



Evropska železniška agencija	
Navodilo za uporabo tehničnih specifikacij za interoperabilnost v zvezi z železniškim voznim parkom (WAG TSI)	
v skladu z okvirnim mandatom C(2007) 3371 konč. z dne 13. julija 2007	
Sklic agencije ERA:	ERA/GUI/RST WAG/IU
Različica agencije ERA:	2.0
Datum:	3. marec 2015

Dokument pripravila:	Evropska agencija za železniški promet 120, Rue Marc Lefrancq BP 20392 F-59307 Valenciennes Cedex Francija
Vrsta dokumenta:	Navodilo
Status dokumenta:	Javen

0.2. Kazalo

0. INFORMACIJE O DOKUMENTU	2
0.1. Seznam sprememb	2
0.2. Kazalo.....	3
1. PODROČJE UPORABE TEGA NAVODILA	4
1.1. Področje uporabe	4
1.2. Vsebina navodila	4
1.3. Referenčni dokumenti	4
1.4. Opredelitev pojmov in okrajšave.....	4
2. POJASNILA O UPORABI UREDBE O WAG TSI	5
2.1 Poglavlje 1: Uvod	5
2.2 Poglavlje 2: Področje uporabe in opredelitev podsistema.....	5
2.3 Poglavlje 3: Bistvene zahteve.....	8
2.4 Poglavlje 4: Značilnosti podsistema.....	9
2.5 Poglavlje 5: Komponente interoperabilnosti	27
2.6 Poglavlje 6: Ugotavljanje skladnosti in ES-verifikacija	28
2.7 Poglavlje 7: Izvajanje	29
2.8 Dodatki uredbe o WAG TSI	31
2.9 Nekaj praktičnih primerov.....	31
2.10 Prehodna obdobja v zvezi s tornimi elementi za zavore, ki delujejo na kolesni obroč.....	33
2.11 Tehnični dokument ERA/TD/2013-02/INT agencije ERA	34
DODATEK 1: STANDARDI, KI SE UPORABLJAJO PROSTOVOLJNO	41

1. PODROČJE UPORABE TEGA NAVODILA

1.1. Področje uporabe

Ta dokument je priloga k „Navodilu za uporabo tehničnih specifikacij za interoperabilnost“. V njem so predstavljene informacije o uporabi Uredbe Komisije (EU) št. 321/2013 z dne 13. marca 2013 o tehnični specifikaciji za interoperabilnost v zvezi s podsistemom „železniški vozni park – tovorni vagoni“ (v nadaljnjem besedilu: uredba o WAG TSI), kakor je bila spremenjena z Uredbo Komisije (EU) št. 1236/2013 in Uredbo Komisije EU 2015/924.

Navodilo je treba brati in uporabljati samo skupaj z uredbo o WAG TSI, da bi se olajšala njena uporaba, vendar te uredbe ne nadomešča. Upoštevati je treba tudi splošni del „Navodila za uporabo tehničnih specifikacij za interoperabilnost“.

1.2. Vsebina navodila

V oddelku 2 tega dokumenta so v obarvanih poljih z besedilom odlomki iz izvirnega besedila uredbe o WAG TSI, čemur sledi besedilo z navodili.

Navodila niso zagotovljena za tiste točke osnovne uredbe o WAG TSI, ki jih ni treba dodatno pojasniti.

Uporaba navodil je prostovoljna. Ne predpisujejo nobenih zahtev poleg tistih, ki so določene v uredbi o WAG TSI.

Navodila so vključena v dodatno pojasnjevalno besedilo in po potrebi je pripisan sklic na standarde, ki dokazujejo skladnost z uredbo o WAG TSI. Zadevni standardi so naštetih v Prilogi 1 tega dokumenta, njihov namen pa je naveden v stolpcu „namen“ preglednice.

1.3 Referenčni dokumenti

Referenčni dokumenti so navedeni v splošnem delu „Navodila za uporabo tehničnih specifikacij za interoperabilnost“.

1.4 Opredelitev pojmov in okrajšave

Opredelitev pojmov in okrajšave so navedeni v splošnem delu „Navodila za uporabo tehničnih specifikacij za interoperabilnost“.

2. POJASNILA O UPORABI UREDBE O WAG TSI

2.1 Poglavlje 1: Uvod

Oddelek 1.2: Zemljepisno območje uporabe

„Zemljepisno območje uporabe teh tehničnih specifikacij za interoperabilnost (v nadaljnjem besedilu: 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.“*

Vagon, ki je skladen s TSI, lahko obratuje na celotnem omrežju države članice, ki je del železniškega sistema Evropske unije, vključno na progah vseevropskega železniškega omrežja za konvencionalne hitrosti, progah vseevropskega omrežja za visoke hitrosti in progah, ki niso del vseevropskega omrežja (primeri, ki so podrobno opisani v členu 1(3) Direktive, so izključeni iz zemljepisnega območja uporabe). Potrebno ni nobeno drugo dovoljenje. Kljub temu je prevoznik v železniškem prometu še vedno odgovoren za ugotovitev združljivosti med vagonom in progo, po kateri naj bi vagon potoval. V zemljepisno področje uporabe TSI je vključena razširitev področja uporabe.

2.2 Poglavlje 2: Področje uporabe in opredelitev podsistema

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

Enoto 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 podstavni vozički, povezani z združljivim(-i) cestnim(-i) vozilom(-li)‘, katerih kombinacija oblikuje kompozicijo z železnico združljivega sistema.“*

Te opredelitve pojmov so pojasnjene z naslednjimi **slikami 1, 2, 3 in 4.**



Slika 1: Primer enote, sestavljene iz (tovornega) vagona, ki lahko obratuje ločeno kot posamezen okvir, nameščen na lastni komplet koles.



Slika 2: Prvi primer enote, sestavljene iz kompozicije dveh trajno povezanih elementov (modrega in oranžnega), ki ne moreta obratovati ločeno (členkast vagon).





Slika 3: Drugi primer enote, sestavljene iz kompozicije dveh trajno povezanih elementov, ki ne moreta obratovati ločeno.



Slika 4: Tretji primer enote, sestavljene iz kompozicije trajno povezanih elementov, ki ne morejo obratovati ločeno (samopraznilni vlak).



2.3 Poglavje 3: Bistvene zahteve

„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.“

Naslednje bistvene zahteve se pri postopku priprave uredbe o WAG TSI sploh niso obravnavale, ker spadajo na področje uporabe druge obvezne zakonodaje EU:

- 1.3.1 *Materiali, ki so zaradi načina uporabe lahko nevarni za zdravje tistih, ki imajo do njih dostop, se v vlakih in železniški infrastrukturi ne smejo uporabljati.* (Direktiva 2006/42/ES o strojih).
- 1.4.1 *Učinek vzpostavitve in obratovanja železniškega sistema na okolje je treba oceniti in upoštevati v fazi načrtovanja sistema v skladu z veljavnimi določbami Skupnosti.* (Direktiva Sveta 85/337/EGS o presoji vplivov nekaterih javnih in zasebnih projektov na okolje).
- 1.4.3 *Železniški vozni park in sistemi za dobavo energije morajo biti zasnovani in proizvedeni tako, da so elektromagnetsko združljivi z napravami, opremo in javnimi ali zasebnimi omrežji, katere lahko ovirajo.* (Direktiva 2004/108/ES o približevanju zakonodaj držav članic v zvezi z elektromagnetno združljivostjo).
- 1.4.4 *Zasnova in obratovanje železniškega sistema ne smeta voditi v nedopustno stopnjo emisij hrupa, ki ga ta povzroča:*
 - *na območjih v bližini železniške infrastrukture, kot je opredeljena v členu 3 Direktive 2012/34/EU, in*
 - *v vozniški kabini (Uredba Komisije (EU) št. 1304/2014 o tehničnih specifikacijah za interoperabilnost v zvezi s podsistemom „železniški vozni park – hrup“).*
- 1.4.5 *Obratovanje železniškega sistema ne sme dosegati nedopustne stopnje talnih vibracij za dejavnosti in območja v bližini infrastrukture ter v normalnem stanju vzdrževanja.* (Direktiva 2002/44/ES o minimalnih zdravstvenih in varnostnih zahtevah glede izpostavljenosti delavcev tveganjem iz fizikalnih dejavnikov (vibracij)).

2.4 Poglavje 4: Značilnosti podsistema

Oddelek 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 podsistem tirna 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.“

Uredba o WAG TSI obsega harmonizacijo vseh osnovnih parametrov,

- povezanih s podsistemom, ki so potrebni za doseganje interoperabilnosti in varno vključitev, vključno z
- osnovnimi parametri, ki jih potrebuje prevoznik v železniškem prometu, da skupaj z upravljavcem infrastrukture ugotovi združljivost enote z omrežjem.

V uredbi o WAG TSI je poleg tega navedeno, kako je treba določiti vrednosti osnovnih parametrov, ki se nanašajo na združljivost (metoda izračuna, preskusi, simulacije). Vlagatelj mora glede varne vključitve zbrati začetno dokumentacijo, ki vsebuje zlasti vse elemente v zvezi s pogoji in omejitvami uporabe ter z navodili o servisiranju, stalnem ali rednem spremljanju, prilagajanju in vzdrževanju. Ta dokumentacija mora spremljati enoto, prevoznikom v železniškem prometu pa omogoča, da prevzamejo odgovornost za varno obratovanje v skladu s členom 4(3) direktive o varnosti in TSI za podsistem „Vodenje in upravljanje prometa“.

Postopek ugotavljanja združljivosti z infrastrukturo se lahko centralizira in izvede enkrat z navedbo omejitev uporabe za vsako posamezno progo ali vsakič, ko upravljavec infrastrukture določi vlakovno pot. Ne glede na to, katera možnost se izbere, mora železniško podjetje nadzorovati, da so vsi vagoni v sestavi vlaka ob upoštevanju obremenitve (osne obremenitve), profila, zavorne zmogljivosti (zavorne mase) itd. sposobni in primerni za vožnjo po progi, ki je predvidena za vlakovno pot.

Točka 4.2.2.1.1: Končna spenjača in

Točka 4.2.2.1.2: Notranja spenjača

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

„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.“

Vhodni podatki, ki izhajajo iz predvidenega obratovanja vagona (npr. masa vlaka, pospeševanje/zaviranje vlaka itd.), določajo obremenitev (dinamične vlečne in tlačne sile itd.), za katero mora biti spenjača zasnovana. Kot potovalno smer vlaka je treba upoštevati vzdolžno smer.

Točka 4.2.2.3: Celovitost enote

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

Iz „nenamernega premikanja“ je izključeno naravno gibanje ponjav npr. zaradi ugodnega vetra.

Točka 4.2.3.1: Profili

„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.“

Prevoznik v železniškem prometu z uporabo skladnosti z zahtevami ugotavlja združljivost z infrastrukturo.

Ta skladnost se dokaže v vsakem primeru, ne le za interoperabilne tirne širine.

Točka 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.

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

...“

Če so za zavorni sistem potrebni torni elementi za zavore, ki delujejo na kolesni obroč, morajo biti za skladnost s poglavjem 7 tehničnega dokumenta ERA/TD/2013-02/INT agencije ERA, ki je objavljen na njenem spletišču (<http://www.era.europa.eu>), izpolnjene zahteve iz Sklepa Komisije 2012/88/EU za uporabo kompozitnih zavornjakov.

Točki 4.2.3.5.1 in 6.2.2.2: Zaščita pred iztirjenjem med vožnjo po vegavih tirih

„Prikaz skladnosti se opravi v skladu s

- 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.“*

Metoda iz standarda EN 15839:2012 je izjema od preskušanja in izračunov ter se lahko uporabi, če so izpolnjeni določeni dani pogoji glede parametrov in vrste podstavnih vozičkov in kota sledilnega venca koles.

Točki 4.2.3.5.2 in 6.2.2.3: Vozna dinamika

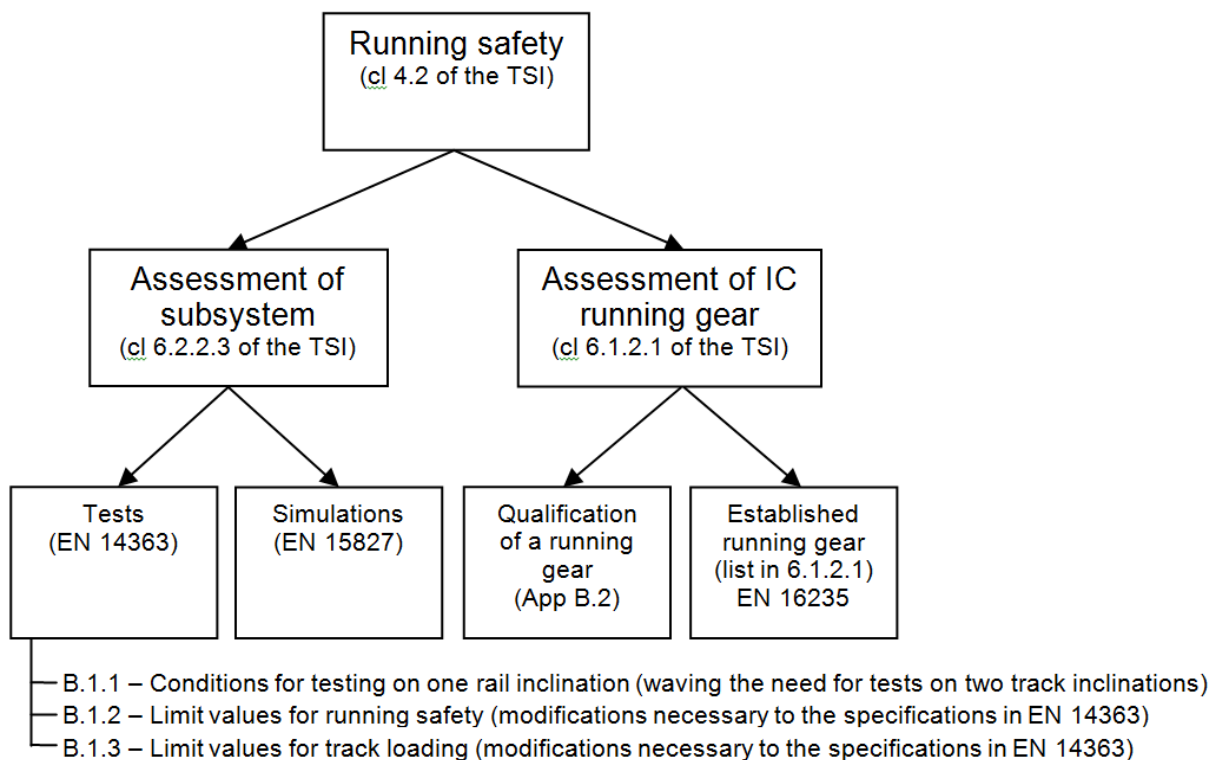
„Vozna dinamika enote se dokaže z:

- uporabo postopkov iz poglavja 5 standarda EN 14363:2005 ali*
- izvajanjem simulacij z uporabo potrjenega modela.“*

„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.“

TSI določa več možnosti, da se preveri vozna zmogljivost vagona, kot je prikazano v **diagramu 5**.

Diagram 5: Shematski prikaz vseh možnosti za dokaz varnosti pri vožnji v TSI



Running safety (cl 4.2 of the TSI)	Varnost pri vožnji (točka 4.2 TSI)
Assessment of subsystem (cl 6.2.2.3 if the TSI)	Ocenjevanje podsistema (točka 6.2.2.3 TSI)
Assessment of IC running gear (cl 6.1.2.1 of the TSI)	Ocenjevanje komponente interoperabilnosti tekalnega mehanizma (točka 6.1.2.1 TSI)
Tests (EN 14363)	Preskusi (EN 14363)
Simulations (EN 15827)	Simulacije (EN 15827)
Qualification of a running gear (App B.2)	Ustreznost tekalnega mehanizma (Dodatek B.2)
Established running gear (list in 6.1.2.1) EN 16235	Uveljavljeni tekalni mehanizem (seznam v točki 6.1.2.1) EN 16235
B.1.1 – Conditions for testing on one rail inclination (waving the need for tests on two track inclinations)	B.1.1 – Pogoji za preskušanje na enem nagibu tirnice (opustitev potrebe za preskuse na dveh nagibih tirnice)
B.1.2 – Limit values for running safety (modifications necessary to the specifications in EN 14363).	B.1.2 – Mejne vrednosti za varnost pri vožnji (potrebne spremembe specifikacij v standardu EN 14363)
B.1.3 – Limit values for track loading (modifications necessary to the specifications in EN 14363)	B.1.3 – Mejne vrednosti obremenitve tira (potrebne spremembe specifikacij v standardu EN 14363)

Poleg tega obstaja postopek, s katerim se tekalni mehanizem lahko opredeli kot uveljavljeni tekalni mehanizem.

Simulacije se izvedejo z uporabo potrjenih modelov. Pri potrjevanju modela se predpostavlja, da se je najprej izvedel preskus na tirih in da so se podatki primerjali z rezultati iz simulacijskega modela, model pa se je nato spremenil zaradi uvedbe potrjenega simulacijskega modela (glej **diagram 6**).



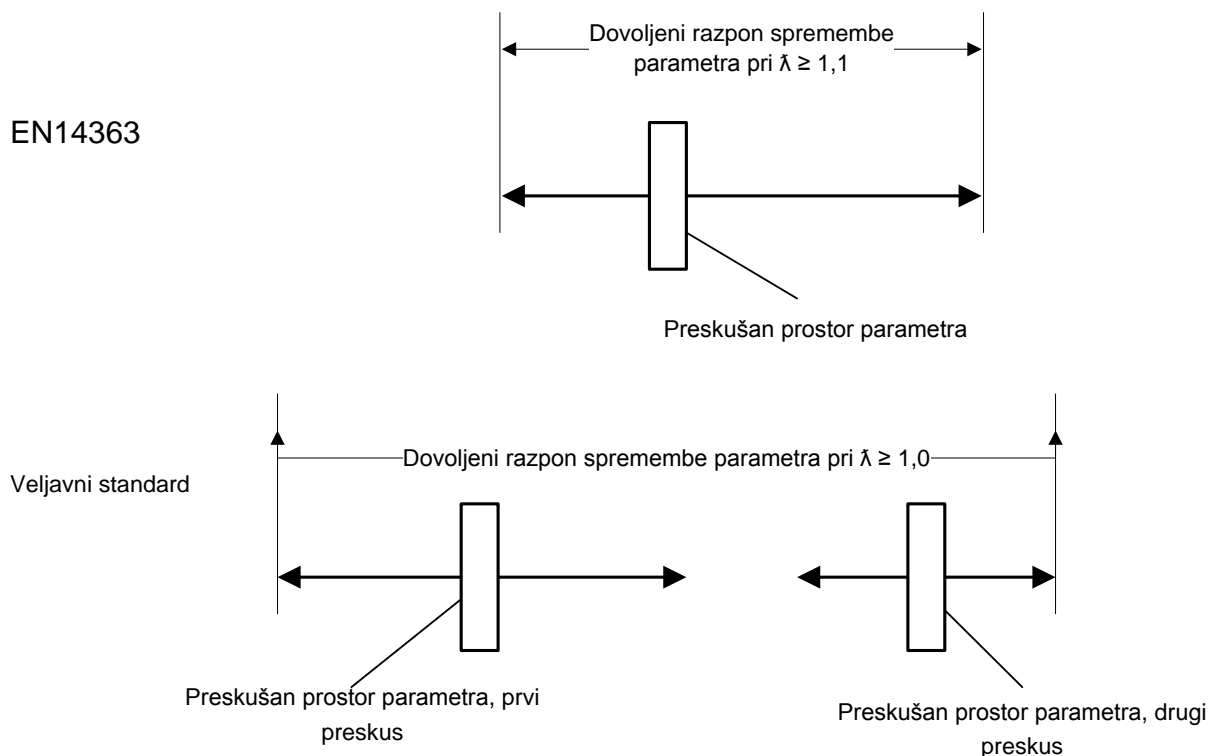
Diagram 6: Simulacije



Validated model	Potrjeni model
For modified vehicle designs	Za spremenjene zasnove vozil
Assumes EN 14363 tests with instrumented wheelsets	Predvideni so preskusi EN 14363 s kolesnimi dvojicami, opremljenimi z merilnimi napravami
Under condition that certain vehicle technical parameters are in range	Pod pogojem, da so določeni tehnični parametri vozil v razponu

Načelo postopka, s katerim se tekalni mehanizem lahko opredeli kot uveljavljen, je pojasnjeno v **diagramu 7**. V postopek je vključeno potrjevanje razpona značilnosti vagona za določeno vrsto tekalnega mehanizma (ki tako postane uveljavljena). Potrjevanje pomeni, da se izvedejo preskusi na tirnici z uporabo tekalnega mehanizma, ki naj bi postal uveljavljen, na dveh vagonih z različnimi značilnostmi ali parametri. Tako se lahko uveljavljeni tekalni mehanizem uporabi na vagonih z značilnostmi, za katere je bil potrjen (območje uporabe).

Diagram 7: Potrjevanje širšega razpona za uporabo po preskušanju





Šteje se, da vagon, opremljen s tekalnim mehanizmom, ki spada na seznam uveljavljenih mehanizmov in je podrobno opisan v standardu EN 16235, izpolnjuje zahteve za varnost pri vožnji, dokler so značilnosti vagona znotraj potrjenega razpona/območja uporabe tekalnega mehanizma.

„Kombinacija najvišje ekvivalentne koničnosti in hitrosti, za katero enota izpolnjuje merilo stabilnosti iz točke 5 standarda EN 14363:2005, se navede v poročilu.“

Navedena kombinacija najvišje ekvivalentne koničnosti in hitrosti, kot se zahteva v Dodatku B.1, omogoča, da se, kjer je to potrebno, izvedejo operativni ukrepi zaradi značilnosti infrastrukture.

Točki 4.2.3.6.2 in 6.1.2.2: Značilnosti kolesnih dvojic

„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.“

Zahteva za mehansko vedenje sklopa kolesne dvojice, kot je izražena v TSI, naj bi zagotovila zmogljivost „prenosa navora med pritrjenimi elementi“, kot je navedeno v točki 3.2.1 standarda EN 13260.

„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.“

Dovoljene mejne vrednosti utrujenosti, predvidene za konstruiranje osi z uporabo standardov EN 13260 in EN 13261, je treba preveriti v fazi sestavljanja, če se med to fazo uvedejo spremembe.

Točki 4.2.3.6.3 in 6.1.2.3: Značilnosti koles

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

»(a) ...





Če je kolo predvideno za uporabo z zavornjaki, ki delujejo na vozni površini kolesa, se kolo termomehansko preskusi z upoštevanjem najvišje predvidene zavorne energije.“

V skladu z navedenimi določbami mora biti kolo odporno na toplotne učinke – s tem so določene zahteve glede toplotnih vidikov komponente interoperabilnosti „kolo“, ocena pa se izvede v skladu s točko 6.1.2.3. V skladu s točko 4.2.4.3.3 mora biti zavorna oprema sposobna prenesti eno zasilno zaviranje brez izgube zavorne zmogljivosti zaradi toplotnih ali mehanskih učinkov – zahteve glede toplotnih vidikov zavore na ravni podsistema so torej določene, ocena pa se opravi v skladu s točko 6.2.2.6.

V tehničnem dokumentu ERA/TD/2013-02/INT agencije ERA je v poglavju 9 dodatno določena prostovoljna izvedba „preskusa blokiranih zavor“ za torni element za zavore, ki delujejo na kolesni obroč (v skladu s standardom FprEN 16452:2014). Namen tega preskusa je določiti skladnost/neskladnost tornega elementa na podlagi temperature kolesnega obroča, izmerjene po določenem času zaviranja z določeno zavorno silo. Ta preskus omogoča proizvajalcu tornega elementa preskus toplotnih vidikov tornega elementa, poleg obveznega preverjanja iz predhodnega odstavka v zvezi s toplotnimi vidiki koles (ki ga opravi proizvajalec koles) in zavornega sistema vagona (ki ga opravi vlagatelj). Če se proizvajalec tornega elementa odloči za izvedbo tega dodatnega preskusa, mora dokaz o njem zabeležiti v tehnični dokumentaciji kot sestavnem delu področja uporabe.

„(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.“

Kolo je treba konstruirati v skladu z metodologijo iz točke 7 standarda EN 13979-1, za kar je treba izvesti izračune in naknadne preskuse, če konstrukcijska merila niso izpolnjena.

Za kolesa z zavornjaki so zahteve iz točke 6.2.1 standarda EN 13979-1:2003+A1:2009 izpolnjene le z uporabo vrednosti iz preglednice C.2.

Konstrukcijska merila ter dovoljeni obseg dinamične obremenitve so opredeljeni za kovana in valjana kolesa. Preskus, ki ga je treba izvesti v primeru preseganja meril, je preskus v testnem okolju, pri katerem se po preskusu ne smejo opaziti razpoke zaradi utrujenosti materiala.

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



Merila za odločanje o termomehanskem vedenju koles za materiale, ki niso ER6 in ER7, ki sta predstavljena v standardu EN 13979-1, je treba ekstrapolirati iz znanih podatkov. Poleg tega je katera koli druga vrsta koles, kot je tista, ki je navedena v TSI, dovoljena za (in omejena na) nacionalno rabo.

„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.“

Šteje se, da je kolo sestavni del, pomemben za varnost, ki ga je treba preverjati in nadzorovati, ne le pri konstrukcijskih merilih, temveč tudi pri zagotavljanju končne kakovosti proizvoda. V standardu EN 13262 so določeni postopek verifikacije, ki ga je treba upoštevati pri parametrih iz TSI, značilnosti materiala in število vzorcev, ki jih treba preveriti med proizvodnjo, postopki, ki jih je treba upoštevati ob kakršnih koli spremembah pri konstruiranju osi ali spremembah proizvajalca materiala za osi itd.

Preverjanje značilnosti utrujenosti materiala kolesa, kot je določeno v TSI, naj bi se izvedlo le, če se spremeni dobavitelj surovine za proizvodnjo koles ali če pride do kakršnih koli sprememb v proizvodnem postopku ali do precejšnjih sprememb pri konstruiranju kolesa.

Točki 4.2.3.6.4 in 6.1.2.4: Značilnosti osi

„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.“

Merila za odločanje o dovoljenih obremenitvah so opredeljena v točki 7 standarda EN 13103:2009 + A2:2012.“

Preverjanje osi naj bi bilo izvedeno z izračunom, kot je določeno v standardu EN 13103, v katerem so opredeljeni primeri obremenitve, ki jih je treba proučiti, posebne metode izračuna za konstruiranje osi in konstrukcijska merila, dovoljene obremenitve za jeklo vrste EA1N ter metodologija za doseganje dovoljene obremenitve z drugimi materiali.

„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.“

Šteje se, da je os sestavni del, pomemben za varnost, ki ga je treba preverjati in nadzorovati, ne le pri konstrukcijskih merilih, temveč tudi pri zagotavljanju končne kakovosti proizvoda. V standardu EN 13261 so določeni postopek verifikacije, ki ga je treba upoštevati pri parametrih iz TSI, število vzorcev, ki jih treba preveriti med proizvodnjo, postopki, ki jih je treba upoštevati ob kakršnih koli spremembah pri konstruiranju osi ali spremembah proizvajalca materiala za osi itd.

Točki 4.2.3.6.7 in 6.2.2.5: Tekalni mehanizem za ročno zamenjavo kolesnih dvojic

„Menjava med tirno širino 1 435 mm in 1 668 mm.

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: sliki 9 in 10 iz Priloge B.4 ter slika 18 iz Priloge H k navodilom UIC 430-1:2012,*
- za enote podstavnih vozičkov: slika 18 iz Priloge H k navodilom UIC 430-1:2012.*

Menjava med tirno širino 1 435 mm in 1 524 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.“

Za zdaj obstaja le en pristop za ročno zamenjavo kolesnih dvojic. Zahteve glede vmesnika med enoto in trenutnimi zmogljivostmi, s katerimi se izvaja ročna zamenjava kolesnih dvojic, so navedene v navodilu UIC 430-1:2012 (1 435 mm/1 668 mm) in navodilu UIC 430-3:1995 (1 435 mm/1 524 mm).

Če bodo na voljo druge možnosti, se bo to obravnavalo v okviru revizije tega navodila za uporabo.

Točka 4.2.4.2: Zavora – 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 ob upoštevanju nevarnosti popolne izgube zmognosti 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.“



Zavorni sistem močno vpliva na raven varnosti železniškega sistema. Zato se v točki 4.2.4.2 uredbe o TSI zahteva ocena tveganja v skladu z Uredbo Komisije (ES) št. 352/2009 o ovrednotenju in oceni tveganja (v nadaljnjem besedilu: uredba o skupnih varnostnih metodah). Ocena tveganja temelji na naslednjih splošno sprejetih načelih sprejemanja tveganja:

- uporabi kodeksa ravnanja in/ali
- primerjavi zavornega sistema, ki se ocenjuje, s podobnim zavornim sistemom in/ali
- eksplicitni oceni tveganja.

Vlagatelj/predlagatelj lahko izbere, katero od načel želi uporabiti.

Nevarnost, ki jo mora obsegati ta ocena tveganja, je popolna izguba zmožnosti zaviranja enote. Nadzorovati je treba naslednja dva scenarija:

1. napaka ali kombinacija napak vpliva le na zmožnosti zaviranja enote same.
2. Zaradi ene same napake druga enota ali druge enote vlaka izgubijo zmožnosti zaviranja.

Stopnja resnosti, dodeljena obema scenarijema, je „katastrofalno“, kar pomeni, da s tem povezanega tveganja ni treba še zmanjšati, če je stopnja navedene napake ali kombinacije napak manjša ali enaka 10^{-9} na uro obratovanja. Analizirati in opredeliti je treba vse napake in vzroke, ki lahko privedejo do enega od obeh scenarijev.

V členu 7(1) uredbe o skupnih varnostnih metodah se zahteva, da mora ocenjevalni organ vlagatelju/predlagatelju zagotoviti poročilo o varnostni oceni, ki mora vsebovati npr. vse oblikovane predpostavke.

Vlagatelj mora za nadzor določenih scenarijev v tehnično dokumentacijo vpisati vse ustrezne predpise za obratovanje in vzdrževanje, ki jih je treba izpolniti (glej oddelek 4.4 in 4.5 uredbe o TSI). S temi informacijami lahko prevozniki v železniškem prometu in subjekti, odgovorni za vzdrževanje, prevzamejo odgovornost v skladu s členom 4(3) Direktive 2004/49/ES.

Ena od možnosti za izvedbo ocene tveganja je lahko uporaba kodeksa ravnanja, kot so standardi Evropskega odbora za elektrotehnično standardizacijo EN 50126, EN 50128 in EN 50129 ali nekateri drugi, vključno s skladnostjo z njihovimi veljavnimi zahtevami za „zanesljivost, razpoložljivost, vzdržljivost in varnost“. V tem primeru je treba v tehnično dokumentacijo vpisati tudi ustrezno zmogljivost zanesljivosti, razpoložljivosti, vzdržljivosti in varnosti.

Zavornjak





Zavornjak (tj. torni element za zavore, ki delujejo na kolesni obroč) se kot del zavornega sistema ocenjuje skupaj z njim. Zato mora predlagatelj/vlagatelj upoštevati pristop skupnih varnostnih metod tudi za zavornjak. Šteje se, da se uporablja navedeni kodeks ravnanja, če zavornjaki:

- spadajo med tiste, ki so navedeni v Dodatku G uredbe o TSI, ali
- izpolnjujejo zahteve iz točke 4.2.4.3.5 in so ocenjeni v skladu s postopkom iz točke 6.1.2.5 uredbe o TSI.

Točka 4.2.4.3.2: Zavora – Zavorna zmogljivost

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

- EN 14531-6:2009 ali
- navodilom UIC 544-1:2013.

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

Zavorno zmogljivost, izračunano v skladu z navodilom UIC 544-1, je treba potrditi, kot je določeno v navodilu UIC. V tem navodilu je opisanih nekaj izjem, zato preskusi niso vedno potrebni.

Točka 4.2.4.3.3: Zavora – Toplotna zmogljivost

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

Bistvena zahteva je izpolnjena takoj, ko je vagon v skladu s to zahtevo. V predpisih za obratovanje, ki so odvisni od konstruiranja vagona, je treba določiti, kako nadaljevati po mirovanju, po tem ko je bila uporabljena zasilna zavora. Morda je treba preveriti zavorno opremo ali upoštevati časovne omejitve, preden lahko vlak nadaljuje potovanje (tveganje takojšnjega drugega zasilnega zaviranja).

Ta zahteva glede toplotnih vidikov zavorne opreme je opredeljena na ravni podsistema. To pomeni, če so za zavorni sistem potrebni torni elementi za zavore, ki delujejo na kolesni obroč, morajo biti torni elementi skladni, ker so sestavni del zavore.

„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.“





S to zahtevo se dopušča kakršna koli toplotna zmogljivost zavorne opreme. V referenčnem primeru je določena kombinacija vrednosti, ki se štejejo kot reprezentativne za večji del evropskega omrežja. Če sestavni deli zavor izpolnjujejo referenčni primer, je treba to vpisati v tehnično dokumentacijo in Evropski register dovoljenih tipov vozil (ERATV).

Točka 4.2.4.3.4: Zavora – Zaščitna naprava proti zdrsavanju koles („wheel slide protection“ – WSP)

„Z WSP so opremljene naslednje vrste enot:

- vrste enot, ki so opremljene z vsemi vrstami zavornjakov, razen kompozitnimi zavornjaki, pri katerih je največja srednja uporaba adhezije večja od 0,12.“*

Največja srednja uporaba adhezije je največja srednja uporaba adhezije po odzivnem času (v skladu s točko 4.4.5 standarda EN 14478), pri čemer se upošteva razpon hitrosti od 30 km/h do najvišje predvidene hitrosti obratovanja vagona.

Točki 4.2.4.3.5 in 6.1.2.5: Torni elementi za zavore, ki delujejo na kolesni obroč

„Prikaz skladnosti tornih elementov za zavore, ki delujejo na kolesni obroč se izvede z določitvijo naslednjih značilnosti tornega elementa v skladu s tehničnim dokumentom ERA/TD/2013-02/INT, različica 2.0 agencije ERA z dne 15. decembra 2014, objavljenim na njenem spletišču (<http://www.era.europa.eu>):

- učinka dinamičnega trenja (poglavje 4);*
- koeficienta statičnega trenja (poglavje 5);*
- mehanskih značilnosti, vključno z značilnostmi v zvezi s preskusom strižne trdnosti in upogibne trdnosti (poglavje 6).*

„Prikaz naslednjih primernosti se izvede v skladu s poglavjem 7 in/ali 8 tehničnega dokumenta ERA/TD/2013-02/INT, različica 2.0 agencije ERA z dne 15. decembra 2014, objavljenim na njenem spletišču (<http://www.era.europa.eu>), če se predvidi primernost tornega elementa za:

- ugotavljanje lokacij vlakov s sistemi na podlagi tirnih tokokrogov; in/ali*
- težke okoljske pogoje.“*

Preskusi iz poglavij 4, 5 in 6 tehničnega dokumenta ERA/TD/2013-02/INT agencije ERA so obvezni. Rezultate teh preskusov je treba zabeležiti v tehnični dokumentaciji, da se določi področje uporabe tornega elementa za zavore, ki delujejo na kolesni obroč.



Preskusa iz poglavja 7 „Primernost za ugotavljanje lokacij vlakov s sistemi na podlagi tirnih tokokrogov“ in poglavja 8 „Primernost za težke okoljske pogoje“ nista obvezna. Proizvajalec tornega elementa se sam odloči, ali bi moral biti njegov izdelek primeren za ugotavljanje lokacij vlakov s sistemi na podlagi tirnih tokokrogov in/ali težkih okoljskih pogojev ter v skladu s tem za izvedbo teh preskusov. Če se preskusa ne izvedeta, se za torni element šteje, da „ni primeren“.

Za dodatne informacije o tehničnem dokumentu ERA/TD/2013-02/INT agencije ERA glej razdelek 2.11 tega navodila za uporabo.

„Kadar proizvajalec nima dovolj pridobljenih izkušenj za predlagano konstrukcijo (v skladu z njegovo presojo), je validacija tipa na podlagi izkušenj pri obratovanju (modul CV) sestavni del postopka ocenjevanja primernosti za uporabo. Pred začetkom preskusov delovanja se za certificiranje projektiranja komponente uporabi ustrezen modul (CB ali CH1).“

Proizvajalec nosi končno odgovornost za izpolnitev vseh bistvenih zahtev, ki se uporabljajo za torni element. Uredba o WAG TSI nadalje določa obvezen preskus delovanja, kadar proizvajalec nima dovolj pridobljenih izkušenj za predlagano konstrukcijo tornega elementa. Pojem pridobljene izkušnje je treba razumeti v tem smislu. O svoji zrelosti lahko najlažje odloči proizvajalec (na lastno odgovornost) ob upoštevanju področja uporabe tornega elementa na eni strani in predhodnih izkušenj s podobnimi tornimi elementi na drugi. V ta namen lahko uporabi uredbo o skupnih varnostnih metodah (SVM).

V skladu s Sklepom 2010/713/EU program za validacijo tornega elementa na podlagi izkušenj pri obratovanju z uporabo modula CV določi proizvajalec. Priloga V k standardu FprEN 16452:2014 se lahko uporabi kot referenca. Proizvajalec lahko določbe iz navedene priloge spremeni ob upoštevanju področja uporabe tornega elementa in ravni izkušenj, ki jih ima s podobnimi konstrukcijami tornih elementov. Namen preskusa med obratovanjem je izvesti preskuse v dejanskih pogojih, prilagojenih področju uporabe tornega elementa.

Točka 4.2.5: 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.

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 °C to +40 °C (nazivna),

T2: -40 °C do +35 °C in

T3: -25 °C do +45 °C.

Enota izpolnjuje zahteve iz teh 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.“*

V TSI je predpisano, da se pri konstruiranju vagona upoštevajo okoljski pogoji za temperaturo in sneg/led/točo. Zato so določeni nazivni pogoji (temperaturno območje T1 in pogoji za sneg/led/točo v standardu EN 50125-1).

Vendar imajo nekatere države članice pomisleke, ker se v določenih obdobjih leta spoprijemajo z ostrejšimi pogoji. Da bi se ti pomisleki odpravili, so za parametre za temperaturo in sneg/led/točo določeni ostri pogoji. Glede temperatur sta bili uvedeni območji T2 (-40 °C do +35 °C) in T3 (-25 °C do +45 °C), glede pogojev za

sneg/led/točo se uredba o WAG TSI sklicuje na oddelek 7.4 v primeru ostrejših pogojev, kot so tisti iz standarda EN 50125-1.

Konstruiranje in ocena vagona se lahko popolnoma presodita bodisi pod nazivnimi pogoji bodisi ob upoštevanju enega ali obeh ostrih pogojev.

Določbe pri konstruiranju in/ali preskušanju, sprejete za izpolnitev izbranih pogojev, je treba vpisati v tehnično dokumentacijo ter jih je mogoče uporabiti pri oblikovanju predpisov za obratovanje, tj. predpisov za obratovanje, pri katerih se upošteva, da so v nekaterih državah članicah v določenih obdobjih leta ostrejši pogoji.

Zadevne države članice morajo za neomejen dostop do okoljskih pogojev izpolniti pogoje iz oddelka 7.4 uredbe o WAG TSI.

Izraz „funkcija spenjanja“ iz besedila uredbe o TSI obsega funkcijo vlečne in odbojne opreme.

Točka 4.2.6.1.1: Požarna varnost – 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.“

Pomembni možni viri požara in komponente z visokim tveganjem vključujejo: stične površine zavornjakov, posode za gorivo, električno opremo (vključno s kablji), zgorevalne motorje, opremo za izmenjavo toplote, kot so klimatski sistemi.

Zahteve glede požarne varnosti v tej TSI niso namenjene za prevoz nevarnega blaga. V primeru prevoza nevarnega blaga na tovornih vagonih se za vse vidike požarne varnosti uporabljajo zahteve Pravilnika o mednarodnem železniškem prevozu nevarnega blaga.

Točka 4.2.6.1.2.1: Požarna varnost – 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.“



Šteje se, da so jeklene plošče z debelino 2 mm in aluminijaste plošče z debelino 5 mm brez preskusa skladne z zahtevami glede petnajstminutne nepoškodovanosti.

Glavni vir požarov na vagonih so zavornjaki. V skladu s tem se pri konstrukcijah, skladnih z navodili UIC 430-1 in 543, zberejo elementi, ki naj bi se pritrdili nad kolesi, s čimer se predpostavlja skladnost z zahtevo iz točke 4.2.6.1.2.1 Pregrade za območje nad zavornjaki.

Točki 4.2.6.1.2.2 in 6.2.2.8.2: Požarna varnost – 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.“*

Izraz iz točke 4.2.6.1.2.2: „je masa komponente manjša od 400 g“ se nanaša na maso materiala brez ustrezne dokazane omejene vnetljivosti, ki na seznamu iz točke 6.2.2.8.2 ni navedena, kot da izpolnjuje zahtevo.

Točka 4.5.3: Dokumentacija z opisom vzdrževanja

„Dokumentacija z opisom vzdrževanja vključuje:

- ...*
- 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,*
- ...“.*

Na seznam delov je priporočljivo dodati tudi sklice na dobavitelja in proizvajalca rezervnih delov zaradi opredelitve in dobave pravih rezervnih delov.

„Dokumentacija z opisom vzdrževanja vključuje:

- ...*



- *načrt vzdrževanja, tj. strukturirani sklop nalog za izvajanje vzdrževanja, ki vključuje dejavnosti, postopke in sredstva. Opis tega sklopa nalog vključuje*
 - *navodila za razstavljanje/sestavljanje, risbe, potrebne za pravilno sestavljanje/razstavljanje zamenljivih delov;*
 - *merila za vzdrževanje;*
 - *preveritve in preskuse, predvsem delov, ki so pomembni za varnost; ti vključujejo ogled in preskuse, ki ne povzročajo poškodb (kadar so ustrezni, npr. za odkrivanje pomanjkljivosti, ki lahko poslabšajo varnost);*
 - *orodja in materiale, potrebne za izvajanje naloge;*
 - *potrošni material, potreben za izvajanje naloge;*
 - *varnostne ukrepe in opremo za osebno zaščito.*
- *...“.*

V dokumentacijo z opisom vzdrževanja je priporočljivo dodati naslednje zaključke delovne skupine za vzdrževanje tovornih vagonov, ker se štejejo za dobro prakso:

- Usklajen program vzdrževanja za pregledovanje osi (EVIC), ki je učinkovit pri zmanjšanju tveganj, povezanih s korozijo, vendar ne zadostuje za njihovo popolno odstranitev. (Glej Prilogo III od [1]).
- Opredelitev podatkov, ki jih je treba zbrati v Katalogu o evropski sledljivosti koles („European Wheelset Traceability Catalogue“ – EWT (glej Prilogo IV od [1])).
- Skupna evropska merila za vzdrževanje osi tovornih vagonov („European Common Criteria for Maintenance for freight wagon axles“ – ECCM (glej Prilogo V od [1])).

Vlagatelj mora pri dokumentaciji z opisom vzdrževanja upoštevati navedene tri dokumente o železniškem vzdrževanju, ki jih je razvil železniški sektor, za:

- razvoj in posodobitev vizualnih pregledov osi (EVIC).
- Opredelitev vsebine dela dokumentacije o konfiguraciji, ki se nanaša na kolesne dvojice (EWT).
- Usklajevanje načrtov za vzdrževanje (ECCM), kjer je potrebno.

Vizualni pregledi se lahko razumejo na različne načine, če se nanašajo tudi na tiste vizualne preglede, opravljene na območju obratovanja zunaj delavnice (glej točko 5.1 Prvi koraki vzdrževanja Končnega poročila o potrjevanju delavnic, 1. avgusta 2008). Vizualni pregled mora izvesti prevoznik v železniškem prometu in lastnik/subjekt, odgovoren za vzdrževanje, kot je na primer dogovorjeno v Splošnem sporazumu o uporabi vagonov („General Contract for the Use of Wagons“ – GCU).



Vizualne preglede lahko v delavnicah ali na področju obratovanja opravijo na primer inšpektorji.

Če lahko vlagatelj z bogatimi izkušnjami in oceno tveganja dokaže, da ima učinkovitejša pravila glede vzdrževanja od zgoraj navedenih priporočenih dobrih praks, je bolje, da v svojo dokumentacijo z opisom vzdrževanja vključi ta pravila.

Oddelek 4.7: Zdravstveni in varnostni pogoji

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

Šteje se, da je prazen prostor za premikače, kot so opredeljeni v poglavju 3 tehničnega dokumenta 4 agencije ERA (ERA/TD/2012-04/INT, različica 1.0 z dne 4. junija 2012), skladen s to zahtevo iz TSI.

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

Šteje se, da so varnostne naprave, kot so opisane v točki 1.3 navodila UIC 535-2:2006, skladne s to zahtevo iz TSI.

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

Šteje se, da so stopnice in oprijemala, ki so skladna s poglavjem 4 tehničnega dokumenta 4 agencije ERA (ERA/TD/2012-04/INT, različica 1.0 z dne 4. junija 2012) v zvezi s trdnostjo, obsegom ter prostim prostorom za premikalno osebje, skladna z zahtevo iz TSI.

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

„Tehnična dokumentacija vsebuje vsaj naslednje parametre:

- ...
- položaj osi vzdolž enote in število osi,
- ...“.



Položaj osi vzdolž enote in število osi je geometrični položaj osi v enoti glede na standard EN 15528:2008.

2.5 Poglavje 5: Komponente interoperabilnosti

Komponenta interoperabilnosti se lahko določi, če se lahko njene zahteve iz TSI ocenijo neodvisno od podsistema na ravni komponente in se lahko njeno območje uporabe natančno opredeli.

Območje uporabe obsega vse pogoje, pod katerimi naj bi se komponente, kot so opredeljene v oddelku 7.2 TSI, uporabljale, pa tudi njihove tehnične omejitve.

Točka 5.3.1: Tekalni mehanizem

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

...

- *nagib tirnice.*“

Nagib tirnice se prizna kot parameter, s katerim se opredeli območje uporabe tekalnega mehanizma. Razlog za to je, da je treba dinamične preskuse v skladu s standardom EN 14363 izvesti na nagibih tirnice 1:20 in 1:40 za „neomejeno mednarodno obratovanje“.

V Prilogi B.1 TSI je navedena možnost začasne obhodne rešitve z uporabo visoke ekvivalentne koničnosti kolesnih dvojic, da se dokaže, da je železniški vozni park primeren za uporabo na vseh nagibih tirnice.

Vendar se priznava, da ni vedno mogoče izpolniti mejnih vrednosti pri tej začasni obhodni rešitvi, zaradi operativnih razlogov pa ni vedno treba izvesti dveh posameznih preskusov na različnih nagibih tirnic za vsak posamezni železniški vozni park, saj bo določen železniški vozni park obratoval le na namenskih omrežjih.

Torej bo z uvedbo nagiba tirnice kot parametra mogoče izvesti preskuse le na enem nagibu tirnice in omejiti uporabo tekalnega mehanizma le na tista omrežja s takim nagibom tirnice, na katerem se je izvedel preskus tekalnega mehanizma.

Točka 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.*“

V zadnji alineji je navedena tudi zmožnost kombiniranja z določenim načelom zavor. Na primer, kadar zavorna sila ne deluje neposredno na kolesni obroč, je navedena zavorna energija za ta parameter zelo majhna ali enaka nič.

2.6 Poglavlje 6: Ugotavljanje skladnosti in ES-verifikacija

Pojasnila glede ocenjevanja skladnosti v oddelkih 6.1 in 6.2 uredbe o WAG TSI so vključena v oddelek 2.4 tega navodila za uporabo.

Oddelek 6.3: Podsystem s komponentami, ki ustrezajo komponentam interoperabilnosti brez izjave ES

„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 ...“

Ko se komponenta obravnava kot komponenta interoperabilnosti, je obvezna uporaba komponente z izjavo ES, da se pridobi izjava ES o verifikaciji za podsystem železniškega voznega parka, razen če se uporabijo pogoji iz oddelka 6.3 uredbe o WAG TSI.

V podsystem se lahko vgradijo samo komponente, ki ustrezajo komponenti interoperabilnosti brez ES-potrdila (necertificirane komponente interoperabilnosti, kot je določeno v oddelku 7.2 uredbe o TSI), proizvedene pred ali med prehodnim obdobjem iz oddelka 6.3 oziroma člena 8 Uredbe Komisije. Proizvajalec mora v tem obdobju pridobiti potrdilo ES, sicer mora proizvodnjo prekiniti. Izjema je tekalni mehanizem, pri katerem točka 4.2.3.5.2 uredbe o TSI vedno dopušča, da se vlagatelj odloči za oceno na ravni podsistema v skladu s točko 6.2.2.3 ali na ravni komponente interoperabilnosti v skladu s točko 6.1.2.1.

Razlikovati je bilo treba med „komponento“ in „komponento interoperabilnosti“, saj je „komponenta“ oprijemljiv del podsistema, „komponenta interoperabilnosti“ pa je opredeljena s funkcijo.

2.7 Poglavje 7: Izvajanje

Točka 7.1: Dovoljenje za začetek obratovanja

„Te TSI se uporabljajo 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 teh TSI.“

S členom 20 Direktive 2008/57/ES se dopušča uporaba teh TSI za vagone, ki so že bili odobreni v skladu z Odločbo 2006/861/ES, kakor je bila spremenjena z Odločbo Komisije 2009/107/ES, da se npr. prejme vzajemno priznanje odobritve v skladu s točko 7.1.2 ali dovoljenje za oznako vagona „GE“ ali „CW“ v skladu z Dodatkom C.5.

V vsakem primeru se lahko uporabi člen 22 Direktive 2008/57/ES za pridobitev nove odobritve za začetek obratovanja, vključno z npr. vzajemnim priznavanjem te odobritve v skladu s točko 7.1.2 ali dovoljenjem za oznako vagona „GE“ ali „CW“ v skladu z Dodatkom C.5.

Točka 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:“.

Enota, ki ustreza bistvenim zahtevam TSI in je skladna s posebnimi priglašeni nacionalnimi tehničnimi predpisi države članice glede veljavnih odprtih točk, ter posebni primeri so lahko odobreni za začetek obratovanja v državi članici, v kateri je vzpostavljen nacionalni varnostni organ za dodelitev avtorizacije. Če želi vlagatelj odobriti enoto tudi v drugih državah članicah, mora pristojne nacionalne varnostne organe v drugih državah članicah prositi za dodatno odobritev, imenovani organ posamezne države članice pa jo mora znova proučiti glede na ustrezne priglašene nacionalne tehnične predpise.

Da bi se izognili temu postopku, ki zahteva veliko časa in stroškov, je v členu 23(1) Direktive 2008/57/ES navedena možnost, da se za vozila, ki so popolnoma skladna z zahtevami iz poglavja 4 uredbe o WAG TSI, določijo pogoji v TSI, pod katerimi se za enoto ne zahtevajo nobena dodatna dovoljenja za začetek obratovanja. Ti pogoji za vzajemno priznavanje prvega dovoljenja so določeni v točki 7.1.2 uredbe o WAG TSI, pri čemer je osnovni pogoj skladnost enote z vsemi zahtevami iz poglavja 4 TSI.

V prvih štirih alinejah a) do d) točke 7.1.2 so določeni pogoji, s katerimi se zapirajo odprte točke uredbe o WAG TSI.

V pogojih iz alinej e) in f) je opredeljen način za obravnavanje posebnih primerov Švedske in Portugalske. Pri vseh drugih posebnih primerih iz oddelka 7.3 uredbe o WAG TSI gre za zmanjšanja, ki se uporabljajo le za domači promet, zaradi česar se torej ne dotikajo interoperabilnosti in zato niso pomembni za vzajemno priznavanje.

Nekaj držav članic/nacionalnih varnostnih organov pa je glede pomislekov, povezanih z uporabo novega pristopa, vseeno zahtevalo dodatne pogoje za vzajemno priznavanje prvega dovoljenja. V alinejah g) in h) sta navedena dva pogoja, povezana z združljivostjo z omrežjem, alineje i) do k) pa se nanašajo na tehnične rešitve, ki izhajajo iz nekdanjega pravilnika RIV.

Oddelek 7.2: Zamenjava, obnova in nadgradnja

„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 ustreznih TSI ...“.

Ko se komponenta obravnava kot komponenta interoperabilnosti v poglavju 5 TSI, je njena uporaba v smislu zamenjave, obnove in nadgradnje določena v oddelku 7.2 uredbe o WAG TSI.

V TSI je bilo treba vključiti pojasnilo glede komponente interoperabilnosti v okviru zamenjave, obnove in nadgradnje, ker so ta pravila potrebna, da člani delovne skupine ocenijo, ali se komponenta lahko razglasi za komponento interoperabilnosti ali ne. Temeljijo strogo na predpisu subjekta, odgovornega za vzdrževanje.

Za zamenjavo se smejo uporabiti samo komponente, ki ustrezajo komponenti interoperabilnosti brez ES-potrdila (necertificirane komponente interoperabilnosti, kot je določeno v oddelku 7.2 uredbe o TSI), proizvedene pred ali med prehodnim obdobjem iz oddelka 6.3 in navedene v Odločbi Komisije.

Razlikovati je bilo treba med „komponento“ in „komponento interoperabilnosti“, saj je „komponenta“ oprijemljiv del podsistema, „komponenta interoperabilnosti“ pa je opredeljena s funkcijami.

V besedilu za preglednico 11 uredbe o WAG TSI je pojasnjeno, kdaj mora subjekt, odgovoren za vzdrževanje, opraviti svojo vlogo in iz česa so sestavljeni pregledi.

2.8 Dodatki uredbe o WAG TSI

Dodatek C: Dodatni neobvezni pogoji

Dodatek C je sestavljen iz sklopa podrobnih predpisov za pogoje in tehnične rešitve, optimizirane za prosto izmenjavo vagonov in njihov režim obratovanja, ki se upošteva, ter koncept vzdrževanja obstoječih prevoznikov v železniškem prometu.

Vagon lahko poleg skladnosti s temeljnimi bistvenimi zahtevami TSI iz poglavja 4 in izpolnjevanja celotnega sklopa pogojev iz točke 7.1.2 izpolnjuje tudi pogoje iz Dodatka C, pri čemer je njihovo izpolnjevanje prostovoljno in pri tem ni treba doseči skladnosti s TSI.

Če se vlagatelj odloči za uporabo Dodatka C, postane izpolnjevanje vseh pogojev obvezno, ocenjuje pa ga priglašeni organ. V Dodatku C.5 se dopušča omejeno izpolnjevanje, pri čemer so izključeni pogoji C3 in/ali C.6 in/ali C.7b.

Za varno obratovanje in zlasti za to, pod katerimi pogoji lahko določeni vagoni obratujejo, so vedno odgovorni prevozniki v železniškem prometu, ki opravljajo prevoz. Ti prevozniki se lahko odločijo, da bi posamezni vagoni obstoječega voznega parka lahko obratovali kot vagoni z oznako TEN GE ali TEN CW. V tem primeru lahko ti prevozniki to prosto navedejo na ustrezen način.

Člen 3 uzakonitvenega dela uredbe o WAG TSI določa, da lahko vagoni, za katere so bila izdana dovoljenja v skladu s predhodno tehnično specifikacijo za interoperabilnost v zvezi s podsistemom „železniški vozni park – tovorni vagoni“ (Sklep 2006/861/ES in njegove spremembe) in izpolnjujejo pogoje iz točke 7.6.4 Sklepa, pridobijo oznako „GE“ brez dodatnega ocenjevanja ali izdaje novega dovoljenja za začetek obratovanja. Čeprav pogoji iz točke 7.6.4 predhodne uredbe o WAG TSI niso enaki kot pogoji iz točke 7.1.2 in dodatka C k tej uredbi o WAG TSI, prevozniki v železniškem prometu lahko oznako „GE“ uporabljajo za tovrne vagoni, za katere so bila izdana dovoljenja v skladu z obema tehničnima specifikacijama za interoperabilnost. Prevozniki v železniškem prometu morajo pregledati tehnično dokumentacijo vagona, da preverijo, ali je oznaka „GE“ primerna glede na predvidene pogoje uporabe vagona. Prevozniki v železniškem prometu so vsekakor še naprej odgovorni za razlago te oznake za obratovalne namene.

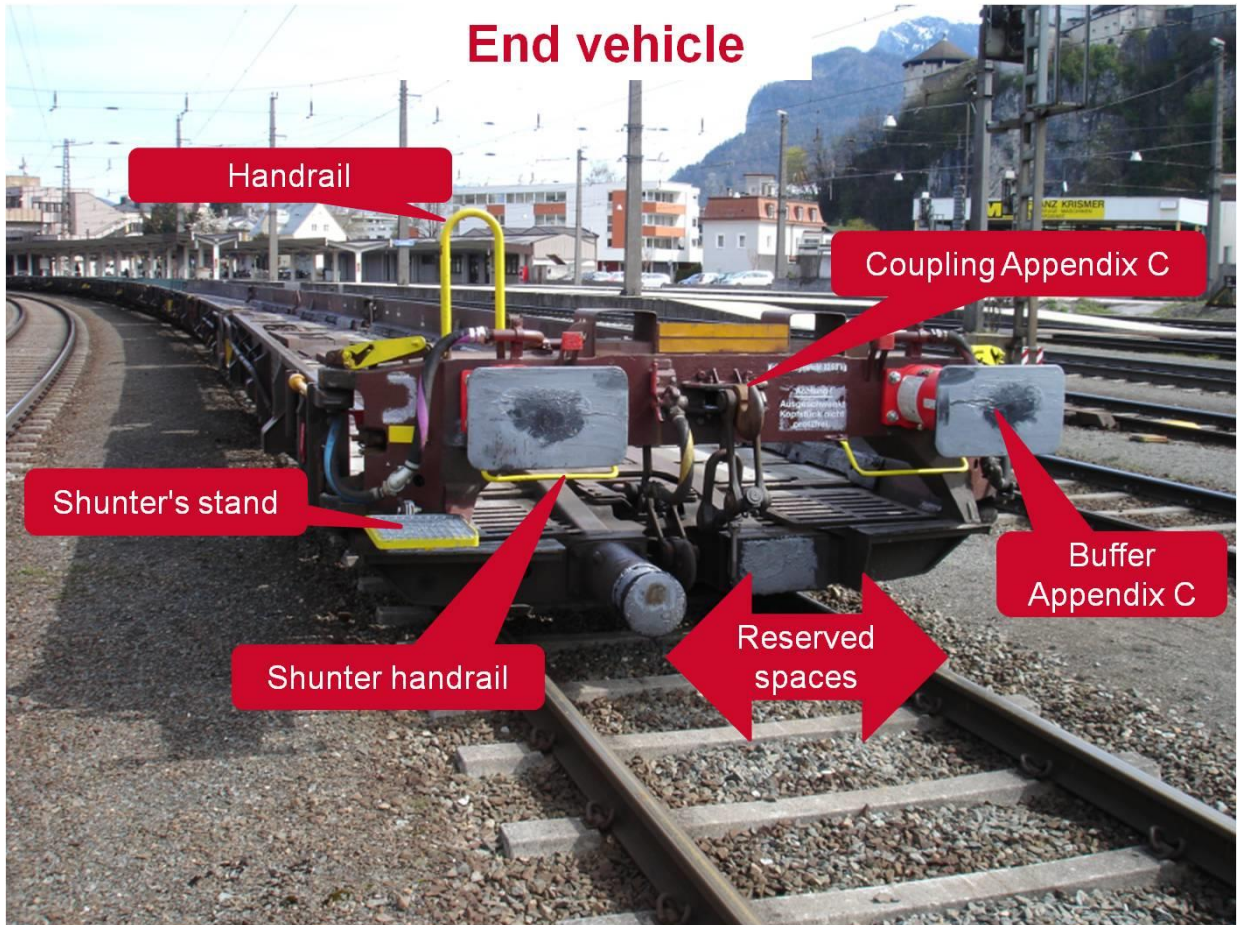
2.9 Nekaj praktičnih primerov

Primer enote, namenjene za prevoz tovornjakov („Potujoča avtocesta“)

Na splošno več enot, namenjenih za prevoz tovornjakov, sestavlja vlakovno kompozicijo. Na vsakem koncu vlakovne kompozicije je nameščena enota s premičnimi čelnimi nosilniki, ki so opremljeni s stopnicami in oprijemali (glej **slika 8**).



Slika 8: Primer enote, namenjene za prevoz tovornjakov („Potujoča avtocesta“)



End vehicle	Končno vozilo
Handrail	Oprijemalo
Coupling Appendix C	Spenjača Dodatek C
Shunter's hand	Stopnica za premikače
Shunter handrail	Oprijemalo za premikače
Reserved spaces	Rezerviran prostor
Buffer Appendix C	Odbojniki Dodatek C



Intermediate vehicles (loaded with lorries)	Vmesna vozila (natovorjena s tovornjaki)
---	--

2.10 Prehodna obdobja v zvezi s tornimi elementi za zavore, ki delujejo na kolesni obroč

Uredba o WAG TSI določa prehodna obdobja za torne elemente za zavore, ki delujejo na kolesni obroč.

Pred začetkom uporabe Uredbe Komisije (EU) 2015/924 so bili v celoti odobreni kompozitni zavornjaki, navedeni v dodatku G (v obliki povezave k seznamu v celoti odobrenih kompozitnih zavornjakov za mednarodni promet, objavljenem na spletišču agencije ERA) in so se uporabljali, če je besedilo uredbe o WAG TSI vsebovalo sklicevanje na navedeni dodatek.

Z začetkom uporabe Uredbe Komisije (EU) 2015/924 je bila ustvarjena nova komponenta interoperabilnosti, „torni element za zavore, ki delujejo na kolesni obroč“. Ta komponenta interoperabilnosti zajema vse torne elemente, ki delujejo na kolesni obroč, vključno s kompozitnimi zavornjaki in zavornjaki iz litega železa.

Agencija ERA bo urejala dodatek G, dokler torni elementi iz navedenega dodatka ne bodo zajeti v izjavah ES o skladnosti (glej člen 10). Prehodno obdobje iz člena 8b je



določeno za torne elemente, ki so bili v dodatku G navedeni že pred začetkom uporabe Uredbe 2015/924, kar pomeni, da se zanje šteje, da so v skladu s TSI do poteka njihovega trenutnega obdobja odobritve. Proizvajalec naj to prehodno obdobje uporabi za pridobitev potrdila ES o skladnosti pri priglašenem organu in naknadno za izdajo izjave ES o skladnosti.

Proizvajalec ali njegov pooblaščen zastopnik s sedežem v Evropski uniji naj za pridobitev potrdila ES o skladnosti za torni element za zavore, ki delujejo na kolesni obroč izbere module za ocenjevanje skladnosti v skladu s preglednico 9 iz uredbe o WAG TSI. Proizvajalec lahko priglašenemu organu kot tehnično dokumentacijo predloži dokazilo o skladnosti z zahtevami UIC, na podlagi katerih je bil torni element vključen v dodatek G, in dokumentacijo o proizvodnem postopku. Priglašeni organ naj pred izdajo potrdila ES o skladnosti med drugim preveri, ali je proizvajalec zagotovil vse parametre, ki določajo področje uporabe tornega elementa, v skladu s točko 5.3.4a uredbe o WAG TSI.

Poleg že pojasnjenega prehodnega obdobja za torne elemente iz dodatka G sta določeni še dve drugi prehodni obdobji za sestavne dele, ki ustrezajo konstrukcijam tornih elementov za zavore, ki delujejo na kolesni obroč:

- za sestavne dele, proizvedene pred začetkom uporabe Uredbe 2015/924 (npr. v skladu s priglašenimi nacionalnimi tehničnimi predpisi), in
- sestavne dele, ki ustrezajo konstrukcijam tornih elementov iz dodatka G in so bili proizvedeni pred iztekom obdobja odobritve.

Za te sestavne dele je določeno prehodno obdobje desetih let za njihovo uporabo v podsistemu, če so izpolnjeni pogoji iz člena 8a oziroma 8c.

To pomeni, da se po datumu začetka uporabe Uredbe 2015/924 novi torni elementi ne smejo proizvajati v skladu s priglašenimi nacionalnimi tehničnimi predpisi, kar pa ne velja za torne elemente, namenjene za zamenjavo v okviru vzdrževanja.

Po datumu začetka uporabe Uredbe 2015/924 novi torni elementi ne bodo na novo vključeni v dodatek G. Razlog za to je, ker se bo od 1. julija 2015 uporabljala postopek EU za torne elemente.

2.11 Tehnični dokument ERA/TD/2013-02/INT agencije ERA

Tehnični dokument ERA/TD/2013-02/INT „Torni elementi za zavore, ki delujejo na kolesni obroč za tovarne vagoni“ agencije ERA, objavljen na njenem spletišču (<http://www.era.europa.eu>), temelji na standardu FprEN 16452:2014 „Železniške naprave — Zaviranje — Zavornjaki“. V naslednjem besedilu je opisana povezava med navedenima dokumentoma.





Poglavje 4 „Koeficient dinamičnega trenja“ iz tehničnega dokumenta agencije ERA

„Program preskusa na dinamometru za torne elemente za zavore, ki delujejo na kolesni obroč za določitev koeficienta dinamičnega trenja μ_{dyn} je opisan v preglednici 1.“

Koeficienti dinamičnega trenja in njihova tolerančna območja so sestavni del parametrov, ki so značilni za področje uporabe tornega elementa za zavore, ki delujejo na kolesni obroč. Program preskusa na dinamometru za določitev teh vrednosti je obvezen v okviru postopka ocenjevanja tornih elementov.

Podlago za program preskusa na dinamometru iz preglednice 1 zagotavljajo normativne priloge C, D in E ter informativna priloga J k standardu FprEN 16452:2014. Program preskusa na dinamometru je splošen, da se omogoči preskus najrazličnejših konstrukcij tornih elementov za zavore, ki delujejo na kolesni obroč.

„Med preskusi, opisanimi v preglednici 1, je treba upoštevati naslednje pogoje:“

Pogoji, ki jih je treba upoštevati pri izvajanju programa preskusa na dinamometru za določitev koeficienta dinamičnega trenja, so opisani v tehničnem dokumentu agencije ERA. Pomenijo posplošitev pogojev, opisanih v Prilogi B k standardu FprEN 16452:2014.

„V zvezi z značilnostmi, opisanimi v tem poglavju, velja, če se proizvajalec odloči, da bo za učinek dinamičnega trenja uporabil nekatera usklajena merila sprejemljivosti iz standarda FprEN 16452:2014, je treba skladnost s temi usklajenimi merili sprejemljivosti navesti v tehnični dokumentaciji kot sestavni del področja uporabe tornega elementa za zavore, ki delujejo na kolesni obroč.“

V tehničnem dokumentu agencije ERA merila sprejemljivosti za koeficiente dinamičnega trenja in njihova tolerančna območja niso določena. Razlog za to je, da se upoštevajo različne vrednosti parametrov, ki opisujejo torne elemente; vrednosti je treba zabeležiti v tehnični dokumentaciji. Vlagatelj lahko izbere izmed teh vrednosti tiste, ki ustrezajo značilnostim njegovega projekta. Namen je razširiti mogoče tehnične rešitve v zvezi s tornimi elementi, da bi se omogočil tehnični razvoj sektorja.

Kljub temu je vzpostavljena povezava z usklajenimi merili sprejemljivosti iz standarda FprEN 16452:2014 – Priloga J.4. Če torni element izpolnjuje nekatera od teh usklajenih meril sprejemljivosti in če proizvajalec namerava opozoriti na to skladnost, to lahko stori v tehnični dokumentaciji tornega elementa.





Poglavje 5 „Koeficient statičnega trenja“ iz tehničnega dokumenta agencije ERA

„Program preskusa na dinamometru za določitev koeficienta statičnega trenja μ_{stat} tornih elementov za zavore, ki delujejo na kolesni obroč je opisan v preglednici 4.“

Najmanjši koeficient statičnega trenja je sestavni del parametrov, ki so značilni za področje uporabe tornega elementa za zavore, ki delujejo na kolesni obroč. Program preskusa na dinamometru za določitev te vrednosti je obvezen v okviru postopka ocenjevanja tornih elementov.

Podlago za program preskusa na dinamometru iz preglednice 4 zagotavlja Priloga Q k standardu FprEN 16452:2014. Program preskusa na dinamometru je splošen, da se omogoči preskus najrazličnejših konstrukcij tornih elementov za zavore, ki delujejo na kolesni obroč.

„Za vsako uporabo zavore (št. od 1 do 20) se določi koeficient statičnega trenja, ki je vrednost koeficienta trenutnega trenja ob času, ki ustreza začetku drsenja (srednja vrednost, ki se izračuna iz izmerjenih vrednosti za presečišče med linearizirano karakteristično premico kota zasuka in časovne osi), kot je opisano v prikazu 1.“

Opredelitev koeficienta statičnega trenja ustreza Prilogi Q.4.1 k standardu FprEN 16452:2014.

„Med preskusi, opisanimi v preglednici 4, je treba upoštevati naslednje pogoje:“

Pogoji, ki jih je treba upoštevati pri izvajanju programa preskusa na dinamometru za določitev koeficienta statičnega trenja, so opisani v tehničnem dokumentu agencije ERA. Pomenijo posplošitev pogojev, opisanih v Prilogi Q.4.3 k standardu FprEN 16452:2014.

„Za vsako silo se določi povprečna vrednost petih meritev. Najmanjša povprečna vrednost je značilen koeficient statičnega trenja.“

V tehničnem dokumentu agencije ERA merila sprejemljivosti za koeficient statičnega trenja niso določena. Razlog za to je, da se upoštevajo različne vrednosti parametrov, ki so značilni za torne elemente; vrednosti je treba zabeležiti v tehnični dokumentaciji. Vlagatelj lahko izbere izmed teh vrednosti tiste, ki ustrezajo značilnostim njegovega projekta. Namen je razširiti mogoče tehnične rešitve v zvezi s tornimi elementi, da bi se omogočil tehnični razvoj sektorja.





Poglavje 6 „Mehanske značilnosti“ iz tehničnega dokumenta agencije ERA

„Mehanske značilnosti sestave hrbtna plošče in tornega elementa za zavore, ki delujejo na kolesni obroč se preskusijo s postopki preskusa iz razdelkov 6.1 in 6.2.“

Mehanske značilnosti v zvezi z največjimi dovoljenimi zavornimi silami, ki delujejo na torni element, so sestavni del parametrov, ki opisujejo področje uporabe tornega elementa za zavore, ki delujejo na kolesni obroč. Preskusi za določitev teh vrednosti so obvezni v okviru postopka ocenjevanja tornih elementov.

Priloga T k standardu FprEN 16452:2014 je podlaga za preskusa strižne trdnosti in upogibne trdnosti, ki sta opisana v tehničnem dokumentu agencije ERA. Pri teh preskusih se vrednost največje dovoljene zavorne sile, ki deluje na torni element, uporabi za določitev njegove skladnosti v zvezi z odpornostjo mehanskih značilnosti.

Poglavje 7 „Primernost za zaznavanje vlakov s sistemi na podlagi tirnih tokokrogov“ iz tehničnega dokumenta agencije ERA

V tem poglavju je opisan program preskuševališča za določitev primernosti tornih elementov za zavore, ki delujejo na kolesni obroč za zaznavanje vlakov s sistemi na podlagi tirnih tokokrogov. Podlaga za ta preskus je Priloga O k standardu FprEN 16452:2014. Prikaz te primernosti v okviru postopka ocenjevanja ni obvezen. Kljub temu je treba v tehnični dokumentaciji zabeležiti primernost/nepimernost tornega elementa.

„Naslednje preskuševališče za prikaz primernosti za zaznavanje vlakov s sistemi na podlagi tirnih tokokrogov se uporabi samo, če je torni element namenjen za uporabo v podsistemih, ki izpolnjujejo naslednje pogoje:

- *nominalni premeri koles od 680 mm do 920 mm;*
- *sestave tornega elementa 1Bg, 1Bgu, 2Bg, 2Bgu;*
- *masa na kolo $\geq 1,8 t'$*

Področje uporabe preskuševališča je omejeno zaradi pomanjkanja izkušenj s preskusi tornih elementov z drugimi parametri in ne z navedenimi. Če želi proizvajalec preskusiti takšen torni element, mora uporabiti postopek za inovativne rešitve (člen 10a in točka 6.1.2.5 uredbe o WAG TSI). Kljub temu lahko predlaga enako preskuševališče, kot je določeno v poglavju 7 iz tehničnega dokumenta agencije ERA, če meni, da je pridobil že dovolj izkušenj, da je prepričan, da se preskus lahko uporabi tudi zunaj





predpisanega področja uporabe.

„Za zavornjake iz litega železa se šteje, da so primerni za zaznavanje vlakov s sistemi na podlagi tirnih tokokrogov.“

Zavornjakov iz litega železa ni treba preskusiti in zanje se šteje, da izpolnjujejo pogoje za primernost za zaznavanje vlakov s sistemi na podlagi tirnih tokokrogov.

Poglavje 8 „Primernost za težke okoljske pogoje“ iz tehničnega dokumenta agencije ERA

„Primernost tornega elementa, ki deluje na zavore, ki delujejo na kolesni obroč, za težke okoljske pogoje se preskusi v skladu s postopki preskusa iz razdelka 8.1 ali 8.2.“

Če naj bi bil torni element primeren za težke okoljske pogoje, se ta primernost prikaže v skladu s poglavjem 8 tehničnega dokumenta agencije ERA. V navedenem poglavju sta opisani dve možnosti: izvedba preskusa na podlagi Priloge M k standardu FprEN 16452:2014) ali preskus na dinamometru (na podlagi Priloge L k standardu FprEN 16452:2014).

Prikaz te primernosti v okviru postopka ocenjevanja ni obvezen. Kljub temu je treba v tehnični dokumentaciji zabeležiti primernost/nepimernost tornega elementa.

„Za zavornjake iz litega železa se šteje, da so primerni za težke okoljske pogoje.“

Zavornjakov iz litega železa ni treba preskusiti in zanje se šteje, da izpolnjujejo pogoje za primernost za težke okoljske pogoje.

Razdelek 8.1 „Izvedba preskusa“

„Določijo se povprečne zavorne razdalje „zimskih preskusov“ pri vsaki hitrosti in povprečne zavorne razdalje „referenčnih preskusov“.

Za izvedbo preskusa merila sprejemljivosti niso določena. Razlog za to je, da se lahko upoštevajo različne vrednosti parametrov, ki so značilni za torne elemente; vrednosti je treba zabeležiti v tehnični dokumentaciji. Vlagatelj lahko izbere izmed teh vrednosti tiste, ki ustrezajo značilnostim njegovega projekta. Namen je razširiti mogoče tehnične rešitve v zvezi s tornimi elementi, da bi se omogočil tehnični razvoj sektorja.





Usklajeno merilo sprejemljivosti je opredeljeno v standardu FprEN 16452:2014 – Priloga M.4. Če torni element izpolnjuje nekatera od teh usklajenih meril sprejemljivosti, proizvajalec lahko na to skladnost neobvezno opozori v tehnični dokumentaciji, ki se nanaša na torni element.

Razdelek 8.2 „Preskus na dinamometru“

„Program preskusa na dinamometru za prikaz zavornih lastnosti v izrednih zimskih pogojih je opisan v preglednicah 6 in 7 in se lahko uporabi samo, če je torni element“

Področje uporabe preskusa na dinamometru je omejeno zaradi pomanjkanja izkušenj s preskusi tornih elementov z drugimi parametri in ne z navedenimi. Če želi proizvajalec preskusiti takšen torni element, mora uporabiti postopek za inovativne rešitve (člen 10a in točka 6.1.2.5 uredbe o WAG TSI). Kljub temu lahko predlaga enak preskus na dinamometru, kot je naveden v razdelku 8.2 tehničnega dokumenta agencije ERA, če meni, da je pridobil že dovolj izkušenj, da je prepričan, da se preskus lahko uporabi tudi zunaj predpisanega področja uporabe.

„Med preskusi, opisanimi v preglednicah 6 in 7, je treba upoštevati naslednje pogoje:“

Pogoji, ki jih je treba upoštevati pri izvajanju programa preskusa na dinamometru za določitev primernosti tornega elementa za težke okoljske pogoje, so opisani v tehničnem dokumentu agencije ERA. Pomenijo posplošitev pogojev, opisanih v Prilogi L 3 k standardu FprEN 16452:2014.

„Program preskusa se izvede trikrat, primernost pa se ugotovi za največji hitrosti preskusa 100 km/h in 120 km/h, kot sledi:“

Za preskus na dinamometru merila sprejemljivosti niso določena. Razlog za to je, da se lahko upoštevajo različne vrednosti parametrov, ki so značilni za torne elemente; vrednosti je treba zabeležiti v tehnični dokumentaciji. Vlagatelj lahko izbere vrednosti, ki ustrezajo značilnostim njegovega projekta. Namen je razširiti mogoče tehnične rešitve v zvezi s tornimi elementi, da bi se omogočil tehnični razvoj sektorja.

Usklajena merila sprejemljivosti so opredeljena v standardu FprEN 16452:2014 – Priloga L.4. Če torni element izpolnjuje nekatera od teh usklajenih meril sprejemljivosti, proizvajalec lahko na to skladnost neobvezno opozori v tehnični dokumentaciji, ki se nanaša na torni element.





Poglavje 9 „Termomehanske značilnosti“ iz tehničnega dokumenta agencije ERA

„Če se proizvajalec na ravni komponent interoperabilnosti (torni element za zavore, ki delujejo na kolesni obroč) odloči, da bo izvedel preskus za simuliranje „blokiranje zavore“ iz standarda FprEN 16452:2014, je treba rezultat tega preskusa zabeležiti v tehnični dokumentaciji kot sestavni del področja uporabe tornega elementa za zavore, ki delujejo na kolesni obroč.“

Preskus blokiranih zavor je opisan v Prilogi N k standardu FprEN 16452:2014. Izvedba tega preskusa za proizvajalca ni obvezna. Preberite navodilo iz tega navodila za uporabo za točki 4.2.3.6.3 in 4.2.4.3.3 uredbe o WAG TSI.

DODATEK 1: STANDARDI, KI SE UPORABLJAJO PROSTOVOLJNO

Sklic v uredbi o WAG TSI		Standard, ki se uporablja prostovoljno	
Element podsistema	Točka	Sklic na standard	Namen
Strukture in mehanski deli	4.2.2		
Končna spenjača	4.2.2.1.1		
Notranja spenjača	4.2.2.1.2	UIC 572:2009	Za izpolnjevanje navodila UIC 572:2009 velja domneva o skladnosti z zahtevo v točki 4.2.21.2 za UIC spenjače, konstruirane v skladu s stanjem načrtovanega delovanja, ki se upošteva v tem navodilu.
Trdnost enote	4.2.2.2 6.2.2.1	EN 15085-5:2007	Za izpolnjevanje postopka preverjanja standarda EN 15085-5:2007 po potrebi velja domneva o skladnosti z zahtevo iz točke 6.2.2.1 glede skupnih tehnik.
Celovitost enote	4.2.2.3		
Medsebojno vplivanje profilov in tira	4.2.3		
Profili	4.2.3.1		
Združljivost z zmogljivostjo tirnic za prenašanje obremenitve	4.2.3.2		
Združljivost s sistemi za ugotavljanje lokacije vlaka	4.2.3.3		
Nadzor stanja osnih ležajev	4.2.3.4		
Zaščita pred iztirjenjem med vožnjo po vegavih tirih	4.2.3.5.1 6.2.2.2		
Vozna dinamika	4.2.3.5.2 6.2.2.3 6.1.2.1		



Sklic v uredbi o WAG TSI		Standard, ki se uporablja prostovoljno	
Element podsistema	Točka	Sklic na standard	Namen
Konstruktivsko projektiranje osnovnega vozička	4.2.3.6.1 6.1.2.1		
Značilnosti kolesnih dvojic	4.2.3.6.2 6.1.2.2		
Značilnosti koles	4.2.3.6.3 6.1.2.3		
Značilnosti osi	4.2.3.6.4 6.1.2.4		
Zavora	4.2.4		
Varnostne zahteve	4.2.4.2		
Zavorna zmogljivost – Delovna zavora	4.2.4.3.2.1		
Zavorna zmogljivost – Parkirna zavora	4.2.4.3.2.2		
Toplotna zmogljivost	4.2.4.3.3		
Zaščita proti zdrsavanju koles	4.2.4.3.4		
Okoljski pogoji	4.2.5		
Okoljski pogoji	4.2.5 6.2.2.7		
Sistemska zaščita	4.2.6		
Požarna varnost – Splošno			





Sklic v uredbi o WAG TSI		Standard, ki se uporablja prostovoljno	
Element podsistema	Točka	Sklic na standard	Namen
Požarna varnost – Materiali	6.2.2.2.5.2		
Požarna varnost – Kabli	4.2.6.1.2.3		
Požarna varnost – Vnetljive tekočine	4.2.6.1.2.4		
Zaščita pred električnimi nevarnostmi	4.2.6.2		
Naprave za pritrditev signala za sklep	4.2.6.3		
Operativni predpisi	4.4		
Pravila glede vzdrževanja	4.5		
Splošno – Označevanje	–	EN 15877-1:2012	Določene oznake je treba na vagonu obvezno uporabljati, npr. oznake za dvigovanje in točke dviga. Druge oznake, ki se uporabljajo na vagonu, morajo biti čim bolj skladne s standardom EN 15877-1:2012. Kar pomeni, da naj bi bila simbol in njegov pomen tesno povezana z opisom standarda.
Vzdolžne tlačne sile	–	EN 15839:2012	Merila za sprejem ali zavrnitev učinkov vzdolžne tlačne sile za določene zasnove vagonov in pod določenimi režimi obratovanja.

