

Európska železničná agentúra

Príručka na uplatňovanie WAG TSI

podľa rámcového mandátu K(2007) 3371 v konečnom znení
z 13. 7. 2007

Odkaz v ERA:	ERA/GUI/RST WAG/IU
Verzia v ERA:	2.0
Dátum:	3. marca 2015

Dokument vypracovala	Európska železničná agentúra 120, Rue Marc Lefrancq BP 20392 F-59307 Valenciennes Cedex Francúzsko
Druh dokumentu:	príručka
Stav dokumentu:	verejný

0. INFORMÁCIE O DOKUMENTE

0.1. Prehľad zmien

Verzia Dátum	Autor	Číslo oddielu	Opis úprav
Verzia 1.0 15. apríla 2013	ERA IU	všetky	Prvé vydanie
Verzia 2.0 3. marca 2015	ERA IU	1.1, 2.1, 2.3, 2.4, 2.8, 2.10, 2.11	Druhé vydanie so začlenením zmien, ktoré vyvolalo nariadenie (EÚ) č. 1236/2013 a nariadenie (EÚ) 2015/924

0.2. Obsah

0. INFORMÁCIE O DOKUMENTE	2
0.1. Prehľad zmien	2
0.2. Obsah	3
1. ROZSAH PÔSOBNOSTI TEJTO PRÍRUČKY	4
1.1 Rozsah pôsobnosti.....	4
1.2 Obsah príručky.....	4
1.3 Referenčné dokumenty.....	4
1.4 Vymedzenie pojmov a skratiek	4
2. VYSVETLENIA K UPLATŇOVANIU WAG TSI.....	5
2.1 Kapitola 1: Úvod.....	5
2.2. Kapitola 2: Rozsah pôsobnosti a vymedzenie subsystému	5
2.3. Kapitola 3: Základné požiadavky	8
2.4. Kapitola 4: Charakteristika subsystému.....	9
2.5 Kapitola 5: Komponenty interoperability	27
2.6 Kapitola 6: Posudzovanie zhody a overenie ES	28
2.7 Kapitola 7: Vykonávanie.....	29
2.8 Dodatky k WAG TSI	31
2.9 Niekoľko praktických prípadov	32
2.10 Prechodné obdobia týkajúce sa trecích prvkov pre brzdy pôsobiace na jazdnú plochu kolies	33
2.11 Technický dokument agentúry ERA ERA/TD/2013-02/INT	34
DODATOK 1: DOBROVOLNÉ NORMY	41

1. ROZSAH PÔSOBNOSTI TEJTO PRÍRUČKY

1.1 Rozsah pôsobnosti

Tento dokument je prílohou k Príručke na uplatňovanie technických špecifikácií interoperability (TSI). Poskytuje informácie o uplatňovaní nariadenia Komisie (EÚ) č. 321/2013 z 13. marca 2013 o technickej špecifikácii interoperability týkajúcej sa subsystému „železničné koľajové vozidlá – nákladné vozne“ (ďalej len „WAG TSI“) zmeneného nariadením Komisie (EÚ) č. 1236/2013 a nariadením Komisie (EÚ) 2015/924.

Príručka má byť vykladaná a používaná len v spojení s WAG TSI. Je určená na jej uplatňovanie, ale nenahrádza ju. Do úvahy treba vziať aj všeobecnú časť Príručky na uplatňovanie technických špecifikácií interoperability.

1.2 Obsah príručky

V 2. oddiele tohto dokumentu sú uvedené výňatky pôvodného textu WAG TSI, ktoré sú znázornené v tieňovaných textových rámčekoch, za ktorými nasleduje text poskytujúci usmernenie.

Usmernenie sa neuvádza v prípade ustanovení, pri ktorých si pôvodná WAG TSI nevyžaduje ďalšie vysvetlenie.

Uplatňovanie usmernenia je dobrovoľné. Neustanovujú sa ním ďalšie požiadavky nad rámec požiadaviek stanovených vo WAG TSI.

Usmernenie je poskytnuté vo forme ďalšieho vysvetľujúceho textu a v prípade potreby odkazom na normy, ktorými sa preukazuje dodržiavanie súladu s WAG TSI. Príslušné normy sú uvedené v zozname v dodatku 1 k tomuto dokumentu a ich účel je uvedený v stĺpci Účel .

1.3 Referenčné dokumenty

Zoznam referenčných dokumentov je uvedený vo všeobecnej časti Príručky na uplatňovanie technických špecifikácií interoperability.

1.4 Vymedzenie pojmov a skratiek

Vymedzenie pojmov a skratiek je uvedené vo všeobecnej časti Príručky na uplatňovanie technických špecifikácií interoperability.

2. VYSVETLENIA K UPLATŇOVANIU WAG TSI

2.1 Kapitola 1: Úvod

Oddiel 1.2: Geografický rozsah pôsobnosti

„Geografický rozsah pôsobnosti tejto TSI je celý železničný systém, ktorý sa skladá:

- zo siete systému transeurópskych konvenčných železníc (TEN) uvedenej v oddiele 1.1. Sieť prílohy I k smernici 2008/57/ES,*
- zo siete systému transeurópskych konvenčných železníc (TEN) uvedenej v oddiele 2.1. Sieť prílohy I k smernici 2008/57/ES,*
- z ostatných častí siete celého železničného systému na základe rozšírenia rozsahu pôsobnosti uvedeného v oddiele 4 prílohy I k smernici 2008/57/ES,*

príчем prípady uvedené v článku 1 ods. 3 smernice 2008/57/ES sú vyňaté z geografického rozsahu pôsobnosti.“

Vozeň, ktorý je v súlade s TSI, môže byť uvedený do prevádzky pre celú sieť členského štátu patriacu do železničného systému Európskej únie vrátane konvenčných železničných tratí TEN, vysokorýchlostných železničných tratí TEN a tratí, ktoré nepatria do TEN (prípady spresnené v článku 1 ods. 3 smernice sú vylúčené z geografického rozsahu pôsobnosti). Iné povolenie nie je potrebné. Napriek tomu je železničný podnik aj tak zodpovedný za dosiahnutie zlučiteľnosti medzi vozňom a traťou, po ktorej má vozeň jazdiť. Geografický rozsah pôsobnosti TSI zahŕňa rozšírenie pôsobnosti.

2.2. Kapitola 2: Rozsah pôsobnosti a vymedzenie subsystému

„a) Jednotka je všeobecný pojem na označenie železničného koľajového vozidla. Je predmetom uplatňovania tejto TSI a z tohto dôvodu podlieha postupu overovania ES. Jednotku môže tvoriť:

- vozeň, ktorý možno prevádzkovať samostatne a ktorý je vybavený samostatným rámom namontovaným na vlastných dvojkolesiach, alebo*
- skupina trvalo spojených prvkov, pričom tieto prvky nie je možné prevádzkovať samostatne, alebo*
- samostatné železničné podvozky spojené s kompatibilným(-i) cestným(-i) vozidlom(-ami), ktoré spolu tvoria súpravu kompatibilnú so železničným systémom.“*

Pomocou týchto **obrázkov 1, 2, 3 a 4** sa tieto vymedzenia pojmov objasňujú.



Obrázok 1: Príklad jednotky skladajúcej sa z (nákladného) vozňa, ktorý možno prevádzkovať samostatne a ktorý je vybavený samostatným rámom namontovaným na vlastných dvojkolesiach



Obrázok 2: Príklad 1 jednotky skladajúcej sa zo skupiny trvalo spojených dvoch prvkov (modrý a oranžový), pričom tieto prvky nie je možné prevádzkovať samostatne (kíbový vozeň)





Obrázok 3: Príklad 2 jednotky skladajúcej sa zo skupiny dvoch trvalo spojených prvkov, pričom tieto prvky nie je možné prevádzkovať samostatne



Obrázok 4: Príklad 3 jednotky skladajúcej sa zo skupiny trvalo spojených prvkov, pričom tieto prvky nie je možné prevádzkovať samostatne (samovykladací vlak)



2.3. Kapitola 3: Základné požiadavky

„Základné požiadavky v bodoch 1.3.1, 1.4.1, 1.4.3, 1.4.4 a 1.4.5 prílohy III k smernici 2008/57/ES patria do rozsahu pôsobnosti iných právnych predpisov Únie.“

V procese navrhovania WAG TSI sa vôbec neriešili nasledujúce základné požiadavky, pretože patria do rozsahu pôsobnosti iných povinných právnych predpisov EÚ:

- 1.3.1 *V konštrukcii železničných koľajových vozidiel a železničných infraštruktúrach sa nesmú používať materiály, ktoré by na základe spôsobu použitia mohli ohroziť zdravie osôb, ktoré k nim majú prístup.* (Smernica 2006/42/ES o strojoch).
- 1.4.1 *Ekologický vplyv zariadenia a prevádzkovania systému železníc sa musí posúdiť, zhodnotiť a brať do úvahy už v projekčnom štádiu tohto systému v súlade s účinnými ustanoveniami Spoločenstva.* (Smernica Rady 85/337/EHS o posudzovaní vplyvov určitých verejných a súkromných projektov na životné prostredie).
- 1.4.3 *Vozový park a napájacie systémy sa musia projektovať a vyrábať takým spôsobom, aby boli zlučiteľné so zariadeniami, vybavením a verejnými alebo súkromnými sieťami, pri ktorých môže nastať elektromagnetické rušenie.* (Smernica 2004/108/ES o aproximácii právnych predpisov členských štátov vzťahujúcich sa na elektromagnetickú kompatibilitu).
- 1.4.4 *Konštrukcia a prevádzka systému železníc nesmie viesť k neprípustnej hladine generovaného hluku:*
 - *v oblastiach v blízkosti železničnej infraštruktúry, ako je vymedzené v článku 3 smernice 2012/34/EÚ a*
 - *na stanovišti rušňovodiča.* (Nariadenie Komisie (EÚ) č. 1304/2014 o technickej špecifikácii interoperability týkajúcej sa subsystému „železničné koľajové vozidlá – hluk“).
- 1.4.5 *Prevádzka systému železníc nesmie spôsobovať neprípustnú úroveň pozemných vibrácií neprijateľných pre činnosti a oblasti v blízkosti infraštruktúry a za normálneho stavu údržby.* (Smernica 2002/44/ES o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách vyplývajúcich z vystavenia pracovníkov rizikám vzniknutým pôsobením fyzikálnych faktorov (vibrácie)).

2.4. Kapitola 4: Charakteristika subsystému

Oddiel 4.1: Úvod

„Systém železníc, na ktorý sa vzťahuje smernica 2008/57/ES a ktorého súčasťou sú nákladné vozne, je integrovaný systém, ktorého súlad sa musí overiť. Tento súlad sa overuje najmä s ohľadom na špecifikácie subsystému železničných koľajových vozidiel a zlučiteľnosť so sieťou (oddiel 4.2), jeho rozhraniami vo vzťahu k iným subsystémom systému železníc, v ktorých je integrovaný (oddiely 4.2 a 4.3), ako aj prvé pravidlá prevádzky a údržby (oddiely 4.4 a 4.5) podľa požiadaviek článku 18 ods. 3 smernice 2008/57/ES.

Súbor technickej dokumentácie stanovený v článku 18 ods. 3 a prílohe VI k smernici 2008/57/ES (oddiel 4.8) musí obsahovať najmä konštrukčné hodnoty týkajúce sa zlučiteľnosti so sieťou.

WAG TSI sa vzťahuje na harmonizáciu všetkých základných parametrov

- týkajúcich sa subsystému na dosiahnutie interoperability a bezpečného začlenenia vrátane
- základných parametrov, ktoré potrebuje železničný podnik na to, aby spolu s manažérom infraštruktúry dosiahol zlučiteľnosť jednotky so sieťou.

Okrem toho sa vo WAG TSI stanovuje, ako musia byť určené hodnoty zlučiteľnosti príslušných základných parametrov (metóda výpočtu, skúšky, simulácie). Pokiaľ ide o bezpečné začlenenie, žiadateľ musí zostaviť počiatočnú dokumentáciu, ktorá musí obsahovať najmä všetky položky týkajúce sa podmienok a obmedzení používania a pokynov týkajúcich sa prevádzkovania, trvalého alebo bežného monitorovania, nastavovania a údržby. Táto dokumentácia musí sprevádzať jednotku a umožňuje železničnému podniku, aby prevzal zodpovednosť týkajúcu sa bezpečnej prevádzky v súlade s článkom 4 ods. 3 smernice o bezpečnosti a OPE TSI.

Postup dosahovania zlučiteľnosti s infraštruktúrou môže byť centralizovaný, vykonávaný na základe obmedzení používania na trati alebo vykonávaný pre každý časový interval pridelený manažérom infraštruktúry. V každom z prípadov však musí železničný podnik kontrolovať, aby boli všetky vozne v súprave schopné a vhodné na jazdu na trati, pre ktorú je vlak naplánovaný, pokiaľ ide o zaťaženie (zaťaženie nápravy), nakladaciu mieru, brzdiaci účinok (brzdiaca hmotnosť) atď.

Bod 4.2.2.1.1: Koncové spriahadlo a

Bod 4.2.2.1.2: Vnútorne spriahadlo

„Koncové spriahadlá musia byť pružné a schopné znášať sily v súlade s konštrukčným prevádzkovým stavom jednotky.“

„Vnútorne spriahadlo musí byť pružné a schopné znášať sily v súlade s konštrukčným prevádzkovým stavom jednotky. Na spojenie medzi dvoma prvkami, ktoré používajú ten istý pojazdový mechanizmus, sa vzťahuje bod 4.2.2.2.

Pozdĺžna pevnosť vnútorného(-ých) spriahadla(spriahadiel) musí byť rovnaká alebo väčšia ako pevnosť koncového(-ých) spriahadla(spriahadiel) jednotky.“

Vstupné parametre pochádzajúce z plánovanej prevádzky vozňa (t. j. hmotnosť vlaku, zrýchlenie/spomalenie vlaku atď.) určujú zaťaženie (dynamické trakčné a tlakové sily atď.), pre ktoré musí byť spriahadlo naprojektované. Pozdĺžny smer treba chápať ako smer jazdy vlaku.

Bod 4.2.2.3: Celistvosť jednotky

„Jednotka musí byť skonštruovaná tak, aby všetky pohyblivé časti určené na uzavretie otvoru (prístupové dvere, vozňová plachta, príklopy, poklopy atď.) boli zabezpečené proti neúmyselnému pohybu týchto častí.“

Prirodzene vyvolaný pohyb vozňových plachiet, napr. nadmerným vetrom, je vyňatý z neúmyselného pohybu.

Bod 4.2.3.1: Obrisy

„Súlad jednotky s určeným referenčným obrysom vrátane referenčného obrysu pre dolnú časť sa stanoví jednou z metód podľa normy EN 15273-2:2009.“

„Kinematická metóda podľa normy EN 15273-2:2009 sa použije na stanovenie prípadného súladu medzi referenčným obrysom určeným pre jednotku a príslušnými cieľovými referenčnými obrysmi G1, GA, GB a GC vrátane tých obrysov G1C1 a G1C2, ktoré sú použité pre dolnú časť.“

Súlad s požiadavkami používa železničný podnik na dosiahnutie zlučiteľnosti s infraštruktúrou.

Tento súlad sa v každom prípade musí preukázať, nielen v prípade interoperabilných obrysov.

Bod 4.2.3.3: Zlučiteľnosť so systémami detekcie vlakov

„Ak má byť jednotka zlučiteľná s jedným alebo viacerými z nasledujúcich systémov detekcie vlakov, táto zlučiteľnosť sa stanoví podľa ustanovení rozhodnutia Komisie 2012/88/EÚ.

*a) Systémy detekcie vlakov na základe koľajových obvodov.
...“*

Ak si brzdomý systém vyžaduje trecie prvky pre brzdy pôsobiace na jazdnú plochu kolies, súlad s kapitolou 7 technického dokumentu agentúry ERA ERA/TD/2013-02/INT uverejneného na webovej lokalite agentúry ERA (<http://www.era.europa.eu>) znamená, že spĺňa požiadavky stanovené v rozhodnutí Komisie 2012/88/EÚ pre používanie kompozitných brzdomých klátikov.

Body 4.2.3.5.1 a 6.2.2.2: Zabezpečenie proti vykoľajeniu na zbertenej koľaji

„Preukazovanie zhody sa vykonáva buď v súlade:

- s postupom vymedzeným v oddiele 4.1 normy EN 14363:2005 alebo*
- s metódou uvedenou v oddiele 4.2 normy EN15839:2012 použitím predbežného výpočtu pre standardizované riešenia.“*

Metóda stanovená v norme EN 15839:2012 je vyňatá zo skúšania aj výpočtov a môže sa použiť, ak sú splnené určité dané podmienky týkajúce sa parametrov podvozku a druhu podvozku a uhla strmosti okolesníka.

Body 4.2.3.5.2 a 6.2.2.3: Dynamické správanie pri jazde

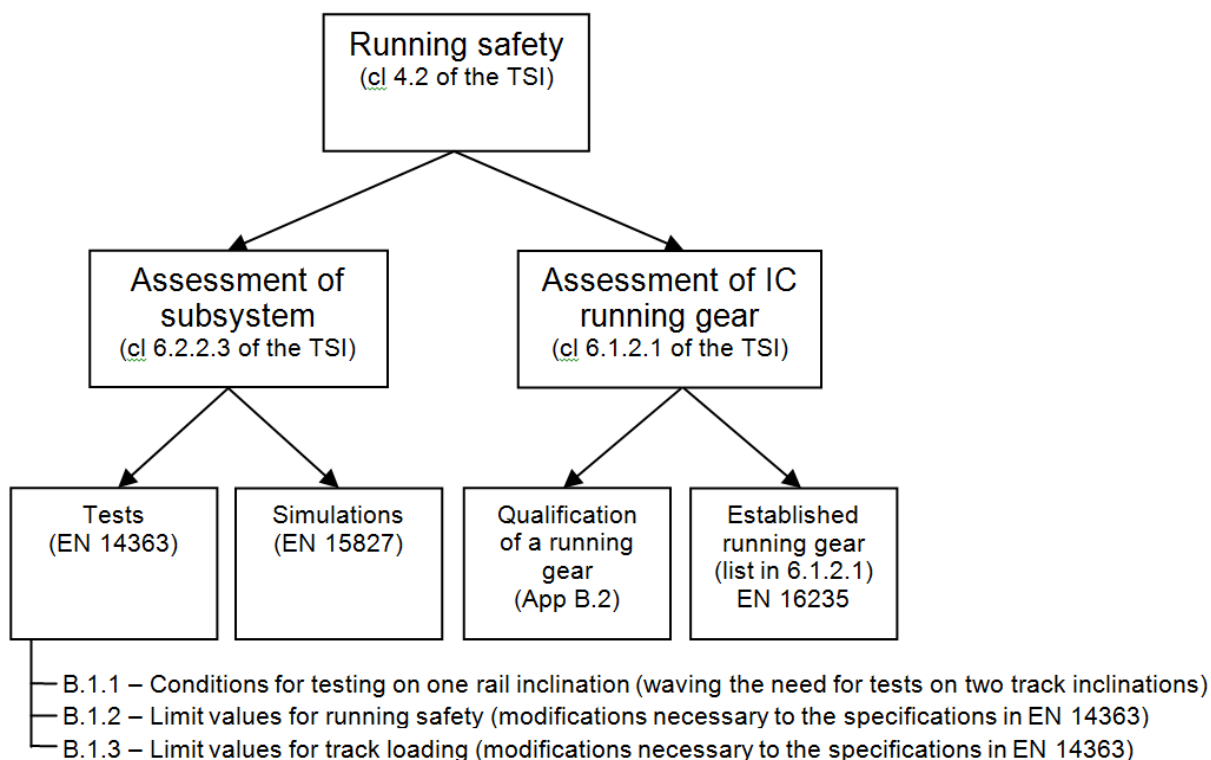
„Dynamické správanie jednotky pri jazde sa preukáže buď:

- dodržiavaním postupov podľa kapitoly 5 normy EN 14363:2005, alebo*
- realizáciou simulácií s použitím overeného modelu.“*

„Alternatívne sa za podmienok podľa oddielu 9.3 normy EN 15827:2011 môžu simuláciou nahradiť uvedené skúšky na trati.“

V TSI sa stanovuje niekoľko možností na overenie spôsobilosti vozňa pri jazde, ako sa uvádza na **obrázku 5**.

Obrázok 5: Vývojový diagram všetkých možností na preukázanie bezpečnosti pri jazde v TSI



Running safety (cl 4.2 of the TSI)	Bezpečnosť pri jazde (ustanovenie 4.2 TSI)
Assessment of subsystem (cl 6.2.2.3 if the TSI)	Posúdenie subsystému (ustanovenie 6.2.2.3 TSI)
Assessment of IC running gear (cl 6.1.2.1 of the TSI)	Posúdenie pojazďového mechanizmu ako komponentu interoperability (ustanovenie 6.1.2.1 TSI)
Tests (EN 14363)	Skúšky (EN 14363)
Simulations (EN 15827)	Simulácie (EN 15827)
Qualification of a running gear (App B.2)	Kvalifikácia pojazďového mechanizmu (dodatok B.2)
Established running gear (list in 6.1.2.1) EB 16235	Uznávaný pojazďový mechanizmus (zoznam v bode 6.1.2.1) EB 16235
B.1.1 – Conditions for testing on one rail inclination (waving the need for tests on two track inclinations)	B.1.1 – Podmienky skúšania úklonom koľajnice (vzdanie sa potreby skúšok na dvoch úklonoch koľajnice)
B.1.2 – Limit values for running safety (modifications necessary to the specifications in EN 14363).	B.1.2 – Hraničné hodnoty bezpečnosti pri jazde (potrebné úpravy podľa špecifikácií v norme EN 14363)
B.1.3 – Limit values for track loading (modifications necessary to the specifications in EN 14363)	B.1.3 – Hraničné hodnoty zaťaženia koľaje (potrebné úpravy podľa špecifikácií v norme EN 14363)

Okrem toho existuje postup na to, aby sa pojazďový mechanizmus kvalifikoval ako uznaný pojazďový mechanizmus.

Simulácie treba vykonať s použitím overených modelov. Overenie modelu predpokladá, že sa najprv vykonalo skúšanie na trati a údaje boli porovnané s výsledkami simulačného modelu a model bol následne upravený, aby sa dosiahol overený simulačný model (pozri **obrázok 6**).

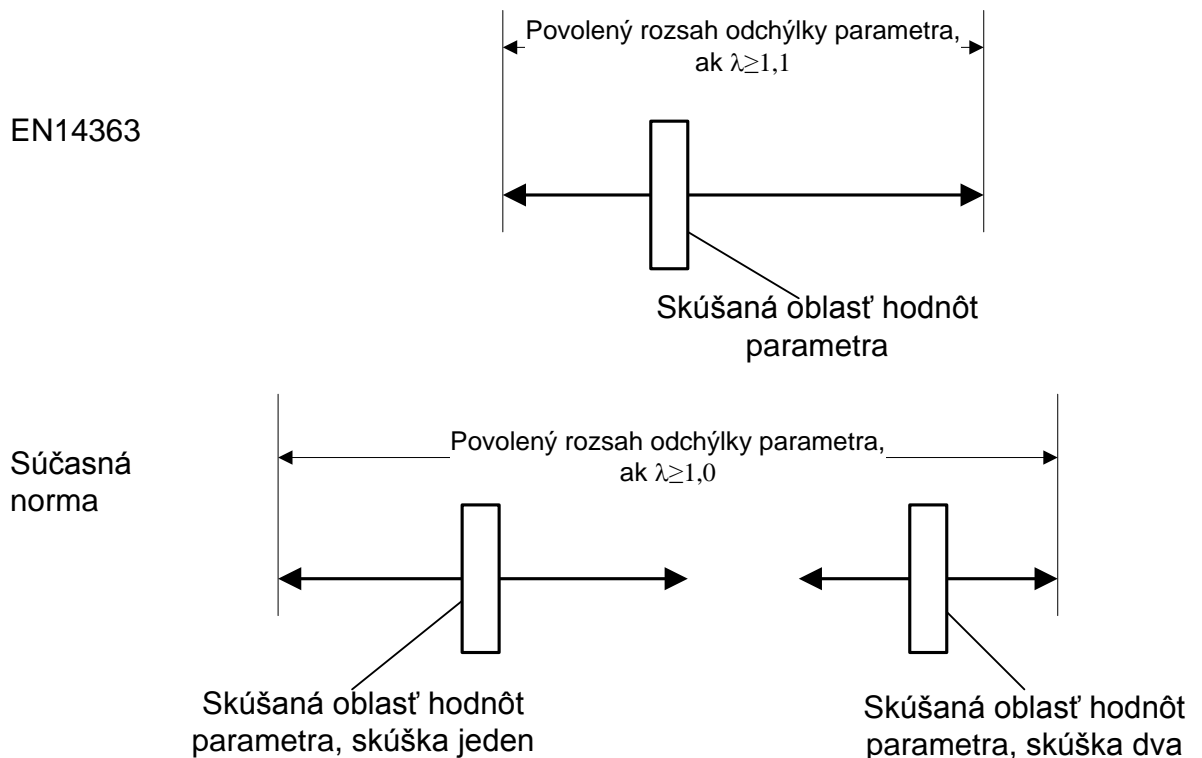
Obrázok 6: Simulácie



Validated model	Overený model
For modified vehicle designs	Pre upravené návrhy vozidla
Assumes EN 14363 tests with instrumented wheelsets	Predpokladá skúšky EN 14363 s mernými dvojkolesiami
Under condition that certain vehicle technical parameters are in range	Pod podmienkou, že sú určité technické parametre vozidla v rozsahu

Zásada postupu, aby bol pojazdový mechanizmus kvalifikovaný ako uznaný, je vysvetlená na **obrázku 7**. Postup zahŕňa overenie súboru vlastností vozňa pre určitý druh pojazdového mechanizmu (ktorý sa tak stane uznaným). Overenie znamená, že sú vykonané skúšky na trati s použitím pojazdového mechanizmu, ktorý sa má uznať, na dvoch vozňoch s rôznymi vlastnosťami alebo parametrami. Uznaný pojazdový mechanizmus sa preto môže použiť na vozňoch, ktoré majú vlastnosti, pre ktoré bol pojazdový mechanizmus overený (oblasť používania).

Obrázok 7: Overenie širšieho rozsahu na používanie na základe skúšania





Vozeň vybavený pojazdvými mechanizmami patriacimi na zoznam uznaných pojazdvých mechanizmov, ktoré sú podrobne opísané v norme EN 16235, sa považuje za spĺňajúci požiadavky bezpečnosti pri jazde, pokiaľ sú vlastnosti vozňa v rámci overeného rozsahu/oblasti používania pojazdvého mechanizmu.

„Kombinácia najvyššej ekvivalentnej kuželovitosti a rýchlosti, pri ktorých jednotka spĺňa kritérium stability podľa článku 5 normy EN 14363:2005, sa zaznamená v správe.“

Zaznamenaná kombinácia najvyššej ekvivalentnej kuželovitosti a rýchlosti, ako sa vyžaduje v dodatku B.1, umožňuje implementáciu prevádzkových opatrení v prípade potreby z dôvodu charakteristík infraštruktúry.

Body 4.2.3.6.2 a 6.1.2.2: Vlastnosti dvojkolesí

„Preukazovanie zhody mechanických vlastností zostavy dvojkolesia sa vykonáva podľa ustanovenia 3.2.1 normy EN13260:2009 + A1:2010, v ktorej sa vymedzujú hraničné hodnoty axiálnej sily pri zostavovaní a súvisiaca overovacia skúška.“

Zámerom požiadavky na mechanické vlastnosti dvojkolesia zostavy, ako sú vyjadrené v TSI, je zabezpečiť schopnosť „prenosu krútiaceho momentu medzi upevnenými prvkami“, ako sa uvádza v ustanovení 3.2.1 normy EN 13260.

„Postup overovania musí byť zavedený s cieľom zabezpečiť vo fáze zostavovania, aby žiadne chyby nemali nepriaznivý vplyv na bezpečnosť z dôvodu zmien mechanických vlastností namontovaných dielov nápravy.“

Vyžaduje sa, aby sa prípustné únavové limity, ktoré sa predpokladajú pre návrh nápravy uplatnením noriem EN 13260 a EN 13261, overili v etape montáže v prípade, že počas montáže došlo k zmenám.

Body 4.2.3.6.3 a 6.1.2.3: Vlastnosti kolies

„Mechanické charakteristiky kolies musia zabezpečovať prenos síl, krútiaceho momentu a v prípade potreby aj odolnosť voči tepelnému zaťaženiu v súlade s oblasťou použitia.“





„a) Ak je koleso určené na používanie s brzdovými klátikmi pôsobiacimi na jazdnú plochu kolies, musí sa preukázať termo-mechanické správanie kolesa so zreteľom na maximálnu predpokladanú brzdiacu energiu.“

Podľa uvedených ustanovení by malo byť koleso odolné voči tepelným účinkom – požiadavky na tepelné aspekty komponentu interoperability „koleso“ sú týmto stanovené a posúdenie sa vykonáva podľa bodu 6.1.2.3. Okrem toho, v súlade s bodom 4.2.4.3.3 by malo byť brzdové zariadenie schopné uniesť jedno zabrzdzenie núdzovou brzdou bez akejkoľvek straty brzdiaceho účinku z dôvodu tepelných účinkov – požiadavky na tepelné aspekty brzdy na úrovni subsystému sú preto vymedzené a posúdenie sa vykonáva podľa bodu 6.2.2.6.

V technickom dokumente agentúry ERA ERA/TD/2013-02/INT sa okrem toho v kapitole 9 stanovuje dobrovoľné vykonanie „skúšky zablokovanej brzdy“ trecieho prvku pre brzdy pôsobiace na jazdnú plochu kolies (podľa konečného znenia návrhu normy EN 16452:2014). Cieľom tejto skúšky je určiť podľa teploty jazdnej plochy kolesa nameranej po brzdení vymedzenou brzdou silou počas vymedzeného času zhodu trecieho prvku/nedosiahnutie jeho zhody. Táto skúška je pre výrobcu trecích prvkov možnosťou odskúšať tepelné aspekty trecieho prvku okrem povinného overenia, ktoré je stanovené v predchádzajúcom odseku, so zreteľom na tepelné aspekty kolies (zo strany výrobcu kolies) a brzdového systému vozňa (žiadateľom). Ak sa výrobca trecieho prvku rozhodne vykonať túto ďalšiu skúšku, musí zaznamenať dôkazy o nej v technickej dokumentácii ako súčasť oblasti použitia.

„a) Kované a valcované kolesá: mechanické vlastnosti sa preukážu postupom podľa ustanovenia 7 normy EN 13979-1:2003 + A1:2009 + A2:2011.“

Koleso musí byť naprojektované podľa metodiky stanovenej v ustanovení 7 normy EN 13979-1, v ktorom sa vyžaduje vykonanie výpočtov a následných skúšok v prípade nedodržania kritérií návrhu.

V prípade kolies s brzdovými klátikmi sú požiadavky ustanovenia 6.2.1 normy EN 13979-1:2003+A1:2009 splnené len s použitím hodnôt tabuľky C.2.

Kritériá návrhu, prípustný rozsah dynamického napätia, sú vymedzené pre kované a valcované kolesá. Skúška, ktorá sa má vykonať v prípade prekročenia kritérií, je skúška v skúšobnom stave, v rámci ktorej sa vyžaduje, že po skúške nesmú byť spozorované známky únavových prasklín.

„a) Rozhodovacie kritériá stanovenia zostatkových napätí v prípade kovaných a valcovaných kolies sú stanovené v norme EN 13979-1:2003 + A1:2009 + A2:2011.“



Rozhodovacie kritériá termo-mechanických vlastností kolies v prípade materiálov iných než ER6 a ER7, ktoré sú uvedené v norme EN 13979-1, musia byť extrapolované zo známych údajov. Okrem toho, akýkoľvek iný druh kolesa, než sú druhy stanovené v TSI, je povolený (a obmedzený na) vnútroštátne použitie.

„Postup overovania musí byť zavedený s cieľom zabezpečiť vo fáze výroby, aby žiadne chyby nemali nepriaznivý vplyv na bezpečnosť z dôvodu zmien mechanických vlastností kolies.“

Koleso sa považuje za komponent s významom pre bezpečnosť, ktorý je potrebné kontrolovať, a to nielen so zreteľom na kritériá návrhu, ale aj na zabezpečenie konečnej kvality výrobku. V norme EN 13262 je stanovený postup overovania, ktorý treba dodržiavať pre parametre uvedené v TSI; materiálové vlastnosti a počet vzoriek, ktoré treba skontrolovať vo výrobe, postupy, ktorými sa treba riadiť v prípade zmien v návrhu nápravy alebo zmien materiálu nápravy zo strany výrobcu atď.

Overenie únavových vlastností materiálu kolesa, ako sa stanovuje v TSI, sa má vykonať len v prípade, ak dôjde k zmene dodávateľa suroviny na výrobu kolesa alebo k zmenám výrobného postupu, alebo ak sa výrazne zmení návrh kolesa.

Body 4.2.3.6.4 a 6.1.2.4: Vlastnosti náprav

„Popri uvedených požiadavkách na zostavovanie sa preukazovanie zhody mechanickej odolnosti a únavových vlastností nápravy opiera o články 4, 5 a 6 normy EN13103:2009 + A1:2012.“

Rozhodovacie kritériá prípustného napätia sú stanovené v článku 7 normy EN 13103:2009 + A1:2012.“

Overenie nápravy sa má uskutočniť výpočtom, ktorý je stanovený v norme EN 13103, v ktorom sa vymedzujú prípady zaťaženia, ktoré treba zohľadniť, osobitné metódy výpočtu pre návrh nápravy a rozhodovacie kritériá, prípustné napätie, pre druh a kvalitu ocele EA1N a metodika výpočtu prípustného napätia s inými materiálmi.

„Postup overovania musí byť zavedený s cieľom zabezpečiť vo fáze výroby, aby žiadne chyby nemali nepriaznivý vplyv na bezpečnosť z dôvodu zmien mechanických vlastností náprav. Musí sa overiť pevnosť v ťahu materiálu nápravy, odolnosť proti nárazu, celistvosť povrhu, vlastnosti materiálu a čistota materiálu. Pri postupe overovania sa musí stanoviť séria vzoriek, ktorá sa použije na overenie každej vlastnosti.“

Náprava sa považuje za komponent s významom pre bezpečnosť, ktorý je potrebné kontrolovať, a to nielen so zreteľom na kritériá návrhu, ale aj na zabezpečenie konečnej kvality výrobku. V norme EN 13261 je stanovený postup overovania, ktorý treba dodržiavať pre parametre uvedené v TSI; počet vzoriek, ktoré treba skontrolovať vo výrobe, postupy, ktorými sa treba riadiť v prípade zmien v návrhu nápravy alebo zmien materiálu nápravy zo strany výrobcu atď.

Body 4.2.3.6.7 a 6.2.2.5: Pojazdový mechanizmus pre zmenu rozchodu výmenou dvojkolesí

„Prestavovanie medzi rozchodom koľaje 1435 mm a 1668 mm

Technické riešenia opísané v nasledujúcich obrázkoch vyhlášky UIC 430-1:2012 sa považujú za zhodné s požiadavkami bodu 4.2.3.6.7:

- pre jednotky s nápravami: obrázky 9 a 10 prílohy B.4 a obrázok 18 prílohy H k vyhláške UIC 430-1:2012,*
- pre jednotky s podvozkami: obrázok 18 prílohy H k vyhláške UIC 430-1:2012.*

Prestavovanie medzi rozchodom koľaje 1435 mm a 1524 mm

V prípade technického riešenia opísaného v dodatku 7 vyhlášky UIC 430-3:1995 sa vychádza z toho, že je v zhode s požiadavkami bodu 4.2.3.6.7.“

V súčasnosti existuje len jeden prístup na zmenu rozchodu výmenou dvojkolesí. Požiadavky týkajúce sa rozhrania medzi jednotkou a súčasnými zariadeniami vykonávajúcimi zmenu rozchodu výmenou dvojkolesí sa nachádzajú vo vyhláške UIC 430-1:2012 (1435 mm/1668 mm) a vo vyhláške UIC 430-3:1995 (1435 mm/1524 mm).

Ak budú k dispozícii alternatívy, budú sa riešiť v rámci revízie tejto príručky na uplatňovanie.

Bod 4.2.4.2: Brzda – bezpečnostné požiadavky

„Brzdový systém prispieva k úrovni bezpečnosti systému železníc. Z tohto dôvodu sa musí konštrukcia brzdového systému jednotky podrobiť posúdeniu rizika v súlade s nariadením Komisie (ES) č. 352/2009 so zreteľom na nebezpečenstvo úplnej straty brzdných schopností jednotky. Úroveň závažnosti sa považuje za katastrofálnu, keď:

- ovplyvňuje samotnú jednotku (kombinácia porúch) alebo*
- ovplyvňuje brzdiacu schopnosť viac než jednej jednotky (jediná chyba).*

Splnenie podmienok bodov C.9 a C.14 dodatku C sa považuje za dosiahnutie zhody s touto požiadavkou.

Brzdový systém významne prispieva k úrovni bezpečnosti systému železníc. Z toho dôvodu sa v bode 4.2.4.2 TSI vyžaduje posúdenie rizika v súlade s nariadením Komisie 352/2009 o hodnotení a posudzovaní rizík (nariadenie o CSM). Posúdenie rizika je založené na nasledujúcich všeobecne prijatých zásadách akceptovania rizika:

- uplatňovanie kódexov postupov a/alebo
- porovnanie posudzovaného brzdového systému s podobným brzdovým systémom a/alebo
- jasný odhad rizika.

Žiadateľ/navrhovateľ si môže vybrať, ktorú zo zásad chce uplatniť.

Nebezpečenstvo, ktoré má byť pokryté posúdením rizika, je úplná strata brzdiacej schopnosti jednotky. Vyžaduje sa, aby sa kontrolovali tieto dva scenáre:

1. Porucha alebo kombinácia porúch ovplyvňuje len brzdiacu schopnosť samotnej jednotky.
2. Jedna jediná porucha vedie k strate brzdiacej schopnosti inej jednotky alebo iných jednotiek vlaku.

Obom scenárom sa prisudzuje katastrofická úroveň závažnosti, to znamená, že súvisiace riziko nemusí byť ďalej znížené, ak je miera danej poruchy alebo kombinácie porúch menšia alebo sa rovná 10^{-9} za prevádzkovú hodinu. Všetky poruchy a príčiny, ktoré môžu viesť k jednému z týchto scenárov, treba analyzovať a identifikovať.

V nariadení o CSM sa v článku 7 ods. 1 ukladá orgánu pre posudzovanie povinnosť poskytnúť žiadateľovi/navrhovateľovi správu o posúdení bezpečnosti, ktorá musí obsahovať napr. všetky stanovené predpoklady.

Žiadateľ musí zaznamenať do technickej dokumentácie všetky zodpovedajúce prevádzkové predpisy a predpisy týkajúce sa údržby, ktoré musia byť dodržané (pozri oddiel 4.4 a 4.5 TSI) na kontrolovanie daných scenárov. Tieto informácie umožňujú železničným podnikom a subjektom zodpovedným za údržbu, aby prevzali svoju zodpovednosť v súlade s článkom 4 ods. 3 smernice 2004/49/ES.

Jednou možnosťou na vykonanie posúdenia rizika môže byť uplatnenie kódexu postupov, ako sú normy CENELEC EN50126, EN50128 a EN50129, alebo niektoré iné vrátane dodržania súladu s ich príslušnými požiadavkami na spoľahlivosť, dostupnosť, udržiavateľnosť a bezpečnosť (RAMS). V tomto prípade sa v technickej dokumentácii musí zaznamenať aj zodpovedajúca výkonnosť RAMS.



Brzdový klátik

Brzdový klátik (t. j. trecí prvok pre brzdy pôsobiace na jazdnú plochu kolies) je súčasťou brzdového systému a posudzuje sa spolu s ním. Z toho dôvodu musí navrhovateľ/žiadateľ dodržiavať prístup CSM aj v prípade brzdového klátika. Musí sa zohľadniť príslušný kódex postupov podľa toho, ako sa uplatňuje, ak brzdové klátiky:

- sú súčasťou tých, ktoré sú uvedené v dodatku G k TSI alebo
- spĺňajú požiadavky stanovené v bode 4.2.4.3.5 a sú posúdené v súlade s postupom stanoveným v bode 6.1.2.5 TSI.

Bod 4.2.4.3.2: Brzda – brzdiaci účinok

„Brzdiaci účinok jednotky sa vypočíta v súlade s jedným z týchto dokumentov:

- *normou EN 14531-6:2009 alebo*
- *vyhláškou UIC 544-1: 2013.*

Tento výpočet sa overuje skúškami. Výpočet brzdiaceho účinku v súlade s UIC 544-1 sa overuje podľa UIC 544-1:2013.“

Výpočet brzdiaceho účinku vykonaný v súlade s vyhláškou UIC 544-1 musí byť overený, ako sa stanovuje vo vyhláške UIC. Vo vyhláške UIC je opísaných niekoľko výnimiek, preto skúšky nie sú vždy potrebné.

Bod 4.2.4.3.3: Brzda – tepelná zaťažiteľnosť

„Brzdové zariadenie musí byť schopné uniesť jedno zabrzdenie núdzovou brzdou bez akejkoľvek straty brzdiaceho účinku z dôvodu tepelných alebo mechanických účinkov.“

Základná požiadavka je splnená v okamihu, keď vozeň spĺňa túto požiadavku. V prevádzkových predpisoch sa v závislosti od návrhu vozňa musí stanoviť, ako pokračovať po státi po zabrzení núdzovou brzdou. Môže byť potrebné skontrolovať brzdové zariadenie alebo vziať do úvahy časové obmedzenia predtým, ako sa vlaku dovoľí pokračovať v ceste (riziko: okamžité druhé núdzové brzdenie).

Táto požiadavka týkajúca sa tepelných aspektov brzdového zariadenia je vymedzená na úrovni subsystému. Znamená to, že ak si brzdový systém vyžaduje trecie prvky pre brzdy pôsobiace na jazdnú plochu kolies, trecie prvky by mali spĺňať požiadavky, pretože sú súčasťou brzdy.



„Za referenčný prípad tepelnej zaťažiteľnosti sa môže považovať prejdenie 40 km pri rýchlosti 70 km/h na sklone 21 ‰, z čoho vyplýva brzdný výkon 45 kW počas 34 minút na jedno koleso pri menovitom priemere kolesa 920 mm a hmotnosti na nápravu 22,5 t.“

Požiadavka umožňuje akúkoľvek tepelnú zaťažiteľnosť brzdového zariadenia. V referenčnom prípade sa stanovuje kombinácia hodnôt, ktoré sa považujú za reprezentatívne pre veľkú časť európskej siete. Splnenie brzdových komponentov s referenčným prípadom musí byť zaznamenané v technickej dokumentácii a v ERATV.

Bod 4.2.4.3.4: Brzda – protišmyková ochrana kolies

„Tieto typy jednotiek musia byť vybavené WSP:

- jednotky vybavené všetkými typmi brzdových klátikov, okrem kompozitných brzdových klátikov, v prípade ktorých je maximálna hodnota stredného využitia adhézie vyššia ako 0,12,“

Maximálna hodnota stredného vyťaženia adhézie je maximálna hodnota stredného vyťaženia adhézie po reakčnom čase (v súlade s ustanovením 4.4.5 normy EN 14478) so zohľadnením rozsahu rýchlosti medzi 30 km/h a maximálnej plánovanej prevádzkovej rýchlosti vozňa.

Body 4.2.4.3.5 a 6.1.2.5: Trecie prvky pre brzdy pôsobiace na jazdnú plochu kolies

„Preukázanie zhody trecích prvkov pre brzdy pôsobiace na jazdnú plochu kolies sa vykoná tak, že sa určia nasledujúce vlastnosti trecích prvkov v súlade s verziou 2.0 technického dokumentu agentúry ERA ERA/TD/2013/INT z 15.12.2014, ktorý je uverejnený na webovej lokalite agentúry ERA (<http://www.era.europa.eu>):

- účinnosť dynamického trenia (kapitola 4),
- koeficient statického trenia (kapitola 5),
- mechanické charakteristiky vrátane vlastností so zreteľom na skúšku pevnosti strihu a skúškou pevnosti v ohybe (kapitola 6).

Preukázanie vhodnosti nasledujúcich prvkov sa vykonáva v súlade s kapitolou 7 a/alebo 8 verzie 2.0 technického dokumentu agentúry ERA ERA/TD/2013-02/INT z 15.12.2014, ktorý je uverejnený na webovej lokalite agentúry ERA (<http://www.era.europa.eu>), ak má byť trecí prvok vhodný:

- na detekciu vlaku systémami na základe koľajových obvodov a/alebo
- pre nepriaznivé poveternostné podmienky.“



Skúšky uvedené v kapitolách 4, 5 a 6 technického dokumentu agentúry ERA ERA/TD/2013-02/INT sú povinné. Výsledky týchto skúšok sa musia zaznamenať do technickej dokumentácie, aby sa vymedzila oblasť použitia trecieho prvku pre brzdy pôsobiace na jazdnú plochu kolies.

Skúšky uvedené v kapitole 7 „Vhodnosť na detekciu vlaku systémami na základe koľajových obvodov“ a v kapitole 8 „Vhodnosť pre nepriaznivé poveternostné podmienky“ nie sú povinné. Je na výrobcovi trecieho prvku, aby sa rozhodol, či by jeho výrobok mal byť vhodný na detekciu vlaku systémami na základe koľajových obvodov a/alebo pre nepriaznivé poveternostné podmienky a aby vykonal tieto skúšky v závislosti od toho. Ak sa tieto skúšky nevykonajú, trecí prvok sa považuje za „nehodný“.

Ďalšie informácie o technickom dokumente agentúry ERA ERA/TD/2013-02/INT nájdete v oddiele 2.11 tejto príručky na uplatňovanie.

„Ak výrobca nemá dostatočné skúsenosti (podľa vlastného posúdenia) týkajúce sa navrhnutého návrhu, súčasťou postupu posúdenia vhodnosti na použitie musí byť typové potvrdenie na základe postupu v skúšobnej prevádzke (modul CV). Pred začatím skúšok v prevádzke sa použije vhodný model (CB alebo CH1) na osvedčenie návrhu komponentu interoperability.“

Výrobca nesie hlavnú zodpovednosť za splnenie všetkých základných požiadaviek vzťahujúcich sa na trecí prvok. Vo WAG TSI sa podrobnejšie stanovuje povinné skúšanie v prevádzke, ak nemá dostatočné skúsenosti týkajúce sa navrhnutého návrhu trecieho prvku. Pojem skúsenosti treba chápať v týchto súvislostiach. Výrobca má najlepšie možnosti na to, aby rozhodol (na svoju výhradnú zodpovednosť) o svojej vlastnej vyspelosti so zohľadnením oblasti použitia trecieho prvku na jednej strane a predchádzajúcich skúseností s podobnými typmi trecích prvkov na druhej strane. Výrobca môže na tento účel použiť nariadenie o CSM.

Podľa rozhodnutia 2010/713/EÚ vymedzuje program na potvrdenie trecieho prvku v skúšobnej prevádzke použitím modulu CV výrobca. Ako referenciu možno použiť prílohu V ku konečnému zneniu návrhu normy EN 16452:2014. Ustanovenia tejto prílohy môže výrobca pozmeniť tak, aby sa zohľadnila oblasť použitia trecieho prvku a úroveň skúseností, ktoré výrobca má s podobnými návrhmi trecích prvkov. Cieľom prevádzkového skúšania je vykonať skúšky za reálnych podmienok a prispôbené tak, aby sa zhodovali s oblasťou použitia trecieho prvku.



Bod 4.2.5: Podmienky prostredia

„Pri konštrukcii jednotky, ako aj jej komponentov, sa musia zohľadňovať podmienky prostredia, ktorým bude dané železničné koľajové vozidlo vystavené.

Environmentálne parametre sú opísané v ďalej uvedených ustanoveniach. Pre každý environmentálny parameter je vymedzený menovitý rozsah, ktorý sa najčastejšie vyskytuje v Európe a ktorý slúži ako základ pre interoperabilnú jednotku.

Pre určité environmentálne parametre je vymedzený iný ako menovitý rozsah. V takom prípade sa pre konštrukciu jednotky zvolí tento rozsah.

Pre funkcie stanovené v ďalej uvedených ustanoveniach sa konštrukčné a/alebo skúšobné opatrenia, ktoré je nutné vykonať, aby železničné koľajové vozidlá spĺňali požiadavky TSI v tomto rozsahu, opíšu v súbore technickej dokumentácie.

V závislosti od zvolených rozsahov a prijatých opatrení (opísaných v súbore technickej dokumentácie) môžu byť potrebné príslušné prevádzkové predpisy, ak sa jednotka projektovaná pre určitý menovitý rozsah prevádzkuje na konkrétnej trati, kde je menovitý rozsah v určitých obdobiach roka prekročený.

Ak sú rozsahy, ktoré sa majú zvoliť s cieľom vyhnúť sa akémukoľvek obmedzujúcemu(-im) prevádzkovému(-ým) predpisu(-som) viazanému(-ým) na podmienky prostredia, odlišné od menovitého rozsahu, členské štáty ich špecifikujú a uvedú v oddiele 7.4.

Jednotka a jej komponenty sa projektujú s prihliadnutím na jeden alebo viac týchto rozsahov vonkajšej teploty vzduchu:

T1: -25 °C do +40 °C (menovité hodnoty),

T2: -40 °C do +35 °C a

T3: -25 °C do +45 °C.

Jednotka musí spĺňať požiadavky tejto TSI bez zhoršenia stavu v podmienkach snehu, ľadu a krupobitia, ktoré sú vymedzené v článku 4.7 normy EN 50125-1:1999 a ktoré zodpovedajú menovitému rozsahu.

Ak sú zvolené nepriaznivejšie "podmienky snehu, ľadu a krupobitia" ako tie, ktoré sa uvádzajú v norme, jednotka a jej komponenty musia byť potom skonštruované tak, aby spĺňali požiadavky TSI s prihliadnutím na kombinovaný vplyv s nízkou teplotou v závislosti od zvoleného teplotného rozsahu.

V súvislosti s teplotným rozsahom T2 a nepriaznivými podmienkami snehu, ľadu a krupobitia sa musia určiť a overiť opatrenia prijaté na splnenie požiadaviek TSI v týchto nepriaznivých podmienkach, najmä opatrenia týkajúce sa konštrukcie a/alebo skúšania s prihliadnutím na tieto funkcie:

- funkcia spriahania obmedzená na pružnosť spriahadiel,
- funkcia brzdovania vrátane brzdového zariadenia.“



V TSI sa nariaďuje, aby sa v návrhu vozňa zohľadnili podmienky prostredia teploty a snehu/ľadu/krupobitia. Z toho dôvodu sú stanovené menovité podmienky (teplotný rozsah T1 a podmienky snehu/ľadu/krupobitia v norme EN 50125-1).

Niektoré členské štáty však majú obavy, pretože v niektorých ročných obdobiach nepriaznivejšie podmienky. Na ich pokrytie sú stanovené podmienky pre parametre týkajúce sa teploty a snehu/ľadu/krupobitia. Pokiaľ ide o teplotu, boli zavedené rozpätia T2 (-40 °C až +35 °C) a T3 (-25 °C až +45 °C), pokiaľ ide o podmienky snehu/ľadu/krupobitia, vo WAG TSI sa odkazuje na oddiel 7.4 v prípade nepriaznivejších podmienok, než sú podmienky stanovené v norme EN 50125-1.

Návrh a posúdenie vozňa sa môže úplne posúdiť za normálnych podmienok alebo so zohľadnením jednej alebo oboch nepriaznivých podmienok.

Ustanovenia v návrhu a/alebo skúšaní prijaté na splnenie zvolených podmienok treba vykázať v súbore technickej dokumentácie a môžu byť použité na stanovenie prevádzkových predpisov, napr. aby sa v prevádzkových predpisoch zohľadnili nepriaznivejšie podmienky počas určitých ročných období v určitých členských štátoch.

Na neobmedzený prístup týkajúci sa podmienok prostredia v príslušnom členskom štáte musia byť splnené podmienky stanovené v oddiele 7.4 WAG TSI.

Pojem „funkcia spriahania“ v texte TSI sa vzťahuje na funkciu ťažného a narážacieho ústrojenstva.

Bod 4.2.6.1.1: Protipožiarna bezpečnosť – všeobecné

„Všetky možné významné zdroje požiaru (vysokorizikové komponenty) na jednotke musia byť určené. Aspekty protipožiarinej bezpečnosti konštrukcie jednotky musia byť zamerané na:

- *zabránenie vzniku požiaru,*
- *obmedzenie následkov v prípade požiaru.*

Tovar prepravovaný na jednotke netvorí súčasť jednotky a nemusí sa zohľadňovať pri posudzovaní zhody.“

Možné významné zdroje požiaru a vysokorizikové komponenty zahŕňajú: kontaktné plochy brzdových klátikov, nádrže obsahujúce horľavé kvapaliny, elektrické zariadenie (vrátane káblov), spaľovacie motory, zariadenia na výmenu tepla, ako sú klimatizačné systémy.

Požiadavky protipožiarinej bezpečnosti v tejto TSI nie sú zamerané na prepravu nebezpečných tovarov. V prípade prevozu nebezpečných tovarov v nákladných



vozňoch sa vo všetkých aspektoch protipožiarnej bezpečnosti uplatňujú požiadavky Poriadku pre medzinárodnú železničnú prepravu nebezpečného tovaru.

Bod 4.2.6.1.2.1: Protipožiarne bezpečnosť – zábrany

„Na obmedzenie následkov požiaru sa medzi určenými možnými zdrojmi požiaru (vysokorizikové komponenty) a prepravovaným nákladom musia inštalovať protipožiarne zábrany s odolnosťou najmenej 15 minút.“

Oceľový plech s hrúbkou 2 mm a hliníkový plech s hrúbkou 5 mm sa považujú za spĺňajúce požiadavku 15-minútovej odolnosti bez skúšania.

Hlavným zdrojom vzniku požiaru vo vozňoch sú brzdové klátiky. Podľa toho konštrukcie v súlade s vyhláškami UIC 430-1 a 543 zhromažďujú prvky, ktoré musia byť upevnené nad kolesami, sú predpokladom zhody s požiadavkou v bode 4.2.6.1.2.1 Zábrany pre oblasť nad brzdovými klátikmi.

Body 4.2.6.1.2.2 a 6.2.2.8.2: Protipožiarne bezpečnosť – materiály

„Všetky trvalo zabudované materiály na jednotke musia mať obmedzenú horľavosť a vlastnosti šírenia plameňa s výnimkou prípadov, keď:

- daný materiál je oddelený od všetkých možných nebezpečenstiev vzniku požiaru protipožiarnou zábranou a jeho bezpečné používanie je podporené posúdením rizika alebo*
- hmotnosť komponentu neprekračuje 400 g a je umiestnený v horizontálnej vzdialenosti ≥ 40 mm a vertikálnej vzdialenosti ≥ 400 mm od iných komponentov, ktoré neboli podrobené skúšaniam.*

Vyjadrenie v bode 4.2.6.1.2.2 „hmotnosť komponentu neprekračuje 400 g“ sa týka hmotnosti materiálu bez preukázanej obmedzenej horľavosti alebo ktorý sa na základe zoznamu uvedeného v bode 6.2.2.8.2 nepovažuje za spĺňajúci požiadavku.

Bod 4.5.3: Dokumentácia opisu údržby

„Dokumentácia opisu údržby obsahuje:

- ...*
- Zoznam súčiastok, ktorý musí zahŕňať technický a funkčný opis náhradných dielov (vymeniteľné jednotky). Tento zoznam musí zahŕňať všetky diely určené*

na výmenu za určitých podmienok, v prípade ktorých sa môže vyžadovať výmena po elektrickej alebo mechanickej poruche alebo v prípade ktorých možno predpokladať potrebu výmeny po náhodnom poškodení. Musia sa označiť komponenty interoperability a musí sa uviesť odkaz na ich príslušné vyhlásenie o zhode.

- ...“

Odporúča sa doplniť do zoznamu súčiastok aj odkazy od poskytovateľa a výrobcu náhradných dielov, aby sa umožnila identifikácia a zaobstaranie správnych náhradných dielov.

„Dokumentácia opisu údržby obsahuje:

- ...
- *Plán údržby, t. j. štruktúrovaný súbor úloh pri vykonávaní údržby vrátane činností, postupov a prostriedkov. Opis tohto súboru úloh zahŕňa:*
 - *výkresy s pokynmi na demontáž/montáž, potrebné na správnu montáž/demontáž vymeniteľných dielov;*
 - *kritériá údržby;*
 - *kontroly a skúšky, a to predovšetkým dielov významných z bezpečnostného hľadiska. Patrí k nim vizuálna kontrola a nedeštruktívne skúšky (ak je to vhodné napr. na odhalenie nedostatkov, ktoré môžu znížiť úroveň bezpečnosti);*
 - *nástroje a materiály potrebné na vykonanie úlohy;*
 - *spotrebný materiál potrebný na vykonanie úlohy;*
 - *osobné ochranné a bezpečnostné prostriedky a vybavenie.*
- ...“

Odporúča sa, aby boli nasledujúce výsledky pracovnej skupiny pre údržbu nákladných vozňov zahrnuté v dokumentácii opisu údržby, pretože sa považujú za osvedčený postup:

- Harmonizovaný program údržby týkajúci sa kontroly náprav, EVIC, ktorý je účinný na zníženie rizík súvisiacich s koróziou, ale nie dostatočný na ich úplné odstránenie. (pozri prílohu III [1]).
- Identifikácia údajov, ktoré treba zhromaždiť v Európskom katalógu výsledovateľnosti dvojkolesí, EWT (pozri prílohu IV [1]).
- Európske spoločné kritériá údržby náprav nákladných vozňov, ECCM (pozri prílohu V [1]).

Tieto tri dokumenty o údržbe železníc, ktoré vypracovalo odvetvie železníc, by mal vziať do úvahy žiadateľ v dokumentácii opisu údržby v prípade:

- vypracovania a aktualizácie vizuálnych kontrol náprav (EVIC),
- vymedzenia obsahu časti súboru obsahujúcej konfiguráciu dvojkolesí (EWT),
- harmonizovania plánov údržby (ECCM) v prípade potreby.

Pokiaľ ide o vizuálne kontroly, môže dôjsť k odlišnému chápaniu toho, či tiež patria k vizuálnym kontrolám vykonávaným v prevádzkovej oblasti mimo údržbárskej dielne (pozri správu v konečnom znení o osvedčovaní údržbárskych dielní z 1. 8. 2008 v ustanovení 5.1 prvé kroky údržby). Za vykonávanie vizuálnej kontroly zodpovedá železničný podnik a majiteľ/subjekt zodpovedný za údržbu, napríklad podľa dohody v GCU.

Vizuálne kontroly môžu vykonávať napríklad inšpektori, a to v údržbárskych dielňach alebo v prevádzkovej oblasti.

Ak môže žiadateľ skúsenosťami a posúdením rizika preukázať, že má účinnejšie pravidlá údržby, než sú tu odporúčané osvedčené postupy, mal by radšej vo svojej dokumentácii o opise údržby uviesť tie.

Oddiel 4.7: Zdravotné a bezpečnostné podmienky

„Ak je jednotka vybavená manuálnym spriahacím systémom, počas spriahania a rozpájania musia mať posunovači k dispozícii voľný priestor.“

Voľný priestor pre posunovačov, ktorý je vymedzený v kapitole 3 v technickom dokumente agentúry ERA 4 (ERA/TD/2012-04/INT verzia 1.0 zo 4. 6. 2012) sa považuje za spĺňajúci túto požiadavku TSI.

„Všetky vyčnievajúce diely považované za nebezpečenstvo pre prevádzkový personál musia byť jasne označené a/alebo vybavené ochrannými zariadeniami.“

Ochranné zariadenia, ktoré sú opísané v ustanovení 1.3 vyhlášky UIC 535-2:2006, sa považujú za spĺňajúce túto požiadavku TSI.

„Jednotka musí byť vybavená schodmi a držadlami okrem prípadov, keď nie je určená na prevádzku s personálom vo vozidle, napr. pre posunovanie.“

Schody a držadlá v súlade s kapitolou 4 technického dokumentu agentúry ERA 4 (ERA/TD/2012-04/INT verzia 1.0 zo 4. 6. 2012) v súvislosti s pevnosťou, veľkosťou a voľným priestorom pre posunovačov sa považujú za spĺňajúce požiadavku TSI.

Oddiel 4.8: Parametre zaznamenávané v technickej dokumentácii a Európsky register povolených typov vozidiel

„Technická dokumentácia obsahuje minimálne tieto parametre:

- ...
- *polohu náprav jednotky a počet náprav,*
- ...“

Poloha nápravy pozdĺž jednotky a počet náprav je geometrickou polohou náprav v jednotke podľa normy EN 15528:2008.

2.5 Kapitola 5: Komponenty interoperability

Komponent interoperability možno vymedziť, ak sa požiadavky naň v TSI dajú posúdiť nezávisle od subsystému na úrovni komponentu a ak je možné stanoviť jeho oblasť používania.

Oblasť používania sa vzťahuje na všetky podmienky, v ktorých sú komponenty vymedzené v oddiele 7.2 TSI určené na používanie a ich technické ohraničenia.

Bod 5.3.1: Pojazdový mechanizmus

„Pojzdový mechanizmus musí byť projektovaný pre rozsah používania, oblasť používania podľa vymedzenia na základe týchto parametrov:

- ...
- *úklon koľajníc“*

Úklon koľajníc je uznaný ako parameter vymedzujúci oblasť používania pojazďového mechanizmu. Dôvod je, že skúšky dynamického správania podľa normy EN 14363 si vyžadujú, aby boli skúšky vykonané na úklonoch koľajníc 1:20 a 1:40 pre „neobmedzenú medzinárodnú prevádzku“.

TSI poskytuje v prílohe B.1 možnosť práce súvisiacej s použitím vysokej ekvivalentnej kuželovitosti dvojkolesia na preukázanie toho, že koľajové vozidlo je vhodné na použitie na všetkých úklonoch koľajníc.

Uznáva sa však, že nie je vždy možné dodržať hraničné hodnoty s týmto dočasným riešením a nie je vždy nevyhnutné, z prevádzkových príčin, vykonávať dve samostatné skúšky na rôznych úklonoch koľajníc pre každé koľajové vozidlo, pretože niektoré koľajové vozidlá budú prevádzkované len na vyhradených sieťach.

Z toho dôvodu zavedením úklonu koľajnice ako parametra bude možné vykonať skúšky len s jedným úklonom koľajnice a obmedziť používanie pojazďového mechanizmu na sieť, so úklonom koľajnice, na ktorom bol pojazďový mechanizmus odskúšaný.

Bod 5.3.3: Koleso

„Koleso sa musí projektovať a posudzovať pre oblasť použitia podľa vymedzenia na základe:

- menovitého priemeru jazdnej plochy,*
- maximálnej vertikálnej statickej sily,*
- maximálnej rýchlosti a prevádzkovej životnosti a*
- maximálnej brzdiacej energie.“*

V poslednej zarážke sa takisto uvádza schopnosť skombinovania s určitým princípom brzdienia. Napríklad ak brzdiaca sila nepôsobí priamo na jazdnú plochu, pre tento parameter je uvedená veľmi nízka brzdiaca energia alebo nula.

2.6 Kapitola 6: Posudzovanie zhody a overenie ES

Vysvetlenia týkajúce sa posudzovania zhody v oddieloch 6.1 a 6.2 WAG TSI sú začlenené do oddielu 2.4 tejto príručky o uplatňovaní.

Oddiel 6.3: Subsystem obsahujúci komponenty zodpovedajúce komponentom interoperability bez vyhlásenia ES

„Notifikovaná osoba môže vydať osvedčenie ES o overení subsystému aj v prípade, ak jeden alebo viac prvkov príslušných pre komponenty interoperability integrovaných do subsystému nemá príslušné vyhlásenie o zhode ES...“

Ak sa komponent považuje za komponent interoperability, používanie komponentu s vyhlásením ES je povinné na získanie vyhlásenia ES o overení pre subsystém RST, pokiaľ sa neuplatňujú podmienky stanovené v oddiele 6.3 WAG TSI.

Do subsystému môžu byť začlenené len komponenty zodpovedajúce komponentu interoperability bez osvedčenia ES (necertifikované komponenty interoperability vymedzené v oddiele 7.2 TSI), ktoré sú vyrobené pred prechodným obdobím alebo počas prechodného obdobia uvedeného v oddiele 6.3 resp. článku 8 nariadenia Komisie. V rámci tohto obdobia musí výrobca získať osvedčenie ES, inak musí zastaviť výrobu. Výnimkou je pojazďový mechanizmus, v prípade ktorého sa v bode 4.2.3.5.2

TSI vždy umožňuje žiadateľovi vybrať si posúdenie na úrovni subsystému v súlade s bodom 6.2.2.3 alebo na úrovni komponentov interoperability v súlade s bodom 6.1.2.1.

Bolo treba rozlíšiť komponent od komponentu interoperability, pretože komponent je hmotná časť subsystému a komponent interoperability je vymedzený podľa funkcie.

2.7 Kapitola 7: Vykonávanie

Bod 7.1: Povolenie na uvedenie do prevádzky

„Táto TSI je uplatniteľná na subsystém "železničné koľajové vozidlá – nákladné vozne" v rozsahu pôsobnosti stanovenom v jej oddieloch 1.1, 1.2 a kapitole 2, ktorý je uvedený do prevádzky po dátume platnosti tejto TSI.“

Článkom 20 smernice 2008/57/ES sa umožňuje uplatnenie tejto TSI na už povolené vozne v súlade s WAG TSI 2006/861/ES zmenenej CD 2009/107/ES napríklad na získavanie vzájomného uznania povolenia v súlade s bodom 7.1.2 alebo povolenia na označenie vozňa „GE“ alebo „CW“ v súlade s dodatkom C.5.

V každom prípade je možné uplatniť článok 22 smernice 2008/57/ES na získanie nového povolenia na uvedenie do prevádzky vrátane napr. vzájomného uznania tohto povolenia v súlade s bodom 7.1.2 alebo povolenia na označenie vozňa „GE“ alebo „CW“ v súlade s dodatkom C.5.

Bod 7.1.2: Vzájomné uznávanie prvého povolenia na uvedenie do prevádzky

„V súlade s článkom 23 ods. 1 smernice 2008/57/ES sú v nasledujúcom zozname stanovené podmienky, za ktorých jednotka po povolení na uvedenie do prevádzky v jednom členskom štáte nepodlieha žiadnym ďalším povoleniam na uvedenie do prevádzky. Tieto podmienky sa chápu ako doplňujúce podmienky k požiadavkám v oddiele 4.2. Tieto podmienky musia byť splnené v celom rozsahu:“

Jednotka, ktorá spĺňa základné požiadavky TSI a ktorá je v súlade so špecifickými oznámenými vnútroštátnymi technickými predpismi členského štátu týkajúcimi sa uplatniteľných otvorených bodov a osobitných prípadov, môže získať povolenie na uvedenie do prevádzky v členskom štáte, v ktorom je usadený udeľujúci národný bezpečnostný orgán. Ak žiadateľ chce povolenie jednotky aj v iných členských štátoch, musí požiadať príslušné národné bezpečnostné orgány v iných členských štátoch o dodatočné povolenie a určený orgán každého členského štátu ho musí posúdiť na základe zodpovedajúcich oznámených vnútroštátnych technických predpisov znovu.

S cieľom predísť tomuto časovo a nákladovo rozsiahlemu procesu sa v článku 23 ods. 1 smernice 2008/57/ES poskytuje možnosť, aby sa pre vozidlá, ktoré v celom rozsahu spĺňajú požiadavky uvedené v kapitole 4 WAG TSI, vymedzili podmienky v TSI, za ktorých jednotka nebude podliehať žiadnemu dodatočnému povoleniu na uvedenie do prevádzky. Tieto podmienky vzájomného uznávania prvého povolenia sú stanovené v bode 7.1.2 WAG TSI.

Predpokladom je, že jednotka spĺňa všetky požiadavky uvedené v kapitole 4 TSI.

V prvých štyroch zarážkach a) až d) bodu 7.1.2 sú stanovené podmienky, ktorými sa zatvárajú otvorené body WAG TSI.

V podmienkach v zarážkach e) a f) sa vymedzuje spôsob posudzovania špecifických prípadov Švédska a Portugalska. Všetky ostatné špecifické prípady v oddiele 7.3 WAG TSI sú úľavy výhradne platné pre vnútroštátnu dopravu, preto sa netýkajú interoperability a teda nie sú relevantné pre vzájomné uznávanie.

Napriek tomu niektoré členské štáty/národné bezpečnostné orgány žiadali dodatočné podmienky pre vzájomné uznávanie prvého povolenia so zreteľom na obavy týkajúce sa uplatňovania nového prístupu. V písmenách g) a h) sa nachádzajú dve podmienky týkajúce sa zlučiteľnosti so sieťou a v písmenách i) až k) sa odkazuje na technické riešenia pochádzajúce z bývalej oblasti RIV.

Oddiel 7.2: Náhrada, obnova a modernizácia

„Slovo "kontrola" v tabuľke 11 znamená, že subjekt zodpovedný za údržbu (ECM) môže v rámci svojej zodpovednosti nahradiť komponent iným komponentom s tou istou funkciou a výkonnosťou v súlade s príslušnými požiadavkami TSI...“

Ak sa komponent považuje za komponent interoperability v kapitole 5 TSI, jeho používanie v súvislosti s náhradou, obnovou a modernizáciou je stanovené v oddiele 7.2 WAG TSI.

Objasnenie v TSI o komponentoch interoperability v súvislosti s náhradou, obnovou a modernizáciou bolo potrebné, pretože tieto pravidlá sú potrebné pre členov pracovnej skupiny na posúdenie toho, či by sa mal komponent vyhlásiť za komponent interoperability alebo nie. Sú prísne založené na nariadení o subjektoch zodpovedných za údržbu.

Povolené na použitie ako náhrada sú len komponenty zodpovedajúce komponentu interoperability bez osvedčenia ES (necertifikované komponenty interoperability vymedzené v oddiele 7.2 TSI), ktoré sú vyrobené pred prechodným obdobím alebo počas prechodného obdobia uvedeného v oddiele 6.3 a uvedené v nariadení Komisie.

Bolo treba rozlíšiť komponent od komponentu interoperability, pretože komponent je hmotná časť subsystému a komponent interoperability je vymedzený podľa funkcií.

V texte nasledujúcom za tabuľkou 11 vo WAG TSI sa objasňuje, kedy plní úlohu subjekt zodpovedný za údržbu a z čoho pozostávajú kontroly.

2.8 Dodatky k WAG TSI

Dodatok C: Ďalšie voliteľné podmienky

Dodatok C pozostáva zo súboru podrobných predpisov podmienok a technických riešení optimalizovaných pre voľnú výmenu vozňov a jeho príslušný režim prevádzky a koncepciu údržby úradujúcich železničných podnikov.

Popri dodržiavaní základných požiadaviek TSI v kapitole 4 a splnení úplného súboru podmienok uvedených v bode 7.1.2 môže vozeň spĺňať aj podmienky uvedené v dodatku C. Splnenie podmienok dodatku C je dobrovoľné a nie je potrebné na dosiahnutie súladu s TSI.

Ak sa žiadateľ rozhodne uplatniť dodatok C, splnenie všetkých podmienok sa stáva povinným a posúdi ho notifikovaný orgán. V dodatku C.5 sa umožňuje obmedzené splnenie v prípadoch vylúčenia podmienok C.3 a/alebo C.6 a/alebo C.7b.

Zodpovednosť za bezpečnú prevádzku a najmä za akých podmienok určitý vozeň možno prevádzkovať, vždy prináleží prepravujúcemu železničnému podniku. Tieto železničné podniky môžu rozhodnúť o tom, že konkrétne vozne existujúcej flotily môžu byť prevádzkované ako vozne označené TEN GE alebo TEN CW. V tomto prípade môžu železničné podniky uviesť túto skutočnosť bez obmedzení primeraným spôsobom.

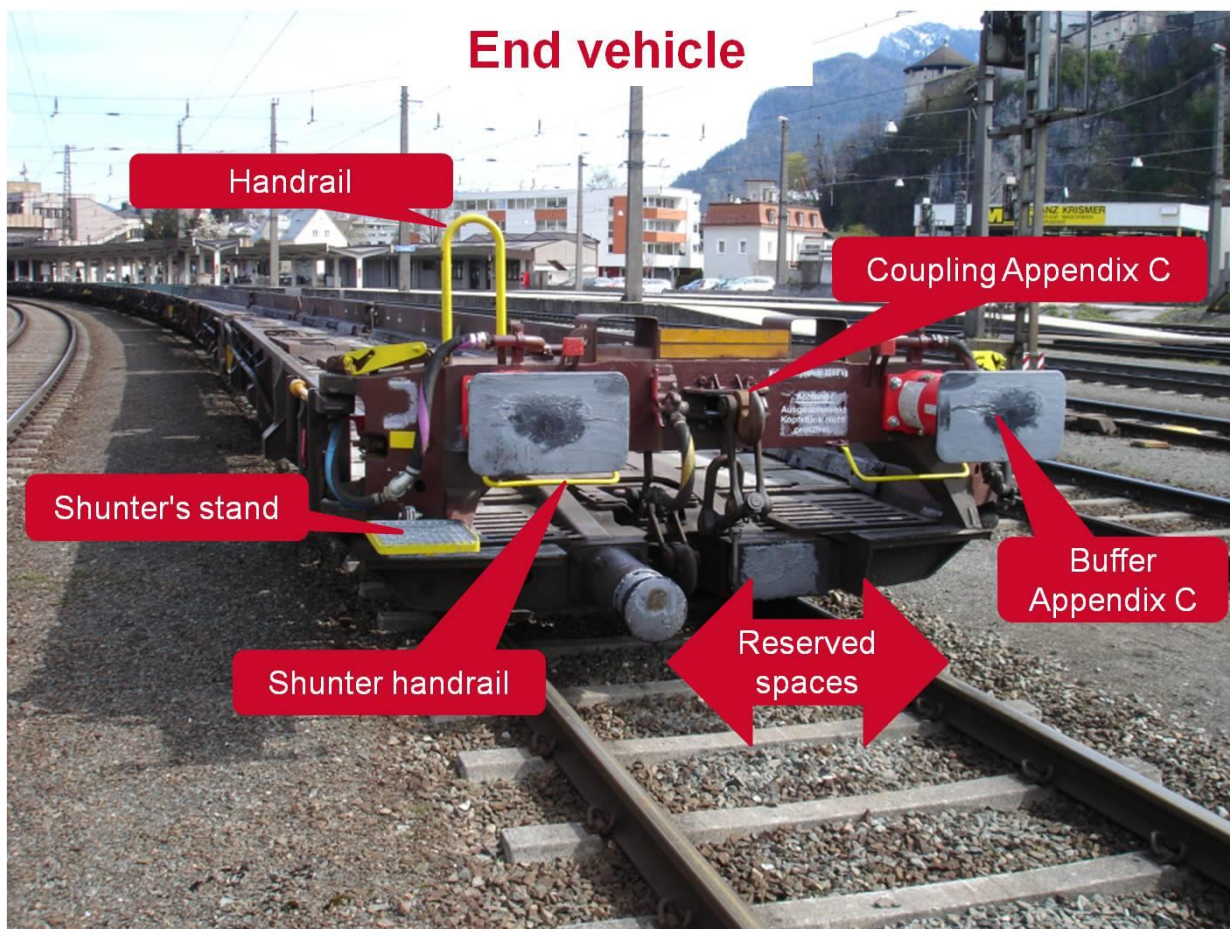
V článku 3 ustanovujúcej časti WAG TSI sa umožňuje, aby vozňom povoleným podľa predchádzajúcej technickej špecifikácie interoperability týkajúcej sa subsystému „železničné koľajové vozidlá — nákladné vozne“ (zmenené rozhodnutie 2006/861/ES) a ktoré spĺňajú podmienky stanovené v jej bode 7.6.4, bola udelená značka „GE“ bez ďalšieho posudzovania alebo nového povolenia na uvedenie do prevádzky. Aj keď podmienky stanovené v bode 7.6.4 predchádzajúcej WAG TSI nie sú totožné s podmienkami stanovenými v bode 7.1.2 a dodatku C k tejto WAG TSI, železničný podnik môže používať značku „GE“ pre nákladné vozne povolené podľa oboch verzií TSI. Železničné podniky by mali skontrolovať technickú dokumentáciu vozňa na účel overenia, či je značka „GE“ vhodná so zreteľom na plánované podmienky použitia vozňa. V každom prípade sú za interpretáciu tejto značky na prevádzkové účely naďalej zodpovedné železničné podniky.

2.9 Niekoľko praktických prípadov

Príklad jednotky na prevoz nákladných áut („Rollende Landstrasse“)

Všeobecne niekoľko jednotiek na prevoz nákladných áut tvorí nákladný vlak. Na každom konci nákladného vlaku je jednotka vybavená pohyblivými čelníkmi, ktoré sú vybavené schodmi a držadlami (pozri **obrázok 8**).

Obrázok 8: Príklad jednotky na prevoz nákladných áut („Rollende Landstrasse“)



End vehicle	Koncové vozidlo
Handrail	Držadlo
Coupling Appendix C	Spriahadlo dodatok C
Shunter's hand	Stúpadlo
Shunter handrail	Držadlo posunovača
Reserved spaces	Vyhradené priestory
Buffer Appendix C	Nárazník dodatok C



Intermediate vehicles (loaded with lorries)	Medziľahlé vozidlá (naložené nákladnými vozidlami)
---	--

2.10 Prechodné obdobia týkajúce sa trecích prvkov pre brzdy pôsobiace na jazdnú plochu kolies

Vo WAG TSI sa poskytujú prechodné obdobia pre trecie prvky pre brzdy pôsobiace na jazdnú plochu kolies.

Pred uplatňovaním nariadenia Komisie (EÚ) 2015/924 boli plne schválené kompozitné brzdové klátiky uvedené v zozname v dodatku G (vo forme odkazu na zoznam plne schválených kompozitných brzdových klátikov pre medzinárodnú dopravu uverejnený na webovej lokalite agentúry ERA) a používali sa v prípade, že sa v texte WAG TSI odkazovalo na tento dodatok.

S uplatnením nariadenia Komisie (EÚ) 2015/924 bol vytvorený nový komponent interoperability „trecí prvok pre brzdy pôsobiace na jazdnú plochu kolies“. Tento komponent interoperability zahŕňa každý trecí prvok, ktorý pôsobí na jazdnú plochu kolesa vrátane kompozitných brzdových klátikov, ako aj brzdových klátikov z liatiny.

Dodatok G bude spravovať agentúra ERA, kým sa ešte na trecie prvky, ktoré sú v ňom uvedené v zozname, nebudú vzťahovať vyhlásenia ES o zhode (pozri článok 10).



Prechodné obdobie v článku 8b sa poskytuje pre trecie prvky, ktoré už boli v zozname v dodatku G pred uplatnením nariadenia 2015/924 v tom zmysle, že sa považujú za vyhovujúce TSI do uplynutia obdobia ich súčasného povolenia. Toto prechodné obdobie by mal výrobca využiť na to, aby získal osvedčenie ES o zhode od notifikovaného orgánu a aby následne vydal vyhlásenie ES o zhode.

Na získanie osvedčenia ES o zhode pre trecí prvok pre brzdy pôsobiace na jazdnú plochu kolies si má výrobca alebo jeho oprávnený zástupca usadený v Európskej únii vybrať moduly na posúdenie zhody podľa tabuľky 9 WAG TSI. Ako technickú dokumentáciu môže výrobca poskytnúť notifikovanému orgánu doklad o dodržaní súladu s požiadavkami vyhlášky UIC, na základe ktorej bol trecí prvok zaradený do dodatku G, a dokumentáciu týkajúcu sa výrobného postupu. Notifikovaný orgán by sa mal okrem iného uistiť, že všetky parametre špecifikujúce oblasť použitia trecieho prvku podľa bodu 5.3.4a WAG TSI poskytol výrobca pred vydaním osvedčenia ES o zhode.

Okrem už objasneného prechodného obdobia pre trecie prvky uvedené v zozname v dodatku G existujú dve ďalšie prechodné obdobia týkajúce sa komponentov zodpovedajúcim návrhom trecích prvkov pre brzdy pôsobiace na jazdnú plochu kolies:

- komponenty vyrobené pred dňom začatia uplatňovania nariadenia 2015/924 (napr. podľa notifikovaných vnútroštátnych technických predpisov) a
- komponenty zodpovedajúce návrhom trecích prvkov zodpovedajúcich dodatku G, ktoré boli vyrobené pred uplynutím obdobia povolenia.

Pre tieto komponenty sa poskytuje prechodné obdobie 10 rokov na ich použitie v subsystéme za predpokladu, že sú splnené podmienky článku 8a, resp. článku 8c.

Znamená to, že od dátumu začiatku uplatňovania nariadenia 2015/924 sa nebudú vyrábať žiadne nové trecie prvky podľa NNTR s výnimkou trecích prvkov určených ako náhrada v rámci údržby.

Od dátumu začiatku uplatňovania nariadenia 2015/924 nebudú do zoznamu v dodatku G dopĺňané žiadne nové trecie prvky. Dôvodom je, že od 1. júla 2015 sa bude používať postup EÚ pre trecie prvky.

2.11 Technický dokument agentúry ERA ERA/TD/2013-02/INT

Technický dokument agentúry ERA ERA/TD/2013-02/INT s názvom Trecie prvky pre brzdy pôsobiace na jazdnú plochu kolies pre nákladné vozne uverejnený na webovej lokalite agentúry ERA (<http://www.era.europa.eu>) je založený na konečnom znení návrhu normy EN 16452:2014 Špecifikácie železníc — Brzdy — Brzdové klátiky. V ďalšom texte sú opísané súvislosti medzi týmito dvomi dokumentmi.



Kapitola 4 Technického dokumentu agentúry ERA „Koeficient dynamického trenia“

„Program silomerového skúšania trecích prvkov pre brzdy pôsobiace na jazdnú plochu kolies na určenie koeficientu dynamického trenia μ_{dyn} je uvedený v tabuľke 1.“

Koeficienty dynamického trenia a ich rozpätia prípustných odchýlok sú súčasťou parametrov, ktoré charakterizujú oblasť použitia trecieho prvku pre brzdy pôsobiace na jazdnú plochu kolies. Program silomerového skúšania na určenie týchto hodnôt je povinný v rámci postupu posudzovania trecích prvkov.

Normatívne prílohy C, D a E a informačná príloha J ku konečnému zneniu návrhu normy EN 16452:2014 sú základom pre program silomerového skúšania stanovený v tabuľke 1. Program silomerového skúšania je všeobecný, aby bolo možné skúšať širokú škálu návrhov trecích prvkov pre brzdy pôsobiace na jazdnú plochu kolies.

„Počas skúšok opísaných v tabuľke 1 sa musia dodržiavať tieto podmienky:“

Podmienky, ktoré treba dodržiavať pri vykonávaní programu silomerového skúšania na určenie koeficientu dynamického trenia, sú stanovené v technickom dokumente agentúry ERA. Predstavujú zovšeobecnenie podmienok opísaných v prílohe B ku konečnému zneniu návrhu normy EN 16452:2014.

„V súvislosti s charakteristikami opísanými v tejto kapitole v prípade, že sa výrobca rozhodne uplatniť niektoré z harmonizovaných kritérií akceptovania pre účinnosť dynamického trenia, ktoré sú stanovené v konečnom znení návrhu normy EN 16452:2014, súlad s týmito harmonizovanými kritériami akceptovania musí byť uvedený v technickej dokumentácii ako súčasť oblasti použitia trecieho prvku pre brzdy pôsobiace na jazdnú plochu kolies.“

V technickom dokumente agentúry ERA nie sú stanovené žiadne kritériá akceptovania pre koeficienty dynamického trenia a ich rozpätia prípustných odchýlok. Dôvodom je to, aby sa zohľadnili odlišné hodnoty charakterizácie parametrov trecích prvkov; hodnoty je potrebné zaznamenať do technickej dokumentácie. Na základe týchto hodnôt sa žiadateľ môže rozhodnúť, že si vyberie tie, ktoré vyhovujú charakteristikám jeho projektu. Zámerom je rozšíriť možné technické riešenia týkajúce sa trecích prvkov s cieľom zohľadniť technologický vývoj v tomto odvetví.

Je však vytvorená súvislosť s harmonizovanými kritériami akceptovania vymedzenými v konečnom znení návrhu normy EN 16452:2014 – príloha J.4. Ak trecí prvok spĺňa niektoré z týchto harmonizovaných kritérií akceptovania a ak je zámerom výrobcu upozorniť na túto zhodu, môže tak urobiť v technickej dokumentácii trecieho prvku

Kapitola 5 technického dokumentu agentúry ERA „Koeficient statického trenia“

„Program silomerového skúšania na určenie koeficientu statického trenia μ_{stat} trecích prvkov pre brzdy pôsobiace na jazdnú plochu kolies je uvedený v tabuľke 4.“

Minimálny koeficient statického trenia je súčasťou parametrov, ktoré charakterizujú oblasť použitia trecieho prvku pre brzdy pôsobiace na jazdnú plochu kolies. Program silomerového skúšania na určenie tejto hodnoty je povinný v rámci postupu posudzovania trecích prvkov.

Príloha Q ku konečnému zneniu návrhu normy EN 16452:2014 poskytuje základ pre program silomerového skúšania stanovený v tabuľke 4. Program silomerového skúšania je všeobecný, aby sa zohľadnili rôzne návrhy trecích prvkov pre brzdy pôsobiace na jazdnú plochu kolies, ktoré sa majú skúšať.

„Pre každé použitie brzdy (č. 1 až 20) sa určí koeficient statického trenia, ktorý je hodnotou koeficientu okamžitého trenia v čase zodpovedajúcemu začiatku kĺzania (priemerná hodnota vypočítaná zo záznamov merania pre priesečník medzi linearizovanou charakteristickou líniou uhla otáčania a časovej osi), ako je opísané v obrázku 1.“

Vymedzenie pre koeficient statického trenia zodpovedá prílohe Q.4.1 ku konečnému zneniu návrhu normy EN 16452:2014.

„Počas skúšok opísaných v tabuľke 4 musia byť dodržané nasledujúce podmienky.“

Podmienky, ktoré treba dodržať pri vykonávaní programu silomerového skúšania na určenie koeficientu statického trenia, sú stanovené v technickom dokumente agentúry ERA. Predstavujú zovšeobecnenie podmienok opísaných v prílohe Q.4.3 ku konečnému zneniu návrhu normy EN 16452:2014.

„Pre každú silu sa určí priemerná hodnota 5 meraní. Najnižšia priemerná hodnota je charakterizujúci koeficient statického trenia.“

V technickom dokumente agentúry ERA nie sú stanovené žiadne kritériá akceptovania pre koeficienty statického trenia. Dôvodom je to, aby sa zohľadnili odlišné hodnoty charakterizácie parametrov trecích prvkov; hodnoty je potrebné zaznamenať do technickej dokumentácie. Na základe týchto hodnôt sa žiadateľ môže rozhodnúť, že si vyberie tie, ktoré vyhovujú charakteristikám jeho projektu. Zámerom je rozšíriť možné technické riešenia týkajúce sa trecích prvkov s cieľom zohľadniť technologický vývoj v tomto odvetví.



Kapitola 6 technického dokumentu agentúry ERA „Mechanické vlastnosti“

„Mechanické vlastnosti zostavy medzi vystužujúcou doskou a trecím prvkom pre brzdy pôsobiace na jazdnú plochu kolies sa skúšajú pomocou skúšobných postupov uvedených v oddieloch 6.1 a 6.2.“

Mechanické vlastnosti týkajúce sa maximálnych povolených brzdnych účinkov vyvinutých na trecí prvok sú súčasťou parametrov, ktoré charakterizujú oblasť použitia trecieho prvku pre brzdy pôsobiace na jazdnú plochu kolies. Skúšky na určenie týchto hodnôt sú povinné v rámci postupu posudzovania trecích prvkov.

Príloha T ku konečnému zneniu návrhu normy EN 16452:2014 poskytuje základ pre skúšky pevnosti strihu a pevnosti v ohybe opísané v technickom dokumente agentúry ERA. V týchto skúškach sa používa hodnota maximálnej prípustnej brzdnnej sily vyvinutej na trecí prvok na určenie jeho zhody, pokiaľ ide o odolnosť mechanických vlastností.

Kapitola 7 technického dokumentu agentúry ERA „Vhodnosť pre detekciu vlakov systémami na základe koľajových obvodov“

V tejto kapitole je stanovený program so skúšobným zariadením na určenie vhodnosti trecích prvkov pre brzdy pôsobiace na jazdnú plochu kolies pre detekciu vlakov systémami na základe traťových obvodov. V prílohe O ku konečnému zneniu návrhu normy EN 16452:2014 je uvedený základ pre túto skúšku. Preukázanie tejto vhodnosti v rámci postupu posudzovania nie je povinný. Vhodnosť/nevhodnosť trecieho prvku však musí byť zaznamenaná v technickej dokumentácii.

„Nasledujúca skúška so skúšobným zariadením na preukázanie vhodnosti pre detekciu vlakov systémami na základe koľajových obvodov sa uplatňuje, len ak je trecí prvok určený na použitie v subsystémoch, ktoré patria do tohto rozsahu pôsobnosti:

- *nominálne priemery kolies 680 mm až 920 mm*
- *konfigurácie trecieho prvku 1Bg, 1Bgu, 2Bg, 2Bgu*
- *hmotnosť na koleso $\geq 1,8 t$*

Obmedzenie rozsahu pôsobnosti skúšky so skúšobným zariadením je spôsobená chýbajúcimi skúsenosťami so skúšaním trecích prvkov so zreteľom na iné parametre okrem tých, ktoré sú stanovené. Ak by chcel výrobca skúšať takýto trecí prvok, musí použiť postup pre inovačné riešenia (článok 10a a bod 6.1.2.5 WAG TSI). Výrobca však



môže navrhnúť rovnakú skúšku so skúšobným zariadením, ako sa stanovuje v kapitole 7 technického dokumentu agentúry ERA, ak sa domnieva, že už získal dostatočné skúsenosti, aby si bol istý, že sa skúška môže použiť aj mimo predpísaného rozsahu pôsobnosti.

„Brzdové klátiky z liatiny sa považujú za vhodné na detekciu vlakov systémami na základe traťových obvodov.“

Brzdové klátiky z liatiny nemusia byť skúšané a ich vhodnosť na detekciu vlakov systémami na základe koľajových obvodov sa považuje za splnenú.

Kapitola 8 technického dokumentu agentúry ERA „Vhodnosť pre nepriaznivé poveternostné podmienky“

„Vhodnosť trecieho prvku pôsobiaceho na brzdy pôsobiace na jazdnú plochu kolies pre nepriaznivé poveternostné podmienky sa skúša v súlade s postupmi skúšania stanovenými v oddiele 8.1 alebo 8.2.“

Ak má byť trecí prvok vhodný pre nepriaznivé poveternostné podmienky, preukázanie tejto vhodnosti sa vykoná podľa kapitoly 8 technického dokumentu agentúry ERA. V tejto kapitole sú uvedené dve možnosti: skúšobná jazda (na základe prílohy M ku konečnému zneniu návrhu normy EN 16452:2014) alebo silometrová skúška (na základe prílohy L ku konečnému zneniu návrhu normy EN 16452:2014).

Preukázanie tejto vhodnosti v rámci postupu posudzovania nie je povinné. Vhodnosť/nehodnosť trecieho prvku však musí byť zaznamenaná v technickej dokumentácii.

„Brzdové klátiky z liatiny sa považujú za vhodné pre nepriaznivé poveternostné podmienky.“

Brzdové klátiky z liatiny nemusia byť skúšané a ich vhodnosť pre nepriaznivé poveternostné podmienky sa považuje za splnenú.

Oddiel 8.1 „Skúšobná jazda“

„Musia sa určiť priemerné brzdné vzdialenosti „zimných skúšok“ pri každej rýchlosti a priemerné brzdné vzdialenosti „referenčných skúšok“.“

Pre skúšobnú jazdu nie sú stanovené kritériá akceptovania. Dôvodom je to, aby sa

zohľadnili odlišné hodnoty charakterizácie parametrov trecích prvkov; hodnoty je potrebné zaznamenať do technickej dokumentácie. Na základe týchto hodnôt sa žiadateľ môže rozhodnúť, že si vyberie tie, ktoré vyhovujú charakteristikám jeho projektu. Zámerom je rozšíriť možné technické riešenia týkajúce sa trecích prvkov s cieľom zohľadniť technologický vývoj v tomto odvetví.

Harmonizované kritérium akceptovania je vymedzené v konečnom znení návrhu normy EN 16452:2014 – príloha M.4. Ak trecí prvok spĺňa niektoré z týchto harmonizovaných kritérií akceptovania, výrobca môže dobrovoľne uviesť túto zhodu v technickej dokumentácii týkajúcej sa trecieho prvku.

Oddiel 8.2 „Silomerová skúška“

„Program silomerového skúšania na preukázanie brzdnych vlastností v mimoriadnej zime je stanovený v tabuľke 6 a tabuľke 7 a uplatňuje sa, len ak trecí prvok...“

Obmedzenie rozsahu pôsobnosti silomerovej skúšky je spôsobené chýbajúcimi skúsenosťami so skúšaním trecích prvkov so zreteľom na iné parametre okrem tých, ktoré sú stanovené. Ak by chcel výrobca skúšať takýto trecí prvok, musí použiť postup pre inovačné riešenia (článok 10a a bod 6.1.2.5 WAG TSI). Výrobca však môže navrhnúť rovnakú silomerovú skúšku, ako sa stanovuje v oddiele 8.2 technického dokumentu agentúry ERA, ak sa domnieva, že už získal dostatočné skúsenosti, aby si bol istý, že sa skúška môže použiť aj mimo predpísaného rozsahu pôsobnosti.

„Počas skúšok opísaných v tabuľkách 6 a 7 sa dodržia tieto podmienky:“

Podmienky, ktoré treba dodržať pri vykonávaní programu silomerového skúšania na určenie vhodnosti trecieho prvku pre nepriaznivé poveternostné podmienky, sú stanovené v technickom dokumente agentúry ERA. Predstavujú zovšeobecnenie podmienok opísaných v prílohe L.3 ku konečnému zneniu návrhu normy EN 16452:2014.

„Program skúšania sa vykoná trikrát a stanovenie vhodnosti sa uskutoční pri maximálnej skúšobnej rýchlosti 100 km/h a 120 km/h takto:“

Pre silomerovú skúšku nie sú stanovené kritériá akceptovania. Dôvodom je to, aby sa zohľadnili odlišné hodnoty charakterizácie parametrov trecích prvkov; hodnoty je potrebné zaznamenať do technickej dokumentácie. Na základe týchto hodnôt sa žiadateľ môže rozhodnúť, že si vyberie tie, ktoré vyhovujú charakteristikám jeho projektu. Zámerom je rozšíriť možné technické riešenia týkajúce sa trecích prvkov



s cieľom zohľadniť technologický vývoj v tomto odvetví.

Harmonizované kritérium akceptovania je vymedzené v konečnom znení návrhu normy EN 16452:2014 – príloha L.4. Ak trecí prvok spĺňa niektoré z týchto harmonizovaných kritérií akceptovania, výrobca môže dobrovoľne uviesť túto zhodu v technickej dokumentácii týkajúcej sa trecieho prvku.

Kapitola 9 technického dokumentu agentúry ERA „Termo-mechanické vlastnosti“

„Na úrovni komponentov interoperability (trecí prvok pre brzdy pôsobiace na jazdnú plochu kolies) v prípade, že sa výrobca rozhodne vykonať skúšku na simulovanie „zablokovanej brzdy“, ako sa stanovuje v konečnom znení návrhu normy EN 16452:2014, výsledok tejto skúšky musí byť zaznamenaný v technickej dokumentácii ako súčasť oblasti použitia trecieho prvku pre brzdy pôsobiace na jazdnú plochu kolies.“

Skúška zablokovanej brzdy je opísaná v prílohe N ku konečnému zneniu návrhu normy EN 16452:2014. Vykonanie tejto skúšky výrobcom nie je povinné. Prečítajte si, prosím, usmernenie v tejto príručke na uplatňovanie uvedené pre body 4.2.3.6.3 a 4.2.4.3.3 WAG TSI.



DODATOK 1: DOBROVOLNÉ NORMY

Odkaz vo WAG TSI		Dobrovoľná norma	
Prvok subsystému	Bod	Odkaz na normu	Účel
Konštrukcie a mechanické časti	4.2.2		
Koncové spriahadlo	4.2.2.1.1		
Vnútorne spriahadlo	4.2.2.1.2	UIC 572:2009	Splnenie UIC 572:2009 je predpokladom zhody s požiadavkou uvedenou v ustanovení 4.2.21.2 pre spriahadlá UIC naprojektované podľa konštrukčných prevádzkových stavov zohľadnených vo vyhláske.
Pevnosť jednotky	4.2.2.2 6.2.2.1	EN 15085-5:2007	Ak je to aplikovateľné, je vykonanie postupu overovania podľa normy EN 15085-5:2007 predpokladom zhody s požiadavkou uvedenou v bode 6.2.2.1 týkajúcou sa spojovacích metód.
Celistvosť jednotky	4.2.2.3		
Obrys a vzájomné pôsobenie koleso - koľajnica	4.2.3		
Obrysy	4.2.3.1		
Zlučiteľnosť so zaťažiteľnosťou tratí	4.2.3.2		
Zlučiteľnosť so systémami na detekciu vlakov	4.2.3.3		
Monitorovanie stavu nápravových ložísk	4.2.3.4		
Zabezpečenie proti vykoľajeniu na zbertenej koľaji	4.2.3.5.1 6.2.2.2		
Dynamické správanie pri jazde	4.2.3.5.2 6.2.2.3 6.1.2.1		



Odkaz vo WAG TSI		Dobrovoľná norma	
Prvok subsystému	Bod	Odkaz na normu	Účel
Konštrukčný riešenie rámu podvozku	4.2.3.6.1 6.1.2.1		
Vlastnosti dvojkolesí	4.2.3.6.2 6.1.2.2		
Vlastnosti kolies	4.2.3.6.3 6.1.2.3		
Vlastnosti náprav	4.2.3.6.4 6.1.2.4		
Brzda	4.2.4		
Bezpečnostné požiadavky	4.2.4.2		
Brzdiaci účinok – prevádzková brzda	4.2.4.3.2.1		
Brzdiaci účinok – zaisťovacia brzda	4.2.4.3.2.2		
Tepelná zaťažiteľnosť	4.2.4.3.3		
Protišmyková ochrana kolies (WSP)	4.2.4.3.4		
Podmienky prostredia	4.2.5		
Podmienky prostredia	4.2.5 6.2.2.7		
Ochrana systému	4.2.6		
Protipožiarna bezpečnosť – všeobecne			





Odkaz vo WAG TSI		Dobrovoľná norma	
Prvok subsystému	Bod	Odkaz na normu	Účel
Protipožiarna bezpečnosť – materiály	6.2.2.2.5.2		
Protipožiarna bezpečnosť – káble	4.2.6.1.2.3		
Protipožiarna bezpečnosť – horľavé kvapaliny	4.2.6.1.2.4		
Ochrana proti elektrickému nebezpečenstvu	4.2.6.2		
Zariadenia na upevnenie koncovkej návesti	4.2.6.3		
Prevádzkové predpisy	4.4		
Predpisy týkajúce sa údržby	4.5		
Všeobecné – označenie	-	EN 15877-1:2012	Použitie určitých označení na vozni je povinné, napr. body pre zdvíhanie a nakoľajovanie. Iné označenia, ktoré sa používajú na vozni, majú byť v súlade s normou EN 15877-1:2012, pokiaľ je to možné. T. j. samotný symbol a význam symbolu majú úzko súvisieť s opisom v norme.
Pozdĺžne tlakové sily	-	EN 15839:2012	Kritériá úspešnosti/neúspešnosti účinkov pozdĺžnych tlakových síl pre určitý návrh vozňov a v určitých režimoch prevádzky.