Tento dokument slúži čisto na potrebu dokumentácie a inštitúcie nenesú nijakú zodpovednosť za jeho obsah

►**B**

NARIADENIE KOMISIE (EÚ) č. 321/2013

z 13. marca 2013

o technickej špecifikácii interoperability týkajúcej sa subsystému „železničné koľajové vozidlá – nákladné vozne“ systému železníc v Európskej únii, ktorým sa zrušuje rozhodnutie Komisie 2006/861/ES

(Text s významom pre EHP)

(Ú. v. EÚ L 104, 12.4.2013, s. 1)

Zmenené a doplnené:

		Úradný vestník		
		Č.	Strana	Dátum
►**M1**	Nariadenie Komisie (EÚ) č. 1236/2013 z 2. decembra 2013	L 322	23	3.12.2013

▼B

NARIADENIE KOMISIE (EÚ) č. 321/2013

z 13. marca 2013

o technickej špecifikácii interoperability týkajúcej sa subsystému „železničné koľajové vozidlá – nákladné vozne“ systému železníc v Európskej únii, ktorým sa zrušuje rozhodnutie Komisie 2006/861/ES

(Text s významom pre EHP)

EURÓPSKA KOMISIA,

so zreteľom na Zmluvu o fungovaní Európskej únie,

so zreteľom na smernicu Európskeho parlamentu a Rady 2008/57/ES zo 17. júna 2008 o interoperabilite systému železníc v Spoločenstve ([1]), a najmä na jej článok 6 ods. 1,

keďže:

(1) V článku 12 nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 881/2004 z 29. apríla 2004, ktorým sa ustanovuje Európska železničná agentúra ([2]), sa vyžaduje, aby Európska železničná agentúra (ďalej len „agentúra“) zabezpečila, aby boli technické špecifikácie interoperability (ďalej len „TSI“) prispôsobené technickému pokroku, trendom na trhu a sociálnym požiadavkám, a aby navrhovala Komisii zmeny a doplnenia tých TSI, ktoré považuje za potrebné.

(2) Rozhodnutím C(2010) 2576 z 29. apríla 2010 Komisia poverila agentúru vypracovaním a preskúmaním technických špecifikácií interoperability s cieľom rozšíriť ich rozsah pôsobnosti na celý systém železníc Európskej únie. V súlade s podmienkami uvedeného poverenia bola agentúra požiadaná, aby rozšírila rozsah pôsobnosti technickej špecifikácie interoperability týkajúcej sa subsystému „železničné koľajové vozidlá – nákladné vozne“ na celý systém železníc Európskej únie.

(3) Dňa 1. februára 2012 Európska železničná agentúra predložila odporúčanie o revidovanej technickej špecifikácii interoperability (ďalej len „TSI“) týkajúcej sa subsystému „železničné koľajové vozidlá – nákladné vozne“.

(4) V TSI pre železničné koľajové vozidlá – nákladné vozne by sa nemalo vyžadovať používanie špecifických technológií alebo technických riešení s výnimkou prípadu, keď je to bezpodmienečne potrebné z hľadiska interoperability systému železníc Európskej únie.

(5) TSI pre železničné koľajové vozidlá, ktorá sa má ustanoviť týmto nariadením, sa nevzťahuje na všetky základné požiadavky podľa prílohy III k smernici 2008/57/ES. V súlade s článkom 5 ods. 6 smernice 2008/57/ES by sa technické aspekty, na ktoré sa nevzťahuje, mali označiť ako otvorené body.

([1]) Ú. v. EÚ L 191, 18.7.2008, s. 1.
([2]) Ú. v. EÚ L 164, 30.4.2004, s. 1.

▼B

(6) Členské štáty v súlade s článkom 17 ods. 3 smernice 2008/57/ES majú oznámiť Komisii a ostatným členským štátom technické predpisy, postupy posudzovania zhody a overenia, ktoré sa majú používať v špecifických prípadoch, ako aj orgány zodpovedné za vykonávanie týchto postupov.

(7) TSI týkajúca sa subsystému „železničné koľajové vozidlá – nákladné vozne“ by sa mala odkazovať na rozhodnutie Komisie 2010/713/EÚ z 9. novembra 2010 o moduloch na postupy posudzovania zhody, vhodnosti na použitie a overenia ES, ktoré sa majú použiť v technických špecifikáciách pre interoperabilitu prijatých podľa smernice Európskeho parlamentu a Rady 2008/57/ES ([1]).

(8) V súlade s článkom 11 ods. 5 smernice 2008/57/ES by TSI pre železničné koľajové vozidlá – nákladné vozne mala umožniť v obmedzenom období začlenenie komponentov interoperability do subsystémov bez certifikácie, ak sú splnené určité podmienky.

(9) Rozhodnutie 2006/861/ES z 28. júla 2006 o technickej špecifikácii interoperability týkajúcej sa subsystému „vozový park – nákladné vozne“ transeurópskej konvenčnej železničnej sústavy ([2]) by sa preto malo zrušiť.

(10) Opatrenia stanovené v tomto nariadení sú v súlade so stanoviskom výboru zriadeného v súlade s článkom 29 ods. 1 smernice 2008/57/ES,

PRIJALA TOTO NARIADENIE:

Článok 1

Technická špecifikácia interoperability (TSI) týkajúca sa subsystému „železničné koľajové vozidlá – nákladné vozne“ celého systému železníc Európskej únie sa prijíma, tak ako je uvedená v prílohe.

Článok 2

1. TSI sa vzťahuje na subsystém „železničné koľajové vozidlá – nákladné vozne“ ako je opísané v bode 2.7 prílohy II k smernici 2008/57/ES.

2. TSI sa vzťahuje na nákladné vozne s maximálnou prevádzkovou rýchlosťou najviac 160 km/h a maximálnou hmotnosťou na nápravu najviac 25 t.

([1]) Ú. v. EÚ L 319, 4.12.2010, s. 1.
([2]) Ú. v. EÚ L 344, 8.12.2006, s. 1.

▼B

3. TSI sa vzťahuje na nákladné vozne, ktoré sú určené na prevádzku na koľajach s jedným alebo viacerými menovitými rozchodmi: 1 435 mm, 1 524 mm, 1 600 mm a 1 668 mm. TSI sa nevzťahuje na nákladné vozne prevádzkované prevažne na koľajach s rozchodom 1 520 mm, ktoré sa môžu príležitostne prevádzkovať na koľajach s rozchodom 1 524 mm.

Článok 3

Táto TSI sa vzťahuje na všetky nové nákladné vozne železničných koľajových vozidiel v systéme železníc Európskej únie s prihliadnutím na oddiel 7 prílohy.

TSI stanovená v prílohe sa vzťahuje aj na existujúce nákladné vozne železničných koľajových vozidiel:

a) keď sú obnovené alebo modernizované v súlade s článkom 20 smernice 2008/57/ES alebo

b) vzhľadom na osobitné ustanovenia, ako je detekcia náprav v bode 4.2.3.6.4 a plán údržby v bode 4.5.3.

Podrobný technický rozsah pôsobnosti tohto nariadenia sa stanovuje v kapitole 2 prílohy.

Článok 4

1. Vzhľadom na „otvorené body“ stanovené v prílohe A k TSI sú podmienkami, ktoré sa majú splniť na overenie interoperability podľa článku 17 ods. 2 smernice 2008/57/ES, príslušné technické predpisy používané v členskom štáte, ktorý povoľuje uvedenie subsystému do prevádzky, na ktorý sa vzťahuje toto nariadenie.

2. Do šiestich mesiacov od nadobudnutia účinnosti tohto nariadenia každý členský štát zašle ostatným členským štátom a Komisii tieto informácie, pokiaľ im ešte neboli zaslané na základe rozhodnutia Komisie 2006/861/ES:

a) zoznam príslušných technických predpisov uvedených v odseku 1;

b) postupy posudzovania zhody a overovania, ktoré sa majú použiť na účely uplatňovania týchto predpisov;

c) orgány poverené vykonávaním týchto postupov posudzovania zhody a overovania.

Článok 5

1. Vzhľadom na špecifické prípady stanovené v kapitole 7 TSI sú podmienkami, ktoré sa majú splniť na overenie interoperability podľa článku 17 ods. 2 smernice 2008/57/ES, príslušné technické predpisy používané v členskom štáte, ktorý povoľuje uvedenie subsystémov do prevádzky, na ktoré sa vzťahuje toto nariadenie.

▼B

2. Do šiestich mesiacov od nadobudnutia účinnosti tohto nariadenia každý členský štát oznámi ostatným členským štátom a Komisii:

a) príslušné technické predpisy uvedené v odseku 1;

b) postupy posudzovania zhody a overovania, ktoré sa majú vykonávať na účely uplatňovania technických predpisov uvedených v odseku 1;

c) orgány poverené vykonávaním postupov posudzovania zhody a overovania špecifických prípadov uvedených v odseku 1.

Článok 6

1. Bez toho, aby boli dotknuté dohody, ktoré už boli oznámené na základe rozhodnutia Komisie 2006/861/ES a ktoré sa už znova neoznamujú, členské štáty oznámia Komisii do šiestich mesiacov od nadobudnutia účinnosti tohto nariadenia všetky vnútroštátne, dvojstranné, viacstranné alebo medzinárodné dohody, na základe ktorých sa prevádzkujú nákladné vozne patriace do rozsahu pôsobnosti tohto nariadenia.

2. Členské štáty bezodkladne oznámia Komisii všetky budúce dohody alebo zmeny existujúcich dohôd.

Článok 7

V súlade s článkom 9 ods. 3 smernice 2008/57/ES každý členský štát do jedného roka od nadobudnutia účinnosti tohto nariadenia oznámi Komisii zoznam projektov realizovaných na svojom území, ktoré sa nachádzajú v pokročilom štádiu vývoja.

Článok 8

1. Osvedčenie ES o overení subsystému obsahujúceho komponenty interoperability, ktoré nemajú vyhlásenie ES o zhode ani vyhlásenie ES o vhodnosti na použitie, možno vydať počas prechodného obdobia desiatich rokov od nadobudnutia účinnosti tohto nariadenia za predpokladu, že sú dodržané ustanovenia podľa oddielu 6.3 prílohy.

2. Výroba alebo modernizácia/obnova subsystému s použitím komponentov interoperability, ktoré nemajú osvedčenie, sa musí dokončiť v prechodnom období podľa odseku 1 vrátane uvedenia do prevádzky.

3. Počas prechodného obdobia podľa odseku 1:

a) musia byť v postupe overovania podľa odseku 1 riadne identifikované dôvody, prečo pre komponenty interoperability nebolo udelené osvedčenie;

▼B

b) musia vnútroštátne bezpečnostné orgány v kontexte postupov schvaľovania poskytovať správy o používaní komponentov interoperability, ktoré nemajú osvedčenie, vo svojich výročných správach podľa článku 18 smernice Európskeho parlamentu a Rady 2004/49/ES ([1]).

▼M1

4. Po skončení prechodného obdobia jedného roka od nadobudnutia účinnosti tohto nariadenia musia mať novovyrábané komponenty interoperability „koncové návestidlá“ požadované vyhlásenie ES o zhode.

▼B

Článok 9

Vyhlásenie o overení a/alebo zhode s typom pre nové vozidlo, ktoré je vystavené v súlade s rozhodnutím 2006/861/ES sa považuje za platné do skončenia prechodného obdobia troch rokov od nadobudnutia účinnosti tohto nariadenia.

Článok 10

1. Agentúra na svojej webovej stránke uverejňuje zoznam plne schválených kompozitných brzdových klátikov na účely medzinárodnej dopravy podľa dodatku G.

2. Agentúra aktualizuje zoznam uvedený v odseku 1 a informuje Komisiu o jeho zmenách. Komisia informuje členské štáty o zmenách tohto zoznamu prostredníctvom výboru zriadeného v súlade s článkom 29 smernice 2008/57/ES.

Článok 11

Rozhodnutie 2006/861/ES sa zrušuje s účinnosťou od 1. januára 2014.

Uplatňuje sa však naďalej na údržbu projektov schválených v súlade s týmto rozhodnutím, a s výnimkou prípadu, keď žiadateľ požaduje uplatňovanie tohto nariadenia, na projekty nových, obnovených alebo modernizovaných subsystémov, ktoré sa nachádzajú v pokročilom štádiu vývoja alebo sú predmetom zákazky, ktorá sa realizuje v deň uverejnenia tohto nariadenia.

Článok 12

Toto nariadenie nadobúda účinnosť dňom nasledujúcim po jeho uverejnení v *Úradnom vestníku Európskej únie*.

Uplatňuje sa od 1. januára 2014. Povolenie na uvedenie do prevádzky sa však môže udeliť pri uplatňovaní TSI podľa prílohy k tomuto nariadeniu pred 1. januárom 2014, okrem jej oddielu 7.1.2.

Toto nariadenie je záväzné v celom rozsahu a priamo uplatniteľné vo všetkých členských štátoch.

([1]) Ú. v. EÚ L 164, 30.4.2004, s. 44.

▼B

PRÍLOHA

Technická špecifikácia pre interoperabilitu pre subsystém „železničné koľajové vozidlá – nákladné vozne“

OBSAH

1.	Úvod
1.1.	Technický rozsah pôsobnosti
1.2.	Geografický rozsah pôsobnosti
1.3.	Obsah tejto TSI
2.	Rozsah pôsobnosti a vymedzenie subsystému
3.	Základné požiadavky
4.	Charakteristika subsystému
4.1.	Úvod
4.2.	Funkčné a technické špecifikácie subsystému
4.2.1.	Všeobecné
4.2.2.	Konštrukcie a mechanické časti
4.2.2.1.	Mechanické rozhranie
4.2.2.1.1.	Koncové spriahadlo
4.2.2.1.2.	Vnútorné spriahadlo
4.2.2.2.	Pevnosť jednotky
4.2.2.3.	Celistvosť jednotky
4.2.3.	Obrysy a vzájomné pôsobenie vozidla s koľajou
4.2.3.1.	Obrysy
4.2.3.2.	Zlučiteľnosť so zaťažiteľnosťou tratí
4.2.3.3.	Zlučiteľnosť so systémami detekcie vlakov
4.2.3.4.	Monitorovanie stavu nápravových ložísk
4.2.3.5.	Bezpečnosť jazdy
4.2.3.5.1.	Zabezpečenie proti vykoľajeniu na skrútenej koľaji
4.2.3.5.2.	Dynamické správanie pri jazde
4.2.3.6.	Pojazdový mechanizmus
4.2.3.6.1.	Konštrukčné riešenie rámu podvozku
4.2.3.6.2.	Vlastnosti dvojkolesí
4.2.3.6.3.	Vlastnosti kolies
4.2.3.6.4.	Vlastnosti náprav
4.2.3.6.5.	Skrine nápravových ložísk/ložiská
4.2.3.6.6.	Dvojkolesia s meniteľným rozchodom
4.2.3.6.7.	Pojazdový mechanizmus pre zmenu rozchodu výmenou dvojkolesí
4.2.4.	Brzda
4.2.4.1.	Všeobecné
4.2.4.2.	Bezpečnostné požiadavky
4.2.4.3.	Funkčné a technické požiadavky
4.2.4.3.1.	Všeobecné funkčné požiadavky
4.2.4.3.2.	Brzdiaci účinok
4.2.4.3.2.1.	Prevádzková brzda

▼B

4.2.4.3.2.2.	Zaisťovacia brzda
4.2.4.3.3.	Tepelná zaťažiteľnosť
4.2.4.3.4.	Protišmyková ochrana kolies (WSP)
4.2.5.	Podmienky prostredia
4.2.6.	Ochrana systému
4.2.6.1.	Protipožiarna bezpečnosť
4.2.6.1.1.	Všeobecné
4.2.6.1.2.	Funkčné a technické špecifikácie
4.2.6.1.2.1.	Zábrany
4.2.6.1.2.2.	Materiály
4.2.6.1.2.3.	Káble
4.2.6.1.2.4.	Horľavé kvapaliny
4.2.6.2.	Ochrana proti elektrickému nebezpečenstvu
4.2.6.2.1.	Ochranné opatrenia proti nepriamemu kontaktu (ochranné uzemnenie)
4.2.6.2.2.	Ochranné opatrenia proti priamemu kontaktu
4.2.6.3.	Zariadenia na upevnenie koncového návestidla
4.3.	Funkčná a technická špecifikácia rozhraní
4.3.1.	Rozhranie so subsystémom „infraštruktúra“
4.3.2.	Rozhranie so subsystémom „prevádzka a riadenie dopravy“
4.3.3.	Rozhranie so subsystémom „riadenie-zabezpečenie a návestenie“
4.4.	Prevádzkové predpisy
4.5.	Predpisy týkajúce sa údržby
4.5.1.	Všeobecná dokumentácia
4.5.2.	Plán údržby a jeho zdôvodnenie
4.5.3.	Dokumentácia opisu údržby
4.6.	Odborná spôsobilosť
4.7.	Zdravotné a bezpečnostné podmienky
4.8.	Parametre zaznamenávané v technickej dokumentácii a Európsky register povolených typov vozidiel
5.	Komponenty interoperability
5.1.	Všeobecné
5.2.	Inovačné riešenia
5.3.	Špecifikácie komponentov interoperability
5.3.1.	Pojazdový mechanizmus
5.3.2.	Dvojkolesie
5.3.3.	Koleso
5.3.4.	Náprava
5.3.5.	Koncové návestidlo
6.	Posudzovanie zhody a overenie ES
6.1.	Komponent interoperability

▼B

6.1.1.	Moduly
6.1.2.	Postupy posudzovania zhody
6.1.2.1.	Pojazdový mechanizmus
6.1.2.2.	Dvojkolesie
6.1.2.3.	Koleso
6.1.2.4.	Náprava
6.1.3.	Inovačné riešenia pre komponenty interoperability
6.2.	Subsystém
6.2.1.	Moduly
6.2.2.	Postupy overovania ES
6.2.2.1.	Pevnosť jednotky
6.2.2.2.	Zabezpečenie proti vykoľajeniu na skrútenej koľaji
6.2.2.3.	Dynamické správanie pri jazde
6.2.2.4.	Skrine nápravových ložísk/ložiská
6.2.2.5.	Pojazdový mechanizmus pre zmenu rozchodu výmenou dvojkolesí
6.2.2.6.	Tepelná zaťažiteľnosť
6.2.2.7.	Podmienky prostredia
6.2.2.8.	Protipožiarna bezpečnosť
6.2.2.8.1.	Zábrany
6.2.2.8.2.	Materiály
6.2.2.8.3	Káble
6.2.2.8.4	Horľavé kvapaliny
6.2.3.	Inovačné riešenia
6.3.	Subsystém obsahujúci komponenty zodpovedajúce komponentom interoperability bez vyhlásenia ES
6.4.	Fázy projektu, v ktorých sa vyžaduje posúdenie
6.5.	Komponenty s vyhlásením o zhode ES
7.	Implementácia
7.1.	Povolenie na uvedenie do prevádzky
7.1.1.	Povolenie na uvedenie nového vozidla do prevádzky v súlade s predchádzajúcimi TSI WAG
7.1.2.	Vzájomné uznávanie prvého povolenia na uvedenie do prevádzky
7.2.	Náhrada, obnova a modernizácia
7.3.	Špecifické prípady
7.3.1.	Úvod
7.3.2.	Zoznam špecifických prípadov
7.3.2.1.	Všeobecné špecifické prípady
7.3.2.2.	Monitorovanie stavu nápravových ložísk (bod 4.2.3.4)
7.3.2.3.	Zabezpečenie proti vykoľajeniu na skrútenej koľaji (bod 4.2.3.5.1)
7.3.2.4.	Dynamické správanie pri jazde (bod 4.2.3.5.2)

▼B

7.3.2.5.	Vlastnosti dvojkolesí (bod 4.2.3.6.2)
7.3.2.6.	Vlastnosti kolies (bod 4.2.3.6.3)
7.3.2.7.	Zariadenia na upevnenie koncového návestidla (bod 4.2.6.3)
7.4.	Špecifické podmienky prostredia
7.5.	Nákladné vozne prevádzkované na základe vnútroštátnych, dvojstranných, viacstranných alebo medzinárodných dohôd

Dodatky.

▼B

1. ÚVOD

Technická špecifikácia interoperability (ďalej len „TSI“) je špecifikácia, ktorá sa vzťahuje na subsystém (alebo jeho časť) opísaný v článku 2 písm. i) smernice 2008/57/ES s cieľom:

— zabezpečiť interoperabilitu železničnej sústavy a

— plniť základné požiadavky.

1.1. **Technický rozsah pôsobnosti**

Pozri článok 2 tohto nariadenia.

1.2. **Geografický rozsah pôsobnosti**

▼M1

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

— zo siete systému transeurópskych konvenčných železníc (TEN) uvedenej v oddiele 1.1. Sieťprílohy I k smernici 2008/57/ES,

— zo siete systému transeurópskych vysokorýchlostných 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,

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

▼B

1.3. **Obsah tejto TSI**

V súlade s článkom 5 ods. 3 smernice 2008/57/ES sa v tejto TSI:

a) stanovuje jej plánovaný rozsah pôsobnosti (kapitola 2);

b) ustanovujú základné požiadavky na časť príslušného subsystému železničných koľajových vozidiel a na jeho rozhrania s inými subsystémami (kapitola 3);

c) zavádzajú funkčné a technické špecifikácie, ktoré musí subsystém a jeho rozhrania s inými subsystémami spĺňať (kapitola 4);

d) určujú komponenty interoperability a rozhrania, na ktoré sa musia vzťahovať európske špecifikácie vrátane európskych noriem, ktoré sú nevyhnutné na dosiahnutie interoperability v rámci železničného systému (kapitola 5);

e) v každom posudzovanom prípade stanovuje, ktoré postupy sa majú použiť na posudzovanie zhody alebo vhodnosti na použitie komponentov interoperability a overovanie ES týkajúce sa subsystémov (kapitola 6);

f) stanovuje stratégia implementácie TSI (kapitola 7);

g) pre príslušných pracovníkov stanovuje odborná spôsobilosť a zdravotné a bezpečnostné podmienky pri práci požadované na prevádzkovanie a údržbu uvedeného subsystému, ako aj na implementáciu tejto TSI (kapitola 4).

▼B

2. ROZSAH PÔSOBNOSTI A VYMEDZENIE SUBSYSTÉMU

Táto TSI sa vzťahuje na „nákladné vozne vrátane vozidiel určených na prepravu nákladných automobilov“ podľa oddielu 1.2 prílohy I k smernici 2008/57/ES s prihliadnutím na obmedzenia podľa článku 2. V ďalšom texte sa táto časť subsystému železničných koľajových vozidiel označuje ako „nákladný vozeň“ a patrí do subsystému „železničné koľajové vozidlá“ podľa prílohy II k smernici 2008/57/ES.

Ostatné vozidlá uvedené v bode 1.2 prílohy I k smernici 2008/57/ES sú vylúčené z rozsahu pôsobnosti tejto TSI. Osobitne sa to týka mobilných zariadení na výstavbu a údržbu železničnej infraštruktúry a vozidlá určené na prepravu:

— motorových vozidiel s cestujúcimi vo vozidle alebo

— motorových vozidiel bez cestujúcich vo vozidle, ktoré sú určené na zaradenie do osobných vlakov (vozne na prepravu automobilov).

V tejto TSI sa používajú tieto vymedzenia pojmov:

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 kompatibilného železničného systému.

b) Vlak je prevádzková zostava pozostávajúca z niekoľkých jednotiek.

c) Konštrukčný prevádzkový stav zahŕňa všetky podmienky, za ktorých sa plánuje prevádzka jednotky a jej technické hranice. Tento konštrukčný prevádzkový stav môže presahovať rozsah špecifikácií tejto TSI a to tak, aby sa jednotky mohli používať spolu vo vlaku na sieti v rámci systému riadenia bezpečnosti železničného podniku.

3. ZÁKLADNÉ POŽIADAVKY

V článku 4 ods. 1 smernice 2008/57/ES sa uvádza, že systém železníc, jeho subsystémy a komponenty interoperability musia spĺňať príslušné základné požiadavky. Základné požiadavky sú stanovené vo všeobecných podmienkach v prílohe III k smernici 2008/57/ES. V tabuľke 1 sú uvedené základné parametre stanovené v tejto TSI a ich väzba na základné požiadavky opísané v prílohe III k smernici 2008/57/ES.

▼B

Tabuľka 1

Základné parametre a ich väzba na základné požiadavky

Bod	Základný parameter	Základné požiadavky				
		Bezpečnosť	Spoľahlivosť a dostupnosť	Zdravie	Ochrana životného prostredia	Technická zlučiteľnosť
4.2.2.1.1.	Koncové spriahadlo	1.1.1, 1.1.3, 1.1.5, 2.4.1				
4.2.2.1.2.	Vnútorné spriahadlo	1.1.1, 1.1.3, 2.4.1				
4.2.2.2.	Pevnosť jednotky	1.1.1, 1.1.3, 2.4.1				
4.2.2.3.	Celistvosť jednotky	1.1.1				
4.2.3.1.	Obrysy	1.1.1				2.4.3
4.2.3.2.	Zlučiteľnosť so zaťažiteľnosťou tratí	1.1.1				2.4.3
4.2.3.3.	Zlučiteľnosť so systémami detekcie vlakov	1.1.1				2.4.3
4.2.3.4.	Monitorovanie stavu nápravových ložísk	1.1.1	1.2			2.4.3
4.2.3.5.1.	Zabezpečenie proti vykoľajeniu na skrútenej koľaji	1.1.1, 1.1.2, 2.4.1				2.4.3
4.2.3.5.2.	Dynamické správanie pri jazde	1.1.1 1.1.2				2.4.3
4.2.3.6.1.	Konštrukčný návrh rámu podvozku	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3				
4.2.3.6.2.	Vlastnosti dvojkolesí	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3				2.4.3
4.2.3.6.3.	Vlastnosti kolies	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3				2.4.3

▼B

Bod	Základný parameter	Základné požiadavky				
		Bezpečnosť	Spoľahlivosť a dostupnosť	Zdravie	Ochrana životného prostredia	Technická zlučiteľnosť
4.2.3.6.4.	Vlastnosti náprav	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3				
4.2.3.6.5.	Skrine nápravových ložísk/ložiská	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3				
4.2.3.6.6.	Dvojkolesia s meniteľným rozchodom	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3				
4.2.3.6.7.	Pojazdový mechanizmus pre zmenu rozchodu výmenou dvojkolesí	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3				
4.2.4.2.	Brzda – bezpečnostné požiadavky	1.1.1, 1.1.3	1.2 2.4.2			
4.2.4.3.1.	Brzda – všeobecné funkčné požiadavky	1.1.1 2.4.1	2.4.2			
4.2.4.3.2.1.	Brzdiaci účinok – prevádzková brzda	1.1.1, 1.1.2 2.4.1	2.4.2			1.5
4.2.4.3.2.2.	Brzdiaci účinok – Zaisťovacia brzda	2.4.1				2.4.3
4.2.4.3.3.	Brzda – tepelná zaťažiteľnosť	1.1.1, 1.1.3 2.4.1				2.4.3
4.2.4.3.4.	Brzda – protišmyková ochrana kolies (WSP)	2.4.1	2.4.2			
4.2.5.	Podmienky prostredia	1.1.1 1.1.2				2.4.3
4.2.6.1.	Protipožiarna bezpečnosť	1.1.1 1.1.4				
4.2.6.1.2.1.	Protipožiarna bezpečnosť – zábrany	1.1.4		1.3.2	1.4.2	
4.2.6.1.2.2.	Protipožiarna bezpečnosť – materiály	1.1.4		1.3.2	1.4.2	
4.2.6.1.2.3.	Protipožiarna bezpečnosť – káble	1.1.4 1.1.5		1.3.2	1.4.2	

▼B

Bod	Základný parameter	Základné požiadavky				
		Bezpečnosť	Spoľahlivosť a dostupnosť	Zdravie	Ochrana životného prostredia	Technická zlučiteľnosť
4.2.6.1.2.4.	Protipožiarna bezpečnosť – horľavé kvapaliny	1.1.4		1.3.2	1.4.2	
4.2.6.2.	Ochrana proti elektrickému nebezpečenstvu	1.1.5 2.4.1				
4.2.6.3.	Zariadenie na upevnenie koncového návestidla	1.1.1				

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.

4. CHARAKTERISTIKA SUBSYSTÉMU

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.

4.2. **Funkčné a technické špecifikácie subsystému**

4.2.1. *Všeobecné*

Vzhľadom na základné požiadavky v kapitole 3 sú funkčné a technické špecifikácie subsystému „železničné koľajové vozidlá – nákladné vozne“ zoskupené a usporiadané do nasledovných bodov tejto kapitoly:

— Konštrukcie a mechanické časti

— Obrysy a vzájomné pôsobenie vozidla s koľajou

— Brzda

— Podmienky prostredia

— Ochrana systému.

Okrem prípadov, keď je to nevyhnutné z dôvodu interoperability systému železníc a plnenia príslušných základných požiadaviek, funkčné a technické špecifikácie nákladných vozňov a ich rozhraní si nevyžadujú použitie konkrétnych technických riešení.

Inovačné riešenia, ktoré nespĺňajú požiadavky špecifikované v tejto TSI a/alebo sa nedajú posúdiť tak, ako sa stanovuje v tejto TSI, si vyžadujú nové špecifikácie a/alebo nové metódy posudzovania. S cieľom umožniť technické inovácie sa tieto špecifikácie a metódy posudzovania vytvárajú v procese „inovačné riešenie“, ktorý je opísaný v kapitole 6.

▼B

Keď sa v prípade konkrétneho technického aspektu nevytvorili funkčné a technické špecifikácie potrebné na účely dosiahnutia interoperability a splnenia základných požiadaviek, tento aspekt sa označí v príslušnom odseku ako otvorený bod. Na základe požiadavky v článku 5 ods. 6 smernice 2008/57/ES sú všetky otvorené body uvedené v zozname v dodatku A.

V dodatku C sa stanovuje súbor podmienok. Súlad s týmto súborom podmienok je voliteľný. V prípade výberu tejto možnosti súlad posudzuje notifikovaná osoba v rámci postupu overovania ES.

V súlade s článkom 5 ods. 5 smernice 2008/57/ES sa pre špecifické prípady môžu v každej TSI určiť príslušné ustanovenia. Takéto ustanovenia sa uvádzajú v kapitole 7.

Postup posudzovania súladu s požiadavkami v oddiele 4.2 sa podľa možnosti vymedzuje v kapitole 6. V takýchto prípadoch sa v texte oddielu 4.2 uvádza odkaz na príslušné ustanovenia bodov a podbodov v kapitole 6. Ak sa v prípade konkrétneho základného parametra nedá uskutočniť oddelenie požiadaviek a postupov posudzovania, neuvedie sa žiadny odkaz.

4.2.2. *Konštrukcie a mechanické časti*

4.2.2.1. Mechanické rozhranie

4.2.2.1.1. *Koncové spriahadlo*

Koncové spriahadlo je mechanické rozhranie medzi jednotkami tvoriacimi vlak.

Spriahadlový systém musí byť projektovaný takým spôsobom, aby sa nevyžadovala prítomnosť ľudí medzi jednotkami, ktoré sa majú spriahnuť/odpojiť, pokiaľ je ktorákoľvek z nich v pohybe.

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

4.2.2.1.2. *Vnútorné spriahadlo*

Vnútorné spriahadlo je mechanické rozhranie medzi prvkami tvoriacimi jednotku.

Vnútorné spriahadlo musí byť odolné 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.

4.2.2.2. Pevnosť jednotky

Konštrukcia telesa jednotky, akékoľvek prípojky zariadení a body pre zdvíhanie a nakoľajovanie musia byť skonštruované tak, aby v prípadoch zaťaženia vymedzených v kapitole 5 normy EN12663-2:2010 nedošlo k žiadnym prasklinám ani výrazným trvalým deformáciám či trhlinám. Techniky spájania sa považujú za pokryté preukázaním zhody v súlade s bodom 6.2.2.1.

▼B

Preukázanie zhody je opísané v bode 6.2.2.1.

Miesta zdvíhania musia byť označené na jednotke. Označenie musí byť v súlade s bodom 4.5.13 normy EN15877-1:2012.

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.

Na zatváracích zariadeniach musí byť označený ich stav (otvorené/zatvorené) a musí byť viditeľný zvonku jednotky.

4.2.3. *Obrysy a vzájomné pôsobenie vozidla s koľajou*

4.2.3.1. Obrysy

Tento bod sa týka pravidiel výpočtu na stanovenie rozmerov železničných koľajových vozidiel prevádzkovaných na jednej alebo niekoľkých sieťach bez nebezpečenstva narušenia prevádzky.

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 GIC1 a GIC2, ktoré sú použité pre dolnú časť.

4.2.3.2. Zlučiteľnosť so zaťažiteľnosťou tratí

Charakteristiky zvislého zaťaženia jednotky sa určujú s cieľom overiť zlučiteľnosť so zaťažiteľnosťou tratí.

Povolené užitočné zaťaženie, ktoré môže jednotka prevážať v prípade hmotností na nápravu do 25 t (vrátane), sa stanoví uplatňovaním ustanovení 6.1 a 6.2 normy EN 15528:2008.

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 ([1]).

a) Systémy detekcie vlakov na základe koľajových obvodov.

b) Systémy detekcie vlakov na základe počítadiel náprav.

c) Systémy detekcie vlakov na základe indukčného slučkového zariadenia.

4.2.3.4. Monitorovanie stavu nápravových ložísk

Musí byť možné monitorovať stav nápravových ložísk, a to buď

— traťovým detekčným zariadením, alebo

— vozidlovým zariadením.

([1]) Ú. v. EÚ L 51, 23.2.2012, s. 1.

▼B

Ak má byť jednotka spôsobilá na monitorovanie traťovým zariadením na sieti s rozchodom koľaje 1 435 mm, jednotka musí spĺňať podmienky ustanovení 5.1 a 5.2 normy EN 15437-1:2009 s cieľom zabezpečiť dostatočnú viditeľnosť.

V prípade jednotiek určených na prevádzku na sieťach s rozchodom koľaje 1 524 mm, 1 600 mm alebo 1 668 mm sa uplatňujú príslušné hodnoty v tabuľke 2 zodpovedajúce parametrom normy EN 15437-1:2009.

Tabuľka 2

Cieľové (TA) a zakázané zóny (PZ) pre jednotky určené na prevádzku na jednotlivých sieťach

	Y_{TA} [mm]	W_{TA} [mm]	L_{TA} [mm]	Y_{PZ} [mm]	W_{PZ} [mm]	L_{PZ} [mm]
1 524 mm (obe zóny sú relevantné)	1 080 ± 35	≥ 50	≥ 200	1 080 ± 5	≥ 140	≥ 500
	894 ± 2	≥ 14	≥ 200	894 ± 2	≥ 28	≥ 500
1 600 mm	1 110 ± 2	≥ 70	≥ 180	1 110 ± 2	≥ 125	≥ 500
1 668 mm	1 176 ± 10	≥ 55	≥ 100	1 176 ± 10	≥ 110	≥ 500

Špecifikácie konštrukcie a posúdenie zhody vozidlového zariadenia predstavujú v tejto TSI otvorené body.

4.2.3.5. Bezpečnosť jazdy

Dynamické správanie vozidla má veľký vplyv na zabezpečenie proti vykoľajeniu, bezpečnosť jazdy a na zaťaženie koľaje.

4.2.3.5.1. *Zabezpečenie proti vykoľajeniu na skrútenej koľaji*

Jednotka musí byť skonštruovaná tak, aby sa zaistila bezpečná jazda na skrútenej koľaji, pričom sa prihliada najmä na prechodovú fázu medzi úsekom trate s prevýšením a bez prevýšenia a na odchýlky priečnej úrovne.

Preukázanie zhody je opísané v bode 6.2.2.2.

4.2.3.5.2. *Dynamické správanie pri jazde*

Jednotka musí byť skonštruovaná tak, aby bol zaistený bezpečný pohyb až do maximálnej konštrukčnej rýchlosti.

Dynamické správanie jednotky pri jazde sa preukáže buď:

— dodržiavaním postupov podľa kapitoly 5 normy EN 14363:2005, alebo

— realizáciou simulácií s použitím overeného modelu.

Preukázanie zhody je opísané v bode 6.2.2.3.

▼M1

Dynamické správanie pri jazde sa môže posudzovať na úrovni komponentov interoperability v súlade s bodom 6.1.2.1. V tomto prípade sa nevyžaduje osobitná skúška ani simulácia na úrovni subsystému.

▼B

4.2.3.6. Pojazdový mechanizmus

Pojazdový mechanizmus zaručuje bezpečnú prepravu a vedenie jednotky a v prípade potreby aj prenos brzdných síl.

4.2.3.6.1. *Konštrukčné riešenie rámu podvozku*

Celistvosť konštrukcie rámu podvozku, všetkého pripojeného vybavenia a pripojenia vozňovej skrine k podvozku sa preukazuje na základe metód uvedených v bode 6.2 normy EN 13749:2011.

▼M1

Celistvosť konštrukcie rámu podvozku sa môže posudzovať na úrovni komponentov interoperability v súlade s bodom 6.1.2.1. V tomto prípade sa nevyžaduje osobitná skúška ani simulácia na úrovni subsystému.

▼B

4.2.3.6.2. *Vlastnosti dvojkolesí*

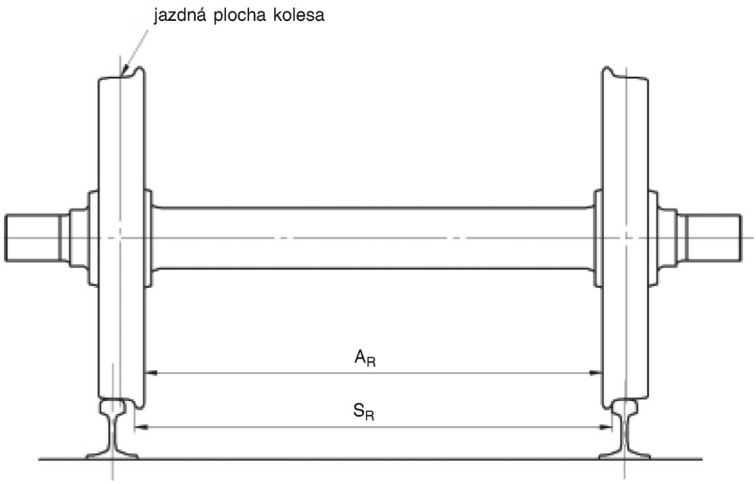
Zostava dvojkolesia musí byť schopná prenášať sily a krútiaci moment medzi zmontovanými časťami v súlade s oblasťou použitia.

Geometrické rozmery dvojkolesí vymedzené podľa obrázku 1 musia byť v súlade s hraničnými hodnotami stanovenými v tabuľke 3. Tieto hraničné hodnoty sa považujú za konštrukčné hodnoty a musia byť uvedené ako prevádzkové hraničné hodnoty v dokumentácii údržby podľa oddielu 4.5.

Preukázanie zhody je opísané v bode 6.1.2.2.

Obrázok 1

Symboly pre dvojkolesia použité v tabuľke 3



▼B

Tabuľka 3

Hraničné hodnoty geometrických rozmerov dvojkolesí

	Názov	Priemer kolesa D [mm]	Minimálna hodnota [mm]	Maximálna hodnota [mm]
1 435 mm	Vzdialenosť medzi vonkajšími stranami (S_R) $S_R = A_R + S_{d,ľavá} + S_{d,\ pravá}$	330 ≤ D ≤ 760	1 415	1 426
		760 < D ≤ 840	1 412	1 426
		D > 840	1 410	1 426
	Vzdialenosť medzi vnútornými stranami kolies dvojkolesia (A_R)	330 ≤ D ≤ 760	1 359	1 363
		760 < D ≤ 840	1 358	1 363
		D > 840	1 357	1 363
1 524 mm	Vzdialenosť medzi vonkajšími stranami (S_R) $S_R = A_R + S_{d,ľavá} + S_{d,\ pravá}$	400 ≤ D < 840	1 492	1 514
		D ≥ 840	1 487	1 514
	Vzdialenosť medzi vnútornými stranami kolies dvojkolesia (A_R)	400 ≤ D < 840	1 444	1 448
		D ≥ 840	1 442	1 448
1 600 mm	Vzdialenosť medzi vonkajšími stranami (S_R) $S_R = A_R + S_{d,ľavá} + S_{d,\ pravá}$	690 ≤ D ≤ 1 016	1 573	1 592
	Vzdialenosť medzi vnútornými stranami kolies dvojkolesia (A_R)	690 ≤ D ≤ 1 016	1 521	1 526
1 668 mm	Vzdialenosť medzi vonkajšími stranami (S_R) $S_R = A_R + S_{d,ľavá} + S_{d,\ pravá}$	330 ≤ D < 840	1 648 ([1])	1 659
		840 ≤ D ≤ 1 250	1 643 ([1])	1 659
	Vzdialenosť medzi vnútornými stranami kolies dvojkolesia (A_R)	330 ≤ D < 840	1 592	1 596
		840 ≤ D ≤ 1 250	1 590	1 596

([1]) V prípade dvojnápravových vozňov so zaťažením nápravy do 22,5 t sa považuje hodnota 1 651 mm.

4.2.3.6.3. *Vlastnosti kolies*

Geometrické rozmery kolies vymedzené na obrázku 2 musia byť v súlade s hraničnými hodnotami stanovenými v tabuľke 4.

Tabuľka 4

Hraničné hodnoty geometrických rozmerov kolies

	Názov	Priemer kolesa D [mm]	Minimálna hodnota [mm]	Maximálna hodnota [mm]
1 435 mm	Šírka venca kolesa (B_R) (s maximálnou hodnotou otrepu 5 mm)	D ≥ 330	133	140
	Hrúbka okolesníka (S_d)	330 ≤ D ≤ 760	27,5	33
		760 < D ≤ 840	25	33
		D > 840	22	33
	Výška okolesníka (S_h)	330 ≤ D ≤ 630	31,5	36
		630 < D ≤ 760	29,5	36
		D > 760	27,5	36
	Strmosť okolesníka (q_R)	D ≥ 330	6,5	—

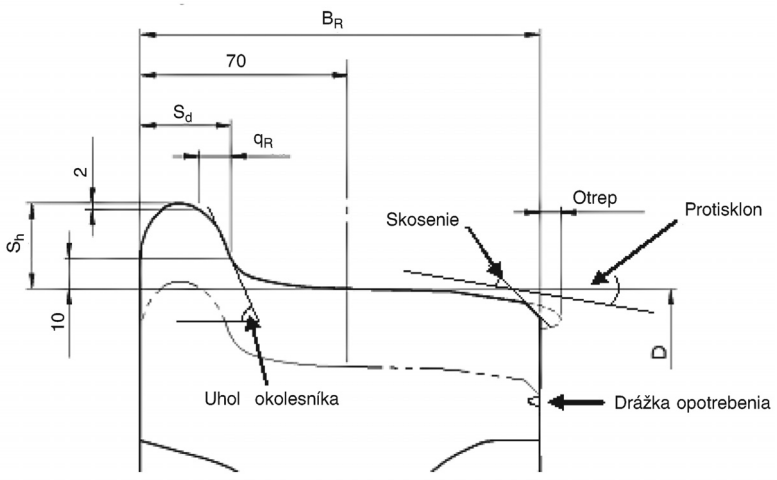
▼B

	Názov	Priemer kolesa D [mm]	Minimálna hodnota [mm]	Maximálna hodnota [mm]
1 524 mm	Šírka venca kolesa (B_R) (s maximálnou hodnotou otrepu 5 mm)	D ≥ 400	134	140
	Hrúbka okolesníka (S_d)	400 ≤ D < 760	27,5	33
		760 ≤ D < 840	25	33
		D ≥ 840	22	33
	Výška okolesníka (S_h)	400 ≤ D < 630	31,5	36
		630 ≤ D < 760	29,5	36
		D ≥ 760	27,5	36
	Strmosť okolesníka (q_R)	D ≥ 400	6,5	—
1 600 mm	Šírka venca kolesa (B_R) (s maximálnou hodnotou otrepu 5 mm)	690 ≤ D ≤ 1 016	137	139
	Hrúbka okolesníka (S_d)	690 ≤ D ≤ 1 016	26	33
	Výška okolesníka (S_h)	690 ≤ D ≤ 1 016	28	38
	Strmosť okolesníka (q_R)	690 ≤ D ≤ 1 016	6,5	—
1 668 mm	Šírka venca kolesa (B_R) (s maximálnou hodnotou otrepu 5 mm)	D ≥ 330	133	140
	Hrúbka okolesníka (S_d)	330 ≤ D ≤ 840	27,5	33
		D > 840	22 (PT); 25 (ES)	33
	Výška okolesníka (S_h)	330 ≤ D ≤ 630	31,5	36
		630 ≤ D ≤ 760	29,5	36
		D > 760	27,5	36
	Strmosť okolesníka (q_R)	D ≥ 330	6,5	—

Tieto hraničné hodnoty sa považujú za konštrukčné hodnoty a musia byť uvedené ako prevádzkové hraničné hodnoty v dokumentácii údržby podľa oddielu 4.5.

Obrázok 2

Symboly kolies použité v tabuľke 4



▼B

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

Preukázanie zhody je opísané v bode 6.1.2.3.

4.2.3.6.4. *Vlastnosti náprav*

Vlastnosti nápravy musia zabezpečiť prenos síl a krútiaceho momentu v súlade s oblasťou použitia.

Preukázanie zhody je opísané v bode 6.1.2.4.

Detekcia náprav musí zohľadniť zistenia pracovnej skupiny ERA pre údržbu nákladných vozňov (pozri Záverečnú správu o činnostiach pracovnej skupiny pre údržbu nákladných vozňov, zverejnenú na webovej stránke ERA, http://www.era.europa.eu).

4.2.3.6.5. *Skrine nápravových ložísk/ložiská*

Skrine nápravových ložísk a valivé ložisko musia byť skonštruované so zreteľom na mechanickú odolnosť a únavové vlastnosti. Musia byť stanovené teplotné limity dosiahnuté v prevádzke pre indikovanie horúcobežnosti ložísk.

Preukázanie zhody je opísané v bode 6.2.2.4.

4.2.3.6.6. *Dvojkolesia s meniteľným rozchodom*

Táto požiadavka sa vzťahuje na jednotky vybavené dvojkolesiami s meniteľným rozchodom s možnosťou prestavenia medzi dvoma rozchodmi koľaje.

Mechanizmus prestavenia dvojkolesia musí zaistiť bezpečné zablokovanie:

— kolies a

— príslušného vybavenia brzdy

v správnej plánovanej axiálnej polohe s prihliadnutím na dynamické účinky v súlade s konštrukčným prevádzkovým stavom jednotky.

Posúdenie súladu s požiadavkami uvedenými v tomto bode je otvoreným bodom.

4.2.3.6.7. *Pojazdový mechanizmus pre zmenu rozchodu výmenou dvojkolesí*

Táto požiadavka sa vzťahuje na jednotky pripravené na prevádzku na koľajach s rôznym rozchodom prostredníctvom fyzickej výmeny dvojkolesia.

Jednotka musí byť vybavená blokovacím mechanizmom, aby sa zabezpečila správna poloha jej brzdového zariadenia v rôznom usporiadaní s prihliadnutím na dynamické účinky v súlade s konštrukčným prevádzkovým stavom jednotky.

Preukázanie zhody je opísané v bode 6.2.2.5.

4.2.4. *Brzda*

4.2.4.1. Všeobecné

Účelom brzdového systému vlaku je zabezpečiť, aby:

— bolo možné znížiť rýchlosť vlaku,

— bolo možné udržať rýchlosť vlaku pri sklone,

▼B

— bolo možné zastaviť vlak na maximálnej povolenej zábrzdnej vzdialenosti a aby

— bolo možné vlak zabezpečiť proti samovoľnému pohybu.

Hlavnými činiteľmi, ktoré majú vplyv na brzdiaci účinok a proces brzdenia, sú:

— brzdiaci výkon,

— hmotnosť vlaku,

— rýchlosť,

— povolená zábrzdná vzdialenosť,

— dostupná adhézia a

— sklon trate.

Brzdiaci účinok vlaku je odvodený od brzdiaceho účinku jednotlivých jednotiek vlaku.

4.2.4.2. 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 ([1]) so zreteľom na nebezpečenstvo úplnej straty brzdnej schopnosti 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.

4.2.4.3. Funkčné a technické požiadavky

4.2.4.3.1. *Všeobecné funkčné požiadavky*

Brzdové zariadenie jednotky zabezpečuje funkcie brzdenia, ako je zabrzdenie a uvoľnenie brzdy, na základe preneseného signálu. Brzda musí byť:

— priebežná (signál na zabrzdenie alebo uvoľnenie brzdy sa prenáša riadiacim vedením z centrálnej riadiacej jednotky do celého vlaku),

— automatická (neúmyselné prerušenie riadiaceho vedenia vedie k aktivácii bŕzd vo všetkých jednotkách vlaku, čím sa každá časť zastaví),

— vypínateľná, čo umožňuje jej uvoľnenie a vypnutie.

4.2.4.3.2. *Brzdiaci účinok*

4.2.4.3.2.1. Prevádzková brzda

Brzdiaci účinok vlaku alebo jednotky je ich schopnosť spomaliť. Je to výsledok brzdného výkonu schopného spomaliť vlak alebo jednotku v rámci určených limitov a všetkých činiteľov podieľajúcich sa na premene a rozptýlení energie vrátane odporu vlaku.

([1]) Ú. v. EÚ L 108, 29.4.2009, s. 4.

▼B

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

— normou EN 14531-6:2009 alebo

▼M1

— vyhláška 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.

▼B

4.2.4.3.2.2. Zaisťovacia brzda

Zaisťovacia brzda je brzda používaná na zabránenie pohybu stojaceho železničného koľajového vozidla v špecifikovaných podmienkach so zreteľom na miesto, vietor, sklon a stav zaťaženia železničného koľajového vozidla, až kým nedôjde k jej zámernému uvoľneniu.

Ak je jednotka vybavená zaisťovacou brzdou, musia byť splnené tieto požiadavky:

— zaistenie vozidla proti samovoľnému pohybu až do zámerného uvoľnenia brzdy,

— ak nie je možné identifikovať stav zaisťovacej brzdy priamo, na obe strany vozidla sa zvonku upevní indikátor, ktorý tento stav ukazuje,

▼M1

— minimálny účinok zaisťovacej brzdy pri bezvetrí sa stanoví výpočtom podľa bodu 6 normy EN 14531-6:2009,

▼B

— hodnota minimálneho účinku zaisťovacej brzdy sa vyznačí na jednotke. Toto označenie musí byť v súlade s bodom 4.5.25 normy EN15877-1:2012. Zaisťovacia brzda jednotky musí byť skonštruovaná s prihliadnutím na hodnotu súčiniteľa adhézie koleso/koľajnica (oceľ/oceľ) najviac 0,12.

4.2.4.3.3. *Tepelná zaťažiteľnosť*

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

▼M1

Tepelné zaťaženie, ktoré je jednotka schopná uniesť bez výraznej straty brzdiaceho účinku z dôvodu tepelných alebo mechanických vplyvov, sa vymedzuje a vyjadruje vo vzťahu k rýchlosti, hmotnosti na nápravu, sklonu a brzdnej dráhy.

▼B

Preukázanie zhody je opísané v bode 6.2.2.6.

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.

▼B

4.2.4.3.4. *Protišmyková ochrana kolies (WSP)*

Protišmyková ochrana kolies (WSP) je systém určený na využitie najväčšej dostupnej adhézie znižovaním, zachovaním alebo zvyšovaním brzdnej sily s cieľom zabrániť zablokovaniu a neriadenému šmyku dvojkolesí. Tým sa optimalizuje brzdná dráha.

Pri použití elektronického ovládania WSP sa negatívne účinky spôsobené poruchami WSP obmedzia vhodnými procesmi navrhovania systému a technickej konfigurácie.

WSP nesmie zmeniť funkčné charakteristiky bŕzd. Vzduchové zariadenie vozidla sa dimenzuje tak, aby spotreba vzduchu WSP neznížila výkon pneumatickej brzdy. Pri procese navrhovania WSP sa berie ohľad na to, aby WSP nemala škodlivý účinok na základné časti vozidla (brzdové zariadenie, jazdná plocha kolesa, skrine nápravových ložísk atď.).

▼M1

Tieto typy jednotiek musia byť vybavené WSP:

— typy jednotiek vybavené všetkými typmi brzdových klátikov okrem kompozitných brzdových klátikov, v prípade ktorých je maximálna hodnota stredného využitia adhézie vyššia ako 0,12,

— typy jednotiek vybavené iba kotúčovými brzdami a/alebo kompozitnými brzdovými klátikmi, v prípade ktorých je maximálna hodnota stredného využitia adhézie vyššia ako 0,11.

▼B

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.

▼B

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 brzdenia vrátane brzdového zariadenia.

Preukázanie zhody je opísané v bode 6.2.2.7.

4.2.6. *Ochrana systému*

4.2.6.1. Protipožiarna bezpečnosť

4.2.6.1.1. *Všeobecné*

Všetky možné významné zdroje požiaru (vysokorizikové komponenty) na jednotke musia byť určené. Aspekty protipožiarnej 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.

4.2.6.1.2. *Funkčné a technické špecifikácie*

4.2.6.1.2.1. 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.

Preukázanie zhody je opísané v bode 6.2.2.8.1.

▼B

4.2.6.1.2.2. 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 skúšaniu.

Preukázanie zhody je opísané v bode 6.2.2.8.2.

4.2.6.1.2.3. Káble

Pri výbere a inštalácii elektrických káblov sa zohľadňujú ich protipožiarne vlastnosti.

Preukázanie zhody je opísané v bode 6.2.2.8.3.

4.2.6.1.2.4. Horľavé kvapaliny

Na jednotke musia byť k dispozícii opatrenia na ochranu proti vzniku požiaru a jeho šíreniu v dôsledku úniku horľavých kvapalín alebo plynov.

Preukázanie zhody je opísané v bode 6.2.2.8.4.

4.2.6.2. Ochrana proti elektrickému nebezpečenstvu

4.2.6.2.1. *Ochranné opatrenia proti nepriamemu kontaktu (ochranné uzemnenie)*

Odpor medzi skriňou vozidla a jazdnou koľajnicou musí byť dostatočne nízky na zabránenie vzniku nebezpečného napätia medzi nimi.

Jednotky musia byť uzemnené v súlade s opatreniami podľa ustanovenia 6.4 normy EN 50153:2002.

4.2.6.2.2. *Ochranné opatrenia proti priamemu kontaktu*

Elektrické inštalácie a zariadenia jednotky musia byť skonštruované tak, aby chránili osoby pred elektrickým úderom.

Jednotka musí byť skonštruovaná tak, aby sa zabránilo priamemu kontaktu podľa článku 5 normy EN 50153:2002.

4.2.6.3. Zariadenia na upevnenie koncového návestidla

▼M1

Na všetkých jednotkách určených na upevnenie koncového návestidla musia dve zariadenia na konci jednotky umožňovať inštaláciu dvoch svietidiel alebo dvoch odrazových dosiek podľa dodatku E v tej istej výške nad koľajou a nie vyššie ako 2 000 mm. Rozmery týchto zariadení na upevnenie a voľný priestor okolo nich musia spĺňať požiadavky kapitoly 1 technického dokumentu ERA (ERA/TD/2012-04/INT, verzia 1.2 z 18. 1. 2013) uverejneného na webovej stránke ERA (http://www.era.europa.eu).

▼B

4.3. **Funkčná a technická špecifikácia rozhraní**

4.3.1. *Rozhranie so subsystémom „infraštruktúra“*

Tabuľka 5

Rozhranie so subsystémom „Infraštruktúra“

Odkaz v tejto TSI	Odkaz rozhodnutie Komisie 2011/275/EÚ (*)
4.2.3.1. Obrysy	4.2.4.1. Minimálny priechodný prierez 4.2.4.2. Vzdialenosť medzi osami koľají 4.2.4.5. Minimálny polomer zvislých oblúkov
4.2.3.2. Zlučiteľnosť so zaťažiteľnosťou tratí	4.2.7.1. Odolnosť koľaje voči zvislému zaťaženiu 4.2.7.3. Odolnosť koľaje voči priečnemu zaťaženiu 4.2.8.1. Odolnosť mostov voči prevádzkovému zaťaženiu 4.2.8.2. Ekvivalentné zvislé zaťaženie pre nové zemné práce a pôsobenie zemného tlaku 4.2.8.4. Odolnosť existujúcich mostov a zemných prác voči prevádzkovému zaťaženiu
4.2.3.5.2. Dynamické správanie pri jazde	4.2.9. Kvalita geometrickej polohy koľaje
4.2.3.6.2. Vlastnosti dvojkolesí 4.2.3.6.3. Vlastnosti kolies	4.2.5.1. Menovitý rozchod koľaje 4.2.5.6. Profil hlavy koľajnice pre priebežnú koľaj 4.2.6.2. Geometria výhybiek a križovatiek v prevádzke

(*) Ú. v. EÚ L 126, 14.5.2011, s. 53.

4.3.2. *Rozhranie so subsystémom „prevádzka a riadenie dopravy“*

Tabuľka 6

Rozhranie so subsystémom „prevádzka a riadenie dopravy“

Odkaz v tejto TSI	Odkaz rozhodnutie Komisie 2011/314/EÚ (*)
4.2.2.2. Pevnosť jednotky – zdvíhanie a nakoľajovanie	4.2.3.6.3. Opatrenia v prípade mimoriadnej udalosti
4.2.3.1. Obrysy	4.2.2.5. Zostava vlaku
4.2.3.2. Zlučiteľnosť so zaťažiteľnosťou tratí	4.2.2.5. Zostava vlaku
4.2.4. Brzda	4.2.2.6. Brzdenie vlaku
4.2.6.3. Zariadenia na upevnenie koncového návestidla Dodatok E – Koncové návestidlo	4.2.2.1.3.2. Koniec vlaku

(*) Ú. v. EÚ L 144, 31.5.2011, s. 1.

▼B

4.3.3. *Rozhranie so subsystémom „riadenie-zabezpečenie a návestenie“*

Tabuľka 7

Rozhranie so subsystémom „riadenie-zabezpečenie a návestenie“

▼M1

Odkaz v tejto TSI		Odkaz rozhodnutie Komisie 2012/88/EÚ príloha A, tabuľka A2, číslo 77
4.2.3.3 a)	Vlastnosti železničných koľajových vozidiel zlučiteľné so systémom detekcie vlakov na základe koľajových obvodov	— vzdialenosti náprav (3.1.2.1, 3.1.2.4, 3.1.2.5 a 3.1.2.6), — hmotnosť na nápravu vozidla (3.1.7.1), — odpor medzi kolesami (3.1.9), — používanie kompozitných brzdových klátikov (3.1.6).
4.2.3.3 b)	Vlastnosti železničných koľajových vozidiel zlučiteľné so systémom detekcie vlakov na základe počítadiel náprav	— vzdialenosti náprav (3.1.2.1, 3.1.2.2, 3.1.2.5 a 3.1.2.6), — geometria kolies (3.1.3.1 – 3.1.3.4), — priestor medzi kolesami bez kovových a indukčných komponentov (3.1.3.5), — materiál kolies (3.1.3.6).
4.2.3.3 c)	Vlastnosti železničných koľajových vozidiel zlučiteľné so systémom detekcie vlakov na základe indukčného slučkového zariadenia	— kovová konštrukcia vozidla (3.1.7.2)

▼B

4.4. **Prevádzkové predpisy**

Prevádzkové predpisy sa vypracujú v rámci postupov opísaných v systéme riadenia bezpečnosti železničného podniku. Tieto predpisy zohľadňujú dokumentáciu súvisiacu s prevádzkou, ktorá tvorí súčasť technickej dokumentácie požadovanej v článku 18 ods. 3 a stanovenej v prílohe VI k smernici 2008/57/ES.

V dokumentácii týkajúcej sa prevádzky sú opísané charakteristiky jednotky vo vzťahu k určenému prevádzkovému stavu, ktorý sa má brať do úvahy s cieľom vymedziť prevádzkové predpisy v podmienkach bežnej prevádzky a rôznych reálne predpokladateľných podmienkach poruchovej prevádzky.

Dokumentáciu súvisiacu s prevádzkou tvorí:

▼M1

— opis prevádzky za bežných podmienok vrátane prevádzkových vlastností a obmedzení jednotky (napr. obrys vozidla, maximálna konštrukčná rýchlosť, hmotnosť na nápravu, brzdiaci účinok, zlučiteľnosť so systémami detekcie vlaku, povolené podmienky prostredia),

▼B

— opis prevádzky za poruchových podmienok (keď zariadenia alebo funkcie podľa tejto TSI vykazujú bezpečnostné poruchy), pokiaľ je to možné predpokladať, spolu s príslušnými povolenými hraničnými hodnotami a prevádzkovými podmienkami, ktoré sa môžu vyskytnúť počas prevádzky jednotky.

▼B

Žiadateľ predloží prvú verziu dokumentácie týkajúcu sa prevádzkových predpisov. Túto dokumentáciu možno neskôr upraviť v súlade s príslušnými právnymi predpismi Únie s prihliadnutím na existujúce prevádzkové podmienky a podmienky údržby jednotky. Notifikovaná osoba overuje iba to, či bola dokumentácia týkajúca sa prevádzky predložená.

4.5. **Predpisy týkajúce sa údržby**

Údržba predstavuje súbor činností určených na udržanie funkčnej jednotky v stave, v ktorom môže vykonávať svoju požadovanú funkciu, alebo na obnovu tohto stavu.

Na vykonávanie činností údržby na jednotkách sú potrebné tieto dokumenty, ktoré tvoria súčasť technickej dokumentácie požadovanej v článku 18 ods. 3 a stanovenej v prílohe VI k smernici 2008/57/ES:

— všeobecná dokumentácia (bod 4.5.1),

— plán údržby a jeho zdôvodnenie (bod 4.5.2) a

— dokumentácia opisu údržby (bod 4.5.3).

Žiadateľ musí predložiť tri dokumenty podľa bodov 4.5.1, 4.5.2 a 4.5.3. Túto dokumentáciu možno neskôr upraviť v súlade s príslušnými právnymi predpismi EÚ s prihliadnutím na existujúce prevádzkové podmienky a podmienky údržby jednotky. Notifikovaný orgán overuje iba to, či bola dokumentácia týkajúca sa údržby predložená.

4.5.1. *Všeobecná dokumentácia*

Všeobecná dokumentácia pozostáva z:

— výkresov a opisu jednotky a jej komponentov,

— všetkých právnych požiadaviek týkajúcich sa údržby jednotky,

— výkresov systémov (elektrických, pneumatických, hydraulických a schém riadiacich obvodov),

— prídavných vozidlových systémov (opis systémov vrátane opisu funkčnosti, špecifikácií rozhraní, spracovania údajov a protokolov),

— súborov obsahujúcich konfiguráciu jednotlivých vozidiel (zoznam dielov a rozpis materiálov) na účely (najmä, ale nie výlučne) vysledovateľnosti počas činností údržby.

4.5.2. *Plán údržby a jeho zdôvodnenie*

V pláne údržby a jeho zdôvodnení sa vysvetľuje vymedzenie a návrh činností v oblasti údržby s cieľom zabezpečiť, aby sa vlastnosti železničného koľajového vozidla udržali v rámci prijateľných hraničných hodnôt používania počas celej životnosti vozidla. Tento súbor poskytuje vstupné údaje na stanovenie kritérií kontroly a pravidelnosti vykonávania činností údržby. Plán údržby a jeho zdôvodnenie obsahuje:

— precedensy, zásady a metódy použité pri plánovaní údržby jednotky,

— hraničné hodnoty bežného používania jednotky (napr. km/mesiac, klimatické obmedzenia, predpokladané typy zaťaženia atď.),

▼B

— relevantné údaje použité pri navrhovaní údržby, a pôvod týchto údajov (predchádzajúce skúsenosti),

— skúšky, vyšetrovania a výpočty, ktoré sa vykonali na účely návrhu údržby.

4.5.3. *Dokumentácia opisu údržby*

V dokumentácii opisu údržby sa uvádza, ako možno vykonávať činnosti v oblasti údržby. Činnosti údržby zahŕňajú okrem iného kontroly, monitorovanie, skúšky, merania, výmeny, nastavenia a opravy.

Činnosti údržby sa delia na:

— preventívnu údržbu (plánovaná a riadená) a

— nápravnú údržbu.

Dokumentácia opisu údržby obsahuje:

— Hierarchiu komponentov a funkčný opis, v ktorých sa určujú hranice železničných koľajových vozidiel tým, že sa uvedú všetky položky, ktoré sú súčasťou štruktúry pri výrobe daného železničného koľajového vozidla, a použitím vhodného počtu samostatných úrovní. Na najnižšej úrovni hierarchie musí byť vymeniteľný komponent.

— 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.

— Hraničné hodnoty pre komponenty, ktoré nesmú byť počas prevádzky prekročené. Povoľuje sa možnosť špecifikovať prevádzkové obmedzenia za poruchových podmienok (keď sa dosiahne hraničná hodnota).

— Zoznam odkazov na povinnosti podľa európskych právnych predpisov, ktorým komponenty alebo subsystémy podliehajú.

— Plán údržby ([1]), t. j. štruktúrovaný súbor úloh pri vykonávaní údržby vrátane činností, postupov a prostriedkov. Opis tohto súboru úloh zahŕňa:

  a) výkresy s pokynmi na demontáž/montáž, potrebné na správnu montáž/demontáž vymeniteľných dielov;

  b) kritériá údržby;

  c) 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);

([1]) V pláne údržby sa musia zohľadniť zistenia pracovnej skupiny ERA pre údržbu nákladných vozňov (pozri Záverečnú správu o činnostiach pracovnej skupine pre údržbu nákladných vozňov, uverejnenú na webovej stránke ERA, http://www.era.europa.eu).

▼B

d) nástroje a materiály potrebné na vykonanie úlohy;

e) spotrebný materiál potrebný na vykonanie úlohy;

f) osobné ochranné a bezpečnostné prostriedky a vybavenie.

— Potrebné skúšky a postupy, ktoré sa musia vykonať po každom výkone údržby pred opätovným uvedením železničného koľajového vozidla do prevádzky.

4.6. **Odborná spôsobilosť**

Odborná spôsobilosť personálu potrebná na prevádzku a údržbu jednotiek nie je predmetom tejto TSI.

4.7. **Zdravotné a bezpečnostné podmienky**

▼M1

Opatrenia týkajúce sa ochrany zdravia a bezpečnosti personálu potrebné na prevádzku a údržbu jednotiek sú zahrnuté v základných požiadavkách 1.1.5, 1.3.1, 1.3.2, 2.5.1 a 2.6.1 stanovených v prílohe III k smernici 2008/57/ES.

▼B

Ustanovenia týkajúce sa ochrany zdravia a bezpečnosti personálu sú špecifikované najmä v týchto bodoch oddielu 4.2:

Bod 4.2.2.1.1: Koncové spriahadlo

Bod 4.2.6.1: Protipožiarna bezpečnosť

Bod 4.2.6.2: Ochrana proti elektrickému nebezpečenstvu.

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

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

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

▼M1

4.8. **Parametre zaznamenávané v technickej dokumentácii a Európsky register povolených typov vozidiel**

▼B

Technická dokumentácia obsahuje minimálne tieto parametre:

— typ, polohu a odolnosť koncového spriahadla,

— zaťaženie následkom dynamických trakčných síl a tlakových síl,

— referenčné obrysy, ktorým jednotka vyhovuje,

— prípadnú zhodu s cieľovými referenčnými obrysmi G1, GA, GB a GC,

— prípadnú zhodu s referenčnými obrysmi GIC1 a GIC2 pre dolnú časť,

▼B

— hmotnosť na nápravu (vlastná hmotnosť a plne naložená),

— polohu náprav pozdĺž jednotky a počet náprav,

— dĺžku jednotky,

— maximálnu konštrukčnú rýchlosť,

— rozchod(-y) koľaje, na ktorých možno jednotku prevádzkovať,

— zlučiteľnosť so systémami detekcie vlakov (koľajové obvody/počítače náprav/indukčné slučkové zariadenie),

— zlučiteľnosť so systémami detekcie horúcobežnosti ložísk,

— teplotný rozsah skrine nápravových ložísk v prevádzke,

— povahu signálu, ktorý riadi brzdy (príklad: pneumatické hlavné brzdové potrubie, elektrická brzda typu XXX, …),

— charakteristiku riadiaceho vedenia a jeho spojenie s ostatnými jednotkami (priemer hlavného brzdového potrubia, prierez elektrického kábla…),

— jednotlivý menovitý účinok brzdnej jednotky v závislosti od prípadného režimu brzdenia (čas odozvy, brzdná sila, požadovaná úroveň adhézie…),

— brzdnú dráhu alebo brzdiacu hmotnosť v závislosti od prípadného režimu brzdenia,

▼M1

— tepelné zaťaženie brzdových komponentov vyjadrené vo vzťahu k rýchlosti, hmotnosti na nápravu, sklonu a brzdnej dráhy,

▼B

— teplotný rozsah a závažnosť podmienok snehu/ľadu/krupobitia,

— brzdiacu hmotnosť a maximálny sklon zaisťovacej brzdy (ak je to použiteľné),

— možnosť/zákaz posunu spúšťaním,

— prítomnosť schodov a/alebo držadiel.

▼M1

Údaje o dráhových vozidlách povinne zaznamenávané do Európskeho registra povolených typov vozidiel (ERATV) sú stanovené vo vykonávacom rozhodnutí Komisie 2011/665/EÚ zo 4. októbra 2011 o Európskom registri povolených typov vozidiel ([1]).

▼B

5. KOMPONENTY INTEROPERABILITY

5.1. **Všeobecné**

Komponenty interoperability (KI) podľa vymedzenia v článku 2 písm. f) smernice 2008/57/ES sú uvedené v oddiele 5.3 spolu s týmito údajmi:

— ich oblasť používania pokrývajúcu parametre subsystému a

— odkaz na príslušné požiadavky vymedzené v oddiele 4.2.

([1]) Ú. v. EÚ L 264, 8.10.2011, s. 32

▼B

Keď požiadavka uvedená v oddiele 5.3 je posudzovaná na úrovni komponentov interoperability, posudzovanie tej istej požiadavky na úrovni subsystému sa nevyžaduje.

5.2. **Inovačné riešenia**

Ako sa uvádza v oddiele 4.1, inovačné riešenia si môžu vyžadovať novú špecifikáciu a/alebo nové metódy posudzovania. Takéto špecifikácie a metódy posudzovania sa vypracujú prostredníctvom postupu opísaného v bode 6.1.3 vždy, keď sa pre komponent interoperability predpokladá inovačné riešenie.

5.3. **Špecifikácie komponentov interoperability**

5.3.1. *Pojazdový mechanizmus*

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

— maximálna rýchlosť,

— maximálny nedostatok prevýšenia,

— minimálna vlastná hmotnosť jednotky,

— maximálna hmotnosť na nápravu,

— rozsah vzdialeností medzi otočnými čapmi podvozkov alebo rozsah rázvoru „dvojnápravových jednotiek“,

— maximálna výška ťažiska prázdnej jednotky,

— koeficient výšky ťažiska naloženej jednotky,

— minimálny koeficient torznej tuhosti skrine v krútení,

— maximálny koeficient rozloženia hmotnosti pri prázdnych jednotkách podľa vzorca:

$$\frac{1}{2a^*} \cdot \sqrt{\frac{I_{zz}}{m}}$$

kde:

I_{zz} = moment zotrvačnosti skrine vo vzťahu k vertikálnej osi cez ťažisko skrine,

m = hmotnosť skrine,

2a* = rázvor,

— minimálny menovitý priemer kolesa,

— sklon koľajníc.

Pri určovaní vhodnej oblasti používania možno zohľadniť kombináciu parametrov rýchlosti a hmotnosti na nápravu (napr. maximálnu rýchlosť a vlastná hmotnosť).

Pojazdový mechanizmus musí spĺňať požiadavky uvedené v bodoch 4.2.3.5.2 a 4.2.3.6.1. Tieto požiadavky sa musia posudzovať na úrovni komponentov interoperability.

5.3.2. *Dvojkolesie*

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

— menovitého priemeru jazdnej plochy kolesa a

— maximálnej vertikálnej statickej sily.

▼B

Dvojkolesie musí spĺňať požiadavky na geometrické a mechanické parametre podľa bodu 4.2.3.6.2. Tieto požiadavky sa musia posudzovať na úrovni komponentov interoperability.

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.

Koleso musí spĺňať požiadavky na geometrické, mechanické a termo-mechanické parametre podľa bodu 4.2.3.6.3. Tieto požiadavky sa musia posudzovať na úrovni komponentov interoperability.

5.3.4. *Náprava*

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

— maximálnej vertikálnej statickej sily.

Náprava musí spĺňať požiadavky na mechanické parametre podľa bodu 4.2.3.6.4. Tieto požiadavky sa musia posudzovať na úrovni komponentov interoperability.

5.3.5. *Koncové návestidlo*

Koncové návestidlo opísané v dodatku E predstavuje nezávislý komponent interoperability. V oddiele 4.2 neexistujú požiadavky týkajúce sa koncového návestidla. Jeho posudzovanie notifikovanou osobou netvorí súčasť overenia ES subsystému.

6. POSUDZOVANIE ZHODY A OVERENIE ES

6.1. **Komponent interoperability**

6.1.1. *Moduly*

Posudzovanie zhody komponentu interoperability sa vykonáva v súlade s modulom (modulmi) podľa tabuľky 8.

Tabuľka 8

Moduly na posudzovanie zhody komponentov interoperability

Modul CA1	Vnútorná kontrola výroby a overenie výrobku formou individuálneho preskúmania
Modul CA2	Vnútorná kontrola výroby a overenie výrobku v náhodných intervaloch
Modul CB	Typová skúška ES
Modul CD	Zhoda s typom založená na systéme riadenia kvality výrobného procesu
Modul CF	Zhoda s typom založená na overovaní výrobku
Modul CH	Zhoda založená na úplnom systéme riadenia kvality
Modul CH1	Zhoda založená na úplnom systéme riadenia kvality a preskúmaní konštrukčného riešenia

▼B

Tieto moduly sú podrobne opísané v rozhodnutí Komisie 2010/713/EÚ.

6.1.2. *Postupy posudzovania zhody*

Výrobca alebo jeho splnomocnený zástupca so sídlom v Únii si musí zvoliť jeden z modulov alebo kombináciu modulov uvedených v tabuľke 9 v súlade s požadovaným komponentom.

Tabuľka 9

Moduly, ktoré sa použijú pre komponenty interoperability

Bod	Komponent	Moduly				
		CA1 alebo CA2	CB + CD	CB + CF	CH	CH1
4.2.3.6.1.	Pojazdový mechanizmus		X	X		X
	Pojazdový mechanizmus – uznaný	X			X	
4.2.3.6.2.	Dvojkolesie	X (*)	X	X	X (*)	X
4.2.3.6.3.	Koleso	X (*)	X	X	X (*)	X
4.2.3.6.4.	Náprava	X (*)	X	X	X (*)	X
5.3.5.	Koncové návestidlo	X			X	

(*) Moduly CA1, CA2 alebo CH sa môžu použiť iba v prípade výrobkov uvedených na trh, a teda vyrobených pred nadobudnutím účinnosti tejto TSI, ak výrobca preukáže notifikovanej osobe, že preskúmanie návrhu a typová skúška sa vykonali pre predchádzajúce použitia za porovnateľných podmienok a že spĺňajú požiadavky tejto TSI. Toto preukázanie sa musí zdokumentovať a jeho výsledok sa považuje za dôkaz na rovnakej úrovni ako v prípade modulu CB alebo preskúmania návrhu podľa modulu CH1.

V rámci použitia zvoleného modulu alebo kombinácie modulov sa komponent interoperability posudzuje v zmysle požiadaviek uvedených v oddiele 4.2. V prípade potreby sa v nasledujúcich ustanoveniach uvádzajú ďalšie požiadavky týkajúce sa posudzovania konkrétnych komponentov interoperability.

6.1.2.1. Pojazdový mechanizmus

▼M1

Preukazovanie zhody pojazdového mechanizmu sa stanovuje v kapitole 2 technického dokumentu ERA/TD/2013/01/INT verzii 1.0 z 11. februára 2013 uverejneného na webovej stránke ERA (http://www.era.europa.eu).

▼B

Pokiaľ ide o jednotky vybavené uznaným pojazdovým mechanizmom uvedené v ďalšom texte, vychádza sa z toho, že sú v zhode s príslušnými požiadavkami za predpokladu, že pojazdové mechanizmy sa prevádzkujú v rámci svojej stanovenej oblasti používania:

a) Jednonápravový pojazdový mechanizmus:

— dvojprvkové zavesenie,

— Niesky 2,

— zavesenie S 2000.

b) Dvojnápravový pojazdový mechanizmus s podvozkom:

— skupina Y25,

— dvojnápravový podvozok s riadenými nápravami.

▼B

c) Trojnápravové podvozky:

— Skupina trojnápravových podvozkov s jednoprvkovým zavesením.

Posudzovanie pevnosti rámu podvozku vychádza z ustanovenia 6.2 normy EN 13749:2011.

6.1.2.2. D v o j k o l e s i e

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.

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.

6.1.2.3. K o l e s o

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

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. Typová skúška podľa ustanovenia 6.2 normy EN 13979-1:2003 + A1:2009 + A2:2011 sa musí vykonať s cieľom skontrolovať, či bočné vychýlenie venca kolesa pri brzdení a zostatkové napätie sú v rozsahu stanovených hraníc tolerancie.

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

b) Iné typy kolies: Iné typy kolies sú prípustné pre jednotky na vnútroštátne používanie. V takom prípade sa rozhodovacie kritériá a kritériá únavového napätia musia stanoviť vo vnútroštátnych predpisoch. Tieto vnútroštátne predpisy musia členské štáty oznámiť v súlade s článkom 17 ods. 3 smernice 2008/57/ES.

▼M1

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. Musí sa overiť pevnosť v ťahu materiálu kolesa, tvrdosť venca kolesa, lomová pevnosť (iba v prípade kolesa s klátikovými brzdami), odolnosť proti nárazu, vlastnosti materiálu a čistota materiálu. Pri postupe overovania sa musí stanoviť séria vzoriek, ktorá sa použije na overenie každej vlastnosti.

▼B

6.1.2.4. N á p r a v a

▼M1

Popri uvedených požiadavkách na zostavovanie sa preukazovanie zhody mechanickej odolnosti a únavových vlastností nápravy opiera o body 4, 5 a 6 normy EN13103:2009 + A2:2012.

▼M1

Rozhodovacie kritériá prípustného napätia sú stanovené v článku 7 normy ENEN13103:2009 + A2:2012. 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 povrchu, vlastnosti materiálu a čistota materiálu. Pri postupe overovania sa musí stanoviť séria vzoriek, ktorá sa použije na overenie každej vlastnosti.

▼B

6.1.3. *Inovačné riešenia pre komponenty interoperability*

Ak sa pre komponent interoperability vymedzený v oddiele 5.2 navrhne inovačné riešenie (podľa bodu 4.2.1), výrobca alebo jeho splnomocnený zástupca so sídlom v Únii musí uviesť odchýlky od príslušného bodu tejto TSI a predložiť ich Európskej komisii na analýzu. Ak je výsledkom analýzy priaznivý posudok, vypracujú sa príslušné špecifikácie pre funkcie a rozhrania, ako aj metódy posudzovania, ktoré sa musia zahrnúť do TSI, aby sa mohol tento komponent používať.

Príslušné špecifikácie pre funkcie a rozhrania a metódy posudzovania, ktoré sa takto vypracujú, sa musia začleniť do TSI v rámci procesu revízie.

Oznámením rozhodnutia Komisie prijatého v súlade s článkom 29 smernice 2008/57/ES sa môže povoliť použitie inovačného riešenia.

6.2. **Subsystém**

6.2.1. *Moduly*

Overenie ES subsystému „železničné koľajové vozidlá – nákladné vozne“ sa vykonáva v súlade s modulom (modulmi) podľa tabuľky 10.

Tabuľka 10

Moduly na overenie subsystémov ES

SB	Typová skúška ES
SD	Overenie ES založené na systéme riadenia kvality výrobného procesu
SF	Overenie ES založené na overení výrobku
SH1	Overenie ES založené na úplnom systéme riadenia kvality a preskúmaní návrhu

Tieto moduly sú podrobne opísané v rozhodnutí 2010/713/EÚ.

6.2.2. *Postupy overovania ES*

Žiadateľ si zvolí jednu z týchto kombinácií modulov alebo modul na overenie subsystému ES:

— (SB + SD) alebo

— (SB + SF), alebo

— (SH1).

▼B

V rámci použitia zvoleného modulu alebo kombinácie modulov sa subsystém posudzuje v zmysle požiadaviek uvedených v oddiele 4.2. V prípade potreby sa v nasledujúcich ustanoveniach uvádzajú ďalšie požiadavky týkajúce sa posudzovania konkrétnych komponentov.

6.2.2.1. Pevnosť jednotky

Preukazovanie zhody sa vykonáva v súlade s kapitolami 6 a 7 normy EN 12663-2:2010.

Pokiaľ ide o spoje, uznaným overovacím postupom sa vo fáze výroby musí zabezpečiť, aby žiadne chyby nemohli spôsobiť zhoršenie plánovaných mechanických vlastností konštrukcie.

6.2.2.2. Zabezpečenie proti vykoľajeniu na skrútenej 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 štandardizované riešenia.

6.2.2.3. Dynamické správanie pri jazde

Skúšanie na trati

Preukazovanie zhody sa vykonáva v súlade s kapitolou 5 normy EN 14363:2005.

Ako alternatíva k vykonaniu skúšok na trati na dvoch rôznych sklonoch koľajnice, ako sa uvádza v ustanovení 5.4.4.4 normy EN 14363:2005, je prípustné vykonať skúšku iba na jednom sklone koľajnice, ak sa preukáže, že tieto skúšky zahŕňajú rozsah kontaktných podmienok podľa oddielu 1.1 dodatku B.

Ak sa vyžaduje skúšanie na trati bežnou metódou merania, jednotka sa hodnotí na základe hraničných hodnôt stanovených v dodatkoch B.1.2 a B.1.3.

▼M1

Ak sa vyžaduje skúšanie na trati bežnou metódou merania, jednotka sa hodnotí na základe hraničných hodnôt stanovených v oddieloch 1.2 a 1.3 technického dokumentu ERA/TD/2013/01/INT verzii 1.0 z 11. februára 2013 uverejneného na webovej stránke ERA (http://www.era.europa.eu).

▼B

Požadované skúšobné podmienky pre skúšky na trati podľa normy 14363:2005 nie sú vždy v plnej miere dosiahnuteľné, pokiaľ ide o:

— kvalitu geometrie koľaje a

— kombináciu rýchlosti, oblúkov a nedostatku prevýšenia koľaje.

V prípadoch, keď tieto podmienky nie je možné v plnej miere dosiahnuť, preukazovanie zhody predstavuje otvorený bod.

▼B

Simulácie

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

6.2.2.4. Skrine nápravových ložísk/ložiská

Preukazovanie zhody mechanickej odolnosti a únavových vlastností valivého ložiska sa vykonáva v súlade s článkom 6 normy EN12082:2007 + A1:2010.

6.2.2.5. Pojazdový mechanizmus pre zmenu rozchodu výmenou dvojkolesí

Prestavovanie medzi rozchodom koľaje 1435 mm a 1668 mm

▼M1

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.

▼B

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.

6.2.2.6. Tepelná zaťažiteľnosť

Výpočtami, simuláciami alebo skúškami sa preukazuje, že teplota brzdových klátikov, brzdových obložení alebo brzdových kotúčov nepresahuje ich tepelnú zaťažiteľnosť. Je potrebné zohľadniť:

a) Pokiaľ ide o používanie núdzovej brzdy: kritickú kombináciu rýchlosti a užitočného zaťaženia za podmienok priamej a vodorovnej koľaje, minimálnom vetre a suchých koľajniciach.

b) Pokiaľ ide o používanie priebežnej brzdy:

— rozsah až do maximálneho brzdného výkonu,

— rozsah až do maximálnej rýchlosti a

— príslušnú dobu brzdenia.

6.2.2.7. Podmienky prostredia

Oceľové materiály sa považujú za materiály spĺňajúce všetky rozsahy podľa bodu 4.2.5, ak sú vlastnosti materiálu stanovené až do – 20 °C.

▼B

6.2.2.8. Protipožiarna bezpečnosť

6.2.2.8.1. *Zábrany*

Zábrany sa skúšajú v súlade s normou EN1363-1:1999. Plechové lamely s hrúbkou najmenej 2 mm a hliníkové lamely s hrúbkou najmenej 5 mm sa považujú za materiály spĺňajúce požiadavky na neporušenosť bez skúšania.

6.2.2.8.2. *Materiály*

Skúšanie horľavosti materiálov a ich vlastností šírenia plameňa sa vykonáva v súlade s normou ISO 5658-2:2006/Am1:2011, pričom hraničnou hodnotou je CFE $\geq$ 18 kW/m^2.

V prípade týchto materiálov a komponentov sa vychádza z toho, že požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť sú v zhode s požadovanými vlastnosťami horľavosti a šírenia plameňa:

— kovy a zliatiny s anorganickými povrchovými vrstvami (okrem iného napríklad: galvanizovaná povrchová vrstva, anódická povrchová vrstva, chrómovaná povrchová vrstva, fosfátová konverzná povrchová vrstva),

— kovy a zliatiny s organickými povrchovými vrstvami a menovitou hrúbkou menej ako 0,3 mm (okrem iného napríklad farby, plastové povrchové vrstvy, asfaltové povrchové vrstvy),

— kovy a zliatiny s kombinovanými anorganickými a organickými povrchovými vrstvami, pri ktorých menovitá hrúbka organickej vrstvy je menšia ako 0,3 mm,

— sklo, kamenina, keramické výrobky a výrobky z prírodného kameňa,

— materiály spĺňajúce požiadavky kategórie C-s3, d2 alebo vyššej v súlade s normou EN 13501-1:2007 + A1:2009.

6.2.2.8.3 *Káble*

Elektrické káble sa vyberajú a montujú v súlade s normami EN 50355:2003 a EN 50343:2003.

6.2.2.8.4 *Horľavé kvapaliny*

Prijaté opatrenia musia byť v súlade s normou TS 45545-7:2009.

6.2.3. *Inovačné riešenia*

Ak subsystém „železničné koľajové vozidlá – nákladné vozne“ obsahuje nejaké inovačné riešenie (ako je vymedzené v oddiele 4.2.1), žiadateľ musí uviesť odchýlky od príslušných ustanovení tejto TSI a predložiť ich Komisii na analýzu. Ak je výsledkom analýzy priaznivý posudok, aby bolo možné vyvíjať toto riešenie, vypracujú sa vhodné špecifikácie funkcií a rozhraní, ako aj metódy posudzovania, ktoré sa musia zahrnúť do TSI.

Príslušné špecifikácie pre funkcie a rozhrania a metódy posudzovania, ktoré sa takto vytvoria, sa musia potom začleniť do TSI v rámci procesu revízie.

Oznámením rozhodnutia Komisie prijatého v súlade s článkom 29 smernice 2008/57/ES sa môže povoliť používanie inovačného riešenia.

▼B

6.3. **►M1 Subsystém obsahujúci komponenty zodpovedajúce komponentom interoperability bez vyhlásenia ES ◄**

▼M1

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 ES o zhode v súlade s touto TSI (KI bez osvedčenia), ak bol komponent vyrobený pred nadobudnutím účinnosti tejto TSI a daný typ komponentu bol:

— použitý v subsystéme, ktorý už je schválený, a

— uvedený do prevádzky najmenej v jednom členskom štáte pred nadobudnutím účinnosti tejto TSI.

▼B

Overenie subsystému ES uskutočňuje notifikovaná osoba na základe požiadaviek kapitoly 4 použitím zodpovedajúcich požiadaviek týkajúcich sa posúdenia v kapitole 6 spolu s kapitolou 7 okrem špecifických prípadov. Na toto overenie ES sa vzťahujú moduly subsystému podľa bodu 6.2.2.

Vyhlásenia o zhode ES alebo vhodnosti na použitie sa nevydávajú pre komponenty, ktoré sa posudzujú týmto spôsobom.

6.4. **Fázy projektu, v ktorých sa vyžaduje posúdenie**

Posúdenie sa vzťahuje na tieto dve fázy podľa toho, či sú označené symbolom „X“ v tabuľke F.1 dodatku F tejto TSI. Ak je symbolom označená typová skúška, zohľadňujú sa podmienky a požiadavky oddielu 4.2.

a) Fáza konštrukčného riešenia a vývoja:

— revízia konštrukčného riešenia a/alebo preskúmanie konštrukčného riešenia,

— typová skúška: skúška na overenie konštrukčného riešenia podľa oddielu 4.2, ak je v ňom uvedená.

b) Fáza výroby:

— bežná skúška na overenie zhody výroby. Subjekt poverený posudzovaním bežných skúšok sa určí podľa zvoleného modulu posudzovania.

Dodatok F je členený podľa oddielu 4.2. V prípade potreby sa uvádza odkaz na body oddielov 6.1 a 6.2.

6.5. **Komponenty s vyhlásením o zhode ES**

Keď je komponent určený ako komponent interoperability a pred nadobudnutím účinnosti tejto TSI mal vyhlásenie o zhode ES, podľa tejto TSI sa s ním zaobchádza nasledovným spôsobom:

a) v prípade, že tento komponent nie je v tejto TSI uznaný ako komponent interoperability, na účely postupu overovania ES týkajúceho sa tejto TSI nie je platné ani osvedčenie ani vyhlásenie;

▼M1

b) Osvedčenia ES o zhode, osvedčenia ES o typovej skúške a osvedčenia ES o preskúmaní návrhu pre nasledujúce komponenty interoperability zostávajú v platnosti podľa tejto TSI, a to po celý čas ich platnosti, ktorá je v týchto osvedčeniach uvedená:

— dvojkolesie,

— koleso,

— náprava.

▼B

7. IMPLEMENTÁCIA

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.

7.1.1. *Povolenie na uvedenie nového vozidla do prevádzky v súlade s predchádzajúcimi TSI WAG* ([1])

Pozri článok 9.

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:

a) Dynamické správanie jednotky pri jazde sa muselo posúdiť pre celú škálu geometrických vlastností koľaje a všetky kombinácie rýchlosti, oblúkov a nedostatku prevýšenia koľaje podľa normy EN 14363:2005 (bod 4.2.3.5.2). Jednotka musí byť alternatívne vybavená buď certifikovaným alebo uznaným pojazdovým mechanizmom v súlade s bodom 6.1.2.1.

b) Stav nápravových ložísk musí byť možné monitorovať traťovým zariadením na detekciu v sieti, na ktorej sa má jednotka prevádzkovať s prihliadnutím na podmienky podľa ustanovenia 4.2.3.4.

c) Jednotka nesmie byť vybavená dvojkolesiami s meniteľným rozchodom (bod 4.2.3.6.6).

d) Jednotka musí byť vybavená kovanými a valcovanými kolesami posúdenými podľa bodu 6.1.2.3 písm. a).

e) Súlad/nesúlad s požiadavkami týkajúcimi sa monitorovania stavu nápravových ložísk traťovým zariadením podľa bodu 7.3.2.2 písm. a) musí byť zaznamenaný v technickej dokumentácii.

([1]) Rozhodnutie Komisie 2006/861/ES (Ú. v. EÚ L 344, 8.12.2006, s. 1) a rozhodnutie Komisie 2006/861/ES zmenené a doplnené rozhodnutím Komisie 2009/107/ES (Ú. v. EÚ L 45, 14.2.2009, s. 1).

▼B

f) Jednotky určené na prevádzku v sieti s koľajami s rozchodom 1 668 mm musia spĺňať požiadavky týkajúce sa monitorovania stavu nápravových ložísk traťovým zariadením podľa bodu 7.3.2.2 písm. b).

g) Referenčný obrys stanovený pre jednotku podľa bodu 4.2.3.1 musí byť určený jedným z cieľových referenčných obrysov G1, GA, GB a GC vrátane obrysov GIC1 a GIC2 používaných pre dolnú časť.

h) Jednotka musí byť zlučiteľná so systémami detekcie vlakov na základe koľajových obvodov, počítadiel náprav a indukčného slučkového zariadenia podľa ustanovení 4.2.3.3 písm. a), 4.2.3.3 písm. b) a 4.2.3.3 písm. c).

i) Jednotka musí byť vybavená systémom manuálneho spriahania v súlade s pokynmi podľa oddielu 1 dodatku C vrátane plnenia požiadaviek oddielu 8 alebo iným poloautomatickým alebo automatickým štandardizovaným systémom spriahania.

j) Brzdový systém musí byť pri uplatňovaní referenčného prípadu podľa bodu 4.2.4.2 v súlade s podmienkami oddielov 9, 14 a 15 dodatku C. Ak si brzdový systém vyžaduje pôsobenie brzdových klátikov na jazdnú plochu kolesa, použijú sa iba brzdové klátiky uvedené v dodatku G.

k) Jednotka musí byť označená všetkými príslušnými označeniami v súlade s normou EN15877-1:2012, najmä označením:

i) určeného interoperabilného rozchodu koľaje;

ii) vlastnej hmotnosti vozidla;

iii) záťažovej tabuľky vozidla;

iv) dĺžky cez nárazníky;

v) dátumov údržby;

vi) znakov na zdvíhanie a nakoľajenie;

vii) vzdialenosti medzi dvoma krajnými nápravami jednotky;

viii) vzdialenosti medzi stredmi podvozkov;

ix) brzdiacej hmotnosti a

x) rozchodu(-ov) koľaje, s ktorým(-i) je jednotka zlučiteľná a pre ktorý(-é) bola posudzovaná.

7.2. **Náhrada, obnova a modernizácia**

Tento oddiel sa týka:

— náhrady komponentov podľa článku 2 písm. p) smernice 2008/57/ES a

— obnovy alebo modernizácie nákladných vozňov vrátane náhrady prvkov v rámci jednotky v súlade s podmienkami stanovenými v článku 20 smernice 2008/57/ES.

Pokiaľ ide o náhradu komponentov, musia sa zohľadňovať tieto kategórie:

— certifikované komponenty interoperability: komponenty, ktoré zodpovedajú komponentom interoperability v kapitole 5 a ktoré majú osvedčenie zhody,

▼B

— iné komponenty: akékoľvek komponenty, ktoré nezodpovedajú komponentu interoperability v kapitole 5,

— necertifikované komponenty interoperability: komponenty, ktoré zodpovedajú komponentom interoperability v kapitole 5, ale ktoré nemajú osvedčenie zhody a ktoré boli vyrobené pred skončením prechodného obdobia podľa oddielu 6.3.

V tabuľke 11 sa uvádzajú prípustné kombinácie.

Tabuľka 11

Tabuľka kombinácií pri nahradzovaní

	… nahradený…		
	certifikované komponentmi interoperability	ostatnými komponentmi	… necertifikované komponentmi interoperability
Certifikované komponenty interoperability…	kontrola	neprípustné	kontrola
Iné komponenty…	neprípustné	kontrola	neprípustné
Necertifikované komponenty interoperability…	kontrola	neprípustné	kontrola

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 s prihliadnutím na to, že tieto komponenty:

— sú vhodné, t. j. v súlade s príslušnou(-ými) TSI,

— sa používajú v rámci svojej oblasti použitia,

— umožňujú interoperabilitu,

— spĺňajú základné požiadavky a

— sú v súlade s obmedzeniami prípadne uvedenými v technickej dokumentácii.

Ak rozsah prác má za následok odlišnú funkciu alebo výkonnosť alebo v prípade náhrady prvku v rámci jednotky, obstarávateľ alebo výrobca je povinný poslať príslušnému členskému štátu súbor s opisom projektu podľa článku 20 smernice 2008/57/ES. Členský štát rozhodne, či je potrebné nové povolenie na uvedenie do prevádzky.

7.3. **Špecifické prípady**

7.3.1. *Úvod*

Špecifické prípady uvedené v bode 7.3.2 sa označujú ako:

— prípady „P“: „trvalé“ prípady,

— prípady „T“: „dočasné“ prípady, v ktorých sa odporúča, aby sa cieľový systém dosiahol do roku 2020 [cieľstanovený v rozhodnutí Európskeho parlamentu a Rady č. 661/2010/EÚ zo 7. júla 2010 o základných usmerneniach Únie pre rozvoj transeurópskej dopravnej siete ([1])].

([1]) Ú. v. EÚ L 204, 5.8.2010, s. 1.

▼B

7.3.2. *Zoznam špecifických prípadov*

7.3.2.1. Všeobecné špecifické prípady

Jednotky prevádzkované medzi členským štátom a treťou krajinou na sieti s rozchodom koľaje 1 520 mm: špecifický prípad Fínsko, Poľsko a Švédsko.

(„P“) Uplatňovanie vnútroštátnych technických predpisov namiesto požiadaviek tejto TSI je povolené pri železničných koľajových vozidlách tretích krajín.

7.3.2.2. Monitorovanie stavu nápravových ložísk (bod 4.2.3.4)

a) *Špecifický prípad Švédsko*

(„T“) Jednotky určené na prevádzku vo švédskej železničnej sieti musia byť v súlade s cieľovými a zakázanými zónami podľa tabuľky 12.

Dve zóny pod ložiskovou skriňou/čapom nápravy stanovené v tabuľke 12, ktoré sa vzťahujú na parametre normy EN 15437-1:2009 musia byť voľné, aby sa uľahčilo vertikálne monitorovanie koľajovým systémom detekcie nápravových ložísk.

Tabuľka 12

Cieľové a zakázané zóny pre jednotky určené na prevádzku vo Švédsku

	Y_{TA} [mm]	W_{TA} [mm]	L_{TA} [mm]	Y_{PZ} [mm]	W_{PZ} [mm]	L_{PZ} [mm]
Systém 1	862	≥ 40	celá dĺžka	862	≥ 60	≥ 500
Systém 2	905 ± 20	≥ 40	celá dĺžka	905	≥ 100	≥ 500

Jednotky vzájomne uznané v súlade s bodom 7.1.2 a jednotky vybavené vozidlovým zariadením na monitorovanie stavu nápravových ložísk sú vyňaté z rozsahu pôsobnosti tohto špecifického prípadu.

b) *Špecifický prípad Portugalsko*

(„P“) Jednotky určené na prevádzku v portugalskej železničnej sieti musia byť v súlade s cieľovými a zakázanými zónami podľa tabuľky 13.

Tabuľka 13

Cieľové a zakázané zóny pre jednotky určené na prevádzku v Portugalsku

	Y_{TA} [mm]	W_{TA} [mm]	L_{TA} [mm]	Y_{PZ} [mm]	W_{PZ} [mm]	L_{PZ} [mm]
Portugalsko	1 000	≥ 65	≥ 100	1 000	≥ 115	≥ 500

▼B

7.3.2.3. Zabezpečenie proti vykoľajeniu na skrútených koľajach (bod 4.2.3.5.1)

Špecifický prípad Spojené kráľovstvo (pre Veľkú Britániu)

(„P“) Obmedzenia používania metódy 3 podľa normy EN14363:2005 bodu 4.1.3.4.1 sa neuplatňujú na jednotky určené na vnútroštátnu prevádzku na hlavnej sieti Spojeného kráľovstva.

7.3.2.4. Dynamické správanie pri jazde (bod 4.2.3.5.2)

Špecifický prípad Spojené kráľovstvo (pre Veľkú Britániu)

(„P“) Obmedzenia používania metódy 3 podľa ustanovenia 4.1.3.4.1 normy EN14363:2005 sa neuplatňujú na jednotky určené na vnútroštátne používanie na hlavnej sieti Spojeného kráľovstva.

7.3.2.5. Vlastnosti dvojkolesí (bod 4.2.3.6.2)

Špecifický prípad Spojené kráľovstvo (pre Veľkú Britániu)

(„P“) Pri jednotkách určených na prevádzku výlučne na železničnej sieti Veľkej Británie môžu byť vlastnosti dvojkolesí v súlade s vnútroštátnymi technickými predpismi notifikovanými na tento účel.

7.3.2.6. Vlastnosti kolies (bod 4.2.3.6.3)

Špecifický prípad Spojené kráľovstvo (pre Veľkú Britániu)

(„P“) Pri jednotkách určených na prevádzku výlučne na železničnej sieti Veľkej Británie môžu byť vlastnosti kolies v súlade s vnútroštátnymi technickými predpismi notifikovanými na tento účel.

7.3.2.7. Zariadenia na upevnenie koncového návestidla (bod 4.2.6.3)

Špecifický prípad Írsko a Spojené kráľovstvo (pre Severné Írsko)

(„P“) Zariadenia na upevnenie koncového návestidla nie sú povinné pri jednotkách určených iba na prevádzku jednotiek, ktoré neprekračujú hranice medzi členskými štátmi EÚ v sieťach s rozchodom koľaje 1 600 mm.

7.4. **Špecifické podmienky prostredia**

Špecifické podmienky pre Fínsko a Švédsko

Na neobmedzený prístup železničných koľajových vozidiel do fínskej a švédskej siete v podmienkach v zimnom období sa musí preukázať, že železničné koľajové vozidlá spĺňajú tieto požiadavky:

— musí sa zvoliť teplotná zóna T2 podľa bodu 4.2.5,

— musia sa zvoliť nepriaznivé podmienky snehu, ľadu a krupobitia vymedzené v bode 4.2.5.

Špecifické podmienky pre Portugalsko a Španielsko

Na neobmedzený prístup železničných koľajových vozidiel do portugalskej a španielskej siete v podmienkach v letnom období sa musí zvoliť teplotná zóna T3 podľa bodu 4.2.5.

7.5. **Nákladné vozne prevádzkované na základe vnútroštátnych, dvojstranných, viacstranných alebo medzinárodných dohôd**

Pozri článok 6.

▼B

Dodatok A

Otvorené body

Niektoré technické hľadiská zodpovedajúce základným požiadavkám, ktoré nie sú výslovne zahrnuté v špecifikáciách, predstavujú otvorené body. Tieto body sú stanovené v oddieloch 4.2 a 6.2 a uvedené v tabuľke A.1.

Tabuľka A.1

Zoznam otvorených bodov

Prvok subsystému železničné koľajové vozidlá	Bod	Technické hľadisko, ktoré nie je zahrnuté do tejto TSI	Prepojenie na iné subsystémy s cieľom zahrnúť otvorený bod
Monitorovanie stavu nápravových ložísk	4.2.3.4	Možnosť vozidlového zariadenia	Zariadenie nie je povinné.
Skúšobné podmienky pre skúšky na trati podľa normy 14363 nie sú vždy v plnej miere dosiahnuteľné	6.2.2.3 (4.2.3.5.2)	kvalita geometrie koľaje a kombinácia rýchlosti, oblúkov, nedostatku prevýšenia (bod 5.4.2 normy EN 14363).	
Dvojkolesia s meniteľným rozchodom	4.2.3.6.6	Posúdenie týkajúce sa tejto požiadavky: Prestavovací mechanizmus dvojkolesia s meniteľným rozchodom musí zaistiť bezpečné zablokovanie kolesa v správnej plánovanej axiálnej polohe kolesa a všetkých pripojených brzdových zariadení.	
Kompozitné brzdové klátiky v dodatku G	7.1.2 C.14	Posúdenie notifikovanou osobou	

▼**M1**

Dodatok B.

Nepoužíva sa.

▼B

Dodatok C

Ďalšie voliteľné podmienky

Dodržiavanie podmienok podľa bodov 1 až 18 dodatku C je voliteľné. Ak si žiadateľ zvolí túto možnosť, notifikovaná osoba musí posúdiť súlad v rámci postupu overovania ES.

1. **Manuálny spriahací systém**

Manuálny spriahací systém musí byť v zhode s týmito požiadavkami:

— Skrutkový systém spriahania okrem spriahadlového háku musí spĺňať požiadavky pre nákladné vozne podľa normy EN15566:2009 + A1:2010 s výnimkou článku 4.4.

— Spriahadlový hák musí spĺňať požiadavky pre nákladné vozne podľa normy EN15566:2009 + A1:2010 okrem článku 4.4 a s výnimkou rozmeru „a“ v prílohe A obrázku A.1, ktorý má informatívny charakter.

— Spriahadlový hák musí byť umiestnený vo výške od 920 do 1 045 mm nad úrovňou koľajnice, a to za všetkých podmienok naloženia a opotrebovania.

— Os spriahadlového háku musí byť umiestnená v rozsahu od 0 do 20 mm pod stredom nárazníka.

▼M1

— Voľný priestor pre spriahadlový hák musí byť v súlade s kapitolou 2 technického dokumentu ERA/TD/2012-04/INT vo verzii 1.2 z 18. januára 2013 uverejneného na webovej stránke agentúry (http://www.era.europa.eu).

▼B

— Nárazník musí spĺňať požiadavky týkajúce sa nákladných vozňov podľa normy EN15551:2009 + A1:2010.

— Os nárazníka musí byť umiestnená vo výške od 940 do 1 065 mm nad úrovňou koľaje, a to za všetkých podmienok naloženia a opotrebovania.

— Vo vzdialenosti do 40 mm od vertikálnej roviny vedenej na koncoch úplne stlačených nárazníkov sa nesmú nachádzať žiadne pevné časti.

▼M1

— Priestor pre posunovačov musí byť v súlade s kapitolou 3 technického dokumentu ERA/TD/2012-04/INT vo verzii 1.2 z 18. januára 2013 uverejneného na webovej stránke agentúry (http://www.era.europa.eu).

▼B

— Ak je nainštalované kombinované automatické a skrutkové spriahadlo, hlava automatického spriahadla môže zasahovať do vyššie určeného priestoru pre posunovačov na ľavej strane, keď je zložená a používa sa skrutkové spriahadlo. V takomto prípade je povinné označenie podľa obrázka 75 v norme EN15877-1:2012.

Vzájomné pôsobenie nárazníkov a ťahadlového mechanizmu

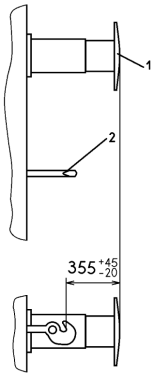
— Vlastnosti nárazníkov a ťahadlového mechanizmu musia byť naprojektované tak, aby umožnili bezpečný prechod oblúkov s polomerom 150 m na trati. Dve jednotky s podvozkami spriahnuté na priamej koľaji s dotýkajúcimi sa nárazníkmi nesmú vytvoriť tlakové sily väčšie ako 250 kN v oblúku s polomerom 150 m. Pre dvojnápravové jednotky nie je špecifikovaná žiadna požiadavka.

▼B

— Vzdialenosť medzi prednou hranou otvoru spriahadlového háku a prednou stranou úplne vysunutých nárazníkov musí byť 355 mm + 45/– 20 mm v novom stave, ako je znázornené na obrázku C.1:

Obrázok C.1

Usporiadanie nárazníkov a ťahadlového mechanizmu



Legenda: 1 úplne vysunutý nárazník, 2 otvor spriahadlového háku.

Jednotky projektované pre siete s rozchodmi koľají 1 435 mm a 1 520 alebo 1 435 mm a 1 524 mm alebo 1 435 mm a 1 668 mm, vybavené manuálnym spriahadlom a pneumatickým brzdovým systémom UIC, musia spĺňať:

— požiadavky na rozhrania pre koncové spriahadlo uvedené v tomto oddiele, ako aj

— špecifické usporiadanie nárazníkov pre širokorozchodné siete.

S cieľom zabezpečiť túto úplnú kompatibilitu je prípustná odlišná vzdialenosť medzi osami nárazníkov, a to 1 790 mm (Fínsko) a 1 850 mm (Portugalsko a Španielsko) s prihliadnutím na ustanovenie 6.2.3.1 normy EN 15551:2009 + A1:2010.

2. **Schody a držadlá UIC**

▼M1

Jednotka musí byť vybavená schodmi a držadlami v súlade s kapitolou 4 technického dokumentu ERA/TD/2012-04/INT vo verzii 1.2 z 18. januára 2013 uverejneného na webovej stránke agentúry (http://www.era.europa.eu).

▼B

3. **Schopnosť posunu spúšťaním**

Okrem požiadaviek bodu 4.2.2.2 sa musí jednotka posudzovať aj v súlade s článkom 8 normy EN 12663-2:2010 a zaradiť do kategórie F-I v súlade s článkom 5.1 normy EN 12663-2:2010 s touto výnimkou: pri jednotkách projektovaných na prepravu motorových vozidiel alebo pri jednotkách na kombinovanú dopravu bez tlmičov nárazov s dlhým zdvihom sa môže použiť kategória F-II. Uplatňujú sa požiadavky týkajúce sa skúšok nárazníkov v článku 8.2.5.1 normy EN 12663-2:2010.

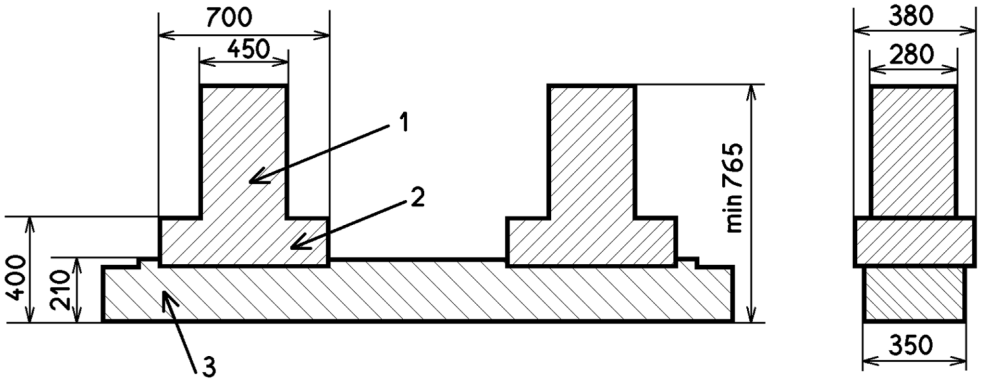
▼B

4. **Voľný priestor pod bodmi na zdvíhanie**

Na účely nakoľajovania musí jednotka vyhovovať požiadavkám na voľný priestor pod miestami na nakoľajovanie podľa obrázka C.2:

Obrázok C.2

Voľný priestor pod miestami na nakoľajenie



Legenda: 1 zdvihák, 2 nakoľajovací vozík, 3 posuvný priečny nosník.

5. **Označovanie jednotiek**

Ak je to aplikovateľné, vyžadujú sa označenia podľa normy EN15877-1:2012. Nasledovné označenia sa uplatňujú v každom prípade:

— 4.5.2. Označenie obrysu.

— 4.5.3. Vlastná hmotnosť vozidla.

— 4.5.4. Záťažová tabuľka vozidla.

— 4.5.5. Dĺžka cez nárazníky.

— 4.5.12. Tabuľka dátumov údržby.

— 4.5.14. Značky na zdvíhanie a nakoľajovanie.

— 4.5.23. Vzdialenosti medzi krajnými nápravami a stredmi podvozkov.

— 4.5.29. Brzdiaca hmotnosť.

Jednotkám spĺňajúcim všetky požiadavky stanovené v oddiele 4.2, všetky podmienky stanovené v bode 7.1.2 a všetky podmienky stanovené v dodatku C môže byť udelená značka „GE“.

Jednotky spĺňajúce všetky požiadavky stanovené v oddiele 4.2, všetky podmienky v bode 7.1.2 a podmienky stanovené v dodatku C, ale nie podmienky stanovené v dodatku C oddieloch 3 a/alebo 6 a/alebo 7.b môžu získať značku „CW“.

▼B

Ak sa použije dodatočná značka, uvedie sa na jednotke, tak ako je znázornené na obrázku C.3.

Obrázok C.3

Dodatočné značky „GE“ a „CW“



Písmená musia mať ten istý typ písma ako značka TEN. Písmená sú vysoké najmenej 100 mm. Rám musí byť z vonkajšej strany najmenej 275 mm široký, 140 mm vysoký a 7 mm hrubý.

Označenie musí byť umiestnené napravo od priestoru, kde sa nachádza európske číslo vozidla a značka TEN.

6. **Obrys G1**

Jednotka musí byť v súlade s referenčným obrysom, ktorým je G1 a GIC1 stanovený podľa bodu 4.2.3.1.

7. **Zlučiteľnosť so systémami detekcie vlakov**

a) Jednotka musí byť zlučiteľná so systémami detekcie vlakov na základe koľajových obvodov, počítadiel náprav a indukčného slučkového zariadenia podľa ustanovení 4.2.3.3 písm. a), 4.2.3.3 písm. b) a 4.2.3.3 písm. c).

b) Vzdialenosť medzi dvoma susednými nápravami jednotky nesmie presiahnuť 17 500 mm.

8. **Skúšky pozdĺžnych tlakových síl**

Overovanie bezpečnej jazdy v podmienkach pozdĺžnych tlakových síl musí byť v súlade s normou EN15839:2012.

9. **Brzda UIC**

Brzdový systém musí byť zlučiteľný s vozidlami vybavenými schváleným brzdovým systémom UIC. Brzdový systém jednotky je zlučiteľný s brzdovým systémom UIC, ak spĺňa tieto požiadavky:

a) Jednotka musí byť vybavená pneumatickým brzdovým potrubím s vnútorným priemerom 32 mm.

b) Režimy brzdenia musia mať rozdielne časy zabrzdenia a uvoľnenia brzdy a špecifické hodnoty brzdiacich percent.

c) Každá jednotka musí byť vybavená brzdovým systémom prinajmenšom s režimom brzdenia G a P. Režimy brzdenia G a P sa posudzujú podľa UIC 540:2006.

d) Minimálny brzdiaci účinok pre brzdové režimy G a P musí byť v súlade s tabuľkou C.3.

▼B

e) Ak je jednotka vybavená brzdovým systémom, ktorý má aj ďalšie režimy brzdenia, postup posudzovania podľa bodu 4.2.4.3.2.1 sa musí vykonať aj pri týchto ďalších režimoch brzdenia. Doba zabrzdenia v režime brzdenia P podľa UIC 540:2006 sa vzťahuje aj na ďalšie režimy brzdenia.

f) Akumulácia energie musí byť projektovaná tak, že po zabrzdení brzdy s maximálnym tlakom brzdového valca a maximálnym zdvihom brzdového valca pri konkrétnej jednotke pri akomkoľvek zaťažení musí byť tlak v pomocnom vzduchojeme najmenej o 0,3 baru väčší ako tlak brzdového valca bez pridania akejkoľvek ďalšej energie. Podrobnosti o štandardizovaných vzduchojemoch sú stanovené v norme EN 286-3:1994 (oceľové) a EN 286-4:1994 (hliníkové).

g) Pneumatická energia brzdového systému sa nesmie používať na iné účely ako na účely súvisiace s brzdením.

h) Rozvádzač a zariadenie pre odpojenie rozvádzača musia byť v súlade s normou EN 15355:2008 + A1:2010. Na každých 31 metrov na dĺžku jednotky musí byť v jednotke namontovaný aspoň jeden rozvádzač.

i) Pneumatická brzdová spojka:

   i) Rozhranie brzdového potrubia musí byť v súlade s normou EN 15807:2011.

   ii) Otvor hlavice spojky automatickej tlakovzdušnej brzdy je otočený na ľavú stranu, ak sa pozeráme na čelo vozidla.

   iii) Otvor hlavice spojky potrubia hlavného vzduchojemu je otočený na pravú stranu, ak sa pozeráme na čelo vozidla.

   iv) Uzatváracie kohútiky musia byť v súlade s normou EN 14601:2005 + A1:2010.

j) Zariadenie na prepínanie medzi režimami brzdenia musí byť v súlade s UIC 541-1:2010 dodatkom E.

k) Držiaky brzdových klátikov musia byť v súlade s vyhláškou UIC 542:2010.

l) Ak si brzdový systém vyžaduje pôsobenie brzdových klátikov na jazdnú plochu kolesa, použijú sa iba brzdové klátiky uvedené v dodatku G.

m) Nastavovače odľahlosti musia byť v súlade s technickým dokumentom ERA/TD/2012-05/INT vo verzii 1.0 zo 4. 6. 2012 uverejneným na webovej stránke ERA (http://www.era.europa.eu).

n) Ak je jednotka vybavená systémom protišmykovej ochrany kolies (WSP), tento musí byť v súlade s normou EN 15595:2009 + A1:2011.

▼B

Tabuľka C.3

Minimálny brzdiaci účinok v režimoch brzdenia G a P

▼M1

Režim brzdenia	Ovládacie zariadenie	Typ jednotky	Stav naloženia	Požiadavky pri rýchlosti jazdy 100 km/h		Požiadavky pri rýchlosti jazdy 120 km/h	
				Maximálna brzdná dráha	Minimálna brzdná dráha	Maximálna brzdná dráha	Minimálna brzdná dráha
Režim brzdenia P	Prestavovač (9)	„S1“ (2)	prázdny	S_{max} = 700 m λ_{min} = 65 % a_{min} = 0,60 m/s^2	S_{min} = 390 m, λ_{max} = 125 %, (130 %) (*) a_{max} = 1,15 m/s^2	S_{max} = 700 m λ_{min} = 100 % a_{min} = 0,88 m/s^2	S_{min} = 580 m, λ_{max} = 125 %, (130 %) (*) a_{max} = 1,08 m/s^2
			polonaložený	S_{max} = 810 m λ_{min} = 55 % a_{min} = 0,51 m/s^2	S_{min} = 390 m, λ_{max} = 125 %, a_{max} = 1,15 m/s^2		
			naložený	S_{max} = 700 m λ_{min} = 65 % a_{min} = 0,60 m/s^2	S_{min} = Max [(S = 480 m, λ_{max} = 100 %, a_{max} = 0,91 m/s^2) (S získaná pri strednej brzdnej sile 16,5 kN na nápravu)] (5)		
	Regulačný ventil priemerného (10) zaťaženia	„SS“ , „S2“	prázdny	S_{max} = 480 m λ_{min} = 100 % (1) a_{min} = 0,91 m/s^2 (1)	S_{min} = 390 m, λ_{max} = 125 %, (130 %) (*) a_{max} = 1,15 m/s^2	S_{max} = 700 m λ_{min} = 100 % a_{min} = 0,88 m/s^2	S_{min} = 580 m, λ_{max} = 125 %, (130 %) (*) a_{max} = 1,08 m/s^2
		„S2“ (3)	naložený	S_{max} = 700 m λ_{min} = 65 % a_{min} = 0,60 m/s^2	S_{min} = Max [(S = 480 m, λ_{max} = 100 %, a_{max} = 0,91 m/s^2) (S získaná pri strednej brzdnej sile 16,5 kN na nápravu)] (6)		
		„SS“ (4)	naložený (18 t na nápravu pre brzdové klátiky)			S_{max} (8) = Max [S = 700 m, λ_{max} = 100 % a_{max} = 0,88 m/s^2) (S získaná pri strednej brzdnej sile 16 kN na nápravu)] (7)	

▼M1

Režim brzdenia	Ovládacie zariadenie	Typ jednotky	Stav naloženia	Požiadavky pri rýchlosti jazdy 100 km/h		Požiadavky pri rýchlosti jazdy 120 km/h	
				Maximálna brzdná dráha	Minimálna brzdná dráha	Maximálna brzdná dráha	Minimálna brzdná dráha
Režim brzdenia G					Brzdiaci účinok jednotiek v režime brzdenia G sa nebude osobitne posudzovať. Brzdiaca hmotnosť jednotky v polohe G je výsledkom brzdiacej hmotnosti v polohe P (pozri UIC 544-1:2013)		

▼B

(*) Iba pre dvojstupňové brzdy z hľadiska zaťaženia (ovládanie prestavením) a P10 (brzdové klátiky z liatiny s 10 ‰ fosforu) alebo brzdové klátiky LL.

([1]) „a“ = (((rýchlosť ((km/h)))/3,6)^2)/(2 × (S – ((Te) × (rýchlosť ((km/h))/3,6)))), pričom Te = 2 sek. Výpočet vzdialenosti podľa normy EN 14531-1:2005 oddielu 5.11.

([2]) „S1“ označuje jednotku s prestavovačom prázdny/naložený. Maximálna hmotnosť na nápravu je 22,5 t.

([3]) „S2“ označuje jednotku s regulačným ventilom premenného zaťaženia. Maximálna hmotnosť na nápravu je 22,5 t.

([4]) Jednotka „SS“ musí byť vybavená regulačným ventilom premenného zaťaženia. Maximálna hmotnosť na nápravu je 22,5 t.

([5]) Maximálna dovolená stredná brzdiaca sila (pri rýchlosti jazdy 100 km/h) je 18 × 0,91 = 16,5 kN/náprava. Táto hodnota sa získa z maximálneho povoleného príkonu brzdiacej energie počas brzdenia kolesa dvojklátikovou brzdou s menovitým novým priemerom v rozpätí 920 – 1 000 mm (brzdiaca hmotnosť je obmedzená na 18 ton/náprava).

([6]) Maximálna dovolená stredná brzdiaca sila (pri rýchlosti jazdy 100 km/h) je 18 × 0,91 = 16,5 kN/náprava. Táto hodnota sa získa z maximálneho povoleného príkonu brzdiacej energie počas brzdenia kolesa dvojklátikovou brzdou s menovitým novým priemerom v rozpätí 920 – 1 000 mm (brzdiaca hmotnosť je obmedzená na 18 ton/náprava). Zvyčajne sú jednotky s V max = 100 km/h vybavené regulačným ventilom premenného zaťaženia projektované na hodnotu λ = 100 % až do 14,5 t/náprava.

([7]) Maximálna dovolená stredná brzdiaca sila (pri rýchlosti jazdy 120 km/h) je 18 × 0,88 = 16 kN/náprava. Táto hodnota sa získa z maximálneho povoleného príkonu brzdiacej energie počas brzdenia kolesa dvojklátikovou brzdou s menovitým novým priemerom v rozpätí 920 – 1 000 mm (brzdiaca hmotnosť je obmedzená na 18 ton). Hmotnosť na nápravu je obmedzená na 20 t/náprava a zodpovedajúca hodnota λ je 90 %. Ak sa vyžaduje, že hodnota λ > 100 % s hmotnosťou na nápravu > 18 t, je potrebné použiť iný typ brzdy.

([8]) Hodnota λ nesmie prekročiť 125 %, pričom sa počíta iba s brzdením na kolesách (brzdové klátiky) a maximálnou dovolenou strednou brzdnou silou 16 kN/náprava (pri rýchlosti jazdy 120km/h).

([9]) Prestavenie v súlade s normou EN 15624:2008 + A1:2010.

([10]) Regulačný ventil premenného zaťaženia v súlade s normou EN 15611:2008 + A1:2010 v kombinácii s prístrojmi na snímanie premenného zaťaženia v súlade s normou EN 15625:2008 + A1:2010.

10. **Poloha rukovätí zaisťovacej brzdy**

Ak je jednotka vybavená zaisťovacou brzdou, jej rukoväť alebo riadiace koleso sa musí nachádzať:

— na obidvoch stranách jednotky, ak sa obsluhuje zo zeme, alebo

— na plošine, ku ktorej je možný prístup z oboch strán jednotky.

Obsluha zo zeme sa musí vykonávať kolesom.

11. **Teplotné rozsahy pre vzduchojemy, hadice a mastivá**

Nasledovné požiadavky sa považujú za požiadavky, ktoré sú v súlade s rozsahom T1 uvedeným v bode 4.2.5:

— Vzduchojemy sú projektované pre teplotný rozsah od – 40 °C do + 100 °C.

▼B

— Brzdové valce a brzdové spojky sú projektované pre teplotný rozsah od – 40 °C do + 70 °C.

— Hadice pre tlakovzdušné brzdy a prívod vzduchu musia byť špecifikované pre teplotný rozsah od – 40 °C do + 70 °C.

— Mastivo na mazanie valivých ložísk musí byť špecifikované pre teplotu okolitého prostredia do – 20 °C.

12. **Zváranie**

Zváranie sa musí vykonávať v súlade s normou EN 15085-1-5:2007.

13. **Rozchod koľaje**

Jednotka musí byť zlučiteľná s rozchodom koľaje 1 435 mm.

14. **Špecifická tepelná zaťažiteľnosť bŕzd**

Brzdový systém musí odolať tepelnému zaťaženiu, ktoré je rovnaké ako pri navrhovanom referenčnom prípade v bode 4.2.4.3.3.

Pokiaľ ide o používanie brzdových systémov na jazdnej ploche kolies, táto podmienka sa považuje za splnenú, ak brzdový klátik:

— je uvedený v dodatku G a

— používa sa v rámci svojej oblasti použitia podľa dodatku G

a ak koleso

— je posudzované v súlade s bodom 6.1.2.3 a

— spĺňa podmienky podľa oddielu 15 dodatku C.

15. **Špecifické vlastnosti kolies**

Kolesá musia byť v súlade s normami EN 13262:2004 + A1:2008 + A2:2011 a EN 13979-1:2003 + A1:2009 + A2:2011. Termo-mechanická typová skúška požadovaná v bode 6.1.2.3 sa musí uskutočniť v súlade s tabuľkou C.4, ak celý brzdový systém pôsobí priamo na jazdnú plochu kolesa.

Tabuľka C.4

Podmienky pre termo-mechanickú typovú skúšku

Rozsah priemeru kolesa [mm]	1 000 – 920	920 – 840	840 – 760	760 – 680
Štandardná hodnota výkonu	50 kW	50 kW	42,5 kW	38 kW
Doba brzdenia	45 min.	45 min.	45 min.	45 min.
Rýchlosť jazdy	60 km/h	60 km/h	60 km/h	60 km/h

16. **Vlečné háky**

Jednotky musia byť vybavené vlečnými hákmi, pričom všetky sú pripevnené na bočnej strane spodného rámu jednotky v súlade s článkom 1.4 vyhlášky UIC 535-2:2006.

▼B

17. **Ochranné zariadenia na vyčnievajúcich častiach**

Na zaistenie bezpečnosti personálu musia byť vyčnievajúce (napr. hranaté alebo špicaté) časti jednotky umiestnené do 2 m nad úrovňou koľaje alebo nad mostíkmi, pracovnými priestormi alebo vlečnými hákmi, ktoré môžu spôsobiť úrazy, vybavené ochrannými zariadeniami podľa článku 1.3 vyhlášky UIC 535-2:2006.

18. **Držiak štítkov a zariadenia na upevnenie koncového návestidla**

Všetky jednotky musia byť vybavené držiakom štítkov v súlade s článkom 1 vyhlášky UIC 575:1995 a na oboch koncoch zariadeniami na upevnenie podľa bodu 4.2.6.3.

▼B

Dodatok D

Normy alebo normatívne dokumenty, na ktoré odkazuje táto TSI

TSI		Norma	
Posudzované vlastnosti		Odkazy na záväzné normy	Články
Konštrukcia a mechanické časti	**4.2.2**		
Pevnosť jednotky	4.2.2.2	EN12663-2:2010	5
	4.2.2.2	EN15877-1:2012	4.5.13
	6.2.2.1	EN12663-2:2010	6, 7
Vzájomné pôsobenie vozidlo-koľaj a obrysy	**4.2.3**		
Obrysy	4.2.3.1	EN 15273-2:2009	všetky
Zlučiteľnosť so zaťažiteľnosťou tratí	4.2.3.2	*EN 15528:2008*	6.1, 6.2
Monitorovanie stavu nápravových ložísk	4.2.3.4	EN 15437-1:2009	5.1, 5.2
Zabezpečenie proti vykoľajeniu na skrútenej koľaji	4.2.3.5.1	—	—
	6.2.2.2	EN 14363:2005	4.1
		EN 15839:2012	4.2
Dynamické správanie pri jazde	4.2.3.5.2	EN 14363:2005	5
	6.2.2.3 6.1.2.2.1	EN 14363:2005	5
		EN 15687:2010	5.3.2.2
		EN 15827:2011	9.3
	6.1.2.1	►**M1** Technický dokument ERA/TD/2013/01/INT vo verzii 1.0 z 11. 2. 2013 uverejnený na webovej stránke agentúry (http://www.era.europa.eu) ◄	všetky
Pojazdový mechanizmus	4.2.3.6	—	—
	6.1.2.1	EN 13749:2011	6.2
		►**M1** Technický dokument ERA/TD/2013/01/INT vo verzii 1.0 z 11. 2. 2013 uverejnený na webovej stránke agentúry (http://www.era.europa.eu) ◄	všetky
Konštrukčný návrh rámu podvozku	4.2.3.6.1	EN 13749:2011	6.2
	6.1.2.1	EN 13749:2011	6.2
Vlastnosti dvojkolesí	4.2.3.6.2	—	—
	6.1.2.2	EN 13260:2009 + A1:2010	3.2.1

▼B

TSI		Norma	
Posudzované vlastnosti		Odkazy na záväzné normy	Články
Vlastnosti kolies	4.2.3.6.3	—	—
	6.1.2.3	EN 13979-1:2003 + A1:2009 + A2:2011	7, 6.2
Vlastnosti náprav	4.2.3.6.4	—	—
	6.1.2. 4	►M1 EN 13103: 2009 + A2: 2012 ◄	4, 5, 6, 7
Skrine nápravových ložísk/ložiská	4.2.3.6.5	—	—
	6.2.2.4	EN 12082:2007 + A1:2010	6
Pojazdový mechanizmus pre zmenu rozchodu výmenou dvojkolesí	4.2.3.6.7	—	—
	6.2.2.5	►M1 Vyhláška UIC 430-1: 2012 ◄	Prílohy B, H
		UIC 430-3:1995	Príloha 7
Brzda	**4.2.4**		
Prevádzková brzda	4.2.4.3.2.1	EN 14531-6:2009	všetky
		►M1 UIC 544-1: 2013 ◄	všetky
Zaisťovacia brzda	4.2.4.3.2.2	EN 14531-6:2009	6
		EN15877-1:2012	4.5.25
Podmienky prostredia	**4.2.5**		
Podmienky prostredia	4.2.5	EN 50125-1:1999	4.7
	6.2.2.7	—	—
Ochrana systému	**4.2.6**		
Protipožiarna bezpečnosť – zábrany	4.2.6.1.2.1	—	—
	6.2.2.8.1	EN 1363-1:1999	všetky
Protipožiarna bezpečnosť – materiály	4.2.6.1.2.2	—	—
	6.2.2.8.2	ISO 5658-2:2006/Am1:2011	všetky
		EN 13501-1:2007 + A1:2009	všetky
Protipožiarna bezpečnosť – káble	6.2.2.8.3	EN 50355:2003	všetky
		EN 50343:2003	všetky
Protipožiarna bezpečnosť	6.2.2.8.4	TS 45545-7:2009	všetky
Ochrana proti elektrickému nebezpečenstvu – nepriamy kontakt	4.2.6.2.2.1	EN 50153:2002	6.4
Ochrana proti elektrickému nebezpečenstvu – priamy kontakt	4.2.6.2.2.2	EN 50153:2002	5

▼B

TSI		Norma	
Posudzované vlastnosti		Odkazy na záväzné normy	Články
Zariadenia na upevnenie koncového návestidla	4.2.6.3	►M1 Technický dokument ERA/TD/2012-04/INT vo verzii 1.2 z 18. 1. 2013 uverejnený na webovej stránke agentúry (http://www.era.europa.eu) ◄	Kapitola 1
Ďalšie voliteľné podmienky pre jednotky	**Dod. C**	**Norma/vyhláška UIC**	
Manuálny spriahací systém	C.1	EN 15566:2009 + A1:2010	všetky
		EN 15551:2009 + A1:2010	6.2, 6.3.2
		►M1 Technický dokument ERA/TD/2012-04/INT vo verzii 1.2 z 18. 1. 2013 uverejnený na webovej stránke agentúry (http://www.era.europa.eu) ◄	Kapitoly 2 a 3
		EN15877-1:2012	Obrázok 75
Schody a držadlá UIC	C.2	►M1 Technický dokument ERA/TD/2012-04/INT vo verzii 1.2 z 18. 1. 2013 uverejnený na webovej stránke agentúry (http://www.era.europa.eu) ◄	Kapitola 4
Schopnosť posunu spúšťaním	C.3	EN 12663-2:2010	5, 8
Označovanie jednotiek (RIV)	C.5	EN15877-1:2012	všetky
Skúšky pozdĺžnych tlakových síl	C.8	EN 15839:2012	všetky
Brzda UIC	C.9	EN 15355:2008 + A1:2010	všetky
		EN 15611:2008 + A1:2010	všetky
		UIC 540:2006	všetky
		EN 14531-1:2005	5.11
		EN 15624:2008 + A1:2010	všetky
		EN 15625:2008 + A1:2010	všetky
		EN 286-3:1994	všetky
		EN 286-4:1994	všetky
		EN 15807:2011	všetky
		EN 14601:2005 + A1:2010	všetky
		UIC 541-1:2010	Príloha E
		Vyhláška UIC 542:2010	všetky

▼B

TSI		Norma	
Posudzované vlastnosti		Odkazy na záväzné normy	Články
		Technický dokument ERA/TD/2012-05/INT vo verzii 1.0 z 4.6.2012	všetky
		EN 15595:2009 + A1:2011	všetky
Zváranie	C.12	EN 15085-1-5:2007	všetky
Špecifické vlastnosti kolies	C.15	EN 13262: 2004 + A1:2008 + A2:2011	všetky
		EN 13979-1:2003 + A1:2009 + A2:2011	všetky
Vlečné háky	C.16	UIC 535-2:2006	1.4
Ochranné zariadenia na vyčnievajúcich častiach	C.17	UIC 535-2:2006	1.3
Držiak nálepiek a zariadenia na upevnenie koncového návestidla	C.18	UIC 575:1995	1

▼B

Dodatok E

Koncové návestidlo

1. **Svietidlá**

Farba koncových svietidiel musí byť v súlade s ustanovením 5.5.3 normy EN 15153-1:2010.

Svietidlo musí osvetľovať priestor s priemerom minimálne 170 mm. Systém reflektorov musí byť projektovaný na svietivosť minimálne 15 kandel červeného svetla pozdĺž osi osvetleného priestoru s uhlom 15° horizontálne a 5° vertikálne. Svetelná intenzita musí dosahovať minimálne 7,5 kandely červeného svetla.

Svietidlo sa musí dať pripevniť na jednotky, ktoré spĺňajú požiadavky týkajúce sa zariadení na upevnenie a voľného priestoru podľa bodu 4.2.6.3. Svietidlo musí byť vybavené:

— vypínačom (zapínanie/vypínanie),

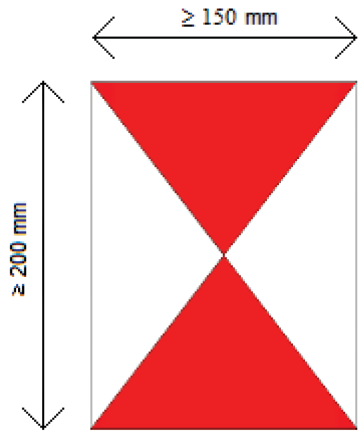
— výstražným svetlom upozorňujúcim na stav batérie.

2. **Odrazové dosky**

Odrazové dosky sa musia dať pripevniť na jednotky, ktoré spĺňajú požiadavky týkajúce sa zariadení na upevnenie a voľného priestoru podľa bodu 4.2.6.3. Odrazová časť dosiek musí mať rozmery najmenej 150 na 200 mm podľa obrázku E.1. Bočné trojuholníky musia byť biele, horné a dolné trojuholníky musia byť červené. Doska musí byť retroreflexná v súlade s triedou ref. 2 podľa normy EN 12899-1:2007.

Obrázok E.1

Odrazová doska



▼B

Dodatok F

Posudzovanie určené pre fázy výroby

Tabuľka F.1

Posudzovanie určené pre fázy výroby

Posudzované vlastnosti podľa oddielu 4.2		Fáza konštrukčného riešenia a vývoja		Fáza výroby	Osobitný postup posudzovania
		Preskúmanie konštrukčného riešenia	Typová skúška	Bežná skúška	
Prvok subsystému železničné koľajové vozidlá	Bod				Bod
Konštrukcia a mechanické časti	**4.2.2**				
Koncové spriahadlo	4.2.2.1.1	X	Neuplatňuje sa	Neuplatňuje sa	—
Vnútorné spriahadlo	4.2.2.1.2	X	Neuplatňuje sa	Neuplatňuje sa	—
Pevnosť jednotky	4.2.2.2	X	X	Neuplatňuje sa	6.2.2.1
Celistvosť jednotky	4.2.2.3	X	Neuplatňuje sa	Neuplatňuje sa	—
Vzájomné pôsobenie vozidlo-koľaj a obrysy	**4.2.3**				
Obrysy	4.2.3.1	X	Neuplatňuje sa	Neuplatňuje sa	—
Zlučiteľnosť so zaťažiteľnosťou tratí	4.2.3.2	X	X	Neuplatňuje sa	—
Zlučiteľnosť so systémami detekcie vlakov	4.2.3.3	X	X	Neuplatňuje sa	—
Monitorovanie stavu nápravových ložísk	4.2.3.4	X	X	Neuplatňuje sa	—
Zabezpečenie proti vykoľajeniu na skrútenej koľaji	4.2.3.5.1	X	X	Neuplatňuje sa	6.2.2.2
Dynamické správanie pri jazde	4.2.3.5.2	X	X	Neuplatňuje sa	6.1.2.1/6.2.2.3
Konštrukčný návrh rámu podvozku	4.2.3.6.1	X	X.	Neuplatňuje sa	6.1.2.1
Vlastnosti dvojkolesí	4.2.3.6.2	X	X	X	6.1.2.2
Vlastnosti kolies	4.2.3.6.3	X	X	X	6.1.2.3
Vlastnosti náprav	4.2.3.6.4	X	X	X	6.1.2.4
Skrine nápravových ložísk/ložiská	4.2.3.6.5	X	X	X	6.2.2.4
Dvojkolesia s meniteľným rozchodom	4.2.3.6.6	otvorené	otvorené	otvorené	otvorené
Pojazdový mechanizmus pre zmenu rozchodu výmenou dvojkolesí	4.2.3.6.7	X	X	Neuplatňuje sa	6.2.2.5

▼B

Posudzované vlastnosti podľa oddielu 4.2		Fáza konštrukčného riešenia a vývoja		Fáza výroby	Osobitný postup posudzovania
		Preskúmanie konštrukčného riešenia	Typová skúška	Bežná skúška	
Brzda	**4.2.4**				
Bezpečnostné požiadavky	4.2.4.2	X	Neuplatňuje sa	Neuplatňuje sa	—
Funkčné a technické požiadavky	4.2.4.3	X	X	Neuplatňuje sa	—
Prevádzková brzda	4.2.4.3.2.1	X	X	Neuplatňuje sa	—
Zaisťovacia brzda	4.2.4.3.2.2	X	Neuplatňuje sa	Neuplatňuje sa	—
Tepelná kapacita	4.2.4.3.3	X	X	Neuplatňuje sa	6.2.2.6
Protišmyková ochrana kolies (WSP)	4.2.4.3.4	X	X	Neuplatňuje sa	—
Podmienky prostredia	**4.2.5**				
Podmienky prostredia	4.2.5	X	Neuplatňuje sa/X ([1])	Neuplatňuje sa	6.2.2.7
Ochrana systému	**4.2.6**				
Protipožiarna bezpečnosť	4.2.6.1	X	X	Neuplatňuje sa	6.2.2.8
Ochrana proti elektrickému nebezpečenstvu	4.2.6.2	X	X	Neuplatňuje sa	—
Zariadenia na upevnenie koncového návestidla	4.2.6.3	X	X	Neuplatňuje sa	—

([1]) Typová skúška vymedzená žiadateľom (ak je vymedzená)

▼B

Dodatok G

Zoznam kompozitných brzdových klátikov schválených pre medzinárodnú dopravu

Tento dodatok je uverejnený na webovej stránke ERA (http://www.era.europa.eu).