveden odkaz na jejich příslušné prohlášení o shodě.*
- ...“*

Doporučuje se přidat na seznam komponentů rovněž odkazy od poskytovatele a výrobce náhradních komponentů, aby bylo možno identifikovat a zajistit správné náhradní komponenty.

*„Dokumentace popisu údržby obsahuje tyto informace:*

- ...*
- plán údržby, tj. strukturovaný soubor úkolů, které mají být v rámci údržby provedeny, zahrnující činnosti, postupy a prostředky. Popis tohoto souboru úkolů obsahuje:*
  - výkresy s pokyny pro demontáž/montáž nutné pro správnou montáž/demontáž výměnných komponentů;*
  - kritéria údržby;*



- *kontroly a zkoušky, zejména komponentů ovlivňujících bezpečnost; ty zahrnují vizuální kontrolu a nedestruktivní zkoušky (ve vhodných případech, např. ke zjištění nedostatků, které mohou mít vliv na bezpečnost);*
  - *nástroje a materiál potřebný k provedení úkolu;*
  - *spotřební materiál potřebný k provedení úkolu;*
  - *osobní ochranná opatření a pomůcky.*
- ...“

Doporučuje se, aby do dokumentace popisu údržby byly zapsány tyto výsledky pracovní skupiny pro údržbu nákladních vozů, jelikož se považují za správnou praxi:

- harmonizovaný program kontroly náprav, EVIC, který je účinný ke snížení rizik spojených s korozí, ale není je schopen zcela odstranit. (Viz příloha III [1]).
- Určení údajů, které je třeba shromáždit v Evropském katalogu vysledovatelnosti dvojkolí (*European Wheelset Traceability Catalogue, EWT*) (viz příloha IV [1]).
- Evropská společná kritéria pro údržbu náprav nákladních vagonů, (*European Common Criteria for Maintenance, ECCM*) (viz příloha V [1]).

Tyto tři dokumenty o železniční údržbě, které vypracovalo odvětví železnic, by měl žadatel zohlednit v dokumentaci popisu údržby pro:

- vytvoření a aktualizaci vizuálních kontrol náprav (EVIC),
- definování obsahu té části dokumentace uspořádání, která se týká dvojkolí (EWT),
- harmonizaci plánů údržby (ECCM) tam, kde je to vhodné.

Co se týče vizuálních kontrol, je možné na ně nahlížet i jinak, pokud rovněž spadají do vizuálních kontrol prováděných v oblasti provozu mimo opravárenskou dílnu (viz závěrečná zpráva o „osvědčování opravárenských dílen“ ze dne 1. 8. 2008, bod 5.1 první kroky údržby). Je věcí železničního podniku a provozovatele vozidla / subjektu odpovědného za údržbu, aby provedli vizuální kontrolu, jak je například stanoveno ve Všeobecné dohodě o používání nákladních vozů.

Vizuální kontroly mohou provádět například kontroloři, a to v opravárenských dílnách, nebo v oblasti provozu.

Pokud žadatel může na základě zkušeností a posouzení rizik prokázat, že má účinnější pravidla údržby, než jsou výše uvedené příklady správné praxe, měl by je uvést v dokumentaci popisu údržby.

Bod 4.7: Podmínky ochrany zdraví a bezpečnosti

*„Jestliže je jednotka vybavena manuálním spřahovacím systémem, musí být během spojování a rozpojování poskytnut volný prostor posunovačům.“*

Tento požadavek TSI se považuje za splněný v případě volného prostoru pro posunovače, jak je definován v kapitole 3 technického dokumentu agentury ERA č. 4 (ERA/TD/2012-04/INT verze 1.0 ze dne 4. 6. 2012).

*„Všechny vyčnívající části považované za nebezpečné pro provozní pracovníky musí být jasně označeny a/nebo vybaveny ochranným zařízením.“*

Tento požadavek TSI se považuje za splněný v případě ochranných zařízení uvedených v bodě 1.3 UIC 535-2:2006.

*„Jednotka musí být vybavena stupátky a madly kromě případů, kdy nemá být provozována pracovníky na palubě, např. při posunování.“*

Tento požadavek TSI se považuje za splněný, pokud stupátka a madla jsou v souladu s ustanoveními kapitoly 4 technického dokumentu agentury ERA č. 4 (ERA/TD/2012-04/INT verze 1.0 ze dne 4. 6. 2012) pro sílu, velikost a volný prostor pro posunovače.

Bod 4.8: Parametry, které se zaznamenávají do technické dokumentace a evropského registru povolených typů železničních vozidel

*„Technická dokumentace musí obsahovat alespoň tyto parametry:*

- ...
- *poloha náprav podél jednotky a počet náprav*
- ...“

Poloha náprav podél jednotky a počet náprav je geometrickou polohou náprav v jednotce podle normy EN 15528:2008.

## 2.5 Kapitola 5: Prvky interoperability

Prvek interoperability lze definovat, pokud lze požadavky na něj obsažené v TSI posoudit nezávisle na subsystému na úrovni prvků a pokud lze určit oblast jeho použití.

Oblast použití zahrnuje všechny podmínky, za nichž mají být prvky, jak jsou definovány v bodě 7.2 TSI, používány, a jejich technické hranice.



### Bod 5.3.1: Pojezd

*„Pojezd musí být konstruován pro rozsah použití a oblast použití podle vymezení těmito parametry:*

...

- *úklon kolejnice“*

Úklon kolejnice se považuje za parametr pro vymezení oblasti použití pojezdu. Důvodem je to, že zkoušky dynamiky jízdy podle EN 14363 vyžadují, aby se zkoušky prováděly na úklonech kolejnice, 1:20 a 1:40, pro „neomezený mezinárodní provoz“.

Příloha B.1 TSI nabízí alternativní možnost použít vysokou ekvivalentní kuželovitost dvojkolí s cílem prokázat, že kolejové vozidlo je vhodné k použití na všech úklonech kolejnice.

Uznává se nicméně, že není vždy možné vyhovět mezním hodnotám pomocí této alternativy a že z provozních důvodů není vždy nutné provádět dvě jednotlivé zkoušky na různých úklonech kolejnice každého kolejového vozidla, jelikož některá vozidla budou provozována pouze na vyhrazených sítích.

Zavedením úklonu kolejnice jakožto parametru tedy bude možné provádět zkoušky pouze na jednom úklonu kolejnice a omezit používání pojezdu na ty sítě s úklonem kolejnice, pro něž byl pojezd testován.

### Bod 5.3.3: Kolo

*„Kolo musí být konstruováno a posuzováno pro oblast použití definovanou:*

- *jmenovitým průměrem jízdní plochy,*
- *maximální svislou statickou silou,*
- *maximální rychlostí a životností a*
- *maximální brzdovou energií.“*

Poslední odrážka bodu uvádí rovněž schopnost kombinace s určitým principem brzdění. Například pokud brzdící síla nepůsobí přímo na jízdní plochu, uvádí se u tohoto parametru velmi nízká brzdná energie nebo nula.

## 2.6 Kapitola 6: Posuzování shody a ES ověřování

Vysvětlení týkající se posuzování shody v bodech 6.1 a 6.2 TSI pro nákladní vozy jsou zahrnuta do bodu 2.4 této příručky.

Bod 6.3: Subsystém obsahující součásti odpovídající prvkům interoperability bez ES prohlášení

*„Oznámený subjekt může vydat ES prohlášení o ověření subsystému, i když na jeden nebo více komponentů odpovídajících prvkům interoperability začleněných do subsystému nebylo vydáno příslušné ES prohlášení o shodě...“*

Pokud se prvek považuje za prvek interoperability, je použití prvku s ES prohlášením povinné, aby bylo možno získat ES prohlášení o ověření pro subsystém RST, pokud se nepoužijí podmínky stanovené v bodě 6.3 TSI pro nákladní vozy.

Do subsystému mohou být začleněny pouze komponenty odpovídající prvku interoperability bez ES prohlášení (necertifikované prvky interoperability dle definice v bodě 7.2 TSI), které byly vyrobeny před začátkem nebo v průběhu přechodného období uvedeného v bodě 6.3, resp. v článku 8 nařízení Komise. Během tohoto období musí výrobce získat ES prohlášení, jinak musí zastavit výrobu. Výjimkou je pojezd, kde bod 4.2.3.5.2 TSI vždy umožňuje, aby žadatel volil mezi posouzením na úrovni subsystému v souladu s bodem 6.2.2.3, nebo na úrovni prvku interoperability v souladu s bodem 6.1.2.1.

Bylo třeba rozlišit „komponent“ od „prvku interoperability“, jelikož „komponent“ představuje hmotnou část subsystému, zatímco „prvek interoperability“ je definován funkčně.

## 2.7 Kapitola 7: Uplatnění

Bod 7.1: Povolení k uvedení do provozu

*„Tato TSI se vztahuje na subsystém „kolejová vozidla – nákladní vozy“ v rámci oblasti působnosti stanovené v jejích částech 1.1, 1.2 a kapitole 2, který je uveden do provozu po datu použití této TSI.“*

Článek 20 směrnice 2008/57/ES umožňuje použití této TSI pro vozy, které již získaly povolení podle TSI pro nákladní vozy 2006/861/ES ve znění rozhodnutí Komise 2009/107/ES, aby například dosáhly vzájemného uznání povolení podle bodu 7.1.2 nebo povolení označit vůz „GE“ nebo „CW“ podle dodatku C.5.

V každém případě je možné použít článek 22 směrnice 2008/57/ES k získání nového povolení k uvedení do provozu, včetně např. vzájemného uznání tohoto povolení podle bodu 7.1.2 nebo povolení označit vůz „GE“ nebo „CW“ podle dodatku C.5.

Bod 7.1.2: Vzájemné uznávání prvního povolení k uvedení do provozu

*„V souladu s čl. 23 odst. 1 směrnice 2008/57/ES tento seznam stanoví podmínky, za kterých pro jednotku, pro kterou je vydáno povolení k uvedení do provozu v jednom členském státě, nebudou požadována žádná dodatečná povolení k uvedení do provozu. Tyto podmínky musí být brány jako doplňkové k požadavkům v části 4.2.této TSI. Tyto podmínky musí být beze zbytku splněny:“*

Jednotka, která je v souladu se základními požadavky TSI a která splňuje oznámená vnitrostátní technická pravidla daného členského státu týkající se příslušných otevřených bodů a zvláštních případů, může získat povolení k uvedení do provozu v tom členském státě, kde sídlí vnitrostátní bezpečnostní orgán, který povolení vydává. Pokud chce žadatel získat povolení pro jednotku i v jiných členských státech, musí požádat příslušné vnitrostátní bezpečnostní orgány v těchto členských státech o dodatečné povolení a určený subjekt každého členského státu musí jednotku opět posoudit podle příslušných oznámených vnitrostátních technických pravidel.

Aby bylo možné se vyhnout tomuto časově a nákladově náročnému procesu, nabízí čl. 23 odst. 1 směrnice 2008/57/ES možnost definovat v případě vozů, které zcela splňují požadavky kapitoly 4 TSI pro nákladní vozy, v TSI podmínky, za nichž jednotka nebude podléhat žádnému dalšímu povolování k uvedení do provozu. Tyto podmínky pro vzájemné uznávání prvního povolení jsou stanoveny v bodě 7.1.2 TSI pro nákladní vozy.

Nezbytným předpokladem je, aby jednotka splňovala všechny požadavky kapitoly 4 TSI.

První čtyři odrážky (a) – d)) bodu 7.1.2 stanoví podmínky, které uzavírají otevřené body TSI pro nákladní vozy.

Podmínky v odrážce e) a f) definují způsob, jak řešit zvláštní případ Švédska a Portugalska. Všechny další zvláštní případy uvedené v bodě 7.3 TSI pro nákladní vozy představují úlevy, které platí pouze pro domácí provoz, tudíž se netýkají interoperability a nemají význam pro vzájemné uznávání.

Některé členské státy nebo vnitrostátní bezpečnostní orgány nicméně požadovaly další podmínky pro vzájemné uznání prvního povolení v souvislosti s obavami týkajícími se uplatňování nového přístupu. V odrážce g) a h) jsou uvedeny dvě podmínky pro kompatibilitu se sítí a odrážky i) až k) uvádějí technická řešení vyplývající z normy RIV.



Bod 7.2: Výměna, obnova a modernizace

*„Výrazem „kontrola“ v tabulce 11 se rozumí, že subjekt odpovědný za údržbu může na svou odpovědnost nahradit nějaký komponent jiným komponentem se stejnou funkcí a výkonností v souladu s příslušnými požadavky TSI...“*

Pokud se komponent považuje za prvek interoperability podle kapitoly 5 TSI, je jeho používání v souvislosti s výměnou, obnovou a modernizací stanoveno v bodě 7.2 TSI pro nákladní vozy.

Vysvětlení v TSI týkající se prvků interoperability v souvislosti s výměnou, obnovou a modernizací bylo nutné, jelikož tato pravidla potřebují členové pracovních skupin při posuzování, zda daný prvek prohlásit za prvek interoperability, nebo nikoli. Vycházejí výhradně z předpisů pro subjekty odpovědné za údržbu.

Pro výměnu lze použít pouze komponenty odpovídající prvku interoperability bez ES prohlášení (necertifikované prvky interoperability dle definice v bodě 7.2 TSI), které byly vyrobeny před začátkem nebo v průběhu přechodného období uvedeného v bodě 6.3 a v rozhodnutí Komise.

Bylo třeba rozlišit „komponent“ od „prvku interoperability“, jelikož „komponent“ představuje hmotnou část subsystému, zatímco „prvek interoperability“ je definován funkčně.

Text za tabulkou 11 v TSI pro nákladní vozy vysvětluje, kdy se má zapojit subjekt odpovědný za údržbu a z čeho se kontroly skládají.

## 2.8 Dodatky TSI pro nákladní vozy

### Dodatek C: Další volitelné podmínky

Dodatek C tvoří soubor podrobných předpisů podmínek a technických řešení optimalizovaných pro volnou výměnu vozů a příslušný provozní režim a koncepci údržby železničního podniku, na něž se předpisy vztahují.

Kromě souladu s klíčovými požadavky TSI v kapitole 4 a splnění celého souboru požadavků v bodě 7.1.2 by vůz mohl rovněž splňovat podmínky dodatku C. Splnění dodatku C je volitelné a není nutné k dosažení souladu s TSI.

Pokud si žadatel zvolí použití dodatku C, stane se splnění všech podmínek povinné a bude posouzeno ze strany oznámeného subjektu. Dodatek C.5 umožňuje omezené splnění, kdy jsou vyloučeny podmínky C.3 a/nebo C.6 a/nebo C.7b.

Odpovědnost za bezpečný provoz a zejména za to, za jakých podmínek je možno provozovat určitý vůz, mají vždy přepravující železniční podniky. Tyto železniční podniky

mohou rozhodnout, že určité vozy stávající soupravy by mohly být provozovány jako vozy označené TEN GE nebo TEN CW. V takovém případě to železniční podniky mohou příslušným způsobem vyznačit.

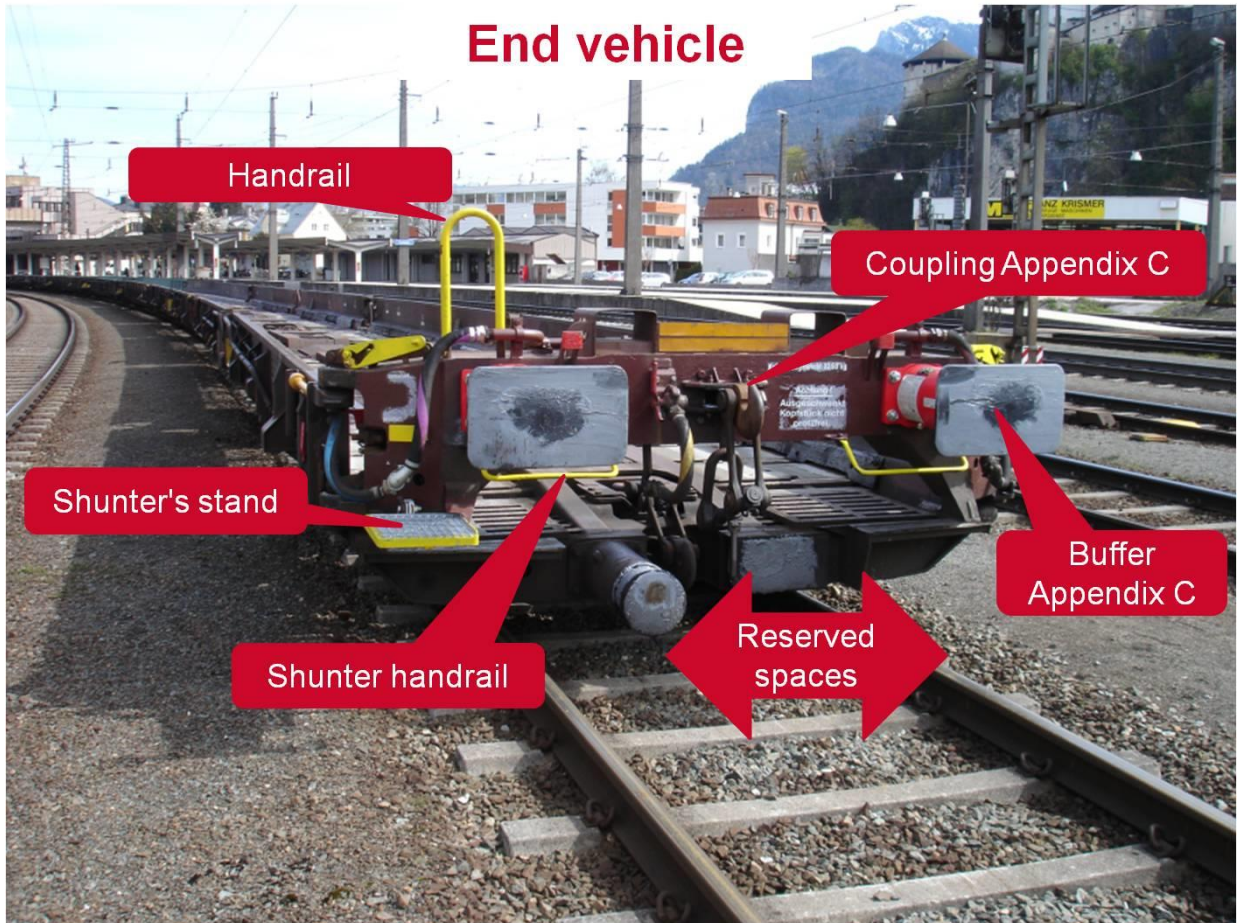
Článek 3 normativní části TSI pro nákladní vozy povoluje, že vozy, které byly povoleny v souladu s předchozí technickou specifikací pro interoperabilitu subsystému „kolejová vozidla – nákladní vozy“ (rozhodnutí 2006/861/ES a jeho změny) a které splňují podmínky uvedené v bodě 7.6.4 uvedeného rozhodnutí, mohou obdržet označení „GE“ bez jakéhokoli dalšího nebo nového povolení k uvedení do provozu. Přestože podmínky stanovené v bodě 7.6.4 předchozí TSI pro nákladní vozy nejsou totožné s podmínkami stanovenými v bodě 7.1.2 a dodatku C této TSI pro nákladní vozy, mohou železniční podniky používat označení „GE“ pro nákladní vozy, které byly povoleny v souladu s oběma TSI. Železniční podniky by měly podle technické dokumentace nákladního vozu ověřit, zda je označení „GE“ vhodné s ohledem na zamýšlené podmínky používání vozu. Výklad tohoto označení pro provozní účely v každém případě zůstává v rámci odpovědnosti železničních podniků.

## 2.9 Příklady z praxe

Příklad jednotky určené pro přepravu nákladních automobilů („Rollende Landstrasse“)

Několik jednotek určených pro přepravu nákladních automobilů obvykle tvoří ucelený vlak. Na každém konci uceleného vlaku je jednotka ukončena pohyblivým čelním nosníkem vybaveným stupátkem a madly (viz **obrázek 8**).

Obrázek 8: Příklad jednotky určené pro přepravu nákladních automobilů („Rollende Landstrasse“)



End vehicle	Konec vozidla
Handrail	Madlo
Coupling Appendix C	Spřáhlo dodatek C
Shunter's hand	Stupátko pro posunovače
Shunter handrail	Madlo pro posunovače
Reserved spaces	Vyhrazený prostor
Buffer Appendix C	Nárazník dodatek C





Intermediate vehicles (loaded with lorries)	Vložené vozy (s nákladem nákladních automobilů)
---	---

## 2.10 Přechodné fáze týkající se třecích prvků špalíkových brzd

TSI pro nákladní vozy stanoví přechodné fáze pro třecí prvky špalíkových brzd.

Před použitím nařízení Komise (EU) 2015/924 byly zcela schválené kompozitní brzdové špalíky uvedené v dodatku G (formou odkazu na seznam zcela schválených kompozitních brzdových špalíků pro mezinárodní dopravu zveřejněný na internetových stránkách agentury ERA) a použily se v případě, že text TSI pro nákladní vozy na tento dodatek odkazoval.

Uplatněním nařízení Komise (EU) 2015/924 byl vytvořen nový prvek interoperability „třecí prvek špalíkových brzd“. Tento prvek interoperability zahrnuje jakýkoli třecí prvek, který působí na jízdní plochu kola, včetně kompozitních i litinových brzdových špalíků.

Dodatek G bude spravovat agentura ERA, dokud se na třecí prvky v něm uvedené nebudou vztahovat ES prohlášení o shodě (srov. článek 10). Přechodné období v článku 8b se stanoví pro třecí prvky, které již byly uvedeny v dodatku G před uplatněním nařízení 2015/924 v tom smyslu, že se má za to, že splňují požadavky TSI do konce stávající doby platnosti jejich schválení. Toto přechodné období by měl

výrobce využít pro získání osvědčení ES o shodě od oznámeného subjektu a následné vydání ES prohlášení o shodě.

Pro získání osvědčení ES o shodě pro třecí prvek špalíkových brzd by měl výrobce nebo jeho zplnomocněný zástupce usazený v Evropské unii zvolit moduly pro posuzování shody podle tabulky 9 TSI pro nákladní vozy. Jako technickou dokumentaci může výrobce oznámenému subjektu předložit doklad o splnění požadavků Mezinárodní unie železnic (UIC), na základě kterého byl třecí prvek zahrnut do dodatku G, plus dokumentaci týkající se výrobního procesu. Oznámený subjekt by se měl před vydáním osvědčení ES o shodě mimo jiné ujistit, že výrobce uvedl všechny parametry specifikující oblast použití třecího prvku podle bodu 5.3.4 písm. a) TSI pro nákladní vozy.

Kromě již vysvětlené přechodné fáze pro třecí prvky uvedené v dodatku G jsou stanovené ještě dvě další přechodné fáze týkající se součástí odpovídajících konstrukcí třecích prvků špalíkových brzd:

- součásti vyrobené před dnem použitelnosti nařízení 2015/924 (např. v souladu s oznámenými vnitrostátními technickými předpisy) a
- součásti odpovídající konstrukci třecích prvků podle dodatku G a vyrobené před uplynutím doby platnosti schválení prvku interoperability.

Pro tyto součásti se stanoví přechodné období 10 let, po které mohou být používány v rámci subsystému, pokud jsou splněny podmínky stanovené v člácích 8a a 8c, v uvedeném pořadí.

To znamená, že od data použitelnosti nařízení 2015/924 nesmějí být žádné nové třecí prvky vyráběny podle oznámených vnitrostátních technických předpisů vyjma třecích prvků určených k výměně v rámci údržby.

Od data použitelnosti nařízení 2015/924 nebudou v dodatku G nově uváděny žádné nové třecí prvky. Je to proto, že od 1. července 2015 se uplatní postup EU pro třecí prvky.

## 2.11 Technická dokumentace Evropské agentury pro železnice ERA/TD/2013-02/INT

Technická dokumentace Evropské agentury pro železnice ERA/TD/2013-02/INT „Třecí prvky špalíkových brzd pro nákladní vozy“ zveřejněná na internetových stránkách agentury (<http://www.era.europa.eu>) vychází z konečného návrhu evropské normy EN 16452:2014 „Železniční aplikace – Brzdění – Brzdové špalíky“. Níže je popsána vazba mezi těmito dvěma dokumenty.

Kapitola 4 „Dynamický koeficient tření“ technické dokumentace Evropské agentury pro



železnice

*„Program zkoušek třecích prvků špalíkových brzd na dynamometru pro určení dynamického koeficientu tření  $\mu_{dyn}$  stanoví tabulka 1.“*

Dynamické koeficienty tření a jejich toleranční pásma náleží k parametrům, které charakterizují oblast použití třecího prvku špalíkových brzd. Program zkoušek na dynamometru pro určení těchto hodnot je povinnou součástí postupu posouzení třecích prvků.

Program zkoušek na dynamometru stanovený v tabulce 1 je založen na normativních přílohách C, D a E a informativní příloze 1 konečného návrhu evropské normy EN 16452:2014. Program zkoušek na dynamometru je obecný, aby bylo možné zkoušet širokou škálu konstrukcí třecích prvků špalíkových brzd.

*„Během zkoušek popsaných v tabulce 1 musejí být dodržovány tyto podmínky:“*

Podmínky, které musejí být dodržovány při provádění programu zkoušek na dynamometru pro určení dynamického koeficientu tření, stanoví technická dokumentace Evropské agentury pro železnice. Zobecňují podmínky popsané v příloze B konečného návrhu evropské normy EN 16452:2014.

*„Co se týče vlastností popsaných v této kapitole, pokud se výrobce rozhodne uplatnit některá z harmonizovaných akceptačních kritérií dynamického výkonu tření, jak stanoví konečný návrh evropské normy EN 16452:2014, musí být shoda s těmito harmonizovanými akceptačními kritérii uvedena v technické dokumentaci jako součást oblasti použití třecího prvku špalíkových brzd.“*

Technická dokumentace Evropské agentury pro železnice pro dynamické koeficienty tření a jejich toleranční pásma nestanoví žádná akceptační kritéria. Důvodem je umožnit různé hodnoty charakterizující parametry třecích prvků; tyto hodnoty musejí být zaznamenány v technické dokumentaci. Na základě těchto hodnot si může žadatel zvolit ty, které odpovídají vlastnostem jeho projektu. Záměrem je rozšířit možná technická řešení týkající se třecích prvků, a tak umožnit technický rozvoj odvětví.

Nicméně existuje vazba s harmonizovanými akceptačními kritérii definovanými v příloze J.4 konečného návrhu evropské normy EN 16452:2014. Pokud třecí prvek splňuje některá z těchto harmonizovaných akceptačních kritérií a výrobce hodlá na tuto shodu poukázat, může tak učinit v technické dokumentaci k třecímu prvku.

Kapitola 5 „Statický koeficient tření“ technické dokumentace Evropské agentury pro

železnice

*„Program zkoušek na dynamometru pro určení statického koeficientu tření  $\mu_{stat}$  třecích prvků špalíkových brzd stanoví tabulka 4.“*

Minimální statický koeficient tření náleží k parametrům, které charakterizují oblast použití třecího prvku špalíkových brzd. Program zkoušek na dynamometru pro určení této hodnoty je povinnou součástí postupu posouzení třecích prvků.

Program zkoušek na dynamometru stanovený v tabulce 4 je založen na příloze Q konečného návrhu evropské normy EN 16452:2014. Program zkoušek na dynamometru je obecný, aby bylo možné zkoušet širokou škálu konstrukcí třecích prvků špalíkových brzd.

*„U každého použití brzdy (č. 1 až 20) se určí statický koeficient tření, což je hodnota okamžitého koeficientu tření v okamžiku odpovídajícímu počátku skluzu (střední hodnota vypočítaná z naměřených hodnot pro průnik mezi linearizovanou charakteristickou přímkou úhlu rotace a časovou osou), jak popisuje obrázek 1.“*

Definice statického koeficientu tření odpovídá příloze Q.4.1 konečného návrhu evropské normy EN 16452:2014.

*„Během zkoušek popsaných v tabulce 4 musejí být dodržovány tyto podmínky:“*

Podmínky, které musejí být dodržovány při provádění programu zkoušek na dynamometru pro určení statického koeficientu tření, stanoví technická dokumentace Evropské agentury pro železnice. Zobecňují podmínky popsané v příloze Q.4.3 konečného návrhu evropské normy EN 16452:2014.

*„Pro každou sílu se stanoví průměrná hodnota z 5 měření. Statický koeficient tření charakterizuje nejnižší průměrná hodnota.“*

Technická dokumentace Evropské agentury pro železnice pro statický koeficient tření nestanoví žádná akceptační kritéria. Důvodem je umožnit různé hodnoty charakterizující parametry třecích prvků; tyto hodnoty musejí být zaznamenány v technické dokumentaci. Na základě těchto hodnot si může žadatel zvolit ty, které odpovídají vlastnostem jeho projektu. Záměrem je rozšířit možná technická řešení týkající se třecích prvků, a tak umožnit technický rozvoj odvětví.

Kapitola 6 „Mechanické vlastnosti“ technické dokumentace Evropské agentury pro železnice

*„Mechanické vlastnosti montážního celku mezi destičkou a třecím prvkem špalíkových brzd se zkoušejí pomocí zkušebních postupů stanovených v oddílech 6.1 a 6.2.“*

Mechanické vlastnosti v souvislosti s maximálními přípustnými brzdými silami vyvíjenými na třecí prvek náleží k parametrům, které charakterizují oblast použití třecího prvku špalíkových brzd. Zkoušky pro určení těchto hodnot jsou povinnou součástí postupu posouzení třecích prvků.

Příloha T konečného znění evropské normy EN 16452:2014 poskytuje základ pro zkoušky pevnosti ve smyku a pevnosti v ohybu popsané v technické dokumentaci Evropské agentury pro železnice. Tyto zkoušky používají hodnotu maximální přípustné brzdě síly vyvíjené na třecí prvek k určení jeho shody s ohledem na mechanické vlastnosti – odpor.

Kapitola 7 „Vhodnost pro detekci vlaků systémy na bázi kolejových obvodů“ technické dokumentace Evropské agentury pro železnice

Tato kapitola specifikuje program zkoušek na zkušebním zařízení, jehož účelem je určit vhodnost třecích prvků špalíkových brzd pro systémy detekce vlaků na bázi kolejových obvodů. Základem pro tuto zkoušku je příloha O konečného znění evropské normy EN 16452:2014. Takové prokázání vhodnosti není povinnou součástí postupu posouzení. Nicméně informaci o tom, zda je třecí prvek vhodný nebo ne, je nutno zaznamenat do technické dokumentace.

*„Následující zkouška na zkušebním zařízení za účelem určení vhodnosti pro systémy detekce vlaků na bázi kolejových obvodů se použije pouze tehdy, je-li třecí prvek určen k použití v subsystémech, které spadají do této oblasti působnosti:*

- *nominální průměr kol 680 mm až 920 mm,*
- *konfigurace třecích prvků 1Bg, 1Bgu, 2Bg, 2Bgu,*
- *hmotnost na kolo  $\geq 1,8$  t“*

Důvodem omezení oblasti působnosti zkoušky na zkušebním zařízení je nedostatek zkušeností s prováděním zkoušek na třecích prvcích s jinými než uvedenými parametry. Pokud by výrobce chtěl takový třecí prvek zkoušet, musí použít postup pro inovativní řešení (článek 10a a bod 6.1.2.5 TSI pro nákladní vozy). Výrobce může nicméně navrhnout stejnou zkoušku na zkušebním zařízení jako stanoví kapitola 7 technické dokumentace Evropské agentury pro železnice, domnívá-li se, že již získal dostatečné zkušenosti k tomu, aby si byl jist, že zkoušku lze použít i mimo předepsanou oblast působnosti.

*„Litinové brzdové špalíky se považují za vhodné pro systémy detekce vlaků na bázi kolejových obvodů.“*

Litinové brzdové špalíky není třeba zkoušet a podmínka vhodnosti pro detekci vlaků systémy na bázi kolejových obvodů se u nich považuje za splněnou.

Kapitola 8 „Vhodnost pro nepříznivé podmínky prostředí“ technické dokumentace Evropské agentury pro železnice

*„Vhodnost třecích prvků používaných u špalíkových brzd pro nepříznivé podmínky prostředí se zkouší v souladu se zkušebními postupy stanovenými v oddílu 8.1 nebo 8.2.“*

Má-li být třecí prvek vhodný pro nepříznivé podmínky prostředí, provede se prokázání této vhodnosti podle kapitoly 8 technické dokumentace Evropské agentury pro železnice. Tato kapitola stanoví dvě možnosti: buď zkušební jízdu (na základě přílohy M konečného návrhu evropské normy EN 16452:2014), nebo zkoušku na dynamometru (na základě přílohy L konečného návrhu evropské normy EN 16452:2014).

Takové prokázání vhodnosti není povinnou součástí postupu posouzení. Nicméně informaci o tom, zda je třecí prvek vhodný nebo ne, je nutno zaznamenat do technické dokumentace.

*„Litinové brzdové špalíky se považují za vhodné pro nepříznivé podmínky prostředí.“*

Litinové brzdové špalíky není třeba zkoušet a podmínka vhodnosti pro nepříznivé podmínky prostředí se u nich považuje za splněnou.

Oddíl 8.1 „Zkušební jízda“

*„Uřčí se průměrná brzdná dráha „zimních zkoušek“ při každé rychlosti a průměrná brzdná dráha „referenčních zkoušek“.“*

Pro zkušební jízdu nejsou stanovena žádná akceptační kritéria. Důvodem je umožnit různé hodnoty charakterizující parametry třecích prvků; tyto hodnoty musejí být zaznamenány v technické dokumentaci. Na základě těchto hodnot si může žadatel zvolit ty, které odpovídají vlastnostem jeho projektu. Záměrem je rozšířit možná technická řešení týkající se třecích prvků, a tak umožnit technický rozvoj odvětví.

Harmonizované akceptační kritérium definuje konečný návrh evropské normy EN 16452:2014 – příloha M.4. Pokud třecí prvek splňuje některá z těchto harmonizovaných akceptačních kritérií, může výrobce na tuto shodu poukázat v technické dokumentaci k třecímu prvku.

## Oddíl 2 „Zkouška na dynamometru“

*„Program zkoušek na dynamometru, jehož účelem je prokázat brzdné vlastnosti v extrémních zimních podmínkách, stanoví tabulky 6 a 7 a je k dispozici pouze tehdy, pokud třecí prvek...“*

Důvodem omezení oblasti působnosti zkoušky na dynamometru je nedostatek zkušeností s prováděním zkoušek na třecích prvcích s jinými než uvedenými parametry. Pokud by výrobce chtěl takový třecí prvek zkoušet, musí použít postup pro inovativní řešení (článek 10a a bod 6.1.2.5 TSI pro nákladní vozy). Výrobce může nicméně navrhnout stejnou zkoušku na dynamometru jako stanoví oddíl 8.2 technické dokumentace Evropské agentury pro železnice, domnívá-li se, že již získal dostatečné zkušenosti k tomu, aby si byl jist, že zkoušku lze použít i mimo předepsanou oblast působnosti.

*„Během zkoušek popsaných v tabulkách 6 a 7 musejí být dodržovány tyto podmínky:“*

Podmínky, které musí být dodržovány při provádění programu zkoušek na dynamometru pro určení vhodnosti třecího prvku pro nepříznivé podmínky prostředí, stanoví technická dokumentace Evropské agentury pro železnice. Zobecňují podmínky popsané v příloze L.3 konečného návrhu evropské normy EN 16452:2014.

*„Program zkoušek se provede třikrát a vhodnost se určí pro maximální zkušební rychlost 100 km/h a 120 km/h takto:“*

Pro zkoušku na dynamometru nejsou stanovena žádná akceptační kritéria. Důvodem je umožnit různé hodnoty charakterizující parametry třecích prvků; tyto hodnoty musejí být zaznamenány v technické dokumentaci. Žadatel si může zvolit ty, které odpovídají vlastnostem jeho projektu. Záměrem je rozšířit možná technická řešení týkající se třecích prvků, a tak umožnit technický rozvoj odvětví.

Harmonizovaná akceptační kritéria definuje konečný návrh evropské normy EN 16452:2014 – příloha L.4. Pokud třecí prvek splňuje některá z těchto harmonizovaných akceptačních kritérií, může výrobce na tuto shodu poukázat v technické dokumentaci k třecímu prvku.



Kapitola 9 „Termomechanické vlastnosti“ technické dokumentace Evropské agentury pro železnice

*„Pokud se výrobce na úrovni prvku interoperability (třecí prvek špalíkových brzd) rozhodne provést zkoušku pro simulaci „zablokované brzdy“ specifikovanou v konečném návrhu evropské normy EN 16452:2014, musí být výsledek této zkoušky zaznamenán do technické dokumentace jako součást oblasti použití třecího prvku špalíkových brzd.“*

Zkoušku se zablokovanou brzdou popisuje příloha N konečného návrhu evropské normy EN 16452:2014. Provedení této zkoušky výrobcem je nepovinné. Přečtěte si pokyny k bodům 4.2.3.6.3 a 4.2.4.3.3 TSI pro nákladní vozy v této příručce.

**DODATEK 1: DOBROVOLNÉ NORMY**

Odkaz v TSI pro nákladní vozy		Dobrovolná norma	
Prvek subsystému	Bod	Číslo normy	Účel
<b>Konstrukce a mechanické části</b>	<b>4.2.2</b>		
Koncové spřáhlo	4.2.2.1.1		
Mezivozidlové spřáhlo	4.2.2.1.2	UIC 572:2009	Splněním vyhlášky UIC 572:2009 vzniká předpoklad shody s požadavkem v bodě 4.2.21.2 pro spřáhla konstruovaná v souladu s referenčními provozními stavy uvedenými ve vyhlášce UIC.
Pevnost jednotky	4.2.2.2 6.2.2.1	EN 15085-5:2007	V příslušných případech vzniká provedením postupu ověřování podle normy EN 15085-5:2007 předpoklad shody s požadavkem v bodě 6.2.2.1 na postupy spojování.
Integrita jednotky	4.2.2.3		
<b>Obrys vozidel a vzájemné působení mezi vozidlem a kolejí</b>	<b>4.2.3</b>		
Obrys vozidel	4.2.3.1		
Kompatibilita s únosností tratí	4.2.3.2		
Kompatibilita se systémy detekce vlaků	4.2.3.3		
Monitorování stavu nápravových ložisek	4.2.3.4		
Bezpečnost proti vykolejení při jízdě na zborcené kolejí	4.2.3.5.1 6.2.2.2		
Dynamické chování za jízdy	4.2.3.5.2 6.2.2.3 6.1.2.1		



Odkaz v TSI pro nákladní vozy		Dobrovolná norma	
Prvek subsystému	Bod	Číslo normy	Účel
Konstrukční řešení rámu podvozku	4.2.3.6.1 6.1.2.1		
Vlastnosti dvojkolí	4.2.3.6.2 6.1.2.2		
Vlastnosti kol	4.2.3.6.3 6.1.2.3		
Vlastnosti náprav	4.2.3.6.4 6.1.2.4		
<b>Brzda</b>	<b>4.2.4</b>		
Bezpečnostní požadavky	4.2.4.2		
Brzdící výkonnost – provozní brzda	4.2.4.3.2.1		
Brzdící výkonnost – parkovací brzda	4.2.4.3.2.2		
Tepelná kapacita	4.2.4.3.3		
Zařízení protismykové ochrany kola	4.2.4.3.4		
<b>Podmínky prostředí</b>	<b>4.2.5</b>		
Podmínky prostředí	4.2.5 6.2.2.7		
<b>Ochrana systému</b>	<b>4.2.6</b>		
Požární bezpečnost – obecně			





Odkaz v TSI pro nákladní vozy		Dobrovolná norma	
Prvek subsystému	Bod	Číslo normy	Účel
Požární bezpečnost – materiály	6.2.2.2.5.2		
Požární bezpečnost – kabely	4.2.6.1.2.3		
Požární bezpečnost – hořlavé kapaliny	4.2.6.1.2.4		
Ochrana proti rizikům souvisejícím s elektřinou	4.2.6.2		
Přípojné zařízení pro návěst konce vlaku	4.2.6.3		
<b>Provozní pravidla</b>	<b>4.4</b>		
<b>Pravidla údržby</b>	<b>4.5</b>		
<b>Obecně – označování</b>	-	EN 15877-1:2012	Některá označení musí být na voze uvedena povinně, např. body pro zvedání. Další označení, která se na voze použijí, musí být pokud možno v souladu s normou EN 15877-1:2012. To znamená, že symbol a jeho význam by měly úzce souviset s popisem uvedeným v normě.
<b>Podélné tlakové síly</b>	-	EN 15839:2012	Kritéria pro vyhovění/nevyhovění účinkům podélné tlakové síly pro určitou konstrukci vozů a v rámci určitých provozních režimů.