

---

***Uitvoeringsprotocol voor de wederzijdse erkenning van wagens tussen de nationale Belgische, Franse en Luxemburgse autoriteiten.***

***05 september 2008***

Onderhavig protocol betreft de uitvoering van de procedures voor wederzijds erkenning van wagens tussen de Dienst voor Veiligheid en Interoperabiliteit van de Spoorwegen (België), De Directie Beheer van het Net die belast is met de taken van nationale veiligheidsautoriteit voor Luxemburg en de Overheidsdienst voor spoorwegveiligheid (Frankrijk) elk optredend als bevoegde autoriteit voor de toelating van rollend materieel.

Dit protocol kadert in de aanbevelingen van de Europese Commissie betreffende de wederzijdse erkenning en schetst al een beeld van de op Europees niveau weerhouden richting voor de herziening van de Europese richtlijn betreffende de interoperabiliteit van het spoorwegsysteem.

Dit protocol handelt over de voorwaarden van het onderzoek van de aanvraag voor commerciële indienststelling van rollend materieel; dit protocol verandert geenszins de verplichting van de nationale veiligheidsinstanties om de overeenstemmende toelatingen af te leveren, noch wijzigt dit protocol de van toepassing zijnde nationale reglementeringen.

## **1. Toepassingsgebied**

Het doel van dit document is het toelaten wagens in commerciële dienst en is van toepassing op:

- Materieel dat al in dienst is in België of in Luxemburg of in Frankrijk, dat niet noodzakelijk aan de TSI “wagens” voldoet maar een toelating benodigd in voorvermelde landen;
- Nieuwe wagens of op wagens die een belangrijke wijziging hebben ondergaan waarvoor een gemeenschappelijke en gecoördineerde procedure moet worden opgesteld.

## **2. Algemene principes van de overeenkomsten betreffende de wederzijdse erkenning**

### *a. Indeling per categorie*

De onderwerpen zijn ingedeeld in een lijst van gemeenschappelijke regels en zijn ingeschreven volgens één van de drie volgende categorieën:

Categorie A: zij omvat de normen en internationale regels die eenmaal geverifieerd door één van de partijen geen bijkomende verificaties door de andere partij vereisen om aanvaard te worden.

Categorie B: zij omvat de vereisten die specifiek zijn voor één land en die:

- zouden kunnen overgaan naar categorie A;
- bijkomend onderzoek vereisen om te kunnen beslissen om ze geheel of gedeeltelijk te kunnen onderbrengen in categorie A of C;
- het zijn geen regels of essentiële vereisten en verplichtingen in verband met de technische karakteristieken van de infrastructuur met betrekking tot de veiligheid en de interoperabiliteit van één land.

Deze onderwerpen vereisen een grondig onderzoek

Categorie C: het zijn regels of essentiële vereisten en verplichtingen in verband met de technische karakteristieken van de infrastructuur van de netten. Deze punten moeten altijd op nationaal niveau worden geverifieerd

### ***b. Relevante onderwerpen voor de wederzijdse erkenning (categorie A)***

- a) de onderwerpen die aanmerking komen voor wederzijdse erkenning zijn opgenomen in de categorie A door beide landen. Voor deze onderwerpen is het onderzoek door één keuringsinstantie voldoende, de overheid in het andere land erkent de geldigheid van de verificatie zonder bijkomend onderzoek.
- b) Het is niet verplicht de bewijshoudende documenten te vertalen voor een onderwerp uit de categorie A. Enkel een conformiteitscertificaat opgesteld op vraag van de overheid die de verificatie heeft gevraagd en de vertaling ervan volstaan om de conformiteit aan te tonen voor de andere overheid.

### **3. Specifiek toegepast gemeenschappelijk technisch document**

De partijen komen overeen dezelfde lijst met gemeenschappelijke regels « gemeenschappelijk technisch document » (zie bijlage 1. De lijst met gemeenschappelijke regels houdt rekening met de van kracht zijnde regels in elk betrokken land. Alle onderwerpen van dit document vallen onder categorie A.

### **4. Werking van de toelatingsprocedure**

De beschrijving van de te volgen procedure en zijn werking zal weergegeven worden in een gemeenschappelijke toepassingsgids voor DVIS (België), de Directie Netbeheer die belast is met de taken van een nationale veiligheidsautoriteit in Luxemburg en het EPS in Frankrijk.

---

**Getekend te Brussel op 05 september 2008**

André Latruwe	François Jaeger	Michel Aymeric
Directeur Dienst voor Veiligheid en Interoperabiliteit van de Spoorwegen	Directeur Gestion Réseau	Directeur général Etablissement public de sécurité ferroviaire

Bijlage 1

# **GEMEENSCHAPPELIJK TECHNISCH DOCUMENT**

# Inhoudsopgave

---

<b>1. INLEIDING .....</b>	<b>7</b>
<b>2. DOEL .....</b>	<b>7</b>
<b>3. REGLEMENTAIRE EN NORMATIVE REFERENTIES .....</b>	<b>8</b>
<b>4. DEKKING VAN DE OPEN EN/OF VOORBEHOUDEN PUNTEN .....</b>	<b>10</b>
- Zijwind .....	10
- Opschriften.....	10
- Wielstellen.....	10
- Remming .....	10
- Kwaliteitsevaluatie van de gelaste naden.....	11
- Evaluatie van het onderhoud.....	11
<b>5. NOODZAKELIJKE AANVULLINGEN BIJ DE TSI.....</b>	<b>11</b>
- Trek- en stootorganen .....	11
- Sterkte van de hoofdconstructie van het voertuig .....	12
- Heffen en opvijzelen .....	12
- Opschrift.....	12
- Wielassen.....	12
- Dynamisch gedrag van het voertuig.....	12
- Langsdrukkrachten .....	13
- Remming .....	13
- Aerodynamische effecten .....	14
- Wagens met assen .....	14
- Elektrische of elektromagnetische storing.....	14
- Speciale wagens.....	14
- Allerlei .....	15
- Belangrijke wijzigingen.....	15
<b>6. AFWIJKINGEN EN WEGLATINGEN VAN DE TSI.....</b>	<b>16</b>
<b>Bijlage - Belangrijke wijzigingen - voorbeelden.....</b>	<b>17</b>

## 1. INLEIDING

---

Op datum van publicatie stelt deze tekst de toestand van de technische fiche voor zoals gezamenlijk opgesteld door de veiligheidsautoriteiten van België, Luxemburg en Frankrijk.

## 2. DOEL

---

Sinds 31 januari 2007 is de technische specificatie voor interoperabiliteit (TSI) van toepassing voor wagens in de Europese Gemeenschap. Elke nieuwe commerciële indienststelling moet vanaf die datum conform zijn aan de regels van deze TSI en andere TSI's, zoals de TSI "geluid", die bepaalde vereisten voor wagens opleggen.

De commerciële indienststelling van wagens kan worden uitgesproken op basis van de door de TSI gespecificeerde regels aangevuld met vereisten van dit document:

- behandeling van de open en/of voorbehouden punten van de TSI wagens;
- items uit het (UIC fiches) waarvan de toepassing noodzakelijk wordt geacht en toelaat het beoogde veiligheidsniveau te garanderen (artikel 1.1.1 van bijlage III van de richtlijn 2001-16) en ook de toegang tot de RIV netten te garanderen;
- verbeteringen van anomalieën en lacunes in de TSI wagens.

Deze beschikkingen zijn van toepassing op nieuwe, gewijzigde, aangepaste of vernieuwde wagens.

*Opm. : In het vervolg van dit document wordt elke specificatie, indien mogelijk, aangevuld met de verwijzing van het betrokken hoofdstuk van de TSI wagens.*

### 3. REGLEMENTAIRE EN NORMATIVE REFERENTIES

Benaming	Titel	Versie
Richtlijn 2001/16	Betrekking hebbende op de interoperabiliteit van het conventioneel trans-Europees spoorwegsysteem.	19 maart 2001
Richtlijn 2004/49	Richtlijn betreffende de spoorwegveiligheid	21 juni 2004
Richtlijn 2004/50	Amendement van de richtlijn 2001/16	21 juni 2004
TSI goederenwagens	Technische Specificatie voor Interoperabiliteit goederenwagens	28 juli 2006
TSI geluid	Technische Specificatie voor Interoperabiliteit geluid	3 december 2005
EN ISO 1421	Met rubber of kunststof beklede weefsels - Bepaling van de treksterkte en de verlenging bij breuk (ISO 1421:1998)	December 1998
EN ISO 2813	Verven en vernissen - Metingen van de glans (spiegelende reflectie) van niet-metallieke verflagen onder 20°, 60° en 85°	Oktober 1999
EN 12332-1	Met rubber of kunststof beklede weefsels - Bepaling van de barststerkte - Deel 1 : Methode met stalen kogels	December 1998
EN 12332-2	Met rubber of kunststof bedekte weefsels - Bepaling van de barststerkte - Deel 2: Hydraulische methode	Maart 2003
prEn 12663-2	Spoorwegtoepassingen - Stevigheideisen voor wagenkasten van spoorvoertuigen- deel 2 wagens	September 2007
EN 13103	Spoorwegtoepassingen - Wielstellen en draaistellen - Niet-aangedreven assen - Ontwerpwerkwijze	Juni 2001
EN 13260	Spoorwegtoepassingen - Wielstellen en draaistellen - Wielstellen - Producteisen	Oktober 2003
EN 13261	Spoorwegtoepassingen - Wielen en draaistellen - Assen - Producteisen	December 2003
EN 13306	Onderhoudsterminologie	01/11/2001
EN 13749	Spoorwegtoepassingen - Methoden voor het specificeren van constructieve eisen van frames voor draaistellen	november 2005
EN 14363	Spoorwegtoepassingen - Afnamproeven voor de loopkarakteristieken van railvoertuigen - Beproeving van het loopgedrag en stationaire beproevingen	november 2005
EN 15085-5	Spoorwegtoepassingen - Lassen van spoorwegvoertuigen en onderdelen - Deel 5: Inspectie, beproeven en documentatie	December 2007
EN 15273-2	Spoorwegtoepassingen - Doorgangprofiel Deel 2 algemene heden doorgangprofiel van het rollend materieel	november 2005
prEN 15313	Spoorwegtoepassingen – Wielstellen en draaistellen - Wielen – Onderhoud wielstellen.	oktober 2005
PrEN 15437	Spoorwegtoepassingen – Warme asbusdetectoren - prestatievereisten	Mars 2006
prEN 15551	Spoorwegtoepassingen – Wagens- Buffers	November 2006
prEN 15566	Spoorwegtoepassingen – Rollend spoorwegmaterieel – trekorganen en schroefkoppeling	November 2006
EN 50121 - 1-2-3	Spoorwegtoepassingen. Elektromagnetische compatibiliteit	janvier 2001
EN ISO 4674-2	Met rubber of kunststof beklede weefsels - Bepaling van de weerstand tegen scheuren - Deel 2: Methode met ballistische slinger	december 1998
CUU	Algemene overeenkomst voor het gebruik van wagens	1 <sup>er</sup> juli 2006
RIV	Regolamento Internazionale Veicoli	2000



Benaming	Titel	Versie
DT135 ERRI	Algemene berekeningsmethodes voor de studie van nieuwe wagentypes of nieuwe bogies.	
B55 RP8	Voorwaarden voor het rijden in scheluw spoor	
UIC 432	Wagens – Vitesses de circulation – Conditions techniques à respecter	Septembre 2006
UIC 510-3	Wagens – Essais de résistance au banc des bogies à 2 et à 3 essieux	
UIC 515-1	Matériel pour le transport de voyageurs – Bogies porteurs – Organes de roulement...	
UIC 517	Wagens – Organes de suspension - Normalisation	
UIC 518	Essais et homologation de véhicule ferroviaire du point de vue du comportement dynamique...	
UIC 521	Voitures et fourgons, Wagens, engions moteurs – Espaces libres à réserver aux extrémités des véhicules	
UIC 530-2	Wagens – Sécurité de circulation	
UIC 538	Prescriptions de sécurité pour l'équipement des Wagens en machines autonomes ou à source d'énergie extérieure	
UIC 541-05	Frein – Prescriptions concernant la construction des différents organes de frein – l'antienrayeur	
UIC 541-1	Frein – Prescriptions concernant la construction des différents organes de frein	
UIC 541-3	Frein – Freins à disques et leur utilisation – Conditions générales pour l'admission de garnitures de frein	
UIC 541-4	Frein – Freins avec semelles de frein en matériau composite – Evaluation de conformité – Conditions générales	1 <sup>er</sup> avril 2007
UIC 543	Prescriptions relatives à l'équipement du matériel remorqué	
UIC 550-1 -2 -3	Installations pour l'alimentation en énergie électrique du matériel à voyageurs...	
UIC 544-1	Frein – Performances de freinage	
UIC 554-2	Alimentation en énergie électrique de Wagens frigorifiques circulant en rames	
UIC 567-4	Fourgon ouvert unifié à bogies aménagé pour le transport d'automobiles	
UIC 571-3	Wagens unifiés – Wagens adaptés à certains trafics - Caractéristiques	
UIC 571-4	Wagens unifiés – Wagens pour le trafic combiné - Caractéristiques	
UIC 572	Wagens composés d'éléments accouplés par attelage permanent (Wagens multiples) et Wagens articulés	
UIC 575	Porte-étiquettes (interchangeabilité) et panneaux d'identification du danger	
UIC 581	Wagens – levage - relevage	
UIC 597	Système de transport combiné rail-route – Semi-remorques sur bogies - Caractéristiques	

Nota : De UIC fiches zijn de fiches geldig op 30 juni 2006 tenzij anders vermeld. De titel van de UIC fiches is in de Franse taal gegevens. Deze fiches zijn evenwel verkrijgbaar in Duits of Engels.

## 4. DEKKING VAN DE OPEN EN/OF VOORBEHOUDEN PUNTEN

---

Bijlage JJ geeft de lijst weer van de nog open punten in de TSI wagens; andere punten die niet opgenomen zijn in de lijst van bijlage JJ zijn voorbehouden, zie bvb. Hoofdstuk 7.3 van de TSI wagens.

Dit hoofdstuk beoogt deze punten te sluiten door gebruik te maken van al bestaande en beproefde beschikkingen komende van de RIV 2000 (RIV, UIC code of euronormen).

Volgende onderwerpen zijn gegroepeerd volgens uitrusting.

### - Zijwind

TSI Wagens § 4.2.6.3, zijwind : geen enkele constructieve maatregel wordt opgelegd

*Nota : op dit vlak zouden exploitatiemaatregelen kunnen genomen worden.*

### - Opschriften

TSI Wagens Bijlage B, Toepassingsgebied van het opschrift « \*\* » : Dit opschrift mag niet behouden worden op bestaande wagens die het voorwerp uitmaken van een vernieuwing of herontwikkeling wanneer de rem gewijzigd wordt, verandering van frictiematerieel inbegrepen.

TSI Wagens Bijlage B en Bijlage C : Voor elk doorgangsprofiel, anders dan het profiel G1 vermeld bijlage B zal een specifiek opschrift moeten voorzien worden (GA, GB, GC...). In afwachting van een Euronorm, wordt voorgesteld de opschriften zoals voorzien in het RIV 2000 (plaat 1) en ook weergegeven in bijlage 11 (punt 2.2) van de CUU toe te passen.

### - Wielstellen

TSI Wagens § 4.2.3.3.2, Detectie warme asbussen, toepassing van prEN 15437. Indien de asbussen geveerd zijn moet de helderheid lager zijn dan 5 eenheden volgens de norm EN ISO 2813.

TSI Wagens bijlage E, Loopvlak : Voor defecten van het loopvlak van het voertuig in dienst : toepassing van prEN 15313 waarvan de beschikkingen opgenomen zijn bijlage 9 van het CUU.

TSI Wagens Bijlage L, gegoten wielen : in afwachting van een Euronorm worden gegoten wielen niet aanvaard.

### - Remming

TSI Wagens Bijlage P.1, evaluatieprocedure voor interoperabiliteitsonderdelen: geen enkele specifieke beschikking wordt opgelegd.

TSI Wagens Bijlage P.2.10, Composiet remblokken : De toelating tot interoperabel verkeer zal enkel uitgesproken worden voor wagens uitgerust met remblokken bestaande uit wrijvingsmaterieel toegelaten volgens de UIC fiche 541-4<sup>1</sup> of aanverwante publicaties. De remblokken mogen enkel gebruikt worden binnen het toepassingsgebied waarvoor ze goedgekeurd zijn.

Een wagen bedoeld voor interoperabel verkeer zal de lanceerproeven volgens UIC fiche 544-1 moeten ondergaan teneinde te voldoen aan de contractueel vastgestelde stopafstanden

---

<sup>1</sup> De bewijzen van conformiteit moeten o.a. geleverd worden voor volgende : De giftigheid ; de shunting (kortsluiting) ; remincident ; prestaties op de proefbank ; prestaties bij lanceren ; vonkvorming ; de strenge winterse toestanden

(UIC) volgens het proefprogramma vastgelegd in functie van het type wagen en de beoogde exploitatie<sup>2</sup>. Elk goed te keuren karakteristiek punt van het remsysteem moet voldoen aan het algoritme van de UIC fiche 544-1.

De remblok moet « zekering » zijn ten opzicht van het wiel.

TSI Wagens § 4.2.4.1.2.3, mechanische componenten :

- ↳ Geschiktheid om te shunten (kortsluiten) en composiet remblokken (K, L, LL) : toepassing van de bijlage JJ van de TSI wagens
- ↳ de proef betreffende de compatibiliteit met de spoorstroomkringen: toepassing van de UIC fiche 541-4 of aanverwante publicaties.

TSI Wagens § 4.2.4.1.2.4, Bijlage I: Energieopslag: Als alternatief voor de proef met een trein die vereist dat een residuele druk van 85 % gehandhaafd blijft in de remcilinder, is het mogelijk, teneinde de onuitputtelijkheid van de rem op een afzonderlijke wagen te garanderen, na te gaan dat 95 % van de nominale druk in de remcilinder gehandhaafd blijft na drie opeenvolgende noodremmingen.

- **Kwaliteitsevaluatie van de gelaste naden**

TSI Wagens § 6.1.2.2 et 6.2.2.1, gelaste naden: toepassing EN 15085 deel 5.

- **Evaluatie van het onderhoud**

TSI Wagens, bijlage DD : Aan de overeenstemming met het onderhoud wordt voldaan door het valideren van de uitvoering van een onderhoudsplan van hoofdstuk 4.2.8 en, indien nodig, door veiligheidsstudies.

In het bijzonder zal elk onderhoudsplan, opgesteld door één van de – eertijds inschrijvende - RIV netten, die in overeenstemming is met de technische documenten die voldoen aan de regels van de TSI “wagens” aanvaard worden gezien deze al hun degelijkheid bewezen hebben.

## 5. NOODZAKELIJKE AANVULLINGEN BIJ DE TSI

---

Deze onderwerpen verduidelijken de punten waar de TSI ontoereikend is om de veiligheid en interoperabiliteit te verzekeren.

- **Trek- en stootorganen**

TSI Wagens, § 4.2.2.1 : De interne trekorganen van permanent gekoppelde elementen (of meervoudige wagens) moeten een breuksterkte hebben die hoger is dan de trekorganen op de uiteinden.

Tenandere is het noodzakelijk volgende elementen van de prEN 15551 toe te passen : paragrafen 4 (dynamisch energie-opnemingsvermogen), 5.2 (bevestiging), 5.3 (koers en antirotatie), 5.4 (mechanische strekte), 5.5 (elastische karakteristiek), 5.6 (opschrift), 7 (berekening van de verbuffering en het materieel van de bufferplaat) en Bijlage A (diameter asgat).

TSI Wagens, § 4.2.2.1, Mechanische sterkte : gedeeltelijke toepassing van prEN 15566, paragraaf 4.4 (bevestiging).

---

<sup>2</sup> Zie hoofdstuk 5.8.

TSI Wagen § 4.2.2.1.2.1 : De maximale rotatiehoek is ongeveer 2° (UIC 526-1).

## - **Sterkte van de hoofdconstructie van het voertuig**

TSI Wagen § 4.2.2.3, sterkte van de hoofdconstructie van het voertuig : toepassing van de prEN 12663-2. Enkel de proeven en de berekeningen waarvan het numeriek model is gevalideerd worden toegelaten.

Het onderhoudsplan moet volgende punten in rekening brengen :

- Het gebruik van thermomechanisch staal legt maatregelen op bij het verwarmen (reparatie en onderhoudswerken);
- De hoofdconstructie moet onderworpen worden aan gelokaliseerde controles indien de sterkte enkel aangetoond is door berekening.

TSI Wagen § 4.2.2.3.2.2 : de toegelaten spanning van toepassing op wagens waarvan de verhouding nuttige last / tarra lager is dan 1,5 moet gelijk zijn aan de formule  $C = (\text{grensspanning} \times \text{massa van de lading}) / (\text{massa van het afgeveerde voertuig} + \text{belading})$ .

## - **Heffen en opvijzelen**

TSI Wagen § 4.2.2.3.2.4, Heffen en opvijzelen : De aanpassing aan een inrichting volgens schema 3b van de UIC fiche 581 wordt als voldoende geacht.

## - **Opschrift**

TSI Wagen Bijlage B : Toepassing van het RIV of bijlage 11 van de CUU: opschrift van de plaatsing en de stand 'afgezonderd' van de afzonderingskraan van de rem, enz. ...

Elke wagen die conform is aan de regels van de TSI en de beschikkingen van dit document zal de opschriften TEN en RIV dragen (TEN : Trans European Network, interoperabel europees spoorwegnet).

TSI Wagen Bijlage B 27 : Het type composietblokken moet herkenbaar zijn door een specifiek opschrift (categorie [verplichte aanduiding : K, L of LL] en aanduiding type [optionele aanduiding: referentie]).

TSI Wagen 4.2.2.5 : De wielen moet even en oneven genummerd worden naargelang de zijde van de wagen.

## - **Wielassen**

TSI Wagen § 4.2.3.2 en Bijlage M : Toepassing van de normen EN 13103, EN 13260 et EN 13261 voor punt 1.4 van de bijlage M (maximaal toelaatbare spanningen) van de TSI.

## - **Dynamisch gedrag van het voertuig**

TSI Wagen § 4.2.3.4 : Als alternatief kan de EN 14363 worden toegepast of de UIC fiche 432 voor speciale gevallen.

TSI Wagen § 4.2.3.4.2.2, Beveiliging tegen ontsporen bij rijden in scheluw spoor: Toepassing van B55 RP8 of één van de drie methodes van de EN 14363.

TSI Wagen § 6.1.3.2.1, Draaistel en loopwerk (6.1.3.2.1) : Toepassing van de UIC fiche 510-3 (Weerstandspoeven op testbank) of EN 13749.

- **Langsdrukkrachten**

TSI Wagen § 4.2.3.5: De conformiteit moet worden aangetoond volgens de UIC UIC 530-2.

- **Remming**

TSI Wagen § 4.2.4.1.2.3, Mechanische componenten: Veiligheidsbeugels zijn verplicht voor de beweegbare componenten onder het frame van de wagens zoals remdriehoeken of remgelaars.

Handgrepen mogen zich niet uit zichzelf verplaatsen in geval van een schok in langsrichting zoals gedefinieerd in bijlage Z van de TSI Wagens.

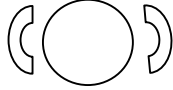
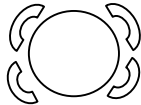
TSI Wagen § 4.2.4.1.2.4, Energieopslag : De proef zoals voorgesteld in § 4.4 van dit document (95 % van de druk in de remcilinder voor een afzonderlijke wagen na 3 noodremmingen) kan worden vervangen door volgende proef die geldig is in geval van een verdeler met knikarakteristiek of eenderwelke andere verdeler; de onuitputtelijkheid wordt nagegaan door een drukverschil van ten minste 0,3 te meten bar tussen het hulpreservoir en de maximale druk in de remcilinder na een noodremming.

De onuitputtelijkheid van de rem van een wagen kan dus op 3 manieren geteste worden :

- Huidige TSI, in een trein waarbij de principes van de UIC fiches 54x toegepast worden;
- Afzonderlijk voertuig volgens § 4.4 van dit document ;
- Drukverschil van tenminste 0 ,3 bar.

TSI Wagen Bijlage P.1.10, Remblokken : In het geval waar de wagen is uitgerust met P10 remblokken zijn de lanceringproeven volgens UIC 544-1 niet nodig indien ::

- De berekeningen uitgevoerd zijn volgens de methode beschreven in de UIC fiche 544-1;
- De wagen een remconfiguratie heeft volgens onderstaande tabel :

<i>(nominale) Wieldiameter</i>	<i>Aantal blokken per wiel</i>	<i>Initiële snelheid</i>	<i>Aslast (in ton)</i>	<i>schema</i>
920 mm	2 blokken van 320 mm (2Bg)	100 km/h  120 km/h	$5 \leq C \leq 20$  à définir	
920 mm	4 blokken van 250 mm (2Bgu)	100 km/h  120 km/h	$5 \leq C \leq 22,5$  $5 \leq C \leq 20$	

Deze proeven zijn niet verplicht indien voor andere configuraties (type en aantal blokken, wieldiameter) indien de veiligheid aangetoond wordt..

De gemiddelde adhesie wiel/rail van de wagens die rijden volgens de snelheidsregimes S en SS mag de waarde van 12% niet overschrijden wat ook de belading is en dit zowel voor dienstremming als voor noodremming. De gemiddelde adhesie wiel/rail van elk wielstel mag de waarde van 15 % niet overschrijden en dit rekening houdende met ongelijk verdeelde belading.

TSI Wagen § 4.2.4.1.2.6 Antiblokkeerinrcihting : De prestaties betreffende lambda (vehouding geremde massa en totale massa) moeten conform zijn aan de specificaties van de UIC – fiches UIC 543 en 541-05.

TSI Wagen § 6.2.3.3.2, Statische remprestatieproeven: Voor de proeven moet nagegaan worden dat :

- de speling van de remblokken en de slag van de remcilinders nominaal zijn;
- de slag van de remcilinders zich binnen het werkingsgebied bevindt
- de onuitputtelijkheid gewaarborgd is

## - **Aerodynamische effecten**

TSI Wagen § 4.2.6.2, Het dekzeil moet aan volgende vereisten voldoen :

- Breukweerstand bij trek : de breukweerstand, zoals gedefinieerd volgens de norm EN ISO 1421 moet tenminste 2750 N in de lengterichting en tenminste 2500 N in de dwarsrichting bedragen;
- Doorgang en weerstand tegen barsten zoals gedefinieerd volgens de norm EN 12332-1 of EN 12332-2 : de weerstand moet tenminste 4 Mpa bedragen, de doorgang mag ten hoogste 20 mm bedragen;
- De scheurweerstand, zoals gedefinieerd volgens de norm EN ISO 4674-2: de scheurkracht moet tenminste 120 N in lengterichting, en tenminste 110 N in dwarsrichting bedragen;

De weerstand tegen losrukken van de bevestigingen en de weerstand van de opgelaste bevestigingen moeten in overeenstemming zijn met deze waarden. Het dekzeil moet verenigbaar zijn met de aard van de vervoerde goederen. Het gebruikte dekzeil moet ook het verlies van lading tegengaan.

## - **Wagens met assen**

TSI Wagen § 4.2.3.4, Ophanging van wagens met assen : toepassing van UIC fiche 517 (bijlage F van DT135 van het ERRI geeft aan hoe de berekening van de ophanging moet gebeuren).

Toepassing van de fiches UIC 530-2, UIC 432, UIC 521.

## - **Elektrische of elektromagnetische storing**

Wagens met een energiebron die elektrische storing kunnen veroorzaken, moeten onderzocht worden volgens de fiches UIC 550-2 et UIC 550-3. Het elektromagnetisch signaal van de wagensamenstelling de moet worden goedgekeurd.

Wagens met een energiebron die elektromagnetische storing kunnen veroorzaken, moeten onderzocht worden volgens de normen EN 50121. De infrastructuurbeheerder kan desgevallend beperkingen opleggen

## - **Speciale wagens**

Wagens voor het transport van laadeenheden met horizontale overlading: toepassing van de UIC fiche 571-4.

Wagens voorzien van een interne verbrandingsmotor: toepassing van de UIC fiche 538.

Meervoudige en gelede wagens: toepassing van de UIC fiche 572.

Wagens voor transport van containers, wissellaadbakken en horizontale overlading alsook wagens voor de spoorsnelweg: toepassing van de UIC fiche UIC 571-4.

Koelwagens en wagens met koelinstallatie: toepassing van de UIC fiche 554-2.

Oplegger op draaistellen: toepassing van de UIC fiche 597.

- **Allerlei**

TSI Wagen § 4.2.2.3.5, Beveiliging van de belading : Toepassing van bijlage 2 van het RIV voor het nazicht van de verankeringpunten en de ladingsverdeling. Toepassing van de UIC fiche 575.

Douane: De verzegeling van de sluitingen moet verzekerd zijn ( UIC fiche 571-3).

- **Belangrijke wijzigingen**

Bij wijze van aanvulling van de bijlage ii van de TSI, waarvan de criteria het vereiste veiligheidsniveau niet verzekeren, geeft bijlage 1 een idee weer van de wijzigingen die als belangrijk geacht worden.

## 6. AFWIJKINGEN EN WEGLATINGS VAN DE TSI

§ TSI	Voorstel
4.2.2.1.2.1	Voor de berekening van de verbuffering <sup>3</sup> moet rekening gehouden worden met § 7 van de norm prEN De TSI legt geen 2 waarden meer op voor de slag van de buffers, er moet naar de norm worden verwezen De TSI handelt over de absorbtie terwijl de opslagcapaciteit die moet beschouwd worden (geldig voor het gehele document). De straal van de bufferplaat moet $2750 \pm 200$ . Toepassing van de § 7.1 van de pr EN 15666.
4.2.2.1.2.2	De minimale hoogte van de hartlijn van de trekhaak : bedraagt 920 mm (950 mm op de italiaanse versie van de TSI in plaats 920 voor de Franse, Engelse en Nederlandse versie).
4.2.4.1.2.6	Alinea « a » is van toepassing op alle types remblokken. Alinea « b » is van toepassing op wagen uitgerust met composiet remblokken.
4.2.4.1.2.7	De eigenschappen van de remcomponenten mogen gewijzigd worden en de remcomponenten mogen niet beschadigd worden door de oliedampen die in de lucht van het remcircuit aanwezig zijn.
5.4.2.3	De maximale ruwheid van bewerkte flenzen bedraagt $6,3 \mu\text{m}$ , die van onbewerkte flenzen bedraagt $12,5 \mu\text{m}$ .
5.4.2.4	Punt 141 "Staalsoort EA1N" van bijlage M. Volgende items aanvullen : - $200 \text{ N/mm}^2$ "op de vrije oppervlakken"; - $120 \text{ N/mm}^2$ "op passingen voor de wielen, remschijven of lagers, enz." ; - $110 \text{ N/mm}^2$ "op de passingen behalve de passingen van de astap".
6.1.3.2.1	Er is een onverenigbaarheid tussen punt 6.1.3.2.1 « De statische proeven dienen te worden uitgevoerd op een volledig draaistel, voorzien van zijn vering. » en bijlage J : « Veelvuldig voorkomende voorwaarden voor proefinstallaties: de proeven mogen met of zonder ophanging worden uitgevoerd. »
Annexe I	Figuur 192 bladzijde 11 : de vereisten zijn gebonden aan de regimes S of SS van de wagen les en niet aan de ondergane krachten (?) Bladzijde 228, figuur I5, legende is omgekeerd, het eerste punt « Verdeler moet aanspreken » moet omgewisseld worden « Verdeler mag niet aanspreken »; Bladzijde 233 : figuur I.9.2, rechts bovenaan , er moet « SS » in plaats van « S » staan in de franse versie ; onderaan in de tabel moet , in plaats van « Regime S », moet er « Regime SS » komen correct in Nederlandse versie – aan te passen in franse versie ; en moet voor dit regime de nota (2) moet worden (3).
Annexe O	De technische specificaties voor de voor de beproeving van de smeermiddelen van de astaprollagers: het temperatuursgebied moet liggen tussen :: $-40^{\circ} \text{C} + 100^{\circ} \text{C}$ (EN 12081).
Annexe YY	Punt 8.2 : Testen met proefbelasting en vermoeiingsbelasting van de borgingsnokken moet gedefinieerd worden. In bijlage YY 8.3, moet de maat x tenminste 279 mm bedragen (UIC fiche 571-4). De borgingsnokken moeten een opwaarts gerichte belasting van 150 kN ; RP 17 spreekt over een « neerwaarts gerichte ».
Annexe z	Schok en botsproeven. Voor de botsproef onder belasting bedraagt de botssnelheid van de lege wagen 7 km/h.

<sup>3</sup> De in TSI vermelde 50 mm ligt boven de minimaal vermelde verbuffering van 25 mm ( UIC fiche 527-1 of prEN 15551).



# Bijlage - Belangrijke wijzigingen - voorbeelden

<b>Wijziging</b>	<b>De wijziging zal als belangrijk beschouwd worden in volgende gevallen.:</b>
<u>Geometrie van de wagen</u>	Wijziging van de afmetingen van de structuur van de wagen : <ul style="list-style-type: none"> <li>• radstand ;</li> <li>• overbouw ;</li> <li>• lengte over de buffers ;</li> <li>• radstand tussen assen.</li> </ul>
<u>Dragende structuur</u>	Wijziging van de sterkte van de dragende structuur of een wijziging in de symmetrie van de mogelijke belading die een invloed kan hebben op de adhesie volgens § 6.8 .
<u>Tarra</u>	Vermindering van de tarra die valt buiten de toegelaten grenzen van de UIC fiche 530-2 (5 <sup>e</sup> uitgave, december 2005) of een toename hoger dan 20 %, in verband met de remprestaties volgens UIC fiche 544-1 (april 2007).
<u>Stoot- en trekwerk</u>	Vervanging van de koppelingsorganen (trek/stootwerk)) door componenten die niet CE gekeurd zijn, niet door een eerder inschrijvend net goedgekeurd zijn, of componenten waarvan de prestaties of de karakteristieken lager zijn dan de oorspronkelijke componenten en dit binnen de grenzen van de wagenstructuur. ( ?)
<u>Doorgangprofiel van het voertuig</u>	Wijziging van het doorgangprofiel <i>Not : de wijziging van het doorgangprofiel zal als niet belangrijk beschouwd worden indien deze reeds een positief advies bekomen heeft van een door een door de veiligheidsinstantie aangeduide expert of indien de berekening van het doorgangprofiel uitgevoerd wordt door een bevoegd expert en indien de referentiedoorgangprofiel niet gewijzigd is Dit advies moet aan de bevoegde autoriteiten worden voorgelegd gedurende de hele levensloop van het betrokken materieel.</i>
<u>Loopwerk en ophanging</u>	Vervanging van deze organen door andere dan uitwisselbare organen (CE of gehomologeerd door een vroeger inschrijvend net) of met lagere karakteristieken en prestaties of met verschillende nominale diameters.
<u>Draaistel</u>	Vervanging van een bogie door een uitwisselbare bogie volgens UIV fiche 432 met : <ul style="list-style-type: none"> <li>• gewijzigde remconfiguratie ;</li> <li>• wijziging radstand ;</li> <li>• wijziging glijstukken.</li> </ul>
<u>Rem</u>	Wijziging van de remprestaties (geremde massa, tijd, stopafstand, enz.).
<u>Snelheid</u>	Toename van de ritsnelheid leeg en/of beladen ten opzichte van het oorspronkelijk concept (rekening houdende met eventuele wijzigingen).
<u>Onderhoud</u>	Wijziging van het onderhoudsplan behalve in het kader van een erkende procedure, bijvoorbeeld bij een veiligheidscertificaat van een SO.
<u>Exploitatievoorwaarden</u>	Wijziging van exploitatievoorwaarden gebonden aan een wagen
<u>Laadplatform en belading</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toename en wijziging van de ladingsverdeling ;</li> <li>• Wijziging van de hoogte het laadplatform voor platte wagens en wagen van het gecombineerd vervoer. (?).;</li> <li>• Wijziging van vastbinding- en vergrendelingsmiddelen</li> </ul>
<u>Bovenbouw</u>	Geheel of gedeeltelijke vervanging van de bovenbouw door een bovenbouw met verschillend concept
<u>Ketels (transport van gevaarlijke goederen)</u>	voorbehouden
<u>Toebehoren</u>	Wijziging van toebehoren die invloed heeft op de veiligheid van personen (voettrede, handgrepen, platform, overgangsbrug).

*Noot : Desgevallend moet het onderhoudsplan aangepast worden in functie van de wijzigingen*