

Ta dokument je mišljen zgolj kot dokumentacijsko orodje in institucije za njegovo vsebino ne prevzemajo nobene odgovornosti

► **B**

UREDBA KOMISIJE (EU) št. 321/2013

z dne 13. marca 2013

o tehnični specifikaciji za interoperabilnost v zvezi s podsistemom „železniški vozni park – tovorni vagoni“ železniškega sistema v Evropski uniji in o razveljavitvi Odločbe Komisije 2006/861/ES

(Besedilo velja za EGP)

(UL L 104, 12.4.2013, str. 1)

spremenjena z:

Uradni list

	št.	stran	datum
► <u>M1</u> Uredba Komisije (EU) št. 1236/2013 z dne 2. decembra 2013	L 322	23	3.12.2013



UREDBA KOMISIJE (EU) št. 321/2013

z dne 13. marca 2013

o tehnični specifikaciji za interoperabilnost v zvezi s podsistemom „železniški vozni park – tovorni vagoni“ železniškega sistema v Evropski uniji in o razveljavitvi Odločbe Komisije 2006/861/ES

(Besedilo velja za EGP)

EVROPSKA KOMISIJA JE –

ob upoštevanju Pogodbe o delovanju Evropske unije,

ob upoštevanju Direktive 2008/57/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 17. junija 2008 o interoperabilnosti železniškega sistema v Skupnosti ⁽¹⁾ in zlasti drugega pododstavka člena 6(1) Direktive,

ob upoštevanju naslednjega:

- (1) Člen 12 Uredbe (ES) št. 881/2004 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 29. aprila 2004 o ustanovitvi Evropske železniške agencije ⁽²⁾ za železniški promet določa, da mora Evropska železniška agencija (v nadaljnjem besedilu: Agencija) zagotoviti prilagoditev tehničnih specifikacij za interoperabilnost (v nadaljnjem besedilu: TSI) tehničnemu napredku, tržnim gibanjem in družbenim zahtevam ter Komisiji predlagati spremembe TSI, ki se ji zdijo potrebne.
- (2) Komisija je s Sklepom C(2010) 2576 z dne 29. aprila 2010 Agencijo pooblastila za pripravo in pregled TSI z namenom razširitve njihovega področja uporabe na celotni železniški sistem v Evropski uniji. V skladu z določbami navedenega pooblastila je bila Agencija naprošena, da razširi področje uporabe TSI v zvezi s podsistemom „železniški vozni park – tovorni vagoni“ na celotni železniški sistem Evropske unije.
- (3) Agencija je 1. februarja 2012 predložila priporočilo o spremembi TSI v zvezi s podsistemom „železniški vozni park – tovorni vagoni“.
- (4) TSI za „železniški vozni park – tovarne vagone“ ne bi smela nalagati uporabe posebnih tehnologij ali tehničnih rešitev, razen kadar je to nujno potrebno za interoperabilnost železniškega sistema Evropske unije.
- (5) TSI za železniški vozni park, ki se določa s to uredbo, ne zajema vseh bistvenih zahtev iz Priloge III k Direktivi 2008/57/ES. V skladu s členom 5(6) Direktive 2008/57/ES bi morali biti tehnični vidiki, ki niso zajeti, opredeljeni kot odprte točke.

⁽¹⁾ UL L 191, 18.7.2008, str. 1.

⁽²⁾ UL L 164, 30.4.2004, str. 1.

▼B

- (6) V skladu s členom 17(3) Direktive 2008/57/ES morajo države članice Komisijo in druge države članice uradno obvestiti o tehničnih predpisih ter postopkih za ocenjevanje skladnosti in preverjanje, ki se bodo uporabljali za posebne primere, in o organih, pristojnih za izvajanje teh postopkov.

- (7) TSI za „železniški vozni park – tovarne vagone“ bi se morala sklicevati na Sklep Komisije 2010/713/EU z dne 9. novembra 2010 o modulih za postopke ocenjevanja skladnosti, primernosti za uporabo in ES-verifikacije, ki se uporabljajo v tehničnih specifikacijah za interoperabilnost, sprejetih v okviru Direktive 2008/57/ES Evropskega parlamenta in Sveta ⁽¹⁾.

- (8) V skladu s členom 11(5) Direktive 2008/57/ES bi morale TSI za „železniški vozni park – tovarne vagone“ za omejeno obdobje dopuščati, da se komponente interoperabilnosti vključijo v pod sisteme brez certificiranja, če so izpolnjeni nekateri pogoji.

- (9) Odločbo 2006/861/ES z dne 28. julija 2006 o tehnični specifikaciji za interoperabilnost v zvezi s podsistemom železniški vozni park – tovarni vagoni vseevropskega železniškega sistema za konvencionalne hitrosti ⁽²⁾ bi bilo treba zato razveljaviti.

- (10) Ukrepi, predvideni s to uredbo, so v skladu z mnenjem odbora, ustanovljenega v skladu s členom 29(1) Direktive 2008/57/ES –

SPREJELA NASLEDNJO UREDBO:

Člen 1

Sprejme se tehnična specifikacija za interoperabilnost (TSI) v zvezi s podsistemom „tirna vozila – tovarni vagoni“ celotnega železniškega sistema Evropske unije, kot je določeno v Prilogi.

Člen 2

1. Ta TSI se uporablja za podsistem „železniški vozni park – tovarni vagoni“, kakor je naveden v točki 2.7 Priloge II k Direktivi 2008/57/ES.

2. TSI se uporablja za tovarne vagone z največjo obratovalno hitrostjo, ki je enaka 160 km/h ali manjša, in največjo osno obremenitvijo, ki je enaka 25 tonam ali nižja.

⁽¹⁾ UL L 319, 4.12.2010, str. 1.

⁽²⁾ UL L 344, 8.12.2006, str. 1.

▼B

3. TSI se uporablja za tovarne vagone, ki so predvideni za obratovanje na eni ali več naslednjih nazivnih tirnih širinah: 1 435 mm, 1 524 mm, 1 600 mm in 1 668 mm. TSI se ne uporablja za tovarne vagone, ki obratujejo predvsem na tirni širini 1 520 mm in občasno na tirni širini 1 524 mm.

Člen 3

TSI se uporablja za ves železniški vozni park z novimi tovarnimi vagoni železniškega sistema Evropske unije ob upoštevanju oddelka 7 Priloge.

TSI iz Priloge se uporablja tudi za obstoječi železniški vozni park s tovarnimi vagoni:

- (a) če je obnovljen ali nadgrajen v skladu s členom 20 Direktive 2008/57/ES, ali
- (b) v zvezi s posebnimi določbami, kakor sta sledljivost osi iz točke 4.2.3.6.4 in načrt vzdrževanja iz točke 4.5.3.

Podrobno tehnično področje uporabe te uredbe je določeno v poglavju 2 Priloge.

Člen 4

1. V zvezi z „odprtimi točkami“ iz Priloge A k TSI so pogoji, ki morajo biti izpolnjeni za preverjanje interoperabilnosti v skladu s členom 17(2) Direktive 2008/57/ES, veljavni tehnični predpisi v uporabi v državi članici, s katerimi se odobri začetek obratovanja zadevnega podsistema iz te uredbe.

2. Vsaka država članica v šestih mesecih po začetku veljavnosti te uredbe drugim državam članicam in Komisiji pošlje naslednje informacije, če jim niso bile poslane že v skladu z Odločbo 2006/861/ES:

- (a) seznam veljavnih tehničnih predpisov, navedenih v odstavku 1;
- (b) postopke za ocenjevanje skladnosti in preverjanje, ki se bodo izvajali za uporabo teh predpisov;
- (c) organe, ki jih imenuje za izvajanje navedenih postopkov za ugotavljanje skladnosti in postopkov preverjanja.

Člen 5

1. V zvezi s posebnimi primeri v poglavju 7 TSI so pogoji, ki morajo biti izpolnjeni za preverjanje interoperabilnosti v skladu s členom 17(2) Direktive 2008/57/ES, veljavni tehnični predpisi v uporabi v državi članici, s katerimi se odobri začetek obratovanja zadevnega podsistema iz te uredbe.

▼B

2. Vsaka država članica v šestih mesecih po začetku veljavnosti te uredbe uradno obvesti druge države članice in Komisijo o:

- (a) veljavnih tehničnih predpisih, navedenih v odstavku 1;
- (b) postopkih za ocenjevanje skladnosti in postopkih preverjanja, ki jih je treba izvajati za uporabo tehničnih predpisov, navedenih v odstavku 1;
- (c) organih, določenih za izvajanje postopkov ocenjevanja skladnosti in preverjanja posebnih primerov, navedenih v odstavku 1.

Člen 6

1. Brez poseganja v sporazume, ki so bili že priglašeni v skladu z Odločbo 2006/861/ES in se ne priglasijo ponovno, države članice v šestih mesecih po začetku veljavnosti te uredbe uradno obvestijo Komisijo o vseh nacionalnih, dvostranskih, večstranskih ali mednarodnih sporazumih, v skladu s katerimi obratujejo tovorni vagoni, ki spadajo v področje uporabe te uredbe.

2. Države članice takoj obvestijo Komisijo tudi o vseh prihodnjih sporazumih ali spremembah obstoječih sporazumov.

Člen 7

V skladu s členom 9(3) Direktive 2008/57/ES vsaka država članica v enem letu po začetku veljavnosti te uredbe Komisiji pošlje seznam projektov v poznejši fazi razvoja, ki se izvajajo na njenem ozemlju.

Člen 8

1. Za podsistem, ki vsebuje komponente interoperabilnosti brez izjave ES o skladnosti ali primernosti za uporabo, se potrdilo ES o verifikaciji lahko izda v prehodnem obdobju desetih let po začetku veljavnosti te uredbe, če so izpolnjene določbe iz oddelka 6.3 Priloge.

2. Izdelava ali nadgradnja/obnova podsistema, ki uporablja necertificirane komponente interoperabilnosti, se zaključi v prehodnem obdobju iz odstavka 1, vključno z začetkom obratovanja.

3. V prehodnem obdobju iz odstavka 1:

- (a) se v postopku potrjevanja iz odstavka 1 pravilno opredelijo razlogi za necertificiranje vseh komponent interoperabilnosti;

▼B

- (b) nacionalni varnostni organi v svojih letnih poročilih iz člena 18 Direktive 2004/49/ES Evropskega parlamenta in Sveta ⁽¹⁾ navedejo uporabo necertificiranih komponent interoperabilnosti v okviru postopkov za pridobitev dovoljenja.

▼M1

4. Po preteku enoletnega prehodnega obdobja po začetku veljavnosti te uredbe so na novo izdelane komponente interoperabilnosti „signala za sklep“ zajete v zahtevani izjavi ES o skladnosti.

▼B*Člen 9*

Šteje se, da izjava o verifikaciji in/ali skladnosti s tipom za novo vozilo, določena v skladu z Odločbo 2006/861/ES, velja do konca prehodnega obdobja treh let po začetku veljavnosti te uredbe.

Člen 10

1. Agencija na svojem spletišču objavi seznam v celoti odobrenih sestavljenih zavornjakov za mednarodni promet iz Dodatka G.
2. Agencija redno posodablja seznam iz odstavka 1 in obvešča Komisijo o vseh spremembah seznama. Komisija obvešča države članice o vseh spremembah seznama prek odbora, ustanovljenega v skladu s členom 29 Direktive 2008/57/ES.

Člen 11

Odločba 2006/861/ES se razveljavi s 1. januarjem 2014.

Vendar se odločba še naprej uporablja za vzdrževanje projektov, odobrenih v skladu z navedeno odločbo, in tudi v zvezi s projekti novih, obnovljenih ali nadgrajenih podsistemov, ki so na dan objave te uredbe v poznejši fazi razvoja ali so predmet pogodbe, ki se izvaja, razen če se vlagatelj odloči uporabiti to uredbo.

Člen 12

Ta uredba začne veljati dan po objavi v *Uradnem listu Evropske unije*.

Uporablja se od 1. januarja 2014. Vendar se lahko pred 1. januarjem 2014 izda dovoljenje za začetek obratovanja pri uporabi TSI, kot je določeno v Prilogi k tej uredbi, razen oddelka 7.1.2 Priloge.

Ta uredba je v celoti zavezujoča in se neposredno uporablja v vseh državah članicah.

⁽¹⁾ UL L 164, 30.4.2004, str. 44.

▼B*PRILOGA***Tehnična specifikacija za interoperabilnost v zvezi s podsistemom „tirna vozila – tovorni vagoni“****KAZALO**

1.	Uvod
1.1	Tehnično področje uporabe
1.2	Zemljepisno območje uporabe
1.3	Vsebina te TSI
2.	Področje uporabe in opredelitev podsistema
3.	Bistvene zahteve
4.	Opis značilnosti podsistema
4.1	Uvod
4.2	Funkcionalne in tehnične specifikacije za podsistem
4.2.1	Splošno
4.2.2	Strukture in mehanski deli
4.2.2.1	Mehanski vmesnik
4.2.2.1.1	Končna spenjača
4.2.2.1.2	Notranja spenjača
4.2.2.2	Trdnost enote
4.2.2.3	Celovitost enote
4.2.3	Medsebojno vplivanje profilov in tira
4.2.3.1	Profili
4.2.3.2	Združljivost z zmogljivostjo tirnic za prenašanje obremenitve
4.2.3.3	Združljivost s sistemi za ugotavljanje lokacije vlaka
4.2.3.4	Nadzor stanja osnih ležajev
4.2.3.5	Varnost pri vožnji
4.2.3.5.1	Zaščita pred iztirjenjem med vožnjo po vegavih tirih
4.2.3.5.2	Vozna dinamika
4.2.3.6	Tekalni mehanizem
4.2.3.6.1	Konstruktivsko projektiranje osnovnega vozička
4.2.3.6.2	Značilnosti kolesnih dvojic
4.2.3.6.3	Značilnosti koles
4.2.3.6.4	Značilnosti osi
4.2.3.6.5	Pestnice/osni ležaji
4.2.3.6.6	Kolesne dvojice s spremenljivo tirno širino
4.2.3.6.7	Tekalni mehanizem za ročno zamenjavo kolesnih dvojic
4.2.4	Zavora
4.2.4.1	Splošno
4.2.4.2	Varnostne zahteve
4.2.4.3	Funkcionalne in tehnične zahteve
4.2.4.3.1	Splošne funkcionalne zahteve
4.2.4.3.2	Zavorna zmogljivost
4.2.4.3.2.1	Delovna zavora

▼B

- 4.2.4.3.2.2 Parkirna zavora
- 4.2.4.3.3 Toplotna zmogljivost
- 4.2.4.3.4 Zaščita proti zdrsavanju koles (WSP)
- 4.2.5 Okoljski pogoji
- 4.2.6 Sistemska zaščita
 - 4.2.6.1 Požarna varnost
 - 4.2.6.1.1 Splošno
 - 4.2.6.1.2 Funkcionalne in tehnične specifikacije
 - 4.2.6.1.2.1 Pregrade
 - 4.2.6.1.2.2 Materiali
 - 4.2.6.1.2.3 Kabli
 - 4.2.6.1.2.4 Vnetljive tekočine
 - 4.2.6.2 Zaščita pred električnimi nevarnostmi
 - 4.2.6.2.1 Varnostni ukrepi za preprečevanje posrednega stika (zaščitno spenjanje)
 - 4.2.6.2.2 Varnostni ukrepi za preprečevanje neposrednega stika
- 4.2.6.3 Naprave za pritrditev signala za sklep
- 4.3 Funkcionalna in tehnična specifikacija za vmesnike
 - 4.3.1 Vmesnik za podsistem „infrastruktura“
 - 4.3.2 Vmesnik za podsistem „vodenje in upravljanje prometa“
 - 4.3.3 Vmesnik za podsistem „vodenje-upravljanje in signalizacija“
- 4.4 Operativni predpisi
- 4.5 Pravila glede vzdrževanja
 - 4.5.1 Splošna dokumentacija
 - 4.5.2 Dokumentacija o utemeljitvi načrta vzdrževanja
 - 4.5.3 Dokumentacija z opisom vzdrževanja
- 4.6 Strokovna usposobljenost
- 4.7 Zdravstveni in varnostni pogoji
- 4.8. Parametri, ki se vpišejo v tehnično dokumentacijo in Evropski register dovoljenih tipov vozil
- 5. Komponente interoperabilnosti
 - 5.1 Splošno
 - 5.2 Inovativne rešitve
 - 5.3 Specifikacije komponent interoperabilnosti
 - 5.3.1 Tekalni mehanizem
 - 5.3.2 Kolesna dvojica
 - 5.3.3 Kolo
 - 5.3.4 Os
 - 5.3.5 Sklepni signal
- 6. Ocena skladnosti in ES-verifikacija
 - 6.1 Komponenta interoperabilnosti

▼B

- 6.1.1 Moduli
- 6.1.2 Postopki ocenjevanja skladnosti
 - 6.1.2.1 Tekalni mehanizem
 - 6.1.2.2 Kolesna dvojica
 - 6.1.2.3 Kolo
 - 6.1.2.4 Os
- 6.1.3 Inovativne rešitve za komponente interoperabilnosti
- 6.2 Podsystem
 - 6.2.1 Moduli
 - 6.2.2 Postopki ES-verifikacije
 - 6.2.2.1 Trdnost enote
 - 6.2.2.2 Zaščita pred iztirjenjem med vožnjo po vegavih tirih
 - 6.2.2.3 Vozna dinamika
 - 6.2.2.4 Pestnica/osni ležaji
 - 6.2.2.5 Tekalni mehanizem za ročno zamenjavo kolesnih dvojic
 - 6.2.2.6 Toplotna zmogljivost
 - 6.2.2.7 Okoljski pogoji
 - 6.2.2.8 Požarna varnost
 - 6.2.2.8.1 Pregrade
 - 6.2.2.8.2 Materiali
 - 6.2.2.8.3 Kabli
 - 6.2.2.8.4 Vnetljive tekočine
 - 6.2.3 Inovativne rešitve
- 6.3. Podsystem s komponentami, ki ustrezajo komponentam interope-
rabilnosti brez izjave ES
- 6.4 Faze konstruiranja, v katerih se zahteva ocenjevanje
- 6.5 Komponente z izjavo ES o skladnosti
- 7. Izvajanje
 - 7.1 Dovoljenje za začetek obratovanja
 - 7.1.1 Dovoljenje za začetek obratovanja novega vozila v skladu s
prejšnjimi TSI v zvezi z železniškim voznim parkom – tovorni
vagoni (WAG TSI)
 - 7.1.2 Vzajemno priznavanje prvega dovoljenja za začetek obratovanja
 - 7.2 Zamenjava, obnova in nadgradnja
 - 7.3 Posebni primeri
 - 7.3.1 Uvod
 - 7.3.2 Seznam posebnih primerov
 - 7.3.2.1 Splošni posebni primeri
 - 7.3.2.2 Nadzor stanja osnih ležajev (točka 4.2.3.4)
 - 7.3.2.3 Zaščita pred iztirjenjem med vožnjo po vegavih tirih (točka
4.2.3.5.1)
 - 7.3.2.4 Vozna dinamika (točka 4.2.3.5.2)

▼B

- 7.3.2.5 Značilnosti kolesnih dvojic (točka 4.2.3.6.2)
 - 7.3.2.6 Značilnosti koles (točka 4.2.3.6.3)
 - 7.3.2.7 Naprave za pritrditev signala za sklep (točka 4.2.6.3)
 - 7.4 Posebni okoljski pogoji
 - 7.5 Tovorni vagoni, ki obratujejo na podlagi nacionalnih, dvostranskih, večstranskih ali mednarodnih sporazumov
- Dodatki

▼B

1. UVOD

Tehnična specifikacija za interoperabilnost (TSI) je specifikacija, ki velja za podsistem (ali del podsistema), kot je opisan v členu 2(i) Direktive 2008/57/ES, da se:

- zagotovi interoperabilnost železniškega sistema in
- izpolnijo bistvene zahteve.

1.1 Tehnično področje uporabe

Glej člen 2 te uredbe.

1.2 Zemljepisno območje uporabe

▼M1

Zemljepisno območje uporabe te TSI je omrežje celotnega železniškega sistema, ki je sestavljeno iz:

- vseevropskega železniškega sistema za konvencionalne hitrosti (TEN), kakor je opisan v oddelku 1.1 „Omrežje“ Priloge I k Direktivi 2008/57/ES,
- vseevropskega železniškega sistema za visoke hitrosti (TEN), kakor je opisan v oddelku 2.1 „Omrežje“ Priloge I k Direktivi 2008/57/ES,
- drugih delov omrežja celotnega železniškega sistema v skladu z razširitvijo področja uporabe, kakor je opisano v oddelku 4 Priloge I k Direktivi 2008/57/ES,

ter izključuje primere iz člena 1(3) Direktive 2008/57/ES.

▼B

1.3 Vsebina te TSI

V skladu s členom 5(3) Direktive 2008/57/ES ta TSI:

- (a) navaja predvideno področje uporabe (poglavje 2);
- (b) določa bistvene zahteve za zadevni del podsistema železniškega voznega parka in njegove vmesnike glede na druge podsisteme (poglavje 3);
- (c) določa funkcionalne in tehnične specifikacije, ki jih morajo izpolnjevati podsistem in njegovi vmesniki z drugimi podsistemi (poglavje 4);
- (d) določa komponente interoperabilnosti in vmesnike, ki jih morajo obravnavati evropske specifikacije, vključno z evropskimi standardi, potrebnimi za doseganje interoperabilnosti znotraj železniškega sistema (poglavje 5);
- (e) za vsak obravnavani primer posebej navaja, katere postopke je treba uporabiti za oceno skladnosti ali primernosti za uporabo komponent interoperabilnosti in „ES“-verifikacijo podsistemov (poglavje 6);
- (f) navaja strategijo izvajanja TSI (poglavje 7);
- (g) navaja pogoje glede strokovne usposobljenosti, zdravja in varnosti pri delu, ki se zahtevajo za zadevno osebje pri obratovanju in vzdrževanju zgornjega podsistema, pa tudi za izvajanje te TSI (poglavje 4).

▼B**2. PODROČJE UPORABE IN OPREDELITEV PODSISTEMA**

Ta TSI se uporablja za „tovorne vagonne, vključno z vozili, ki so namenjena za prevoz tovornjakov“, kot je navedeno v oddelku 1.2 Priloge I k Direktivi 2008/57/ES, ob upoštevanju omejitev iz člena 2. Ta del podsistema železniškega voznega parka se v nadaljnjem besedilu imenuje „tovorni vagon“ in spada v podsystem „tirna vozila“, kot je določen v Prilogi II k Direktivi 2008/57/ES.

Druga vozila, navedena v točki 1.2 Priloge I k Direktivi 2008/57/ES, so izključena iz področja uporabe te TSI; to velja zlasti za mobilno opremo za gradnjo in vzdrževanje železniške infrastrukture ter vozila, ki so konstruirana za prevoz

— motornih vozil s potniki v vozilu ali

— motornih vozil brez potnikov v vozilu, ki pa so predvidena za vključitev v potniški vlak (vagone za avtomobile).

V tej TSI se uporabljajo naslednje opredelitve pojmov:

- (a) „Enota“ je splošni izraz, ki se uporablja za železniški vozni park. Spada v področje uporabe te TSI, zato se obravnava s postopki za ES-verifikacijo.

Enota lahko sestavlja:

— „vagon“, ki lahko obratuje ločeno kot posamezen okvir, nameščen na lastni komplet koles, ali

— kompozicija trajno povezanih „elementov“, ki ne morejo obratovati ločeno, ali

— „ločeni železniški osnovni vozički, povezani z združljivim(-i) cestnim(-i) vozilom(-li)“, katerih kombinacija oblikuje kompozicijo z železnico združljivega sistema.

- (b) „Vlak“ je obratovalna sestava, ki je sestavljena iz več enot.

- (c) „Stanje načrtovanega delovanja“ vključuje vse pogoje, v okviru katerih je enota predvidena za obratovanje, in njene tehnične omejitve. Stanje načrtovanega delovanja lahko presega specifikacije te TSI, da se lahko enote uporabljajo skupaj na vlaku v omrežju v skladu s sistemom upravljanja varnosti prevoznika.

3. BISTVENE ZAHTEVE

Člen 4(1) Direktive 2008/57/ES določa, da železniški sistem, njegovi podsistemi in komponente interoperabilnosti izpolnjujejo ustrezne bistvene zahteve. Bistvene zahteve so določene v splošnih pogojih Priloge III k Direktivi 2008/57/ES. Preglednica 1 prikazuje osnovne parametre iz te TSI, in njihovo ustrežanje bistvenim zahtevam iz Priloge III k Direktivi 2008/57/ES.



Preglednica 1

Osnovni parametri in njihovo ustrežanje bistvenim zahtevam

Točka	Osnovni parameter	Bistvene zahteve				
		Varnost	Zanesljivost in razpoložljivost	Zdravje	Varstvo okolja	Tehnična združljivost
4.2.2.1.1	Končna spenjača	1.1.1, 1.1.3, 1.1.5, 2.4.1				
4.2.2.1.2	Notranja spenjača	1.1.1, 1.1.3, 2.4.1				
4.2.2.2	Trdnost enote	1.1.1, 1.1.3, 2.4.1				
4.2.2.3	Celovitost enote	1.1.1				
4.2.3.1	Profili	1.1.1				2.4.3
4.2.3.2	Združljivost z nosilnostjo tirnic za prenašanje obremenitve	1.1.1				2.4.3
4.2.3.3	Združljivost s sistemi za ugotavljanje lokacije vlaka	1.1.1				2.4.3
4.2.3.4	Nadzor stanja osnih ležajev	1.1.1	1.2			2.4.3
4.2.3.5.1	Zaščita pred iztirjenjem med vožnjo po vegavih tirih	1.1.1, 1.1.2, 2.4.1				2.4.3
4.2.3.5.2	Vozna dinamika	1.1.1 1.1.2				2.4.3
4.2.3.6.1	Konstrukcijsko projektiranje osnovnega vozička	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3				
4.2.3.6.2	Značilnosti kolesnih dvojic	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3				2.4.3
4.2.3.6.3	Značilnosti koles	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3				2.4.3



Točka	Osnovni parameter	Bistvene zahteve				
		Varnost	Zanesljivost in razpoložljivost	Zdravje	Varstvo okolja	Tehnična združljivost
4.2.3.6.4	Značilnosti osi	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3				
4.2.3.6.5	Pestnica/osni ležaji	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3				
4.2.3.6.6	Kolesne dvojice s spremenljivo tirno širino	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3				
4.2.3.6.7	Tekalni mehanizem za ročno zamenjavo kolesnih dvojic	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3				
4.2.4.2	Zavora – varnostne zahteve	1.1.1, 1.1.3	1.2 2.4.2			
4.2.4.3.1	Zavora – splošne funkcionalne zahteve	1.1.1 2.4.1	2.4.2			
4.2.4.3.2.1	Zmogljivost zavor – delovna zavora	1.1.1, 1.1.2 2.4.1	2.4.2			1.5
4.2.4.3.2.2	Zmogljivost zavor – parkirna zavora	2.4.1				2.4.3
4.2.4.3.3	Zavora – toplotna zmogljivost	1.1.1, 1.1.3 2.4.1				2.4.3
4.2.4.3.4	Zavora – zaščitna naprava proti zdrsanju koles (WSP)	2.4.1	2.4.2			
4.2.5	Okoljski pogoji	1.1.1 1.1.2				2.4.3
4.2.6.1	Požarna varnost	1.1.1 1.1.4				
4.2.6.1.2.1	Požarna varnost – pregrade	1.1.4		1.3.2	1.4.2	
4.2.6.1.2.2	Požarna varnost – materiali	1.1.4		1.3.2	1.4.2	
4.2.6.1.2.3	Požarna varnost – kabli	1.1.4 1.1.5		1.3.2	1.4.2	



Točka	Osnovni parameter	Bistvene zahteve				
		Varnost	Zanesljivost in razpoložljivost	Zdravje	Varstvo okolja	Tehnična združljivost
4.2.6.1.2.4	Požarna varnost – vnetljive tekočine	1.1.4		1.3.2	1.4.2	
4.2.6.2	Zaščita pred električnimi nevarnostmi	1.1.5 2.4.1				
4.2.6.3	Naprava za pritrditev signala za sklep	1.1.1				

Bistvene zahteve 1.3.1, 1.4.1, 1.4.3, 1.4.4 in 1.4.5 iz Priloge III k Direktivi 2008/57/ES spadajo v področje uporabe druge zakonodaje Unije.

4. OPIS ZNAČILNOSTI PODSISTEMA

4.1 Uvod

Železniški sistem, za katerega se uporablja Direktiva 2008/57/ES in katerega del so tovorni vagoni, je integriran sistem, katerega skladnost se preverja. Zlasti se preverjajo usklajenost s specifikacijami za podsystem tina vozila in združljivost z omrežjem (oddelek 4.2), njegovi vmesniki za povezavo z drugimi podsistemi železniškega sistema, s katerimi se povezuje (oddelka 4.2 in 4.3), ter začetni predpisi za obratovanje in vzdrževanje (oddelka 4.4 in 4.5), kot zahteva člen 18(3) Direktive 2008/57/ES.

Tehnična dokumentacija, ki je določena v členu 18(3) in Prilogi VI k Direktivi 2008/57/ES (oddelek 4.8), vsebuje zlasti projektirane vrednosti v zvezi z združljivostjo z omrežjem.

4.2 Funkcionalne in tehnične specifikacije za podsystem

4.2.1 Splošno

Na podlagi bistvenih zahtev iz poglavja 3 so funkcionalne in tehnične specifikacije podsystema „železniški vozni park – tovorni vagoni“ združene in razvrščene v naslednjih točkah tega poglavja:

- konstrukcija in mehanski deli,
- medsebojno vplivanje vozilo-tir in profili,
- zavora,
- okoljski pogoji,
- sistemska zaščita.

Funkcionalne in tehnične specifikacije za tovorni vagon in njegove vmesnike ne predpisujejo uporabe posebnih tehničnih rešitev, razen kadar je to nujno potrebno za interoperabilnost železniškega sistema in izpolnjevanje ustreznih bistvenih zahtev.

Za inovativne rešitve, ki ne izpolnjujejo zahtev iz te TSI in/ali jih ni mogoče oceniti, kot je navedeno v tej TSI, so potrebne nove specifikacije in/ali nove metode ocenjevanja. Da bi se omogočile tehnološke inovacije, se te specifikacije in metode ocenjevanja razvijejo s procesom „inovativna rešitev“, ki je opisan v poglavju 6.

▼B

Kadar za določen tehnični vidik funkcionalne in tehnične specifikacije, ki so potrebne za doseganje interoperabilnosti in izpolnjevanje bistvenih zahtev, niso bile razvite, je ta vidik opredeljen kot odprta točka v ustrezni točki. Kot zahteva člen 5(6) Direktive 2008/57/ES, so vse odprte točke navedene v Dodatku A.

V Dodatku C je naveden sklop pogojev. Skladnost s tem sklopom pogojev ni obvezna. Če se izbere ta možnost, priglašeni organ oceni skladnost v postopku ES-verifikacije.

V skladu s členom 5(5) Direktive 2008/57/ES se lahko za vsako TSI predvidijo posebni primeri. Takšne določbe so navedene v poglavju 7.

Če je mogoče, je postopek ocenjevanja za zahteve iz oddelka 4.2 opredeljen v poglavju 6. V teh primerih se besedilo oddelka 4.2 sklicuje na določbe ustreznih točk in podtočk poglavja 6. Če za določen osnovni parameter ločevanje zahtev in postopkov ocenjevanja ni izvedljivo, sklic ni naveden.

4.2.2 *Konstrukcija in mehanski deli*

4.2.2.1 *Mehanski vmesnik*

4.2.2.1.1 *Končna spenjača*

Končna spenjača je mehanski vmesnik med enotami, ki sestavljajo vlak.

Spenjalni sistem se konstruira tako, da med enotama, ki jih je treba speti/odpeti, ni potrebna prisotnost osebja, kadar se katera koli izmed enot premika.

Končne spenjače so gibljive in lahko vzdržijo sile v skladu z opredeljenim stanjem načrtovanega delovanja enote.

4.2.2.1.2 *Notranja spenjača*

Notranja spenjača je mehanski vmesnik med elementi, ki sestavljajo enoto.

Notranja spenjača je gibljiva in lahko vzdrži sile v skladu z opredeljenim stanjem načrtovanega delovanja enote. Spoj med dvema elementoma s skupnim tekalnim mehanizmom je obravnavan v točki 4.2.2.2.

Vzdolžna trdnost notranje(-jih) spenjače (spenjač) je enaka vzdolžni trdnosti končne(-nih) spenjače (spenjač) enote ali višja od nje.

4.2.2.2 *Trdnost enote*

Konstrukcija osrednjega dela enote ter vseh dodatkov k opremi in točk dviga je konstruirana tako, da v okviru primerov obremenitve, opredeljenih v poglavju 5 standarda EN 12663-2:2010, ne nastanejo razpoke, večje stalne deformacije ali prelomi. Šteje se, da so tehnike spenjanja zajete v prikaz skladnosti v skladu s točko 6.2.2.1.

▼B

Prikaz skladnosti je opisan v točki 6.2.2.1.

Na enoti se označi položaj točk dviga. Oznaka ustreza točki 4.5.13 standarda EN 15877-1:2012.

4.2.2.3 Celovitost enote

Enota se konstruira tako, da so vsi premični deli, ki so predvideni za zapiranje odprtín (vrata za dostop, ponjava, pokrovi, lopute itd.), zavarovani pred nenamernim premikanjem.

Naprave za zaklepanje kažejo položaj (odprto/zaprto) in so vidne na zunanji strani enote.

4.2.3 Medsebojno vplivanje profilov in tira

4.2.3.1 Profili

Ta točka obravnava pravila za izračunavanje, ki je namenjeno za dimenzioniranje železniškega voznega parka za vožnjo po enem ali več omrežjih brez nevarnosti trčenja.

Skladnost enote s predvidenim referenčnim profilom, skupaj z referenčnim profilom spodnjega dela vozila, se določi z eno od metod, navedenih v EN 15273-2:2009.

Za ugotovitev skladnosti, če obstaja, med referenčnim profilom, določenim za enoto, in ustreznimi ciljnim referenčnimi profili G1, GA, GB in GC, vključno z referenčnimi profili za spodnji del vozila, GIC1 in GIC2, se uporablja kinematična metoda, ki je opisana v standardu EN 15273-2:2009.

4.2.3.2 Združljivost z zmogljivostjo tirnic za prenašanje obremenitve

Da se preveri skladnost z zmogljivostjo tirnic za prenašanje obremenitve, se določi značilnosti navpične obremenitve enote.

Dopustni koristni tovor, ki ga lahko prevaža enota, za osne obremenitve do vključno 25 ton se določi z uporabo točk 6.1 in 6.2 standarda EN 15528:2008.

4.2.3.3 Združljivost s sistemi za ugotavljanje lokacije vlaka

Če je predvideno, da je enota združljiva z enim ali več naslednjimi sistemi za ugotavljanje lokacije vlaka, se ta skladnost določi v skladu z določbami Sklepa Komisije 2012/88/EU ⁽¹⁾.

(a) Sistemi za ugotavljanje lokacij vlakov na podlagi tirnih tokokrogov.

(b) Sistemi za ugotavljanje lokacij vlakov na podlagi števecv osi.

(c) Sistemi za ugotavljanje lokacij vlakov na podlagi opreme za zankanje.

4.2.3.4 Nadzor stanja osnih ležajev

Nadzor stanja osnih ležajev se lahko omogoči z

— opremo za zaznavanje ob progi ali

— opremo na vozilu.

⁽¹⁾ UL L 51, 23.2.2012, str. 1.

▼B

Če je predvideno, da je enoto mogoče spremljati z opremo za zaznavanje ob progi v omrežju s tirno širino 1 435 mm, je enota skladna s točkama 5.1 in 5.2 standarda EN 15437-1:2009, da se zagotovi zadostna vidljivost.

Za enote, ki so predvidene za obratovanje na omrežjih s tirno širino 1 524 mm, 1 600 mm in 1 668 mm, se uporabljajo ustrezne vrednosti za parametre standarda EN 15437-1:2009 iz preglednice 2.

Preglednica 2

Ciljno in zaščiteno območje za enote, ki so predvidene za obratovanje na določenih omrežjih

	Y_{TA} (mm)	W_{TA} (mm)	L_{TA} (mm)	Y_{PZ} (mm)	W_{PZ} (mm)	L_{PZ} (mm)
1 524 mm	$1\,080 \pm 35$	≥ 50	≥ 200	$1\,080 \pm 5$	≥ 140	≥ 500
(ustrezni sta obe območji)	894 ± 2	≥ 14	≥ 200	894 ± 2	≥ 28	≥ 500
1 600 mm	$1\,110 \pm 2$	≥ 70	≥ 180	$1\,110 \pm 2$	≥ 125	≥ 500
1 668 mm	$1\,176 \pm 10$	≥ 55	≥ 100	$1\,176 \pm 10$	≥ 110	≥ 500

Specifikacije za konstrukcijo in oceno skladnosti opreme na vozilu so v tej TSI odprta točka.

4.2.3.5 Varnost pri vožnji

vozna dinamika vozila močno vpliva na zaščito pred iztirjenjem, varnost pri vožnji in obremenitev tira.

4.2.3.5.1 *Zaščita pred iztirjenjem med vožnjo po vegavih tirih*

Enota se konstruira tako, da se zagotovi varna vožnja po vegavih tirih, zlasti ob upoštevanju faze prehoda med nadvišanim in nenadvišanim tirom ter odkloni na prečnih profilih.

Prikaz skladnosti je opisan v točki 6.2.2.2.

4.2.3.5.2 *Vozna dinamika*

Enota se konstruira tako, da se zagotovi varno premikanje do najvišje konstrukcijsko določene hitrosti.

Vozna dinamika enote se dokaže z:

— uporabo postopkov iz poglavja 5 standarda EN 14363:2005 ali

— izvajanjem simulacij z uporabo potrjenega modela.

Prikaz skladnosti je opisan v točki 6.2.2.3.

▼ M1

Vozna dinamika se lahko oceni na ravni interoperabilnosti komponent v skladu s točko 6.1.2.1. V tem primeru se ne zahteva posebni preskus ali simulacija na ravni podsistema.

▼ B

4.2.3.6 Tekalni mehanizem

Tekalni mehanizem zagotavlja varno vožnjo in usmerjanje enote ter prenos zavornih sil, če je to zahtevano.

4.2.3.6.1 *Konstruktivsko projektiranje osnovnega vozička*

Celovitost konstrukcije osnovnega vozička, vse pritrjene opreme in povezave med nadgradnjo in osnovnim vozičkom se prikažejo na podlagi metod, določenih v točki 6.2 standarda EN 13749:2011.

▼ M1

Celovitost konstrukcije osnovnega vozička se lahko oceni na ravni interoperabilnosti komponent v skladu s točko 6.1.2.1. V tem primeru se ne zahteva posebni preskus ali simulacija na ravni podsistema.

▼ B4.2.3.6.2 *Značilnosti kolesnih dvojic*

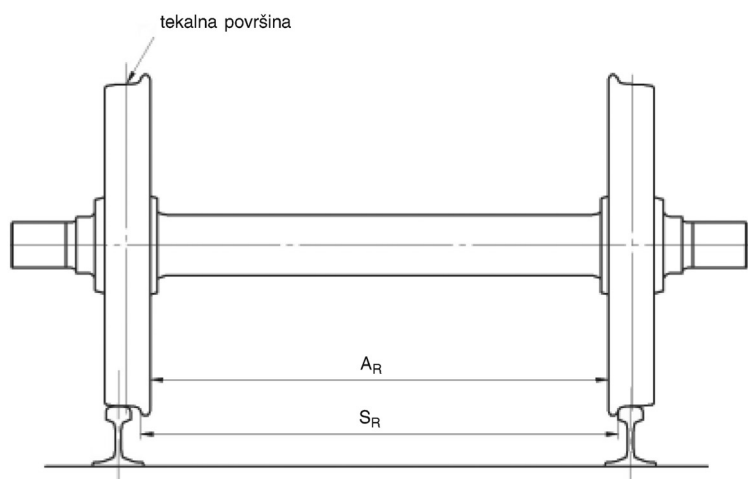
Sklop kolesne dvojice je zmožen prenašati sile in navor med pritrjenimi deli v skladu z območjem uporabe.

Geometrijske mere kolesnih dvojic, prikazane v sliki 1, so skladne z mejnimi vrednostmi, navedenimi v preglednici 3. Te mejne vrednosti se štejejo za projektne vrednosti in se kot delovne mejne vrednosti navedejo v dokumentaciji o vzdrževanju, opisani v oddelku 4.5.

Prikaz skladnosti je opisan v točki 6.1.2.2.

Slika 1

Oznake za kolesne dvojice, uporabljene v preglednici 3





Preglednica 3

Meje uporabe geometrijskih mer kolesnih dvojic

Oznaka		Premjer kolesa D (mm)	Najmanjša vrednost (mm)	Največja vrednost (mm)
1 435 mm	Razdalja med sprednjima deloma (S_R) $S_R = A_R + S_{d, \text{levo}} + S_{d, \text{desno}}$	$330 \leq D \leq 760$	1 415	1 426
		$760 < D \leq 840$	1 412	1 426
		$D > 840$	1 410	1 426
	Razdalja med zadnjima deloma (A_R)	$330 \leq D \leq 760$	1 359	1 363
		$760 < D \leq 840$	1 358	1 363
		$D > 840$	1 357	1 363
1 524 mm	Razdalja med sprednjima deloma (S_R) $S_R = A_R + S_{d, \text{levo}} + S_{d, \text{desno}}$	$400 \leq D < 840$	1 492	1 514
		$D \geq 840$	1 487	1 514
	Razdalja med zadnjima deloma (A_R)	$400 \leq D < 840$	1 444	1 448
		$D \geq 840$	1 442	1 448
1 600 mm	Razdalja med sprednjima deloma (S_R) $S_R = A_R + S_{d, \text{levo}} + S_{d, \text{desno}}$	$690 \leq D \leq 1\,016$	1 573	1 592
	Razdalja med zadnjima deloma (A_R)	$690 \leq D \leq 1\,016$	1 521	1 526
1 668 mm	Razdalja med sprednjima deloma (S_R) $S_R = A_R + S_{d, \text{levo}} + S_{d, \text{desno}}$	$330 \leq D < 840$	1 648 ⁽¹⁾	1 659
		$840 \leq D \leq 1\,250$	1 643 ⁽¹⁾	1 659
	Razdalja med zadnjima deloma (A_R)	$330 \leq D < 840$	1 592	1 596
		$840 \leq D \leq 1\,250$	1 590	1 596

⁽¹⁾ Za dvoosne vagonne z osno obremenitvijo do 22,5 ton se uporabi vrednost 1 651 mm.

4.2.3.6.3 Značilnosti koles

Geometrijske mere koles, opredeljene v sliki 2, so skladne z mejnimi vrednostmi, opredeljenimi v preglednici 4.

Preglednica 4

Meje uporabe geometrijskih dimenzij koles

Oznaka		Premjer kolesa D (mm)	Najmanjša vrednost (mm)	Največja vrednost (mm)
1 435 mm	Širina platišča (B_R) (z največjim zarobkom 5 mm)	$D \geq 330$	133	140
	Debelina sledilnega venca (S_d)	$330 \leq D \leq 760$	27,5	33
		$760 < D \leq 840$	25	33
		$D > 840$	22	33
	Višina sledilnega venca (S_h)	$330 \leq D \leq 630$	31,5	36
		$630 < D \leq 760$	29,5	36
		$D > 760$	27,5	36
	Stranica sledilnega venca (q_R)	$D \geq 330$	6,5	—

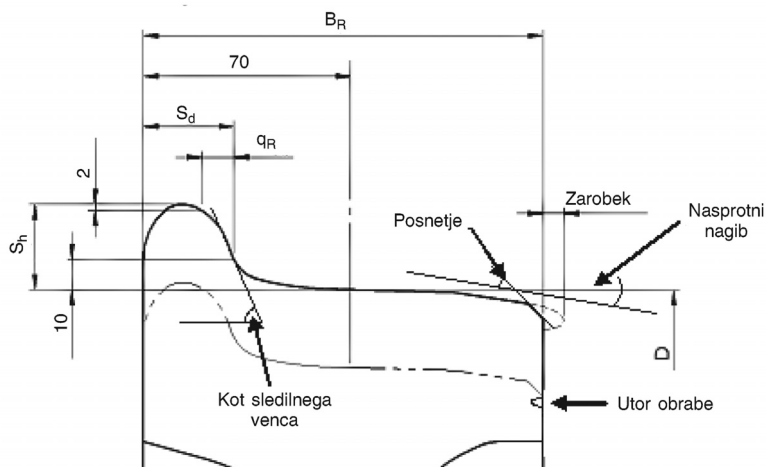
▼ **B**

Oznaka		Premer kolesa D (mm)	Najmanjša vrednost (mm)	Največja vrednost (mm)
1 524 mm	Širina platišča (B_R) (z največjim zarobkom 5 mm)	$D \geq 400$	134	140
	Debelina sledilnega venca (S_d)	$400 \leq D < 760$	27,5	33
		$760 \leq D < 840$	25	33
		$D \geq 840$	22	33
	Višina sledilnega venca (S_h)	$400 \leq D < 630$	31,5	36
		$630 \leq D < 760$	29,5	36
		$D \geq 760$	27,5	36
	Stranica sledilnega venca (q_R)	$D \geq 400$	6,5	—
1 600 mm	Širina platišča (B_R) (z največjim zarobkom 5 mm)	$690 \leq D \leq 1\,016$	137	139
	Debelina sledilnega venca (S_d)	$690 \leq D \leq 1\,016$	26	33
	Višina sledilnega venca (S_h)	$690 \leq D \leq 1\,016$	28	38
	Stranica sledilnega venca (q_R)	$690 \leq D \leq 1\,016$	6,5	—
1 668 mm	Širina platišča (B_R) (z največjim zarobkom 5 mm)	$D \geq 330$	133	140
	Debelina sledilnega venca (S_d)	$330 \leq D \leq 840$	27,5	33
		$D > 840$	22 (PT); 25 (ES)	33
	Višina sledilnega venca (S_h)	$330 \leq D \leq 630$	31,5	36
		$630 \leq D \leq 760$	29,5	36
		$D > 760$	27,5	36
	Stranica sledilnega venca (q_R)	$D \geq 330$	6,5	—

Te mejne vrednosti se štejejo za projektne vrednosti in se kot delovne mejne vrednosti navedejo v dokumentaciji o vzdrževanju, opisani v oddelku 4.5.

Slika 2

Oznake za kolesa, uporabljene v preglednici 4



▼B

Mehanske značilnosti koles zagotavljajo prenos sil in navora ter odpornost na toplotno obremenitev, kadar se to zahteva v skladu z območjem uporabe.

Prikaz skladnosti je opisan v točki 6.1.2.3.

4.2.3.6.4 *Značilnosti osi*

Značilnosti osi zagotavljajo prenos sil in navora v skladu z območjem uporabe.

Prikaz skladnosti je opisan v točki 6.1.2.4.

Sledljivost osi upošteva ugotovitve delovne skupine ERA za vzdrževanje tovornih vagonov (glej „*Final report on the activities of the Task Force Freight Wagon Maintenance*“ - Končno poročilo o delu delovne skupine za vzdrževanje tovornih vagonov), ki je objavljeno na spletišču Evropske agencije za železniški promet <http://www.era.europa.eu>).

4.2.3.6.5 *Pestnice/osni ležaji*

Pestnica in ležaji se konstruirajo ob upoštevanju mehanske odpornosti in značilnosti dinamične trdnosti. Opredelijo se mejne temperature, dosežene pri obratovanju, ki so ustrezne za ugotavljanje pregretosti pestnice.

Prikaz skladnosti je opisan v točki 6.2.2.4.

4.2.3.6.6 *Kolesne dvojice s spremenljivo tirno širino*

Ta zahteva velja za enote, opremljene s kolesnimi dvojicami s spremenljivo tirno širino z menjavo med dvema tirnima širinama.

Mehanizem za menjavo kolesnih dvojic zagotavlja varen zaklep

— koles in

— ustrezne zavorne opreme

v pravilnem predvidenem osnem položaju kolesa ob upoštevanju dinamičnih učinkov v skladu z opredeljenim stanjem načrtovanega delovanja enote.

Ocenjevanje skladnosti zahtev, ki so opredeljene v tej točki, je odprta točka.

4.2.3.6.7 *Tekalni mehanizem za ročno zamenjavo kolesnih dvojic*

Zahteva se uporablja za enote, ki so pripravljene za vožnjo po različnih tirnih širinah s fizično zamenjavo kolesnih dvojic.

Enota se opremi z mehanizmom za zaklepanje, da se zagotovi pravilni položaj njene zavorne opreme v različnih konfiguracijah, ob upoštevanju dinamičnih učinkov v skladu z opredeljenim stanjem načrtovanega delovanja enote.

Prikaz skladnosti je opisan v točki 6.2.2.5.

4.2.4 *Zavora*

4.2.4.1 *Splošno*

Namen zavornega sistema vlaka je zagotoviti, da se:

— lahko zmanjša hitrost vlaka,

— lahko obdrži hitrost vlaka na nagibu,

▼B

— vlak lahko zaustavi znotraj največje dovoljene zavorne razdalje in

— da se vlak lahko imobilizira.

Temeljni dejavniki, ki vplivajo na zavorno zmogljivost in proces zaviranja, so:

— zavorna moč,

— masa vlaka,

— hitrost,

— dovoljena zavorna razdalja,

— razpoložljiva adhezija in

— nagib tirov.

Zavorna zmogljivost vlaka se opredeli na podlagi posamezne zavorne zmogljivosti posamezne enote vlaka.

4.2.4.2 Varnostne zahteve

Zavorni sistem prispeva k ravni varnosti železniškega sistema. Zato je treba za konstruiranje zavornega sistema enote opraviti oceno tveganja v skladu z Uredbo Komisije (ES) št. 352/2009 ⁽¹⁾ ob upoštevanju nevarnosti popolne izgube zmožnosti zaviranja enote. Šteje se, da je stopnja resnosti katastrofalna, kadar vpliva:

— samo na enoto (kombinacija napak) ali

— na zmožnost zaviranja več kot ene enote (ena napaka).

Predpostavlja se, da je izpolnjevanje pogojev C.9 in C.14 v Dodatku C v skladu s to zahtevo.

4.2.4.3 Funkcionalne in tehnične zahteve

4.2.4.3.1 *Splošne funkcionalne zahteve*

Zavorna oprema enote zagotavlja funkcije zaviranja kot stiskanje in popuščanje zavore na podlagi prenesenega signala. Zavora je:

— zvezna (signal za sprožitev ali popustitev zavore se prenese iz osrednje nadzorne enote po celotnem vlaku z nadzornim vodom),

— samodejna (nenamerna prekinitev nadzornega voda povzroči sprožitev zavore na vseh enotah vlaka in zaustavi vsak del),

— zavoro je možno izključiti, kar omogoča njeno popustitev in izolacijo.

4.2.4.3.2 *Zavorna zmogljivost*

4.2.4.3.2.1 Delovna zavora

Zavorna zmogljivost vlaka ali enote je sposobnost zmanjšanja hitrosti. Zavorna zmogljivost je rezultat zavorne moči, ki je na razpolago za zaviranje vlaka ali enote znotraj opredeljenih mejnih vrednosti, in vseh dejavnikov, ki sodelujejo pri pretvarjanju in oddajanju energije, vključno z uporom vlaka.

⁽¹⁾ UL L 108, 29.4.2009, str. 4.

▼ B

Zavorna zmogljivost enote se izračuna v skladu z enim od naslednjih dokumentov:

— EN 14531-6:2009 ali

▼ M1

— navodilom UIC 544-1:2013.

Izračun se potrdi s preskusi. Izračun zavorne zmogljivosti v skladu z UIC 544-1 se potrdi, kakor je določeno v UIC 544-1:2013.

▼ B

4.2.4.3.2.2 Parkirna zavora

Parkirna zavora je zavora, ki preprečuje, da bi se parkiran železniški vozni park pod določenimi pogoji, ki vključujejo kraj, veter, nagib in stanje natovorjenosti železniškega voznega parka, premaknil, dokler ni parkirna zavora namenoma popuščena.

Če je enota opremljena s parkirno zavoro, izpolnjuje naslednje zahteve:

— imobilizacija traja, dokler se namerno ne sprosti,

— če ni mogoče neposredno ugotoviti stanja parkirne zavore, se na obeh straneh zunanosti vozila zagotovi indikator, ki kaže stanje zavore,

▼ M1

— najmanjša zavorna zmogljivost parkirne zavore brez upoštevanja vetra se določi z izračuni, kot je opredeljeno v točki 6 standarda EN 14531-6:2009,

▼ B

— najmanjša zavorna zmogljivost parkirne zavore se označi na enoti. Oznaka je skladna s točko 4.5.25 standarda EN 15877-1:2012. Parkirna zavora enote se konstruira ob upoštevanju faktorja adhezije kolo/tirnica (jeklo/jeklo), ki ni višji od 0,12.

4.2.4.3.3 *Toplotna zmogljivost*

Zavorna oprema je sposobna prenesti eno zasilno zaviranje brez izgube zavorne zmogljivosti zaradi toplotnih ali mehanskih učinkov.

▼ M1

Toplotna obremenitev, ki jo je enota sposobna prenesti brez izgube zavorne zmogljivosti zaradi toplotnih ali mehanskih učinkov, se opredeli in izrazi s hitrostjo, osno obremenitvijo, nagibom in zavorno razdaljo.

▼ B

Prikaz skladnosti je opisan v točki 6.2.2.6.

Nagib 21 ‰ pri 70 km/h na poti 40 km se lahko upošteva kot referenčni primer toplotne zmogljivosti, ki zagotovi zavorno moč 45 kW na kolo v 34 minutah za nazivni premer kolesa 920 mm in osno obremenitev 22,5 tone.

▼B4.2.4.3.4 *Zaščita proti zdrsavanju koles (WSP)*

Zaščita proti zdrsavanju koles (WSP) je sistem, konstruiran tako, da čim bolje izkoristi razpoložljivo adhezijo z omejevanjem, zadrževanjem ali povečevanjem zavorne sile ter tako prepreči blokiranje ali nenadzorovano zdrsavanje kolesnih dvojic. S tem se optimira zavorna pot.

Če se uporablja elektronski nadzor proti zdrsavanju koles (WSP), se negativni učinki okvar WSP zmanjšajo s primernimi postopki konstruiranja sistema in tehnično konfiguracijo.

WSP ne spreminja funkcionalnih značilnosti zavor. Zračna oprema vozila je dimenzionirana tako, da poraba zraka za WSP ne oslabi zmogljivosti pnevmatične zavore. Proces konstruiranja WSP upošteva, da WSP nima škodljivega vpliva na sestavne dele vozila (zavorne naprave, kolesne obroče, pestnice itd.).

▼M1

Z WSP so opremljene naslednje vrste enot:

- vrste enot, ki so opremljene z vsemi vrstami zavornjakov, razen sestavljenimi zavornjaki, pri katerih je največja srednja uporaba adhezije večja od 0,12,
- vrste enot, ki so opremljene samo s kolutnimi zavorami in/ali sestavljenimi zavornjaki, pri katerih je največja srednja uporaba adhezije večja od 0,11.

▼B4.2.5 *Okoljski pogoji*

Pri konstruiranju enote in njenih sestavnih delov se upoštevajo okoljski pogoji, ki jim bo železniški vozni park izpostavljen.

Okoljski parametri so opisani v točkah v nadaljevanju. Za vsak okoljski parameter je opredeljen nazivni razpon, ki je najpogostejši v Evropi in je podlaga za interoperabilno enoto.

Za nekatere okoljske parametre so opredeljeni drugi razponi. V tem primeru se izbere razpon za konstruiranje enote.

Za funkcije, opredeljene v točkah, navedenih v nadaljevanju, se v tehnični dokumentaciji opišejo sprejeti ukrepi v zvezi s konstruiranjem in/ali preskušanjem, s katerimi se zagotovi, da tirna vozila izpolnjujejo zahteve iz TSI v tem razponu.

Glede na izbrane razpone in sprejete ukrepe (opisane v tehnični dokumentaciji) so lahko potrebni ustrezni predpisi o obratovanju, kadar enota, ki je konstruirana za nazivni razpon, deluje na določeni progi, na kateri je v določenih obdobjih leta nazivni razpon presežen.

▼ B

Razpone, ki se razlikujejo od nazivnega in jih je treba izbrati, da bi se izognili omejevalnim predpisom, povezanim z okoljskimi pogoji, opredelijo države članice in so navedeni v oddelku 7.4.

Enota in njeni sestavni deli se konstruirajo ob upoštevanju enega ali več naslednjih razredov zunanje temperature zraka:

— T1: $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ do $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$ (nazivna),

— T2: $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ do $+35\text{ }^{\circ}\text{C}$ in

— T3: $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ do $+45\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Enota izpolnjuje zahteve iz te TSI brez poslabšanja zaradi snega, ledu in toče, kot je opredeljeno v točki 4.7 standarda EN 50125-1:1999, kar ustreza nazivnemu temperaturnemu območju.

Če se za „sneg, led in točo“ izberejo ostrejši pogoji od tistih, ki so upoštevani v standardu, se enota in njeni sestavni deli nato konstruirajo tako, da izpolnjujejo zahteve iz TSI, ki upoštevajo kombinirani učinek z nizko temperaturo v skladu z izbranim temperaturnim območjem.

V zvezi s temperaturnim območjem T2 in ostrimi pogoji zaradi snega, ledu in toče se ukrepi, ki so bili sprejeti za izpolnjevanje zahtev iz TSI v teh izrednih pogojih, opredelijo in preverijo, zlasti ukrepi v zvezi s konstruiranjem in/ali preskušanjem, ki se nanašajo na naslednje funkcije:

— funkcijo spenjanja, omejeno na gibljivost spenjač,

— zavorno funkcijo, vključno z zavorno opremo.

Prikaz skladnosti je opisan v točki 6.2.2.7.

4.2.6 *Sistemska zaščita*

4.2.6.1 *Požarna varnost*

4.2.6.1.1 *Splošno*

Ugotovijo se vsi pomembni možni viri požara (komponente z visokim tveganjem) na enoti. Vidiki požarne varnosti konstruiranja enote so namenjeni:

— preprečevanju nastanka požara,

— omejevanju učinkov, če požar nastane.

Blago, ki ga enota prevaža, ni del enote in ga pri oceni skladnosti ni treba upoštevati.

4.2.6.1.2 *Funkcionalne in tehnične specifikacije*

4.2.6.1.2.1 *Pregrade*

Da se omejijo učinki požara, se med ugotovljene možne vire požara (komponente z visokim tveganjem) in bremenom, ki se prevaža, namestijo požarne pregrade, ki ostanejo nepoškodovane vsaj 15 minut.

Prikaz skladnosti je opisan v točki 6.2.2.8.1.

▼B

4.2.6.1.2.2 Materiali

Vsi stalni materiali, ki se uporabljajo na enoti, imajo omejeno vnetljivost in lastnosti širjenja plamena, razen če:

- je material ločen od vseh možnih virov požara na enoti s požarno pregrado in varno uporabo podpira tudi ocena tveganja ali
- je masa komponente < 400 g in je komponenta nameščena v razdalji ≥ 40 mm vodoravno in ≥ 400 mm navpično od drugih, nepreskušanih komponent.

Prikaz skladnosti je opisan v točki 6.2.2.8.2.

4.2.6.1.2.3 Kabli

Izbira in montaža električnih kablov upošteva njihove požarne lastnosti.

Prikaz skladnosti je opisan v točki 6.2.2.8.3.

4.2.6.1.2.4 Vnetljive tekočine

Enota je opremljena s sredstvi za preprečevanje pojava in širjenja požara zaradi uhajanja vnetljivih tekočin ali plinov.

Prikaz skladnosti je opisan v točki 6.2.2.8.4.

4.2.6.2 Zaščita pred električnimi nevarnostmi

4.2.6.2.1 *Varnostni ukrepi za preprečevanje posrednega stika (zaščitno spenjanje)*

Impedanca med vozilom in vozno tirnico je dovolj nizka, da preprečuje nevarne električne napetosti med njima.

Enote se spenjajo v skladu s predpisi, opisanimi v točki 6.4 standarda EN 50153:2002.

4.2.6.2.2 *Varnostni ukrepi za preprečevanje neposrednega stika*

Električne instalacije in oprema enote so konstruirane tako, da so ljudje zavarovani pred električnim udarom.

Enota je konstruirana tako, da se prepreči neposreden stik v skladu z ukrepi, določenimi v točki 5 standarda EN 50153:2002.

4.2.6.3 Naprave za pritrditev signala za sklep

▼M1

Na vseh enotah, ki so konstruirane za sprejem signala za sklep, sta dve napravi na koncu enote predvideni za namestitev dveh luči ali dveh odsevnih plošč, kot je določeno v Dodatku E, na isti višini nad tirnico in največ 2 000 mm nad njo. Dimenzije in odmik teh priključkov so opisani v poglavju 1 tehničnega dokumenta Evropske agencije za železniški promet ERA/TD/2012-04/INT, različica 1.2 z dne 18. januarja 2013, ki je objavljen na spletišču Agencije (<http://www.era.europa.eu>).

▼B**4.3 Funkcionalna in tehnična specifikacija za vmesnike****4.3.1 Vmesnik za podsistem „infrastruktura“***Preglednica 5***Vmesnik za podsistem infrastruktura**

Sklicevanje v tej TSI	Sklicevanje Sklep Komisije 2011/275/EU (*)
4.2.3.1 Profil	4.2.4.1 Svetli profil proge 4.2.4.2 Medtirna razdalja 4.2.4.5 Najmanjši polmer vertikalne zaokrožitve
4.2.3.2 Združljivost z zmogljivostjo tirnic za prenašanje obremenitve	4.2.7.1 Nosilnost tira zaradi navpične obremenitve 4.2.7.3 Bočni upor tira 4.2.8.1 Nosilnost mostov zaradi prometne obremenitve 4.2.8.2 Enakovredna navpična obremenitev, ki deluje na nove nasipe, in učinki zemeljskega pritiska 4.2.8.4 Nosilnost obstoječih mostov in nasipov zaradi prometne obremenitve
4.2.3.5.2 Vozna dinamika	4.2.9 Kvaliteta geometrije tirov
4.2.3.6.2 Značilnosti kolesnih dvojic	4.2.5.1 Normalna tirna širina
4.2.3.6.3 Značilnosti koles	4.2.5.6 Prečni prerez glave tirnice na odprti progi 4.2.6.2 Geometrija kretnic in križišč v obratovanju

(*) UL L 126, 14.5.2011, str. 53.

4.3.2 Vmesnik za podsistem „vodenje in upravljanje prometa“*Preglednica 6***Vmesnik za podsistem vodenje in upravljanje prometa**

Sklicevanje v tej TSI	Sklicevanje Sklep Komisije 2011/314/EU (*)
4.2.2.2 Trdnost enote – dviganje	4.2.3.6.3 Dogovorjeni postopek ob nepredvidenih dogodkih
4.2.3.1 Profil	4.2.2.5 Sestava vlaka
4.2.3.2 Združljivost z zmogljivostjo tirnic za prenašanje obremenitve	4.2.2.5 Sestava vlaka
4.2.4 Zavora	4.2.2.6 Zaviranje vlaka
4.2.6.3 Naprave za pritrditev signala za sklep	4.2.2.1.3.2 Sklep vlaka
Dodatek E Signal za sklep	

(*) UL L 144, 31.5.2011, str. 1.

▼B4.3.3 *Vmesnik za podsistem „vodenje-upravljanje in signalizacija“**Preglednica 7***Vmesnik za podsistem vodenje-upravljanje in signalizacija****▼M1**

Sklicevanje v tej TSI	Sklicevanje Sklep Komisije 2012/88/EU Priloga A, preglednica A2, indeks 77
4.2.3.3 (a) Značilnosti tirnih vozil, združljive s sistemom za ugotavljanje lokacije vlaka, ki temelji na tirnih tokokrogih	— osne razdalje (3.1.2.1, 3.1.2.4, 3.1.2.5 in 3.1.2.6) — osna obremenitev vozila (3.1.7.1) — impedanca med kolesi (3.1.9) — uporaba sestavljenih zavornjakov (3.1.6)
4.2.3.3 (b) Značilnosti tirnih vozil, združljive s sistemom za ugotavljanje lokacije vlaka, ki temelji na osnih števcih	— osne razdalje (3.1.2.1, 3.1.2.2, 3.1.2.5 in 3.1.2.6) — geometrija kolesa (3.1.3.1–3.1.3.4) — prostor med kolesi, v katerem ni kovin/induktivnih komponent (3.1.3.5) — material kolesa (3.1.3.6)
4.2.3.3 (c) Značilnosti tirnih vozil, združljive s sistemom za ugotavljanje lokacije vlaka, ki temelji na opremi za zankanje	— kovinska konstrukcija vozila (3.1.7.2)

▼B**4.4 Operativni predpisi**

Predpisi o obratovanju se pripravljajo v postopkih, opisanih v prevoznikovem sistemu upravljanja varnosti. Ti predpisi upoštevajo dokumentacijo, povezano z obratovanjem, ki je del tehnične dokumentacije, kot je zahtevano v členu 18(3) Direktive 2008/57/ES in določeno v Prilogi VI k tej direktivi.

Dokumentacija, povezana z obratovanjem, opisuje značilnosti enote v povezavi s stanjem načrtovanega delovanja, ki ga je treba upoštevati za določitev operativnih predpisov v normalnih in različnih utemeljeno predvidenih poslabšanih razmerah.

Dokumentacijo, povezano z obratovanjem, sestavljajo:

▼M1

- opis obratovanja v normalnem načinu, vključno z značilnostmi in omejitvami obratovanja enote (npr. profil vozila, najvišja konstrukcijsko določena hitrost, obremenitve osi, zavorna zmogljivost, združljivost s sistemi za ugotavljanje lokacije vlaka, dovoljeni okoljski pogoji),

▼B

- opis delovanja v poslabšanih razmerah (v primeru varnostnih napak opreme ali funkcij, opisanih v tej TSI), ki se lahko utemeljeno predvidevajo, skupaj z ustreznimi sprejemljivimi omejitvami in pogoji obratovanja enote, ki bi se lahko zgodili.

▼B

Vlagatelj zagotovi začetno različico dokumentacije, povezane z operativnimi predpisi. Ta dokumentacija se pozneje lahko spremeni v skladu z ustrežno zakonodajo Unije, ob upoštevanju obstoječih pogojev za obratovanje in vzdrževanje enote. Priglašeni organ preveri le, ali je dokumentacija o obratovanju zagotovljena.

4.5 **Pravila glede vzdrževanja**

Vzdrževanje je niz dejavnosti, ki so predvidene za ohranjanje funkcionalnosti enote ali obnovitev enote v stanje, v katerem lahko opravlja svojo zahtevano funkcijo.

Za izvajanje vzdrževalnih dejavnosti na enotah so potrebni naslednji dokumenti, ki so del tehnične dokumentacije, kot je zahtevano v členu 18(3) Direktive 2008/57/ES in določeno v Prilogi VI k tej direktivi:

- splošna dokumentacija (točka 4.5.1),
- dokumentacija o utemeljitvi načrta vzdrževanja (točka 4.5.2) in
- dokumentacija z opisom vzdrževanja (točka 4.5.3).

Vlagatelj zagotovi tri dokumente, opisane v točkah 4.5.1, 4.5.2 in 4.5.3. Ta dokumentacija se pozneje lahko spremeni v skladu z ustrežno zakonodajo Unije, ob upoštevanju obstoječih pogojev za obratovanje in vzdrževanje enote. Priglašeni organ preveri le, ali je dokumentacija o vzdrževanju zagotovljena.

4.5.1 *Splošna dokumentacija*

Splošna dokumentacija je sestavljena iz:

- risb in opisov enote in njenih komponent,
- morebitnih zakonskih zahtev v zvezi z vzdrževanjem enote,
- risb sistemov (sheme električne, pnevmatične, hidravlične napeljave in stikalne sheme),
- dodatnih sistemov v enoti (opis sistemov, vključno z opisom funkcionalnosti, specifikacijo vmesnikov, ter obdelave podatkov in protokolov),
- dokumentacije o konfiguraciji za vsako vozilo (seznam delov in materiala) za omogočanje (predvsem, vendar ne izključno) sledljivosti med vzdrževalnimi dejavnostmi.

4.5.2 *Dokumentacija o utemeljitvi načrta vzdrževanja*

Dokumentacija o utemeljitvi načrta vzdrževanja pojasnjuje, kako so vzdrževalne dejavnosti opredeljene in zasnovane, da se zagotovi, da bodo značilnosti železniškega voznega parka v življenjski dobi ostale znotraj sprejemljivih meja uporabe. Ta dokumentacija vsebuje vhodne podatke za določitev meril za pregledovanje in pogostost vzdrževalnih dejavnosti. Dokumentacija o utemeljitvi načrta vzdrževanja vsebuje:

- precedense, načela in metode, ki se uporabljajo za načrtovanje vzdrževanja enote,
- omejitve normalne uporabe enote (npr. km/mesec, podnebne omejitve, predvidene vrste obremenitev itd.),

▼B

- ustrezne podatke, ki so bili uporabljeni za načrtovanje vzdrževanja, in izvor teh podatkov (izmenjava izkušenj),
- preskuse, preiskave in izračune, opravljene za načrtovanje vzdrževanja.

4.5.3 *Dokumentacija z opisom vzdrževanja*

Dokumentacija z opisom vzdrževanja opisuje, kako se lahko izvajajo vzdrževalne dejavnosti. Vzdrževalne dejavnosti med drugim vključujejo preglede, spremljanje, preskuse, meritve, zamenjave, prilagoditve in popravila.

Vzdrževalne dejavnosti so razdeljene na:

- preventivno vzdrževanje (načrtovano in nadzorovano) ter
- popravila.

Dokumentacija o opisu vzdrževanja vključuje:

- hierarhijo komponent in funkcionalni opis, ki določata meje železniškega voznega parka z navedbo vseh elementov v strukturi izdelave navedenega voznega parka in uporabo ustreznega števila ločenih ravni. Najnižja točka v hierarhiji je zamenljiva komponenta,
- seznam delov, ki vsebuje tehnične in funkcionalne opise rezervnih delov (zamenljive enote). Seznam vključuje vse dele, določene za zamenjavo pod pogojem, ki lahko zahteva zamenjavo po električni ali mehanski okvari ali predvideva zamenjavo po naključni poškodbi. Komponente interoperabilnosti se označijo, navede se tudi sklic na ustrezno izjavo o skladnosti,
- mejne vrednosti za komponente, ki se pri obratovanju ne smejo preseči. Dovoljeno je navesti omejitve za obratovanje v poslabšanih razmerah (dosežena mejna vrednost),
- seznam sklicevanj na evropske zakonske obveznosti, ki obravnavajo komponente ali podsisteme,
- načrt vzdrževanja⁽¹⁾, tj. strukturirani sklop nalog za izvajanje vzdrževanja, ki vključuje dejavnosti, postopke in sredstva. Opis tega sklopa nalog vključuje:
 - (a) navodila za razstavljanje/sestavljanje, risbe, potrebne za pravilno sestavljanje/razstavljanje zamenljivih delov;
 - (b) merila za vzdrževanje;
 - (c) preveritve in preskuse, predvsem delov, ki so pomembni za varnost; ti vključujejo ogleda in preskuse, ki ne povzročajo poškodb (kadar so ustrezni, npr. za odkrivanje pomanjkljivosti, ki lahko poslabšajo varnost);

⁽¹⁾ Načrt vzdrževanja upošteva ugotovitve delovne skupine ERA za vzdrževanje tovornih vagonov (glej „Final report on the activities of the Task Force Freight Wagon Maintenance“ (Končno poročilo o delu delovne skupine za vzdrževanje tovornih vagonov), objavljeno na spletišču Evropske agencije za železniški promet <http://www.era.europa.eu>).

▼ B

(d) orodja in materiale, potrebne za izvajanje naloge;

(e) potrošni material, potreben za izvajanje naloge;

(f) varnostne ukrepe in opremo za osebno zaščito,

— potrebne preskuse in postopke, ki jih je treba opraviti po vsaki vzdrževalni dejavnosti pred začetkom ponovnega obratovanja železniškega voznega parka.

4.6 **Strokovna usposobljenost**

Ta TSI ne zajema strokovne usposobljenosti osebja, ki je potrebna za obratovanje in vzdrževanje enot.

4.7 **Zdravstveni in varnostni pogoji**

▼ M1

Ukrepi za zdravje in varnost osebja, ki je potrebno za obratovanje in vzdrževanje enot, so vključeni v bistvene zahteve 1.1.5, 1.3.1, 1.3.2, 2.5.1 in 2.6.1 iz Priloge III k Direktivi 2008/57/ES.

▼ B

Določbe o zdravju in varnosti osebja opredeljujejo zlasti naslednje točke iz oddelka 4.2:

Točka 4.2.2.1.1: Končna spenjača;

Točka 4.2.6.1: Požarna varnost;

Točka 4.2.6.2: Zaščita pred električnimi nevarnostmi.

Če je enota opremljena z ročnim spenjalnim sistemom, se zagotovi prazen prostor za spenjalce med spenjanjem in odpenjanjem.

Vsi štrleči deli, ki se zdijo nevarni za operativno osebje, se jasno označijo in/ali opremijo z varnostnimi napravami.

Enota se opremi s stopnicami in oprijemali, razen v primerih, kadar ni predvidena za obratovanje z osebjem v enoti, npr. za ranžiranje.

▼ M1

4.8 **Parametri, ki se vpišejo v tehnično dokumentacijo in Evropski register dovoljenih tipov vozil**

▼ B

Tehnična dokumentacija vsebuje vsaj naslednje parametre:

— vrsta, položaj in gibljivost končne spenjače,

— obremenitev zaradi dinamičnih vlečnih in tlačnih sil,

— referenčni profili, katerim enota ustreza,

— skladnost, če obstaja, s ciljnim(-i) referenčnim(-i) profilom(-li) G1, GA, GB in GC,

— skladnost, če obstaja, s spodnjim(-i) referenčnim(-i) profilom(-li) GIC1 in GIC2,

▼ B

- masa na os (prazno in polno naloženo),
- položaj osi vzdolž enote in število osi,
- dolžina enote,
- tirna(-ne) širina(-ne) za najvišjo konstrukcijsko določeno hitrost, na katerih lahko obratuje enota,
- združljivost s sistemom za ugotavljanje lokacije vlaka (tirni tokokrogi/osni števc/oprema za zankanje),
- združljivost s sistemi za odkrivanje pregretosti pestnice,
- območje delovne temperature osnih ležajev,
- vrsta signala, ki nadzoruje zavoro (primer: glavni pnevmatični zavorni vod, električni zavorni vod vrste XXX, ...),
- značilnosti glavnega zavornega voda in njegovega spoja z drugimi enotami (premer glavnega zavornega voda, presek električnega kabla ...),
- posamezna nazivna zmogljivost zavorne enote glede na način zaviranja, če obstaja (odzivni čas, zavorna sila, zahtevana raven adhezije, ...),
- zavorna razdalja ali zavorna masa glede na način zaviranja, če obstaja,

▼ M1

- toplotna obremenitev komponent zavore, izražena v hitrosti, osni obremenitvi, nagibu in zavorni razdalji,

▼ B

- temperaturno območje in raven izrednih razmer s snegom/ledom/točo,
- zavorna masa in največji nagib parkirne zavore (če je ustrezno),
- zmožnost/nezmožnost za ranžiranje prek drče,
- prisotnost stopnic in/ali oprijemal.

▼ M1

Podatki o železniškem voznem parku, ki jih je treba vpisati v „Evropski register dovoljenih tipov vozil (ERATV)“, so določeni v Izvedbenem sklepu Komisije 2011/665/EU z dne 4. oktobra 2011 o Evropskem registru dovoljenih tipov železniških vozil ⁽¹⁾.

▼ B5. **KOMPONENTE INTEROPERABILNOSTI**5.1 **Splošno**

Komponente interoperabilnosti (IC), kot so opredeljene v členu 2(f) Direktive 2008/57/ES, so navedene v oddelku 5.3 skupaj z:

- njihovim območjem uporabe, ki zajema parametre podsistema, in
- sklicevanjem na ustrezne zahteve, opredeljene v oddelku 4.2.

⁽¹⁾ UL L 264, 8.10.2011, str. 32.

▼ B

Kadar je zahteva v oddelku 5.3 opredeljena kot ocenjena na ravni komponente interoperabilnosti, ocena za isto zahtevo na ravni podsistema ni potrebna.

5.2 **Inovativne rešitve**

Kakor je navedeno v oddelku 4.1, lahko inovativne rešitve zahtevajo nove specifikacije in/ali nove metode ocenjevanja. Takšne specifikacije in metode ocenjevanja se razvijejo s procesom, opisanim v točki 6.1.3, vsakič, ko je za komponento interoperabilnosti predvidena inovativna rešitev.

5.3 **Specifikacije komponent interoperabilnosti**

5.3.1 *Tekalni mehanizem*

Tekalni mehanizem se konstruira za razpon in območje uporabe, kot je opredeljeno z naslednjimi parametri:

- največja hitrost,
- največji primanjkljaj nadvišanja,
- najmanjša tara enote,
- največja osna obremenitev,
- razpon razdalje med vrtilišči osnovnih vozičkov ali razpon medosne razdalje „dvoosnih enot“,
- najmanjša višina težišča prazne enote,
- koeficient višine težišča natovorjene enote,
- najmanjši koeficient torzijske togosti nadgradnje,
- koeficient največje porazdelitve mase za prazne enote kot:

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

pri čemer je:

I_{zz} = vztrajnostni moment nadgradnje glede na navpično os težišča nadgradnje

m = masa nadgradnje

$2a^*$ = medosna razdalja,

- najmanjši nazivni premer kolesa,
- nagib tirnice.

Parametra hitrost in osna obremenitev se lahko obravnavata v kombinaciji, da se opredeli ustrezno območje uporabe (npr. najvišja hitrost in tara).

Tekalni mehanizem je skladen z zahtevami, prikazanimi v točkah 4.2.3.5.2 in 4.2.3.6.1. Te zahteve se ocenijo na ravni komponente interoperabilnosti.

5.3.2 *Kolesna dvojica*

Kolesna dvojica se oceni in konstruira za območje uporabe, opredeljeno z:

- nazivnim premerom kolesnega obroča in
- najvišjo navpično statično silo.

▼B

Kolesna dvojica je skladna z zahtevami glede geometrijskih in mehanskih parametrov iz točke 4.2.3.6.2. Te zahteve se ocenijo na ravni komponente interoperabilnosti.

5.3.3

Kolo

Kolo se konstruira in oceni za območje uporabe, opredeljeno z:

- nazivnim premerom kolesnega obroča,
- najvišjo navpično statično silo,
- najvišjo hitrostjo in obratovalno dobo ter
- največjo zavorno energijo.

Kolo je skladno z zahtevami glede geometrijskih, mehanskih in termomehanskih parametrov, opredeljenimi v točki 4.2.3.6.3. Te zahteve se ocenijo na ravni komponente interoperabilnosti.

5.3.4

Os

Os se konstruira in oceni za območje uporabe, opredeljeno z:

- najvišjo navpično statično silo.

Os je skladna z zahtevami glede mehanskih parametrov, opredeljenimi v točki 4.2.3.6.4. Te zahteve se ocenijo na ravni komponente interoperabilnosti.

5.3.5

Signal za sklep

Signal za sklep, ki je opisan v Dodatku E, je neodvisna komponenta interoperabilnosti. V oddelku 4.2 ni zahtev, ki bi obravnavale signal za sklep. Ocena tega signala, ki jo opravi priglašeni organ, ni del ES-verifikacije podsistema.

6.

OCENA SKLADNOSTI IN ES-VERIFIKACIJA

6.1

Komponenta interoperabilnosti

6.1.1

Moduli

Ocena skladnosti komponente interoperabilnosti se opravi v skladu z modulom(-li), opisanim(-i) v preglednici 8.

*Preglednica 8***Moduli za ocenjevanje skladnosti komponent interoperabilnosti**

Modul CA1	Notranji nadzor proizvodnje in preverjanje proizvoda z individualnim pregledom
Modul CA2	Notranji nadzor proizvodnje in preverjanje proizvodov v naključno izbranih časovnih presledkih
Modul CB	ES-pregled tipa
Modul CD	Skladnost s tipom na podlagi sistema vodenja kakovosti proizvodnje
Modul CF	Skladnost s tipom na podlagi preverjanja proizvoda
Modul CH	Skladnost na podlagi celovitega sistema vodenja kakovosti
ModulCH1	Skladnost na podlagi celovitega sistema vodenja kakovosti in pregleda konstruiranja

▼B

Ti moduli so podrobno navedeni v Sklepu 2010/713/EU.

6.1.2 *Postopki ocenjevanja skladnosti*

Proizvajalec ali njegov pooblaščen zastopnik s sedežem v Uniji izbere enega od modulov ali kombinacijo modulov, navedenih v preglednici 9, v skladu z zahtevano komponento.

Preglednica 9

Moduli, ki se uporabljajo za komponente interoperabilnosti

Točka	Komponenta	Moduli				
		CA1 ali CA2	CB + CD	CB + CF	CH	CH1
4.2.3.6.1	Tekalni mehanizem		X	X		X
	Tekalni mehanizem - določen	X			X	
4.2.3.6.2	Kolesna dvojica	X (*)	X	X	X (*)	X
4.2.3.6.3	Kolo	X (*)	X	X	X (*)	X
4.2.3.6.4	Os	X (*)	X	X	X (*)	X
5.3.5	Signal za sklep	X			X	

(*) Moduli CA1, CA2 ali CH se lahko uporabljajo samo pri proizvodih, ki so dani na trg in so bili torej razviti pred začetkom veljavnosti te TSI, pod pogojem, da proizvajalec priglasenemu organu dokaže, da sta bila pri predhodnih vlogah pod primerljivimi pogoji opravljena pregled konstruiranja in preskus tipa in da sta v skladu z zahtevami te TSI; ta prikaz se dokumentira in šteje za enako tehten dokaz kakor modul CB ali pregled konstruiranja, opravljen v skladu z modulom CH1.

V okviru uporabe izbranega modula ali kombinacije modulov se oceni komponenta interoperabilnosti glede na zahteve, navedene v oddelku 4.2. Če je potrebno, so v točkah v nadaljevanju navedene dodatne zahteve za oceno določenih komponent interoperabilnosti.

6.1.2.1 *Tekalni mehanizem***▼M1**

Prikaz skladnosti za tekalni mehanizem je določen v poglavju 2 tehničnega dokumenta Evropske agencije za železniški promet ERA/TD/2013/01/INT, različica 1.0 z dne 11. februarja 2013, ki je objavljen na spletišču Agencije (<http://www.era.europa.eu>).

▼B

Predpostavlja se, da so enote, ki so opremljene z uveljavljenim tekalnim mehanizmom, kot je naveden v nadaljevanju, skladne z ustrezno zahtevo, če tekalni mehanizmi obratujejo v okviru svojega določenega območja uporabe:

(a) enosni tekalni mehanizem:

- dvojno povezano vzmetenje,
- Niesky 2,
- vzmetenje S 2000;

(b) tekalni mehanizem za dvoosni podstavni voziček:

- družina Y25,
- dvoosni podstavni voziček s krmilno osjo;

▼B

(c) triosni podstavni vozički:

— družina triosnih podstavnih vozičkov s povezanim vzmetenjem.

Ocena trdnosti podstavnega vozička temelji na točki 6.2 standarda EN 13749:2011.

6.1.2.2 Kolesna dvojica

Prikaz skladnosti za mehansko vedenje sklopa kolesne dvojice se opravi v skladu s točko 3.2.1 standarda EN 13260:2009 + A1:2010, ki opredeljuje mejne vrednosti za silo osnega sklopa, ter povezanim preskusom za verifikacijo.

Vzpostavljen je postopek preveritve, s katerim se v fazi sestavljanja zagotovi, da na varnost ne morejo škodljivo vplivati nikakršne okvare zaradi morebitne spremembe mehanskih značilnosti pritrjenih delov osi.

6.1.2.3 Kolo

(a) Kovana in valjana kolesa: mehanske značilnosti se dokažejo s postopkom, ki je določen v točki 7 standarda EN 13979-1:2003 + A1:2009 + A2:2011.

Če je kolo predvideno za uporabo z zavornjaki, ki delujejo na vozni površini kolesa, se kolo termomehansko preskusi z upoštevanjem najvišje predvidene zavorne energije. Opravi se preskus tipa, kot je opisan v točki 6.2 standarda EN 13979-1:2003 + A1:2009 + A2:2011, da se preveri bočni premik platišča med zaviranjem in ugotovi, ali je preostala obremenitev znotraj opredeljenih dovoljenih vrednosti odstopanj.

Merila za odločanje o preostalih obremenitvah za kovana in valjana kolesa so določena v standardu EN 13979-1:2003 + A1:2009 + A2:2011.

(b) Druge vrste koles: druge vrste koles so dovoljene za enote, predvidene za nacionalno uporabo. V tem primeru se merila za odločanje in merila za obremenitev utrujenosti določijo v nacionalnih predpisih. Države članice navedene nacionalne predpise priglasijo v skladu s členom 17(3) Direktive 2008/57/ES.

▼M1

Vzpostavljen je postopek verifikacije, s katerim se v fazi proizvodnje zagotovi, da na varnost ne morejo negativno vplivati nikakršne okvare zaradi morebitne spremembe mehanskih značilnosti koles. Preverijo se natezna trdnost materiala v kolesu, trdnost platišča, lomna žilavost (le za kolesa z zavornjaki), udarna odpornost, značilnosti materiala in čistost materiala. Postopek preverjanja opredeli vzorčenje serij za vsako značilnost, ki jo je treba preveriti.

▼B

6.1.2.4 Os

▼M1

Poleg zgoraj navedene zahteve za montažo prikaz skladnosti za mehansko odpornost in značilnosti utrujanja osi temelji na točkah 4, 5 in 6 standarda EN 13103:2009 + A2:2012.

▼M1

Merila za odločanje o dovoljenih obremenitvah so opredeljena v točki 7 standarda EN 13103:2009 + A2:2012. Vzpostavljen je postopek preveritve, s katerim se v fazi proizvodnje zagotovi, da na varnost ne morejo negativno vplivati nikakršne okvare zaradi morebitne spremembe mehanskih značilnosti osi. Preverijo se natezna trdnost materiala v osi, udarna odpornost, površinska homogenost, značilnosti materiala in čistost materiala. Postopek preverjanja opredeli vzorčenje serij za vsako značilnost, ki jo je treba preveriti.

▼B6.1.3 *Inovativne rešitve za komponente interoperabilnosti*

Če se za komponento interoperabilnosti, kakor je opredeljena v oddelku 5.2, predlaga inovativna rešitev (kot je opredeljeno v točki 4.2.1), proizvajalec ali njegov pooblaščen zastopnik s sedežem v Uniji navede odstopanja od ustrezne točke te TSI in jih predloži v analizo Evropski komisiji. Če je rezultat analize ugodno mnenje, se bodo razvile ustrezne funkcionalne specifikacije in specifikacije za vmesnik ter metoda ocenjevanja, ki jih je treba vključiti v to TSI, da bi se omogočila uporaba te komponente.

Ustrezne tako izdelane funkcionalne specifikacije in specifikacije vmesnikov ter metode ocenjevanja se vključijo v TSI v postopku revizije.

Uporaba inovativne rešitve se lahko dovoli z uradno objavo sklepa Komisije, sprejetega v skladu s členom 29 Direktive 2008/57/ES.

6.2 **Podsistem**6.2.1 *Moduli*

ES-verifikacija podsistema „železniški vozni park – tovorni vagoni“ se opravi v skladu z modulom(-li), opisanim(-i) v preglednici 10.

*Preglednica 10***Moduli za ES-verifikacijo podsistemov**

SB	ES-pregled tipa
SD	ES-verifikacija na podlagi sistema vodenja kakovosti proizvodnje
SF	ES-verifikacija na podlagi preverjanja proizvoda
SH1	ES-verifikacija na podlagi celovitega sistema vodenja kakovosti in pregleda konstruiranja

Ti moduli so podrobno navedeni v Sklepu 2010/713/EU.

6.2.2 *Postopki ES-verifikacije*

Vlagatelj izbere eno od naslednjih kombinacij modulov ali modul za ES-verifikacijo podsistema:

— (SB + SD) ali

— (SB + SF) ali

— (SH1).

▼B

V okviru uporabe izbranega modula ali kombinacije modulov se oceni podsistem glede na zahteve, navedene v oddelku 4.2. Če je potrebno, so v točkah v nadaljevanju navedene dodatne zahteve za oceno določenih komponent.

6.2.2.1 Trdnost enote

Prikaz skladnosti je v skladu s poglavjema 6 in 7 standarda EN 12663-2:2010.

Za spoje je vzpostavljen priznan postopek preverjanja, s katerim se v fazi proizvodnje zagotovi, da nikakršna okvara ne more zmanjšati predvidenih mehanskih značilnosti konstrukcije.

6.2.2.2 Zaščita pred iztirjenjem med vožnjo po vegavih tirih

Prikaz skladnosti se opravi v skladu s/z:

— postopkom, določenim v oddelku 4.1 standarda EN 14363:2005, ali

— metodo, navedeno v oddelku 4.2 standarda EN 15839:2012, z uporabo vnaprejšnjega izračuna za standardne rešitve.

6.2.2.3 Vozna dinamika

Preskusi na tirih

Prikaz skladnosti se opravi v skladu s poglavjem 5 standarda EN 14363:2005.

Druška možnost za izvedbo preskusov na tirih na dveh različnih nagibih tirnic, kot je določeno v točki 5.4.4.4 standarda EN 14363:2005, je izvajanje preskusov samo na enem nagibu tirnice, če se dokaže, da preskusi zajemajo niz pogojev stika, opredeljenih v oddelku 1.1 Dodatka B.

Kadar se zahteva preskus na tirih z normalno merilno metodo, se enota oceni glede na mejne vrednosti, določene v Dodatku B.1.2 in B.1.3.

▼M1

Kadar se zahteva preskus na tirih z normalno merilno metodo, se enota oceni glede na mejne vrednosti, določene v oddelkih 1.2 in 1.3 tehničnega dokumenta Evropske agencije za železniški promet ERA/TD/2013/01/INT, različica 1.0 z dne 11. februarja 2013, ki je objavljen na spletišču Agencije (<http://www.era.europa.eu>).

▼B

Zahtevani preskusni pogoji za preskuse na tirnicah so določeni v standardu EN 14363:2005 in niso vedno v celoti dosegljivi glede:

— geometrijske lastnosti tirov in

— kombinacije hitrosti, krožnega loka in primanjkljaja nadvišanja.

Kadar to ni v celoti dosegljivo, je prikaz skladnosti odprta točka.

▼B*Simulacije*

Druga možnost je, da se v skladu s pogoji, navedenimi v oddelku 9.3 standarda EN 15827:2011, zgoraj omenjeni preskusi na tirnici nadomestijo s simulacijo.

6.2.2.4 *Pestnica/osni ležaji*

Prikaz skladnosti za mehansko odpornost in značilnosti utrujanja ležajev so v skladu s točko 6 standarda EN 12082:2007 + A1:2010.

6.2.2.5 *Tekalni mehanizem za ročno zamenjavo kolesnih dvojic*

Menjava med tirno širino 1435 mm in 1668 mm

▼M1

Šteje se, da so tehnične rešitve, opisane v naslednjih slikah iz navodila UIC 430-1:2012, skladne z zahtevami iz točke 4.2.3.6.7:

— za osne enote: slike 9 in 10 iz Priloge B.4 ter slika 18 iz Priloge H k navodilom UIC 430-1:2012,

— za enote osnovnih vozičkov: slika 18 iz Priloge H k navodilom UIC 430-1:2012.

▼B

Menjava med tirno širino 1435 mm in 1524 mm

Šteje se, da je tehnična rešitev, opisana v Dodatku 7 k navodilu UIC 430-3:1995, skladna z zahtevami iz točke 4.2.3.6.7.

6.2.2.6 *Toplotna zmogljivost*

Izračuni, simulacija ali preskusi prikažejo, da temperatura zavornjaka, zavorne obloge ali zavornega koluta ne presega njihovih toplotnih zmogljivosti. Upošteva se naslednje:

(a) za uporabo zasilne zavore: kritična kombinacija hitrosti in koristnega tovora ob upoštevanju ravne in nivojske proge, minimalnega vetra in suhih tirov,

(b) za uporabo zvezne zavore:

— razpon do najvišje zavorne moči,

— razpon do najvišje hitrosti in

— ustrezni čas zaviranja.

6.2.2.7 *Okoljski pogoji*

Šteje se, da so jekleni materiali skladni z vsemi razponi, navedenimi v točki 4.2.5, če so lastnosti materialov določene do spodnje meje $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$.

▼B

6.2.2.8 Požarna varnost

6.2.2.8.1 *Pregrade*

Pregrade se preskusijo v skladu s standardom EN 1363-1:1999. Šteje se, da so jeklene plošče debeline vsaj 2 mm in aluminijaste plošče debeline vsaj 5 mm brez preskusa skladne z zahtevami glede nepoškodovanosti.

6.2.2.8.2 *Materiali*

Preskušanje vnetljivosti materialov in njihovih lastnosti glede širjenja plamena se izvaja v skladu s standardom ISO 5658-2:2006/Am1:2011, za katerega je mejna vrednost CFE $\geq 18 \text{ kW/m}^2$.

Šteje se, da so zahteve glede požarne varnosti skladne z zahtevano vnetljivostjo in lastnostmi širjenja plamena za naslednje materiale in komponente:

- kovine in zlitine z anorganskimi premazi (kot so med drugim: galvanizirani premaz, anodni premaz, kromatova prevleka, fosfatna prevleka),
- kovine in zlitine z organskimi premazi z nazivno debelino manj kot 0,3 mm (kot so med drugim barve, plastični premaz, asfaltni premaz),
- kovine in zlitine s kombiniranim anorganskim in organskim premazom, pri katerem je nazivna debelina organske plati manjša od 0,3 mm,
- steklo, lončenina, izdelki iz keramike in naravnega kamna,
- materiali, ki izpolnjujejo zahteve kategorije C-s3, d2 ali višje v skladu s standardom EN 13501-1:2007 + A1:2009.

6.2.2.8.3 *Kabli*

Električni kabli se izberejo in namestijo v skladu s standardoma EN 50355:2003 in EN 50343:2003.

6.2.2.8.4 *Vnetljive tekočine*

Sprejeti ukrepi so v skladu s TS 45545-7:2009.

6.2.3 *Inovativne rešitve*

Če podsistem „železniški vozni park – tovorna vozila“ vključuje inovativno rešitev (kot je opredeljeno v oddelku 4.1), vlagatelj navede odstopanja od ustreznih točk te TSI in jih predloži Komisiji v analizo. Če je rezultat analize ugodno mnenje, se bodo razvile ustrezne funkcionalne specifikacije in specifikacije za vmesnik ter metode ocenjevanja, ki jih je treba vključiti v to TSI, da bi se omogočila uporaba te rešitve.

Ustrezne tako izdelane funkcionalne specifikacije in specifikacije vmesnikov ter metode ocenjevanja se vključijo v TSI v postopku revizije.

Uporaba inovativne rešitve se lahko dovoli z uradno objavo sklepa Komisije, sprejetega v skladu s členom 29 Direktive 2008/57/ES.

▼ B

6.3

► M1 Podsystem s komponentami, ki ustrezajo komponentam interoperabilnosti brez izjave ES ◄**▼ M1**

Priglašeni organ lahko izda ES-potrdilo o verifikaciji podsistema, čeprav ena ali več komponent, ki ustrezajo komponentam interoperabilnosti in so vgrajene v podsystem, ni zajetih v ustrezno izjavo ES o skladnosti v skladu s to TSI (necertificirane komponente interoperabilnosti), če je bila komponenta izdelana pred začetkom veljavnosti te TSI in se je tip komponente:

- uporabljal v podsystemu, ki je bil že odobren, in je
- pred začetkom veljavnosti te TSI začel obratovati v vsaj eni državi članici.

▼ B

ES-verifikacijo podsistema opravi priglašeni organ glede na zahteve iz poglavja 4 z uporabo ustreznih zahtev, ki se nanašajo na oceno iz poglavja 6, skupaj s poglavjem 7, razen za posebne primere. Za to ES-verifikacijo se uporabljajo moduli podsistema iz točke 6.2.2.

Izjave ES o skladnosti ali primernosti za uporabo se ne sestavijo za komponente, ki so bile ocenjene na ta način.

6.4

Faze konstruiranja, v katerih se zahteva ocenjevanje

Ocenjevanje skladnosti obsega naslednji dve fazi, ki sta v preglednici F.1 iz Priloge F k tej TSI označeni z „X“. Pogoji in zahteve iz oddelka 4.2 se upoštevajo zlasti, kadar se opredeli preskus tipa.

(a) Faza konstruiranja in razvoja:

- pregled konstruiranja in/ali preučitev konstruiranja,
- preskus tipa: preskus za preverjanje konstruiranja, če in kot je opredeljeno v oddelku 4.2.

(b) Proizvodna faza:

- rutinski preskus za preverjanje skladnosti proizvodnje. Subjekt, zadolžen za ocenjevanje rutinskih preskusov, se določi v skladu z izbranim modulom ocenjevanja.

Dodatek F je strukturiran v skladu z oddelkom 4.2. Kjer je ustrezno, je navedeno sklicevanje na oddelka 6.1 in 6.2.

6.5

Komponente z izjavo ES o skladnosti

Če je bila komponenta opredeljena kot komponenta interoperabilnosti in je imela izjavo ES o skladnosti pred začetkom veljavnosti te TSI, je njena obravnava v skladu s to TSI določena na naslednji način:

- (a) če ta komponenta v tej TSI ni priznana kot komponenta interoperabilnosti, potrdilo in izjava ne veljata za postopek ES-verifikacije v zvezi s to TSI,

▼M1

- (b) v skladu s to TSI potrdila ES o skladnosti, potrdila ES o pregledu tipa in potrdila ES o pregledu načrtovanja spodaj navedenih komponent interoperabilnosti ostanejo v veljavi do poteka veljavnosti:

— kolesna dvojica,

— kolo,

— os.

▼B

7. IZVAJANJE

7.1 Dovoljenje za začetek obratovanja

Ta TSI se uporablja za podsistem „železniški vozni park – tovorni vagoni“, ki spada v področje uporabe, določeno v njenih oddelkih 1.1, 1.2 in poglavju 2, in je začel obratovati po datumu začetka uporabe te TSI.

7.1.1 *Dovoljenje za začetek obratovanja novega vozila v skladu s prejšnjimi TSI v zvezi z železniškim voznim parkom – tovorni vagoni (WAG TSI) ⁽¹⁾*

Glejte člen 9.

7.1.2 *Vzajemno priznavanje prvega dovoljenja za začetek obratovanja*

V skladu s členom 23(1) Direktive 2008/57/ES seznam v nadaljevanju navaja pogoje, pod katerimi enota, ki je dobila dovoljenje za začetek obratovanja v eni državi članici, ne potrebuje nobenega dodatnega dovoljenja za začetek obratovanja. Ti pogoji se obravnavajo kot dopolnitev zahtev iz oddelka 4.2. V celoti morajo biti izpolnjeni naslednji pogoji:

- (a) Vozna dinamika enote je morala biti ocenjena za celotno območje geometrijske kakovosti tira in za vse kombinacije hitrosti, krožnega loka in primanjkljaja nadvišanja, določene v standardu EN 14363:2005 (točka 4.2.3.5.2). Druga možnost je, da mora biti enota opremljena s tekalnim mehanizmom, ki je potrjen ali določen v skladu s točko 6.1.2.1.
- (b) Nadzor stanja osnih ležajev mora biti omogočen z opremo za zaznavanje ob progi omrežja, v katerem je enota predvidena za obratovanje, ob upoštevanju pogojev iz točke 4.2.3.4.
- (c) Enota ne sme biti opremljena s kolesnimi dvojicami s spremenljivo tirno širino (točka 4.2.3.6.6).
- (d) Enota mora biti opremljena s kovanimi ali valjanimi kolesi, ocenjenimi v skladu s točko 6.1.2.3 (a).
- (e) Skladnost oziroma neskladnost z zahtevami glede nadzora stanja osnih ležajev z opremo za zaznavanje ob progi, kot je določena v točki 7.3.2.2 (a), mora biti zabeležena v tehnični dokumentaciji.

⁽¹⁾ Odločba Komisije 2006/861/ES (UL L 344, 8.12.2006, str. 1) in Odločba Komisije 2006/861/ES, spremenjena z Odločbo Komisije 2009/107/ES (UL L 45, 14.2.2009, str. 1).

▼B

- (f) Enote, ki so predvidene za obratovanje na omrežju s tirno širino 1 668 mm, morajo izpolnjevati zahteve glede nadzora stanja osnih ležajev z opremo za zaznavanje ob progi, kot so določene v točki 7.3.2.2 (b).
- (g) Referenčni profil, določen za enoto v skladu s točko 4.2.3.1, mora biti dodeljen enemu od ciljnih referenčnih profilov G1, GA, GB in GC, vključno s tistimi, ki se uporabljajo za spodnji del, GIC1 in GIC2.
- (h) Enota mora biti združljiva s sistemi za ugotavljanje lokacije vlaka, ki temeljijo na tirnih tokokrogih, osnih števcih in opremi za zankanje, kot so opredeljeni v točkah 4.2.3.3(a), 4.2.3.3(b) in 4.2.3.3(c).
- (i) Enota mora biti opremljena z ročnim spenjalnim sistemom, ki je v skladu s predpisi, določenimi v oddelku 1 Dodatka C in izpolnjuje oddelek 8, ali s kakršnim koli polavtomatskim ali avtomatskim standardiziranim sistemom spenjanja.
- (j) Kadar se uporablja referenčni primer iz točke 4.2.4.2, mora biti zavorni sistem v skladu s pogoji iz oddelkov 9, 14 in 15 Dodatka C. Če zavorni sistem potrebuje zavornjake, ki delujejo na vozni površini kolesa, se uporabljajo le zavornjaki, navedeni v Dodatku G.
- (k) Enota mora biti označena z veljavnimi oznakami v skladu s standardom EN 15877-1:2012, zlasti z:
 - (i) oznako dodeljene interoperabilne tirne širine;
 - (ii) oznako mase tare vozila;
 - (iii) preglednico obremenitve vozila;
 - (iv) oznako dolžine čez odbojnike;
 - (v) datumi vzdrževanja;
 - (vi) oznakami za dvigovanje in ponovno utirjanje;
 - (vii) oznako razdalje med končnima osema enote;
 - (viii) oznako razdalje med središči podstavnih vozičkov;
 - (ix) oznako zavorne mase in
 - (x) oznako tirne(-nih) širine(-in), s katerimi je enota združljiva in za katere je bila ocenjena.

7.2**Zamenjava, obnova in nadgradnja**

Ta oddelek obravnava:

- zamenjave komponent, kot je navedeno v členu 2(p) Direktive 2008/57/ES, in
- obnovo ali nadgradnjo tovornih vagonov, vključno z zamenjavo elementov v enoti, v skladu s pogoji iz člena 20 Direktive 2008/57/ES.

Pri zamenjavi je treba upoštevati naslednje kategorije:

- Certificirane komponente interoperabilnosti (IC): komponente, ki ustrezajo komponenti interoperabilnosti v poglavju 5 in imajo potrdilo o skladnosti.

▼B

- Druge komponente: vsaka komponenta, ki ne ustreza komponenti interoperabilnosti v poglavju 5.
- Necertificirane komponente interoperabilnosti (IC): komponente, ki ustrezajo komponenti interoperabilnosti v poglavju 5, vendar nimajo potrdila o skladnosti in so izdelane pred potekom prehodnega obdobja iz oddelka 6.3.

Možne zamenjave prikazuje preglednica 11.

Preglednica 11

Preglednica zamenjav

	... zamenjano s/z ...		
	... certificiranimi IC	... drugimi komponentami	... necertificiranimi IC
Certificirane IC ...	preveritev	ni možno	preveritev
Druge komponente ...	ni možno	preveritev	ni možno
Necertificirane IC ...	preveritev	ni možno	preveritev

„Preveritev“ v preglednici 11 pomeni, da lahko subjekt, ki je odgovoren za vzdrževanje (ECM), v okviru svojih pristojnosti zamenja komponento z drugo, ki ima isto funkcijo in zmogljivost v skladu z zahtevami iz ustrezne TSI, ob upoštevanju, da so te komponente:

- primerne, kar pomeni da so skladne z ustrezno(-nimi) TSI,
- da se uporabljajo v svojem območju uporabe,
- omogočajo interoperabilnost,
- izpolnjujejo bistvene zahteve in
- so v skladu z omejitvami, ki so morda navedene v tehnični dokumentaciji.

Kadar obseg dela zahteva drugačno funkcijo ali zmogljivost ali v primeru zamenjave elementa v enoti, mora naročnik ali proizvajalec zadevni državi članici poslati dokument z opisom projekta v skladu s členom 20 Direktive 2008/57/ES. Država članica odloči, ali je potrebno novo dovoljenje za začetek obratovanja.

7.3 Posebni primeri

7.3.1 Uvod

Posebni primeri, ki so navedeni v točki 7.3.2, so razvrščeni kot:

- primeri „P“: „trajni“ primeri.
- primeri „T“: „začasni“ primeri, kadar je priporočljivo, da se ciljni sistem doseže do leta 2020 (ta cilj je določen v Sklepu št. 661/2010/EU Evropskega parlamenta in Sveta z dne 7. julija 2010 o smernicah Unije za razvoj vseevropskega prometnega omrežja ⁽¹⁾).

⁽¹⁾ UL L 204, 5.8.2010, str. 1.

▼B7.3.2 *Seznam posebnih primerov*7.3.2.1 *Splošni posebni primeri*

Enote, ki vozijo med državo članico in tretjo državo v omrežju s tirno širino 1 520 mm: posebni primer za Finsko, Poljsko in Švedsko.

(„P“) Uporaba nacionalnih tehničnih predpisov namesto zahtev iz te TSI je dovoljena za železniški vozni park tretje države.

7.3.2.2 *Nadzor stanja osnih ležajev (točka 4.2.3.4)*(a) *Posebni primer za Švedsko*

(„T“) Enote, ki so predvidene za obratovanje na švedskem železniškem omrežju, so skladne s ciljnim in zaščitanimi conami, ki so določene v preglednici 12.

Dve coni pod pestnico/tečajem, določenim v preglednici 12, ki se nanašata na parametre iz standarda EN 15437-1:2009, sta prosti, da se omogoči navpični nadzor s sistemom za odkrivanje pestnice ob progi:

Preglednica 12

Ciljno in zaščiteno območje za enote, ki so predvidene za obratovanje na Švedskem

	Y _{TA} (mm)	W _{TA} (mm)	L _{TA} (mm)	Y _{PZ} (mm)	W _{PZ} (mm)	L _{PZ} (mm)
Sistem 1	862	≥ 40	celoten	862	≥ 60	≥ 500
Sistem 2	905 ± 20	≥ 40	celoten	905	≥ 100	≥ 500

Enote, ki se vzajemno priznavajo v skladu s točko 7.1.2, in enote, opremljene z opremo za nadzor stanja osnih ležajev na enoti, so izvzete iz tega posebnega primera.

(b) *Posebni primer za Portugalsko*

(„P“) Enote, ki so predvidene za obratovanje na portugalskem železniškem omrežju, so skladne s ciljnim in zaščitanimi conami, ki so določene v preglednici 13.

Preglednica 13

Ciljno in zaščiteno območje za enote, ki so predvidene za obratovanje na Portugalskem

	Y _{TA} (mm)	W _{TA} (mm)	L _{TA} (mm)	Y _{PZ} (mm)	W _{PZ} (mm)	L _{PZ} (mm)
Portugalska	1 000	≥ 65	≥ 100	1 000	≥ 115	≥ 500

▼B

- 7.3.2.3 Zaščita pred iztirjenjem med vožnjo po vegavih tirih (točka 4.2.3.5.1)

Posebni primer za Združeno kraljestvo v zvezi z Veliko Britanijo

(„P“) Omejitve uporabe metode 3, določene v točki 4.1.3.4.1 standarda EN 14363:2005, se ne uporabljajo za enote, ki so predvidene za nacionalno obratovanje samo na glavnem omrežju Združenega kraljestva.

- 7.3.2.4 Vozna dinamika (točka 4.2.3.5.2)

Posebni primer za Združeno kraljestvo v zvezi z Veliko Britanijo

(„P“) Omejitve uporabe metode 3, določene v točki 4.1.3.4.1 standarda EN 14363:2005, se ne uporabljajo za enote, ki so predvidene za nacionalno obratovanje samo na glavnem omrežju Združenega kraljestva.

- 7.3.2.5 Značilnosti kolesnih dvojic (točka 4.2.3.6.2)

Posebni primer za Združeno kraljestvo v zvezi z Veliko Britanijo

(„P“) Za enote, ki so predvidene za obratovanje samo na železniškem omrežju Velike Britanije, so lahko značilnosti kolesnih dvojic v skladu z nacionalnimi tehničnimi predpisi, priglašenimi za ta namen.

- 7.3.2.6 Značilnosti koles (točka 4.2.3.6.3)

Posebni primer za Združeno kraljestvo v zvezi z Veliko Britanijo

(„P“) Za enote, ki so predvidene za obratovanje samo na železniškem omrežju Velike Britanije, so lahko značilnosti koles v skladu z nacionalnimi tehničnimi predpisi, priglašenimi za ta namen.

- 7.3.2.7 Naprave za pritrditev signala za sklep (točka 4.2.6.3)

Posebni primer za Irsko in Združeno kraljestvo v zvezi s Severno Irsko

(„P“) Naprave za pritrditev signala za sklep niso obvezne za enote, predvidene za obratovanje samo v prometu, ki ne prečka meje med državami članicami EU, na omrežjih s tirno širino 1 600 mm.

- 7.4 **Posebni okoljski pogoji**

Posebni pogoji za Finsko in Švedsko

Za neomejen dostop železniškega voznega parka do finskega in švedskega omrežja v zimskih pogojih se dokaže, da železniški vozni park izpolnjuje naslednje zahteve:

- izbere se temperaturno območje T2, določeno v točki 4.2.5,
- izberejo se ostri pogoji za sneg, led in točo, določeni v točki 4.2.5.

Posebni pogoji za Portugalsko in Španijo

Za neomejen dostop železniškega voznega parka do portugalskega in španskega omrežja v poletnih pogojih se izbere temperaturno območje T3, določeno v točki 4.2.5.

- 7.5 **Tovorni vagoni, ki obratujejo na podlagi nacionalnih, dvostranskih, večstranskih ali mednarodnih sporazumov**

Glej člen 6.

▼B*Dodatek A***Odperte točke**

Nekateri tehnični vidiki, ki ustrezajo bistvenim zahtevam in niso izrecno zajeti v specifikacijah, so odprte točke. Te so določene v oddelkih 4.2 in 6.2 ter navedene v preglednici A.1.

*Preglednica A.1***Seznam odprtih točk**

Element podsistema železniškega voznega parka	Točka	Tehnični vidik, ki ni zajet v tej TSI	Povezava na druge podsisteme, da se zajame odprta točka
Nadzor stanja osnih ležajev	4.2.3.4	Možna oprema na vozilu.	Oprema ni obvezna.
Preskusni pogoji za preskuse na tirnicah, ki so določeni v standardu EN 14363, niso vedno v celoti dosegljivi	6.2.2.3 (4.2.3.5.2)	Geometrijske lastnosti tirov in kombinacija hitrosti, vega-vosti, primanjkljaja nadvišanja (točka 5.4.2 standarda EN 14363).	
Kolesne dvojice s spremenljivo tirno širino	4.2.3.6.6	Ocena, ki se nanaša na naslednjo zahtevo: menjalni mehanizem kolesne dvojice s spremenljivo tirno širino zagotavlja varen zaklep v pravilnem predvidenem osnem položaju kolesa in z morebitno pritrjeno zavorno opremo.	
Sestavljeni zavornjaki v Dodatku G	7.1.2 C.14	Ocena priglšenega organa.	

▼ **M1**

Dodatek B

Se ne uporablja.

▼ B*Dodatek C***Dodatni neobvezni pogoji**

Skladnost s tem sklopom pogojev od C.1 do C.18 ni obvezna. Če vlagatelj izbere možnost, mora priglašeni organ oceniti skladnost v postopku ES-verifikacije.

1. Ročni spenjalni sistem

Ročni spenjalni sistem izpolnjuje naslednje zahteve:

- Sistem vijačnega spenjanja, razen vlečnega kavlja, izpolnjuje zahteve v zvezi s tovornimi vagoni v standardu EN 15566:2009 + A1:2010, razen točke 4.4.
- Vlečni kavelj izpolnjuje zahteve v zvezi s tovornimi vagoni v standardu EN 15566:2009 + A1:2010, razen točke 4.4 in razen dimenzije „a“ v sliki A.1 v Prilogi A, ki se obravnava kot informativna.
- Vlečni kavelj je nameščen na višini med 920 in 1 045 mm nad gornjim robom tirnice v vseh pogojih obremenitve in obrabe.
- Središčnica vlečnega kavlja je nameščena v območju od 0 do 20 mm pod središčem odbojne naprave.

▼ M1

- Praznina za vlečni kavelj je v skladu s poglavjem 2 tehničnega dokumenta Evropske agencije za železniški promet ERA/TD/2012-04/INT, različica 1.2 z dne 18. januarja 2013, ki je objavljen na spletišču Agencije (<http://www.era.europa.eu>).

▼ B

- Odbojnik izpolnjuje zahteve v zvezi s tovornimi vagoni iz standarda EN 15551:2009 + A1:2010.
- Središčnica odbojnika je nameščena na višini med 940 in 1 065 mm od gornjega roba tirnice v vseh pogojih obremenitve in obrabe.
- Znotraj 40 mm čelne ravnine odbojnih plošč popolnoma stisnjenih odbojnikov ni pritrjenih delov.

▼ M1

- Prostor za delovanje premikalnega osebja je v skladu s poglavjem 3 tehničnega dokumenta Evropske agencije za železniški promet ERA/TD/2012-04/INT, različica 1.2 z dne 18. januarja 2013, ki je objavljen na spletišču Agencije (<http://www.era.europa.eu>).

▼ B

- Če je pritrjena kombinirana samodejna in vijačna spenjalna naprava, je omogočajo varno vožnjo na tiru v krožnem loku s polmerom 150 m. Dve enoti s osnovnimi vozički, speti na tiru v premi, katerih odbojniki se dotikajo, ustvarita tlačne sile, ki ne presegajo 250 kN v krožnem loku s polmerom 150 m. Za dvoosne enote ni posebnih zahtev.

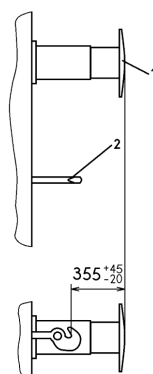
Medsebojno vplivanje med odbojnimi in vlečnimi napravami

- Značilnosti odbojnikov in vlečne naprave se konstruirajo tako, da omogočajo varno vožnjo na tiru v krožnem loku s polmerom 150 m. Dve enoti s osnovnimi vozički, speti na tiru v premi, katerih odbojniki se dotikajo, ustvarita tlačne sile, ki ne presegajo 250 kN v krožnem loku s polmerom 150 m. Za dvoosne enote ni posebnih zahtev.

▼B

- Razdalja med sprednjim robom odprtine vlečnega kavljja in sprednjo stranjo v celoti raztegnjenih odbojnikov je $355 \text{ mm} + 45/-20 \text{ mm}$ v novem stanju, kakor je prikazano v sliki C.1:

Slika C.1

Konfiguracija odbojnikov in vlečne naprave

Legenda:

1 Popolnoma izvlečen odbojnik

2 Odprtina vlečnega kavljja

Enote, ki so namenjene za omrežje(-ja) s tirnimi širinami 1 435 mm in 1 520 mm ali 1 435 mm in 1 524 mm ali 1 435 in 1 668 mm ter so opremljene z ročnim spenjalnim sistemom in sistemom pnevmatičnih zavor „UIC“, so skladne z:

- zahtevami za vmesnik za „končno spenjačo“, omenjenimi v tem oddelku, in
- posebnimi postavitvami odbojnikov, povezanimi z omrežji s širokotirnimi progami.

Da se zagotovi ta popolna združljivost, je dovoljena različna vrednost razdalje med središčnicami odbojnikov, 1 790 mm (Finska) in 1 850 mm (Portugalska in Španija), ob upoštevanju točke 6.2.3.1 standarda EN 15551:2009 + A1:2010.

2. Stopnice in oprijemala UIC

▼M1

Enota je opremljena s stopnicami in oprijemali v skladu s poglavjem 4 tehničnega dokumenta Evropske agencije za železniški promet ERA/TD/2012-04/INT, različica 1.2 z dne 18. januarja 2013, ki je objavljen na spletišču Agencije (<http://www.era.europa.eu>).

▼B

3. Zmožnost za ranžiranje preko drč

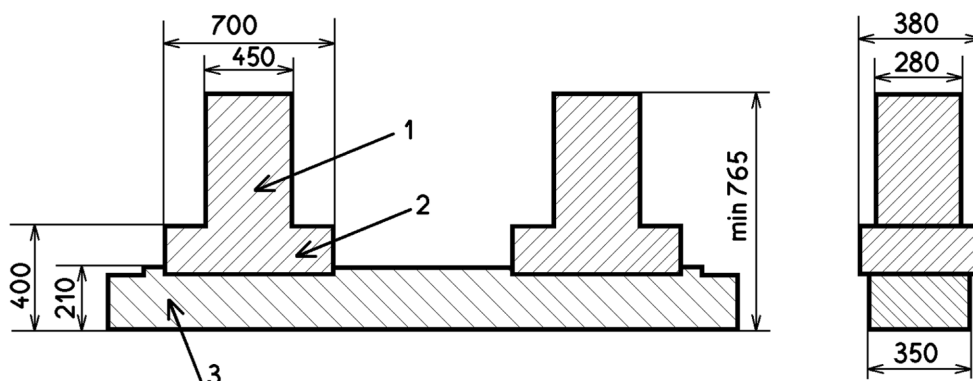
Poleg zahtev iz točke 4.2.2.2 se enota oceni v skladu s točko 8 standarda EN 12663-2:2010 in razvrsti v kategorijo F I v skladu s točko 5.1 standarda EN 12663-2:2010 z naslednjo izjemo: za enote, ki so konstruirane za prevoz motornih vozil, ali enote za kombinirani prevoz brez amortizerjev z dolgim hodom se lahko uporablja kategorija F-II. Uporabljajo se zahteve glede odbojnih preskusov v točki 8.2.5.1 standarda EN 12663-2:2010.

▼ B**4. Prazen prostor pod točkami za dvig**

Enota je skladna s sliko C.2 o praznem prostoru pod prostori za ponovno utirjanje:

Slika C.2

Prazen prostor pod prostori za ponovno utirjanje



Legenda:

- 1 Dvigalo
- 2 Podstavek za ponovno utirjanje
- 3 Prečnik za premikanje

5. Označevanje enot

Kjer je ustrezno, se zahtevajo oznake iz standarda EN 15877-1:2012. Vedno velja naslednje:

- 4.5.2 Oznaka time širine,
- 4.5.3 Tara masa vozila,
- 4.5.4 Preglednica obremenitve vozila,
- 4.5.5 Oznaka za dolžino čez odbojnice,
- 4.5.12 Preglednica datumov vzdrževanja,
- 4.5.14 Oznake za dvigovanje in ponovno utirjanje,
- 4.5.23 Razdalje med zadnjimi osmi in središči podstavnih vozičkov,
- 4.5.29 Zavorna masa.

Enote, ki so skladne z vsemi zahtevami iz oddelka 4.2 ter izpolnjujejo vse pogoje iz točke 7.1.2 in vse pogoje iz Dodatka C, lahko dobijo oznako „GE“.

Enote, ki so skladne z vsemi zahtevami iz oddelka 4.2 ter izpolnjujejo vse pogoje iz točke 7.1.2 in vse pogoje iz Dodatka C, vendar ne izpolnjujejo pogojev iz oddelkov 3 in/ali 6 in/ali 7.b iz Dodatka C, lahko dobijo oznako „CW“.

▼B

Če se uporablja dodatna oznaka, mora biti napisana na enoti, kot je prikazano v sliki C.3

Slika C.3

Dodatni oznaki „GE“ in „CW“



Črke so v enaki vrsti pisave kakor za oznako TEN. Velikost črk je vsaj 100 mm. Zunanje mere okvira so vsaj širine 275 mm in višine 140 mm, debelina okvira je 7 mm.

Oznaka se namesti na desni strani površine, ki vsebuje evropsko številko vozila in oznako TEN.

6. Profil G1

Referenčni načrt, s katerim je skladna enota, je G1 in G1C1, opredeljen, kot je določeno v točki 4.2.3.1.

7. Združljivost s sistemi za ugotavljanje lokacije vlaka

(a) Enota je združljiva s sistemi za ugotavljanje lokacije vlaka, ki temeljijo na tirnih tokokrogih, osnih števcih in opremi za zankanje, kot so opredeljeni v točkah 4.2.3.3(a), 4.2.3.3(b) in 4.2.3.3(c).

(b) Razdalja med dvema sosednjima osema enote ne presega 17 500 mm.

8. Preskusi glede vzdolžnih tlačnih sil

Preveritev varne vožnje v okviru vzdolžnih tlačnih sil je v skladu s standardom EN 15839:2012.

9. Zavora UIC

Zavorni sistem je združljiv z vozili, opremljenimi z zavornimi sistemi, ki jih je odobrila Mednarodna železniška zveza (UIC). Zavorni sistem enote je združljiv z zavornim sistemom UIC, če izpolnjuje naslednje zahteve:

- (a) enota je opremljena s pnevmatičnim zavornim vodom z notranjim premerom 32 mm;
- (b) načini zaviranja imajo različne čase stiskanja in popuščenja zavore in določen odstotek zavorne mase;
- (c) vsaka enota je opremljena z zavornim sistemom, ki ima vsaj načina zaviranja G in P. Načina zaviranja G in P se ocenita v skladu z navodilom UIC 540:2006;
- (d) najmanjša zavorna zmogljivost za načina zaviranja G in P je v skladu s preglednico C.3;

▼B

- (e) če je enota opremljena z zavornim sistemom, ki ima tudi dodatne načine zaviranja, se za te dodatne načine zaviranja izvede postopek ocenjevanja, opisan v točki 4.2.4.3.2.1. Čas zaviranja pri načinu zaviranja P v skladu z navodilom UIC 540:2006 velja tudi za dodatne načine zaviranja;
- (f) shranjena energija mora biti konstruirana tako, da mora biti po zaviranju z največjim tlakom zavornega valja in največjim premikom zavornega valja, ki je določen za enoto, tlak v pomožni posodi pri katerem koli stanju obremenitve najmanj 0,3 bara višji od tlaka zavornega valja brez dodajanja energije. Podrobnosti za standardizirane posode za zrak so določene v standardu EN 286-3:1994 (jeklo) in EN 286-4:1994 (aluminij);
- (g) pnevmatična energija zavornega sistema se ne uporablja za druge namene, ki niso povezani z zaviranjem;
- (h) razdelilnik in izolacijska naprava za razdelilnik sta v skladu s standardom EN 15355:2008 + A1:2010. Na dolžino enote 31 m se namesti vsaj en razdelilnik;
- (i) pnevmatična polspojka:
 - (i) vmesnik za zavorni vod je v skladu s standardom EN 15807:2011;
 - (ii) odprtina spojne glave avtomatske zračne zavore je obrnjena v levo, gledano s konca vozila;
 - (iii) odprtina spojne glave glavne posode je obrnjena v desno, gledano s konca enote;
 - (iv) čelne pipe so v skladu z EN 14601:2005 + A1:2010;
- (j) stikalo za načine zaviranja je v skladu z Dodatkom E k navodilu UIC 541-1:2010;
- (k) držala zavornjakov so v skladu z navodilom UIC 542:2010;
- (l) če zavorni sistem potrebuje zavornjake, ki delujejo na vozni površini kolesa, se uporabljajo le zavornjaki, navedeni v Dodatku G;
- (m) regulatorji so v skladu s tehničnim dokumentom Evropske agencije za železniški promet ERA/TD/2012-05/INT, različica 1.0 z dne 4. junija 2012, ki je objavljen na spletišču Agencije (<http://www.era.europa.eu>);
- (n) če je enota opremljena z zaščitnim sistemom proti zdrsanju koles (WSP), je ta sistem v skladu s standardom EN 15595:2009 + A1:2011.

▼ B

Preglednica C.3

Minimalna zavorna zmogljivost za načina zaviranja G in P

▼ M1

Način zaviranja	Oprema za krmiljenje	Vrsta enote	Stanje obremenitve	Zahteva za vozno hitrost 100 km/h		Zahteva za vozno hitrost 120 km/h	
				Največja zavorna razdalja	Najmanjša zavorna razdalja	Največja zavorna razdalja	Najmanjša zavorna razdalja
Način zaviranja „P“	Menjava ⁽⁹⁾	„S1“ ⁽²⁾	Prazno	$S_{\max} = 700 \text{ m}$ $\lambda_{\min} = 65 \%$ $a_{\min} = 0,60 \text{ m/s}^2$	$S_{\min} = 390 \text{ m}$ $\lambda_{\max} = 125 \%$ (130 %) ^(*) $a_{\max} = 1,15 \text{ m/s}^2$	$S_{\max} = 700 \text{ m}$ $\lambda_{\min} = 100 \%$ $a_{\min} = 0,88 \text{ m/s}^2$	$S_{\min} = 580 \text{ m}$ $\lambda_{\max} = 125 \%$ (130 %) ^(*) $a_{\max} = 1,08 \text{ m/s}^2$
			Vmesno	$S_{\max} = 810 \text{ m}$ $\lambda_{\min} = 55 \%$ $a_{\min} = 0,51 \text{ m/s}^2$	$S_{\min} = 390 \text{ m}$ $\lambda_{\max} = 125 \%$ $a_{\max} = 1,15 \text{ m/s}^2$		
			Natovorjeno	$S_{\max} = 700 \text{ m}$ $\lambda_{\min} = 65 \%$ $a_{\min} = 0,60 \text{ m/s}^2$	$S_{\min} = \text{Max} [(S = 480 \text{ m}, \lambda_{\max} = 100 \%, a_{\max} = 0,91 \text{ m/s}^2) (S \text{ je pridobljen s srednjo zaviralno silo } 16,5 \text{ kN na os})] \text{ } ^{(5)}$		
	Rele za različno obremenitev ⁽¹⁰⁾	„S2“ ⁽³⁾	Prazno	$S_{\max} = 480 \text{ m}$ $\lambda_{\min} = 100 \%$ ⁽¹⁾ $a_{\min} = 0,91 \text{ m/s}^2$ ⁽¹⁾	$S_{\min} = 390 \text{ m}$ $\lambda_{\max} = 125 \%$ (130 %) ^(*) $a_{\max} = 1,15 \text{ m/s}^2$	$S_{\max} = 700 \text{ m}$ $\lambda_{\min} = 100 \%$ $a_{\min} = 0,88 \text{ m/s}^2$	$S_{\min} = 580 \text{ m}$ $\lambda_{\max} = 125 \%$ (130 %) ^(*) $a_{\max} = 1,08 \text{ m/s}^2$
			Natovorjeno	$S_{\max} = 700 \text{ m}$ $\lambda_{\min} = 65 \%$ $a_{\min} = 0,60 \text{ m/s}^2$	$S_{\min} = \text{Max} [(S = 480 \text{ m}, \lambda_{\max} = 100 \%, a_{\max} = 0,91 \text{ m/s}^2) (S \text{ je pridobljen s srednjo zaviralno silo } 16,5 \text{ kN na os})] \text{ } ^{(6)}$		
		„S3“ ⁽⁴⁾	Natovorjeno (18 ton na os za zavornjake)			$S_{\max} \text{ } ^{(8)} = \text{Max} [S = 700 \text{ m}, \lambda_{\max} = 100 \%, a_{\max} = 0,88 \text{ m/s}^2] (S \text{ je pridobljen s srednjo zaviralno silo } 16 \text{ kN na os}) \text{ } ^{(7)}$	

▼ **M1**

Način zaviranja	Oprema za krmiljenje	Vrsta enote	Stanje obremenitve	Zahteva za vozno hitrost 100 km/h		Zahteva za vozno hitrost 120 km/h	
				Največja zavorna razdalja	Najmanjša zavorna razdalja	Največja zavorna razdalja	Najmanjša zavorna razdalja
Način zaviranja „G“					Ni ločene ocene za zavorne zmogljivosti enot v položaju G. Zavorna masa enote v položaju G je enaka zavorni masi v položaju P (glejte UIC 544-1:2013)		

▼ **B**

- (*) Le za dvostopenjski zavorni sistem, ki deluje glede na obremenitev (ukaz za menjavo), in P10 (litoželezni zavornjaki z 10 % fosforja) – ali zavornjake LL.
- (1) „a“ = $\frac{((\text{Hitrost (km/h)})/3,6)^2}{2 \times (S - ((Te) \times (\text{Hitrost (km/h)})/3,6))}$, pri čemer je $Te = 2$ sek. Izračun razdalje v skladu z oddelkom 5.11 standarda EN 14531-1:2005.
- (2) Enota „S1“ je enota z menjalom prazno/naloženo. Največja osna obremenitev je 22,5 tone.
- (3) Enota „S2“ je enota z relejem za različno obremenitev. Največja osna obremenitev je 22,5 tone.
- (4) Enota „SS“ je opremljena z relejem za različno obremenitev. Največja osna obremenitev je 22,5 tone.
- (5) Največja dopustna srednja zaviralna sila (za vozno hitrost 100 km/h) je $18 \times 0,91 = 16,5$ kN/os. Ta vrednost izhaja iz največje dopustne zavorne energije, ki je dovoljena na zavrtlo kolo z nazivnim novim premerom v razponu [920 mm; 1 000 mm] med zaviranjem (zavorna masa je omejena na 18 ton/os).
- (6) Največja dopustna srednja zaviralna sila (za vozno hitrost 100 km/h) je $18 \times 0,91 = 16,5$ kN/os. Ta vrednost izhaja iz največje dopustne zavorne energije, ki je dovoljena na zavrtlo kolo z nazivnim novim premerom v razponu [920 mm; 1 000 mm] med zaviranjem (zavorna masa je omejena na 18 ton/os). Običajno je enota z $V_{\max} = 100$ km/h, ki je opremljena z relejem za različno obremenitev, konstruirana tako, da doseže $\lambda = 100$ % do 14,5 tone/os.
- (7) Največja dopustna srednja zaviralna sila (za vozno hitrost 120 km/h) je $18 \times 0,88 = 16$ kN/os. Ta vrednost izhaja iz največje dopustne zavorne energije, ki je dovoljena na zavrtlo kolo z nazivnim novim premerom v razponu [920 mm; 1 000 mm] med zaviranjem (zavorna masa je omejena na 18 ton/os). Masa/os je omejena na 20 ton/os in ustrezni λ je 90 %. Če se zahteva $\lambda > 100$ % pri masi/os > 18 ton, je treba upoštevati drugo vrsto zavor.
- (8) λ ne sme preseči 125 %, ob upoštevanju zavor le na kolesih (zavornjaki) je največja dopustna srednja zaviralna sila 16 kN/os (za vozno hitrost 120 km/h).
- (9) Menjava v skladu s standardom EN 15624:2008 + A1:2010.
- (10) Rele za različno obremenitev v skladu s standardom EN 15611:2008 + A1:2010 v kombinaciji s senzorjem za različne obremenitve v skladu s standardom EN 15625:2008 + A1:2010.

10. Lokacija ročic za parkirno zavoro

Če je enota opremljena s parkirno zavoro, je njena krmilna ročica ali krmilno kolo nameščeno:

— na obeh straneh enote, če se upravlja s tal ali

— na ploščadi, ki je dosegljiva z obeh strani enote.

Za upravljanje z zemlje se uporablja krmilno kolo.

11. Temperaturna območja za posode za zrak, cevi in mazivo

Šteje se, da so naslednje zahteve skladne s temperaturnim območjem T1, navedenim v točki 4.2.5:

— Vse posode so konstruirane za temperaturno območje od -40 °C do $+100$ °C.

▼B

- Zavorni valji in zavorne spojke so konstruirani za temperaturno območje od $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ do $+70\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- Cevi za zračne zavore in dovod zraka so določene za temperaturno območje od $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ do $+70\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- Mazivo za mazanje ležajev se določi za temperature okolja do $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$.

12. Varjenje

Varjenje se izvaja v skladu s standardom EN 15085-1-5:2007.

13. Tirna širina

Enota je združljiva s tirno širino 1 435 mm.

14. Posebna toplotna zmogljivost zavore

Zavorni sistem je odporen na toplotno obremenitev, ki je enakovredna predlaganemu referenčnemu primeru v točki 4.2.4.3.3.

Za zavorne sisteme, ki delujejo na vozni površini kolesa, se šteje, da je ta pogoj izpolnjen, če je zavornjak

- naveden v Dodatku G in
 - se uporablja v svojem območju uporabe, opisanem v Dodatku G,
- in če je kolo
- ocenjeno v skladu s točko 6.1.2.3 in
 - izpolnjuje pogoje iz oddelka 15 Dodatka C.

15. Posebne lastnosti proizvoda za kolo

Kolesa so v skladu s standardom EN 13262:2004 + A1:2008 + A2:2011 in EN 13979-1:2003 + A1:2009 + A2:2011. Termalno mehanski preskus tipa, ki je zahtevan v točki 6.1.2.3, se opravi v skladu s preglednico C.4, kadar celotni zavorni sistem deluje neposredno na vozno površino kolesa.

Preglednica C.4

Pogoji za termalno mehanski preskus tipa

Razpon premera koles (mm)	1 000–920	920–840	840–760	760–680
Standardna vrednost moči	50 kW	50 kW	42,5 kW	38 kW
Čas uporabe	45 minut	45 minut	45 minut	45 minut
Vozna hitrost	60 km/h	60 km/h	60 km/h	60 km/h

16. Vlečne kljuke

Enote so opremljene z vlečnimi kljukami, vsaka je pritrjena na strani podvozja enote v skladu s točko 1.4 navodila UIC 535-2:2006.

▼B**17. Varnostne naprave na izbočenih delih**

Za zagotavljanje varnosti osebja se izbočeni (npr. oglati ali koničasti) deli enote, ki so nameščeni do 2 m od gornjega roba tirnice ali prehodov za potnike, delovne površine ali vlečne kljuke, ki lahko povzročijo nesrečo, opremijo z varnostnimi napravami, ki so opisane v točki 1.3 navodila UIC 535-2:2006.

18. Držala za oznake in naprave za pritrditev signala za sklep

Vse enote so opremljene z držalom za oznake v skladu s točko 1 navodila UIC 575:1995 in z napravami za pritrditev signala za sklep na obeh koncih, kot je določeno v točki 4.2.6.3.



Dodatek D

Standardi ali normativni dokumenti, na katere se sklicuje ta TSI

TSI		Standard	
Značilnosti, ki se ocenjujejo		Sklicevanja na obvezni standard	Točke
Konstrukcija in mehanski del	4.2.2		
Trdnost enote	4.2.2.2	EN 12663-2:2010	5
	4.2.2.2	EN 15877-1:2012	4.5.13
	6.2.2.1	EN 12663-2:2010	6, 7
Medsebojno vplivanje vozilo-tir in profili	4.2.3		
Profili	4.2.3.1	EN 15273-2:2009	vse
Združljivost z zmogljivostjo tirnic za prenašanje obremenitve	4.2.3.2	EN 15528:2008	6.1, 6.2
Nadzor stanja osnih ležajev	4.2.3.4	EN 15437-1:2009	5.1, 5.2
Zaščita pred iztirjenjem med vožnjo po vegavih tirih	4.2.3.5.1	—	—
	6.2.2.2	EN 14363:2005	4.1
		EN 15839:2012	4.2
Vozna dinamika	4.2.3.5.2	EN 14363:2005	5
	6.2.2.3	EN 14363:2005	5
	6.1.2.2.1	EN 15687:2010	5.3.2.2
		EN 15827:2011	9.3
	6.1.2.1	► M1 Tehnični dokument ERA: ERA/TD/2013/01/INT, različica 1.0 z dne 11. februarja 2013, objavljen na spletišču Agencije (http://www.era.europa.eu) ◀	vse
Tekalni mehanizem	4.2.3.6	—	—
	6.1.2.1	EN 13749:2011	6.2
		► M1 Tehnični dokument ERA: ERA/TD/2013/01/INT, različica 1.0 z dne 11. februarja 2013, objavljen na spletišču Agencije (http://www.era.europa.eu) ◀	vse
Konstrukcijsko projektiranje osnovnega vozička	4.2.3.6.1	EN 13749:2011	6.2
	6.1.2. 1	EN 13749:2011	6.2
Značilnosti kolesnih dvojic	4.2.3.6.2	—	—
	6.1.2.2	EN 13260:2009 + A1:2010	3.2.1

▼ B

TSI		Standard	
Značilnosti, ki se ocenjujejo		Sklicevanja na obvezni standard	Točke
Značilnosti koles	4.2.3.6.3	—	—
	6.1.2.3	EN 13979-1:2003 + A1:2009 + A2:2011	7, 6.2
Značilnosti osi	4.2.3.6.4	—	—
	6.1.2. 4	► M1 EN13103:2009 + A2:2012 ◄	4, 5, 6, 7
Pestnice/osni ležaji	4.2.3.6.5	—	—
	6.2.2.4	EN 12082:2007 + A1:2010	6
Tekalni mehanizem za ročno zamenjavo kolesnih dvojic	4.2.3.6.7	—	—
	6.2.2.5	► M1 Navodilo UIC 430-1:2012 ◄	Pril. B, H
		UIC 430-3:1995	Pril. 7
Zavora	4.2.4		
Delovna zavora	4.2.4.3.2.1	EN 14531-6:2009	vse
		► M1 UIC 544-1:2013 ◄	vse
Parkirna zavora	4.2.4.3.2.2	EN 14531-6:2009	6
		EN 15877-1:2012	4.5.25
Okoljski pogoji	4.2.5		
Okoljski pogoji	4.2.5	EN 50125-1:1999	4.7
	6.2.2.7	—	—
Sistemska zaščita	4.2.6		
Požarna varnost – pregrade	4.2.6.1.2.1	—	—
	6.2.2.8.1	EN 1363-1:1999	vse
Požarna varnost – materiali	4.2.6.1.2.2	—	—
	6.2.2.8.2	ISO 5658-2:2006/Spr.1:2011	vse
		EN 13501-1:2007 + A1:2009	vse
Požarna varnost – kabli	6.2.2.8.3	EN 50355:2003	vse
		EN 50343:2003	vse
Požarna varnost	6.2.2.8.4	TS 45545-7:2009	vse
Zaščita pred električnimi nevarnostmi – posredni stik	4.2.6.2.2.1	EN 50153:2002	6.4
Zaščita pred električnimi nevarnostmi – neposredni stik	4.2.6.2.2.2	EN 50153:2002	5

▼ B

TSI		Standard	
Značilnosti, ki se ocenjujejo		Sklicevanja na obvezni standard	Točke
Naprave za pritrditev signalov za sklep	4.2.6.3	► M1 Tehnični dokument ERA: ERA/TD/2012/04/INT, različica 1.2 z dne 18. januarja 2013, objavljen na spletišču Agencije (http://www.era.europa.eu) ◀	Poglavje 1
Dodatni neobvezni pogoji za enote	Dod. C	Standard/navodilo UIC	
Ročni spenjalni sistem	C.1	EN 15566:2009 + A1:2010	vse
		EN 15551:2009 + A1:2010	6.2, 6.3.2
		► M1 Tehnični dokument ERA: ERA/TD/2012/04/INT, različica 1.2 z dne 18. januarja 2013, objavljen na spletišču Agencije (http://www.era.europa.eu) ◀	poglavji 2 in 3
		EN 15877-1:2012	slika 75
Stopnice in oprijemala UIC	C.2	► M1 Tehnični dokument ERA: ERA/TD/2012/04/INT, različica 1.2 z dne 18. januarja 2013, objavljen na spletišču Agencije (http://www.era.europa.eu) ◀	poglavje 4
Zmožnost za ranžiranje prek drče	C.3	EN 12663-2:2010	5, 8
Označevanje enot (RIV)	C.5	EN 15877-1:2012	vse
Preskusi glede vzdolžnih tlačnih sil	C.8	EN 15839:2012	vse
Zavora UIC	C.9	EN 15355:2008 + A1:2010	vse
		EN 15611:2008 + A1:2010	vse
		UIC 540:2006	vse
		EN 14531-1:2005	5.11
		EN 15624:2008 + A1:2010	vse
		EN 15625:2008 + A1:2010	vse
		EN 286-3:1994	vse
		EN 286-4:1994	vse
		EN 15807:2011	vse
		EN 14601:2005 + A1:2010	vse
		UIC 541-1:2010	Pril. E
		Navodilo UIC 542:2010	vse

▼ B

TSI		Standard	
Značilnosti, ki se ocenjujejo		Sklicevanja na obvezni standard	Točke
		Tehnični dokument ERA: ERA/TD/2012-05/INT, različica 1.0 z dne 4. junija 2012	vse
		EN 15595:2009 + A1:2011	vse
Varjenje	C.12	EN 15085-1-5:2007	vse
Posebne lastnosti proizvoda za kolo	C.15	EN 13262: 2004 + A1:2008 + A2:2011	vse
		EN 13979-1:2003 + A1:2009 + A2:2011	vse
Vlečne kljuke	C.16	UIC 535-2:2006	1.4
Varnostne naprave na izbočenih delih	C.17	UIC 535-2:2006	1.3
Držala za oznake in naprave za pritrditev signala za sklep	C.18	UIC 575:1995	1

▼B

Dodatek E
Signal za sklep

1. Luči

Barva zadnjih luči je skladna s točko 5.5.3 standarda EN 15153-1:2010.

Luč ima svetilno površino s premerom vsaj 170 mm. Reflektorski sistem je konstruiran tako, da prikaže svetlobno moč vsaj 15 kandel rdeče svetlobe vzdolž osi svetilne površine za kot odprtine 15° vodoravno in 5° navpično. Intenzivnost mora biti vsaj 7,5 kandel rdeče svetlobe.

Luč je primerna za pritrditev na enote, ki so skladne z napravami za pritrditev in praznim prostorom, določenimi v točki 4.2.6.3. Luč je opremljena s/z:

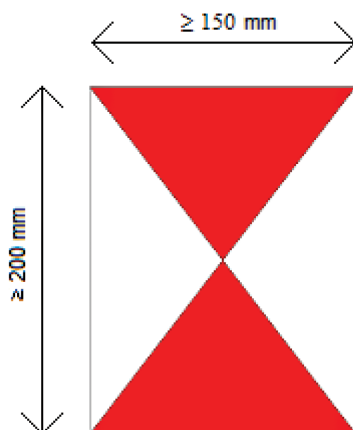
- stikalom (vklop/izklop),
- opozorilno lučjo, ki kaže stanje baterije.

2. Odsevne plošče

Odsevne plošče so primerne za pritrditev na enote, ki so skladne z napravami za pritrditev in praznim prostorom, določenimi v točki 4.2.6.3. Velikost odsevnega dela plošč znaša vsaj 150 krat 200 mm, kot je prikazano v sliki E.1. Stranska trikotnika sta bela, zgornji in spodnji trikotnik sta rdeča. Odsevnost plošče je v skladu s standardom EN 12899-1:2007 ref. razred 2.

Slika E.1

Odsevna plošča





Dodatek F

Ocena, dodeljena proizvodnim fazam

Preglednica F.1

Ocena, dodeljena proizvodnim fazam

Značilnosti, ki se ocenjujejo, kot je določeno v oddelku 4.2		Faza konstruiranja in razvoja		Proizvodna faza	Posebni postopki ocenjevanja
		Pregled konstruiranja	Preskus tipa	Redni preskus	
Element podsistema železnikega voznega parka	Točka				Točka
Konstrukcija in mehanski del	4.2.2				
Končna spenjača	4.2.2.1.1	X	NP	NP	—
Notranja spenjača	4.2.2.1.2	X	NP	NP	—
Trdnost enote	4.2.2.2	X	X	NP	6.2.2.1
Celovitost enote	4.2.2.3	X	NP	NP	—
Medsebojno vplivanje vozilo-tir in profili	4.2.3				
Profili	4.2.3.1	X	NP	NP	—
Združljivost z zmogljivostjo tirnic za prenašanje obremenitve	4.2.3.2	X	X	NP	—
Združljivost s sistemi za ugotavljanje lokacije vlaka	4.2.3.3	X	X	NP	—
Nadzor stanja osnih ležajev	4.2.3.4	X	X	NP	—
Zaščita pred iztirjenjem med vožnjo po vegavih tirih	4.2.3.5.1	X	X	NP	6.2.2.2
Vozna dinamika	4.2.3.5.2	X	X	NP	6.1.2.1/6.2.2.3
Konstrukcijsko projektiranje osnovnega vozička	4.2.3.6.1	X	X	NP	6.1.2.1
Značilnosti kolesnih dvojic	4.2.3.6.2	X	X	X	6.1.2.2
Značilnosti koles	4.2.3.6.3	X	X	X	6.1.2.3
Značilnosti osi	4.2.3.6.4	X	X	X	6.1.2.4
Pestnice/osni ležaji	4.2.3.6.5	X	X	X	6.2.2.4
Kolesne dvojice s spremenljivo tirno širino	4.2.3.6.6	odprto	odprto	odprto	odprto
Tekalni mehanizem za ročno zamenjavo kolesnih dvojic	4.2.3.6.7	X	X	NP	6.2.2.5

▼ **B**

Značilnosti, ki se ocenjujejo, kot je določeno v oddelku 4.2		Faza konstruiranja in razvoja		Proizvodna faza	Posebni postopki ocenjevanja
		Pregled konstruiranja	Preskus tipa	Redni preskus	
Zavora	4.2.4				
Varnostne zahteve	4.2.4.2	X	NP	NP	—
Funkcionalne in tehnične zahteve	4.2.4.3	X	X	NP	—
Delovna zavora	4.2.4.3.2.1	X	X	NP	—
Parkirna zavora	4.2.4.3.2.2	X	NP	NP	—
Toplotna zmogljivost	4.2.4.3.3	X	X	NP	6.2.2.6
Zaščitna naprava proti zdrsanju koles (WSP)	4.2.4.3.4	X	X	NP	—
Okoljski pogoji	4.2.5				
Okoljski pogoji	4.2.5	X	NP/X ⁽¹⁾	NP	6.2.2.7
Sistemska zaščita	4.2.6				
Požarna varnost	4.2.6.1	X	X	NP	6.2.2.8
Zaščita pred električnimi nevarnostmi	4.2.6.2	X	X	NP	—
Naprave za pritrditev signala za sklep	4.2.6.3	X	X	NP	—

⁽¹⁾ Preskus tipa, če in kot ga opredeli vlagatelj.

▼ B

Dodatek G

Seznam v celoti odobrenih zavornjakov za mednarodni promet

Ta dodatek je objavljen na spletišču Evropske agencije za železniški promet (<http://www.era.europa.eu>).