II

(Niet-wetgevingshandelingen)

HANDELINGEN VAN BIJ INTERNATIONALE OVEREENKOMSTEN INGESTELDE ORGANEN

Voor het internationaal publiekrecht hebben alleen de originele VN/ECE-teksten rechtsgevolgen. Zie voor de status en de datum van inwerkingtreding van dit reglement de recentste versie van VN/ECE-statusdocument TRANS/WP.29/343 op: http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocstts.html

VN-reglement nr. 141 — Uniforme voorschriften voor de goedkeuring van voertuigen wat het bandenspanningscontrolesysteem (TPMS) betreft [2021/1463]

Bevat de volledige geldige tekst tot en met:

Wijzigingenreeks 01 — Datum van inwerkingtreding: 30 september 2021

Dit document dient louter ter informatie. De authentieke en juridisch bindende tekst is ECE/TRANS/WP.29/2021/10/Rev.1.

INHOUD

Reglement

1. Toepassingsgebied
2. Definities
3. Goedkeuringsaanvraag
4. Goedkeuring
5. Specificaties en tests
6. Aanvullende informatie
7. Wijziging en uitbreiding van de goedkeuring van het voertuigtype
8. Conformiteit van de productie
9. Sancties bij non-conformiteit van de productie
10. Definitieve stopzetting van de productie
11. Naam en adres van de voor de uitvoering van de goedkeuringstests verantwoordelijke technische diensten en van de typegoedkeuringsinstanties
12. Overgangsbepalingen

Bijlagen

1 Mededeling

2 Opstelling van goedkeuringsmerken

3 Testvoorschriften voor bandenspanningscontrolesystemen (TPMS)

4 Testvoorschriften voor bandenspanningsbijvulsystemen (TPRS) en centrale bandenvulsystemen (CTIS)

5 Compatibiliteit tussen trekkende voertuigen en getrokken voertuigen wat betreft datacommunicatie overeenkomstig ISO 11992

6 Testprocedure voor de beoordeling van de functionele compatibiliteit van voertuigen die zijn uitgerust met communicatie-interfaces overeenkomstig ISO 11992

1. Toepassingsgebied

Dit reglement is van toepassing op de goedkeuring van voertuigen van de categorieën: M_1 (tot een maximummassa van 3 500 kg), M_2, M_3, N_1, N_2, N_3, O_3 en O_4 ([1]), die zijn uitgerust met een bandenspanningscontrolesysteem.

2. Definities

Voor de toepassing van dit reglement wordt verstaan onder:

2.1. "goedkeuring van een voertuig": de goedkeuring van een voertuigtype wat het bandenspanningscontrolesysteem betreft;

2.2. "voertuigtype": voertuigen die niet wezenlijk van elkaar verschillen op essentiële punten zoals:

a) de handelsnaam of het handelsmerk van de fabrikant;

b) de voertuigkenmerken die van significante invloed zijn op de prestaties van het bandenspanningscontrolesysteem;

c) het ontwerp van het bandenspanningscontrolesysteem;

2.3. "wiel": een compleet wiel bestaande uit een velg en een wielschijf;

2.4. "dubbele wielen": de montage van een koppel wielen aan één kant van de as, op dezelfde wielnaaf;

2.5. "band": een luchtband, zijnde een versterkt buigzaam omhulsel dat, al dan niet samen met het wiel waarop de band is gemonteerd, een continue, min of meer torusvormige gesloten ruimte vormt die gevuld is met een gas (meestal lucht) of met een gas en een vloeistof en gewoonlijk bedoeld is voor gebruik op een druk die groter is dan de atmosferische druk;

banden worden ingedeeld in de volgende klassen:

a) banden van klasse C1 — banden conform VN-Reglement nr. 30;

b) banden van klasse C2 — banden conform VN-Reglement nr. 54 met een belastingsindex bij enkele montage van 121 of lager en snelheidscategoriesymbool N of hoger;

c) banden van klasse C3 — banden conform VN-Reglement nr. 54 en met:

i) belastingsindex 122 of hoger bij enkele montage, of

ii) belastingsindex 121 of lager bij enkele montage en snelheidscategoriesymbool M of lager;

2.6. "maximummassa": de door de voertuigfabrikant opgegeven technisch toelaatbare maximumwaarde voor het voertuig (deze kan hoger zijn dan de door de nationale overheid toegestane maximummassa);

2.7. "maximumasbelasting": de door de fabrikant opgegeven maximumwaarde van de totale verticale kracht tussen de contactoppervlakken van de banden of rupsbanden van een as en de ondergrond die het gevolg is van het door die as gedragen deel van de voertuigmassa; deze belasting kan groter zijn dan de door de nationale overheid vastgestelde toegestane asbelasting. De som van de asbelastingen kan groter zijn dan de waarde die overeenkomt met de totale massa van het voertuig;

2.8. "bandenspanningscontrolesysteem" of "TPMS" (Tyre Pressure Monitoring System): een op een voertuig gemonteerd systeem dat de bandenspanning of de variatie ervan in de tijd kan meten en de bestuurder daarover informatie kan verstrekken terwijl het voertuig rijdt;

([1]) Zoals gedefinieerd in de Geconsolideerde Resolutie betreffende de constructie van voertuigen (R.E.3), document ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6, punt 2 — www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

2.9. "bandenspanning in koude toestand": de bandenspanning bij omgevingstemperatuur, zonder drukopbouw als gevolg van het gebruik van de band;

2.10. "aanbevolen bandenspanning in koude toestand (P_{rec})": de door de voertuigfabrikant voor elke bandenpositie bij de beoogde bedrijfsomstandigheden (bv. snelheid en lading) van het voertuig aanbevolen spanning, zoals vermeld op het voertuigplaatje en/of in de gebruikershandleiding;

2.11. "bedrijfsspanning tijdens gebruik (P_{warm})": de bandenspanning per bandpositie die vanwege de temperatuurstijging tijdens gebruik van het voertuig hoger is dan die in koude toestand (P_{rec});

2.12. "testspanning (P_{test})": de werkelijke spanning van de voor elke bandpositie gekozen band(en) nadat de spanning tijdens de testprocedure is verlaagd;

2.13. "gecumuleerde rijtijd": de totale verstreken tijd,

waarbij het voertuig van de categorie M_1 (tot een maximummassa van 3 500 kg) of N_1 wordt gereden met een snelheid gelijk aan of hoger dan 40 km/h, waarvan voor elke keer dat de voertuigsnelheid onder 40 km/h daalt, 120 seconden worden afgetrokken,

of

waarbij het voertuig van andere categorieën dan M_1 (tot een maximummassa van 3 500 kg) of N_1 wordt gereden met snelheden gelijk aan of hoger dan 30 km/h, waarvan voor elke keer dat de voertuigsnelheid onder 30 km/h daalt, 120 seconden worden afgetrokken;

2.14. "bandenspanningsbijvulsysteem" of "TPRS" (Tyre Pressure Refill System): een op een voertuig gemonteerd systeem dat banden met onvoldoende bandenspanning die op een as van het voertuig zijn gemonteerd, bijvult met perslucht afkomstig van een op het voertuig gemonteerd reservoir (infrastructuur), bij een al dan niet rijdend voertuig;

2.15. "centraal bandenvulsysteem" of "CTIS" (Central Tyre Inflation System): een op een voertuig gemonteerd systeem dat in alle banden die op de assen van het voertuig zijn gemonteerd de spanning regelt met perslucht afkomstig van een op het voertuig gemonteerd reservoir (infrastructuur), bij een al dan niet rijdend voertuig.

3. Goedkeuringsaanvraag

3.1. De aanvraag om goedkeuring van een voertuigtype wat zijn bandenspanningscontrolesysteem betreft, wordt door de fabrikant van het voertuig of door zijn daartoe gemachtigde vertegenwoordiger ingediend.

3.2. De aanvraag gaat vergezeld van een beschrijving in drievoud van het voertuigtype met betrekking tot de in bijlage 1 bij dit reglement vermelde punten.

3.3. Een voor het goed te keuren type representatief voertuig wordt ter beschikking gesteld van de typegoedkeuringsinstantie of de technische dienst die verantwoordelijk is voor de uitvoering van de goedkeuringstests.

3.4. Voordat typegoedkeuring wordt verleend, moet de typegoedkeuringsinstantie nagaan of er afdoende maatregelen zijn genomen om een doeltreffende controle van de conformiteit van de productie te waarborgen.

4. Goedkeuring

4.1. Als het voertuig waarvoor krachtens dit reglement goedkeuring wordt aangevraagd, voldoet aan alle voorschriften van punt 5, wordt voor dat voertuigtype goedkeuring verleend.

4.2. Aan elk goedgekeurd type wordt een goedkeuringsnummer toegekend. De eerste twee cijfers (momenteel 01 voor het reglement zoals gewijzigd bij wijzigingenreeks 01) geven de wijzigingenreeks aan met de recentste belangrijke technische wijzigingen die in het reglement zijn aangebracht op het ogenblik dat de goedkeuring wordt verleend. Dezelfde overeenkomstsluitende partij mag hetzelfde nummer niet aan een ander voertuigtype toekennen.

4.3. Van de goedkeuring of de uitbreiding of weigering van de goedkeuring van een voertuigtype krachtens dit reglement wordt aan de overeenkomstsluitende partijen die dit reglement toepassen, mededeling gedaan middels een formulier volgens het model in bijlage 1.

4.4. Op elk voertuig dat conform is met een krachtens dit reglement goedgekeurd voertuigtype, moet op een opvallende en gemakkelijk bereikbare plaats die op het goedkeuringsformulier is vermeld een internationaal goedkeuringsmerk worden aangebracht, bestaande uit:

4.4.1. een cirkel met daarin de letter E, gevolgd door het nummer van het land dat de goedkeuring heeft verleend ([2]);

4.4.2. het nummer van dit reglement, gevolgd door de letter R, een liggend streepje en het goedkeuringsnummer, rechts van de in punt 4.4.1 voorgeschreven markeringen.

4.5. Indien het voertuig conform is met een voertuigtype dat op basis van een of meer aan de overeenkomst gehechte reglementen is goedgekeurd in het land dat krachtens dit reglement goedkeuring heeft verleend, hoeft het in punt 4.4.1 voorgeschreven symbool niet te worden herhaald; in dat geval moeten de reglement- en goedkeuringsnummers en de aanvullende symbolen van alle reglementen op basis waarvan goedkeuring is verleend in het land dat krachtens dit reglement goedkeuring heeft verleend, in verticale kolommen rechts van het in punt 4.4.1 bedoelde symbool worden geplaatst.

4.6. Het goedkeuringsnummer moet goed leesbaar en onuitwisbaar zijn.

4.7. Het goedkeuringsmerk moet dicht bij of op het door de fabrikant bevestigde gegevensplaatje van het voertuig worden aangebracht.

4.8. Bijlage 2 bij dit reglement geeft voorbeelden van goedkeuringsmerken.

5. Specificaties en tests

5.1. Algemeen

5.1.1. Alle voertuigen van de categorieën M_1 (tot een maximummassa van 3 500 kg), M_2, M_3, N_1, N_2, N_3, O_3 en O_4, waarvan alle assen zijn uitgerust met een bandenspanningscontrolesysteem (TPMS) volgens de definitie van punt 2.8, moeten voldoen aan de prestatievoorschriften van de punten 5.1.2 tot en met 5.6 onder een breed scala aan verkeers- en milieuomstandigheden zoals die zich op het grondgebied van de overeenkomstsluitende partijen voordoen.

5.1.1.1. Een bandenspanningsbijvulsysteem (TPRS) wordt geacht gelijkwaardig te zijn aan een bandenspanningscontrolesysteem (TPMS) als aan de testcriteria van bijlage 4 bij dit reglement is voldaan. In dit geval hoeft het bandenspanningscontrolesysteem niet te worden geïnstalleerd.

5.1.1.2. Een centraal bandenvulsysteem (CTIS) wordt geacht gelijkwaardig te zijn aan een bandenspanningscontrolesysteem (TPMS) als aan de testcriteria van bijlage 4 bij dit reglement is voldaan. In dit geval hoeft het bandenspanningscontrolesysteem niet te worden geïnstalleerd.

5.1.1.3. Als meer dan één systeem zoals gedefinieerd in de punten 2.8, 2.14 of 2.15 is geïnstalleerd, moeten alle systemen volgens de voorschriften van dit reglement worden goedgekeurd.

5.1.2. Magnetische of elektrische velden mogen geen nadelige invloed hebben op de effectiviteit van het op een voertuig gemonteerde bandenspanningscontrolesysteem, het bandenspanningsbijvulsysteem of het centraal bandenvulsysteem. Dit moet worden aangetoond door te voldoen aan de technische voorschriften en door naleving van de overgangsbepalingen van VN-Reglement nr. 10 via toepassing van:

([2]) De nummers van de partijen bij de Overeenkomst van 1958 zijn opgenomen in bijlage 3 bij de Geconsolideerde Resolutie betreffende de constructie van voertuigen (R.E.3), document ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6, bijlage 3 — www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

a) wijzigingenreeks 03 voor voertuigen zonder koppelsysteem voor het opladen van het oplaadbare opslagsysteem voor elektrische energie (tractiebatterijen);

b) wijzigingenreeks 06 voor voertuigen met koppelsysteem voor het opladen van het oplaadbare opslagsysteem voor elektrische energie (tractiebatterijen).

5.1.3. Voor voertuigen van de categorieën M_1 (tot een maximummassa van 3 500 kg) en N_1 moet het systeem werken tussen een snelheid van 40 km/h of lager en de door de constructie bepaalde maximumsnelheid van het voertuig.

Voor voertuigen van de categorieën M_2, M_3, N_2, N_3, O_3 en O_4 moet het systeem werken tussen een snelheid van 30 km/h of lager en de door de constructie bepaalde maximumsnelheid van het voertuig.

5.1.4. Het voertuig moet de tests (lek-, diffusie- en storingstest) zoals gespecificeerd in bijlage 3 bij dit reglement met succes doorstaan.

5.1.5. Als een variant van een voertuig waarvoor goedkeuring wordt aangevraagd, is uitgerust met dubbele wielen, wordt die variant gebruikt voor de in bijlage 3 bij dit reglement gedefinieerde tests en moet een van de banden van de dubbele wielen (de "testband") in leeggelopen toestand zijn voor de lektest in punt 2.5 van bijlage 3 bij dit reglement.

5.1.6. Voertuigen van de categorieën M_1 (tot een maximummassa van 3 500 kg) en N_1

In het geval een waarschuwing wordt gegeven en het bandenspanningscontrolesysteem is uitgerust met een resetfunctie maar niet de in de punten 5.2 en 5.3 gedefinieerde minimumspanning detecteert na uitvoering van de reset, moet de resetbediening zo zijn ontworpen en/of in het voertuig zijn geplaatst dat het risico van een onbedoelde reset door de inzittenden of de lading van het voertuig wordt beperkt.

Voor voertuigen waar het bandenspanningscontrolesysteem niet detecteert of de spanning boven een in de punten 5.2 en 5.3 gedefinieerde minimumspanning ligt na uitvoering van de reset, moet het bandenspanningscontrolesysteem ten minste over maatregelen beschikken om een reset te vermijden als het voertuig niet tot stilstand is gekomen nadat een waarschuwing voor lage bandenspanning is gegeven, en over ofwel

a) maatregelen om onopzettelijke inschakeling van de resetbediening te voorkomen (bv. het kort aanraken van de resetbediening of voortdurende blokkering van de resetbediening door de inzittenden of lading van het voertuig), of

b) een activering door ten minste twee opzettelijke handelingen (bv. in een systeem met een menu).

De fabrikant moet in de gebruikershandleiding van het voertuig of via andere communicatiemiddelen in het voertuig de nodige informatie verstrekken.

5.2. Bandenspanningsdetectie voor spanningsverlies als gevolg van een incident

5.2.1. Voor voertuigen van de categorieën M_1 (tot een maximummassa van 3 500 kg) en N_1, die zijn uitgerust met banden van bandenklasse C1, moet het bandenspanningscontrolesysteem het in punt 5.5 beschreven waarschuwingssignaal doen oplichten binnen tien minuten gecumuleerde rijtijd nadat de bedrijfsspanning van een van de banden van het voertuig met 20 % is gedaald of een minimum van 150 kPa heeft bereikt (de hoogste waarde is van toepassing).

5.2.2. Voor voertuigen van de categorieën M_1 (tot een maximummassa van 3 500 kg) en N_1, die zijn uitgerust met banden van bandenklasse C2, moet het bandenspanningscontrolesysteem het in punt 5.5 beschreven waarschuwingssignaal doen oplichten binnen tien minuten gecumuleerde rijtijd nadat de bedrijfsspanning van een van de banden van het voertuig met 20 % is gedaald of een minimum van 220 kPa heeft bereikt (de hoogste waarde is van toepassing).

5.2.3. Voor voertuigen van de categorieën M_2, M_3, N_2 en N_3, die zijn uitgerust met banden van bandenklasse C2 of C3, moet het bandenspanningscontrolesysteem het in punt 5.5 beschreven waarschuwingssignaal doen oplichten binnen tien minuten gecumuleerde rijtijd nadat de bedrijfsspanning van een van de met de grond in contact zijnde rollende banden met 20 % is gedaald.

5.2.4. Voor voertuigen van de categorieën O_3 en O_4, die zijn uitgerust met banden van bandenklasse C2 of C3, moet het bandenspanningscontrolesysteem het in punt 5.5 beschreven waarschuwingssignaal doen oplichten binnen tien minuten gecumuleerde rijtijd nadat de bedrijfsspanning van een van de met de grond in contact zijnde rollende banden met 20 % is gedaald.

5.2.5. Het in punt 5.5 beschreven waarschuwingssignaal voor lage bandenspanning moet oplichten wanneer het bandenspanningscontrolesysteem van een getrokken voertuig via de in punt 5.6 beschreven communicatie-interface waarschuwingen over lage bandenspanning verstrekt.

5.3. Detectie van een bandenspanningsniveau dat aanzienlijk lager is dan de aanbevolen spanning voor optimale prestaties wat brandstofverbruik en veiligheid betreft

5.3.1. Voor voertuigen van de categorieën M_1 (tot een maximummassa van 3 500 kg) en N_1, die zijn uitgerust met banden van bandenklasse C1, moet het bandenspanningscontrolesysteem het in punt 5.5 beschreven waarschuwingssignaal doen oplichten binnen 60 minuten gecumuleerde rijtijd nadat de bedrijfsspanning van een van de banden van het voertuig met 20 % is gedaald of een minimum van 150 kPa heeft bereikt (de hoogste waarde is van toepassing).

5.3.2. Voor voertuigen van de categorieën M_1 (tot een maximummassa van 3 500 kg) en N_1, die zijn uitgerust met banden van bandenklasse C2, moet het bandenspanningscontrolesysteem het in punt 5.5 beschreven waarschuwingssignaal doen oplichten binnen 60 minuten gecumuleerde rijtijd nadat de bedrijfsspanning van een van de banden van het voertuig met 20 % is gedaald of een minimum van 220 kPa heeft bereikt (de hoogste waarde is van toepassing).

5.3.3. Voor voertuigen van de categorieën M_2, M_3, N_2 en N_3, die zijn uitgerust met banden van bandenklasse C2 of C3, moet het bandenspanningscontrolesysteem het waarschuwingssignaal doen oplichten binnen 60 minuten gecumuleerde rijtijd nadat de bedrijfsspanning van een van de met de grond in contact zijnde rollende banden met 20 % is gedaald.

5.3.4. Voor voertuigen van de categorieën O_3 en O_4 met banden van bandenklasse C2 of C3, moet het bandenspanningscontrolesysteem een in punt 5.5 beschreven passend waarschuwingssignaal geven binnen 60 minuten gecumuleerde rijtijd nadat de bedrijfsspanning van een van de met de grond in contact zijnde rollende banden van het voertuig met 20 % is gedaald.

5.3.5. Het in punt 5.5 beschreven waarschuwingssignaal voor lage bandenspanning moet oplichten wanneer het bandenspanningscontrolesysteem van een getrokken voertuig via de in punt 5.6 beschreven communicatie-interface waarschuwingen over lage bandenspanning verstrekt.

5.4. Detectie van storingen

5.4.1. Het bandenspanningscontrolesysteem moet het in punt 5.5 beschreven waarschuwingssignaal doen oplichten binnen 10 minuten nadat een storing is opgetreden die van invloed is op de voortbrenging of transmissie van controle- of responssignalen in het bandenspanningscontrolesysteem van het voertuig.

5.4.2. Het in punt 5.5 beschreven waarschuwingssignaal voor storingen moet oplichten wanneer het bandenspanningscontrolesysteem van het getrokken voertuig een storing aangeeft via de in punt 5.6 beschreven communicatie-interface.

5.4.3. Het in punt 5.5 beschreven waarschuwingssignaal voor storingen moet oplichten wanneer er geen geldige informatie wordt gegeven over de bandenspanning van het getrokken voertuig dat over een bandenspanningscontrolesysteem moet beschikken, via een in punt 5.6 beschreven communicatie-interface.

5.5. Waarschuwingssignaal

5.5.1. Het waarschuwingssignaal is een optisch signaal volgens VN-Reglement nr. 121.

5.5.2. Voor een voertuig van de categorie N_2 of N_3 dat ten minste één voertuig van de categorie O_3 of O_4 trekt, moet het in punt 5.5.1 genoemde optische waarschuwingssignaal aangeven of de waarschuwing betrekking heeft op het trekkende voertuig dan wel op het (de) getrokken voertuig(en).

5.5.3. Het waarschuwingssignaal moet worden geactiveerd als de contact-/startschakelaar zich in de stand "ON" of "RUN" bevindt (lampjescontrole). Dit voorschrift geldt niet voor verklikkerlichten die worden weergegeven in een gemeenschappelijke ruimte.

5.5.4. Het waarschuwingssignaal moet ook overdag zichtbaar zijn; de bestuurder moet de goede werking van het signaal vanuit zijn stoel gemakkelijk kunnen controleren.

5.5.5. Voor voertuigen van de categorieën O_3 en O_4 moet het in punt 5.5.1 genoemde optisch waarschuwingssignaal worden weergegeven aan de bestuurder van het trekkende voertuig van de categorie N_2 of N_3, zoals beschreven in punt 5.5.4.

5.5.6. Een storing mag met hetzelfde waarschuwingssignaal worden aangeduid als een te lage bandenspanning. Als het in punt 5.5.1 beschreven waarschuwingssignaal wordt gebruikt om zowel een te lage bandenspanning als een storing van het bandenspanningscontrolesysteem aan te geven, geldt het volgende: wanneer de contact-/startschakelaar zich in de stand "ON" of "RUN" bevindt, knippert het waarschuwingssignaal om een storing aan te geven. Na korte tijd blijft het waarschuwingssignaal continu branden zolang de storing voortduurt en de contact-/startschakelaar zich in de stand "ON" of "RUN" bevindt. Telkens wanneer de contact-/startschakelaar zich in de stand "ON" of "RUN" bevindt, wordt de opeenvolging van knipperen en continu branden herhaald totdat de storing is verholpen.

5.5.7. Het in punt 5.5.1 beschreven verklikkerlicht mag knipperen om informatie te geven over de resettoestand van het bandenspanningscontrolesysteem volgens de gebruikershandleiding van het voertuig.

5.6. Communicatie-interface tussen trekkende en getrokken voertuigen

5.6.1. Voertuigen van de categorie N_2 of N_3 die ten minste één voertuig van de categorie O_3 of O_4 trekken en voertuigen van de categorieën O_3 en O_4 moeten worden uitgerust met een communicatie-interface voor de uitwisseling van de gegevens van het bandenspanningscontrolesysteem tussen het trekkende en het (de) getrokken voertuig(en). Dit kan gebeuren in de vorm van een bedrade of een draadloze interface, mits de TPMS-apparatuur in het trekkende voertuig en die in het (de) getrokken voertuig(en) compatibel zijn.

5.6.1.1. De datacommunicatie met bedrade apparatuur moet gebaseerd zijn op de elektrische bedieningsleiding van het remsysteem volgens ISO 11992-1:2019 en ISO 11992-2:2014 en moet een punt-puntverbinding zijn met gebruik van de zevenpolige connector volgens ISO 638-1:2018 of ISO 7638-2:2018 of een geschikte automatische connector.

Andere bedradingsspecificaties mogen worden gebruikt, mits de TPMS-apparatuur in het trekkende voertuig en die in het (de) getrokken voertuig(en) compatibel zijn en aan dezelfde functionele voorschriften voldoen.

5.6.1.1.1. De ondersteuning van berichten voor het trekkende voertuig en het (de) getrokken voertuig(en) is beschreven in deel A van bijlage 5 bij dit reglement.

5.6.1.1.2. De functionele compatibiliteit van trekkende en getrokken voertuigen die zijn uitgerust met datacommunicatielijnen zoals beschreven in punt 5.6.1.1 moet tijdens de typegoedkeuring worden beoordeeld door na te gaan of aan de relevante bepalingen van deel A van bijlage 5 is voldaan.

Bijlage 6 bevat een procedure voor tests die voor deze beoordeling kan worden gebruikt.

5.6.1.2. In het geval van een punt-puntverbinding tussen een elektronische regeleenheid of "ECU" (electronic control unit) van het trekkende voertuig en die van het getrokken voertuig, moet er een open standaardspecificatie zijn om een ECU van het bandenspanningscontrolesysteem die geen deel uitmaakt van de punt-puntverbinding, in staat te stellen verbinding te maken met, te communiceren met en te functioneren via de ECU van het getrokken voertuig die wel deel uitmaakt van de punt-puntverbinding, (bv. standaardgateway). Deze datacommunicatie-interface wordt beschreven in deel B van bijlage 5.

5.6.1.3. In het geval van datacommunicatie met draadloze apparatuur moet de communicatieverbinding van het type open standaard zijn. Er moeten voorzieningen worden getroffen om ervoor te zorgen dat de draadloze verbinding tot stand wordt gebracht tussen de fysiek met elkaar verbonden voertuigen (en niet met andere voertuigen in de nabijheid) en dat de via deze verbinding uitgewisselde informatie beveiligd is tegen interferentie van buitenaf. Er moet worden voldaan aan dezelfde functionele voorschriften als die van punt 5.6.1.1.

6. Aanvullende informatie

6.1. De eventuele gebruikershandleiding van het voertuig moet ten minste de volgende informatie bevatten:

6.1.1. de vermelding dat het voertuig is uitgerust met een dergelijk systeem (en, indien het systeem die mogelijkheid biedt, informatie over de procedure voor het resetten van het systeem);

6.1.2. een afbeelding van het in punt 5.5.1 beschreven symbool van het verklikkerlicht (en een afbeelding van het symbool van het storingsverklikkerlicht, als hiervoor een apart signaal wordt gebruikt);

6.1.3. aanvullende informatie over de betekenis van het oplichten van het verklikkerlicht voor lage bandenspanning en een beschrijving van de stappen die dan moeten worden gezet, met inbegrip van de resetprocedure indien het systeem die mogelijkheid biedt.

6.2. Als bij het voertuig geen gebruikershandleiding wordt verstrekt, wordt de in punt 6.1 voorgeschreven informatie op een opvallende plaats op het voertuig vermeld.

7. Wijziging en uitbreiding van de goedkeuring van het voertuigtype

7.1. Elke wijziging van het voertuigtype zoals gedefinieerd in punt 2.2 van dit reglement wordt meegedeeld aan de typegoedkeuringsinstantie die het voertuigtype heeft goedgekeurd. Die instantie kan dan:

7.1.1. oordelen dat de aangebrachte wijzigingen geen nadelige invloed hebben op de voorwaarden voor het verlenen van de goedkeuring, en een uitbreiding van de goedkeuring toestaan;

7.1.2. oordelen dat de aangebrachte wijzigingen invloed hebben op de voorwaarden voor het verlenen van de goedkeuring, en om extra tests of controles vragen alvorens een uitbreiding van de goedkeuring toe te staan.

7.2. De bevestiging of weigering van de goedkeuring, met vermelding van de wijzigingen, wordt aan de overeenkomstsluitende partijen die dit reglement toepassen, meegedeeld volgens de procedure van punt 4.3.

7.3. De typegoedkeuringsinstantie stelt de andere overeenkomstsluitende partijen van de uitbreiding in kennis door middel van het mededelingenformulier in bijlage 1 bij dit reglement. Zij kent aan elke uitbreiding een volgnummer toe, dat het uitbreidingsnummer wordt genoemd.

8. Conformiteit van de productie

8.1. Voor de controle van de conformiteit van de productie gelden de procedures van bijlage 1 bij de Overeenkomst (E/ECE/TRANS/505/Rev.3), met inachtneming van de volgende voorschriften:

8.2. de typegoedkeuringsinstantie die de typegoedkeuring heeft verleend, kan op elk tijdstip de conformiteit van de productie in elke productie-eenheid verifiëren. Deze verificaties vinden gewoonlijk minstens eenmaal per jaar plaats.

9. Sancties bij non-conformiteit van de productie

9.1. De krachtens dit reglement voor een voertuigtype verleende goedkeuring kan worden ingetrokken indien niet aan de voorschriften van punt 8 wordt voldaan.

9.2. Indien een overeenkomstsluitende partij die dit reglement toepast een eerder door haar verleende goedkeuring intrekt, moet zij de andere overeenkomstsluitende partijen die dit reglement toepassen daarvan onmiddellijk in kennis stellen door middel van een kopie van het goedkeuringsformulier met aan het einde in hoofdletters de gedateerde en ondertekende vermelding "GOEDKEURING INGETROKKEN".

10. Definitieve stopzetting van de productie

Indien de houder van de goedkeuring de productie van een krachtens dit reglement goedgekeurd voertuigtype definitief stopzet, stelt hij de instantie die de goedkeuring heeft verleend daarvan in kennis. Zodra deze instantie de kennisgeving heeft ontvangen, stelt zij de andere overeenkomstsluitende partijen die dit reglement toepassen daarvan in kennis door middel van een kopie van het goedkeuringsformulier met aan het einde in hoofdletters de gedateerde en ondertekende vermelding "PRODUCTIE STOPGEZET".

11. Naam en adres van de voor de uitvoering van de goedkeuringstests verantwoordelijke technische diensten en van de typegoedkeuringsinstanties

De overeenkomstsluitende partijen die dit reglement toepassen, moeten het secretariaat van de Verenigde Naties de naam en het adres meedelen van de technische diensten die voor de uitvoering van de goedkeuringstests verantwoordelijk zijn, en van de typegoedkeuringsinstanties die goedkeuring verlenen en waaraan de in andere landen afgegeven certificaten betreffende de goedkeuring of de uitbreiding, weigering of intrekking van de goedkeuring moeten worden toegezonden.

12. Overgangsbepalingen

12.1. Vanaf de officiële datum van inwerkingtreding van wijzigingenreeks 01 mag een overeenkomstsluitende partij die dit reglement toepast, niet weigeren typegoedkeuring krachtens dit reglement zoals gewijzigd bij wijzigingenreeks 01 te verlenen of te aanvaarden.

12.2. Met ingang van 6 juli 2022 zijn de overeenkomstsluitende partijen die dit reglement toepassen, voor voertuigtypen van categorie M_1 en met ingang van 6 juli 2024 voor andere categorieën dan M_1, niet verplicht om typegoedkeuringen die krachtens de vorige wijzigingenreeksen voor het eerst na 6 juli 2022 zijn verleend, te accepteren.

12.3. Tot 6 juli 2022 moeten de overeenkomstsluitende partijen die dit reglement toepassen, voor voertuigtypen van categorie M_1 en tot 6 juli 2024 voor voertuigtypen van andere categorieën dan M_1, typegoedkeuringen accepteren die krachtens de vorige wijzigingenreeksen voor het eerst vóór 6 juli 2022 zijn verleend.

12.4. Met ingang van 6 juli 2022 zijn de overeenkomstsluitende partijen die dit reglement toepassen, voor voertuigtypen van categorie M_1 en met ingang van 6 juli 2024 voor andere categorieën dan M_1, niet verplicht typegoedkeuringen te accepteren die krachtens de vorige wijzigingenreeksen zijn verleend.

12.5. Onverminderd bovenstaande overgangsbepalingen zijn de overeenkomstsluitende partijen die dit reglement na de datum van inwerkingtreding van de recentste wijzigingenreeks zullen toepassen, niet verplicht typegoedkeuringen te accepteren die krachtens een van de vorige wijzigingenreeksen van dit reglement zijn verleend, en zijn zij alleen verplicht typegoedkeuringen te accepteren die krachtens wijzigingenreeks 01 van dit reglement zijn verleend.

12.6. Onverminderd punt 12.4 moeten de overeenkomstsluitende partijen die dit reglement toepassen, typegoedkeuringen die krachtens de vorige wijzigingenreeksen van dit reglement zijn verleend aan voertuigen en voertuigsystemen waarvoor wijzigingenreeks 01 geen gevolgen heeft, blijven accepteren.

12.7. De overeenkomstsluitende partijen die dit reglement toepassen mogen typegoedkeuringen die krachtens vorige wijzigingenreeksen van dit reglement zijn verleend, blijven verlenen ([3]).

12.8. De overeenkomstsluitende partijen die dit reglement toepassen, moeten uitbreidingen blijven toestaan van bestaande goedkeuringen krachtens eerdere wijzigingenreeksen van dit reglement[3].

([3]) Opmerking van het secretariaat: de formulering is aangepast overeenkomstig het besluit van WP.29 tijdens de zitting van november 2020 (ECE/TRANS/WP.29/1155, punten 92 en 93, en informeel document WP.29-182-11).

BIJLAGE 1

Mededeling

(maximumformaat: A4 (210 × 297 mm))



afgegeven door: Naam van de instantie:
.....
.....
.....

betreffende de (2): Goedkeuring

Uitbreiding van de goedkeuring

Weigering van de goedkeuring

Intrekking van de goedkeuring

Definitieve stopzetting van de productie

van een voertuigtype wat het bandenspanningscontrolesysteem betreft, krachtens VN-Reglement nr. 141.

Goedkeuring nr.: ..... Uitbreiding nr.: .....

1. Handelsnaam of -merk van het voertuig:
.....

2. Voertuigtype (indien van toepassing, met inbegrip van varianten): .....

3. Naam en adres van de fabrikant: .....

4. Naam en adres van de vertegenwoordiger van de fabrikant, indien van toepassing:
.....

5. Voertuig voor goedkeuring ter beschikking gesteld op: .....

6. Technische dienst die verantwoordelijk is voor de uitvoering van de goedkeuringstests: .....

7. Datum van het testrapport: .....

8. Nummer van het testrapport: .....

9. Korte beschrijving van het voertuigtype: .....

9.1. Massa van het voertuig tijdens de test:
Vooras: .....
Tweede as: .....
Derde as: .....
Vierde as: .....
Vijfde as: .....
Zesde as: .....
enz.
Totaal: .....

(1) Nummer van het land dat de goedkeuring heeft verleend/uitgebreid/geweigerd/ingetrokken (zie de goedkeuringsvoorwaarden van het reglement).

(2) Nummer van het land dat de goedkeuring heeft verleend/uitgebreid/geweigerd/ingetrokken (zie de goedkeuringsvoorwaarden van het reglement).

9.2. Bandenklasse, markering en wielafmeting(en) van standaardeenheid: .....

9.3. Korte beschrijving van het bandenspanningscontrolesysteem[2]/bandenspanningsbijvulsysteem[2]/centraal bandenvulsysteem[2], met inbegrip van de uitgevoerde maatregelen om een onbedoelde reset van de bedieningsorganen overeenkomstig punt 5.1.6 te voorkomen, indien van toepassing .....

10. Testresultaten:

10.1. Overeenkomstig bijlage 3 bij dit reglement (TPMS), indien van toepassing[2]:

	Gemeten tijd voor waarschuwing (mm:ss)
"Lektest"	
"Diffusietest"	
"Storingstest"	

10.2 Overeenkomstig bijlage 4 bij dit reglement (TPRS/CTIS), indien van toepassing[2]:

	Begin van het bijvullen Tijd [s]	Vulproces voltooid Tijd [s]	Storingswaarschuwing ON Tijd [s]
"Bijvulfunctie"			
"Storingswaarschuwing"			

11. Plaats van het goedkeuringsmerk: .....

12. Reden(en) voor uitbreiding (indien van toepassing): .....

13. Goedkeuring verleend/uitgebreid/geweigerd/ingetrokken[2] .....

14. Plaats: .....

15. Datum: .....

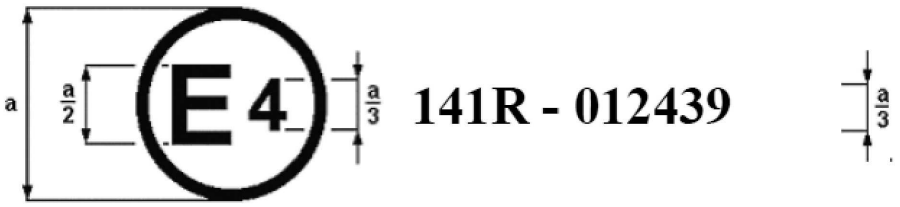
16. Handtekening: .....

17. De lijst van de documenten die zijn ingediend bij de typegoedkeuringsinstantie die de goedkeuring heeft verleend, is bij deze mededeling gevoegd en is op verzoek verkrijgbaar.

BIJLAGE 2

Opstelling van goedkeuringsmerken

(zie punt 4.4 van dit reglement)



a = min. 8 mm

Bovenstaand goedkeuringsmerk, aangebracht op een voertuig, geeft aan dat het voertuigtype in kwestie, wat het bandenspanningscontrolesysteem betreft, in Nederland (E 4) krachtens VN-Reglement nr. 141 is goedgekeurd onder goedkeuringsnummer 012439. De eerste twee cijfers van het goedkeuringsnummer geven aan dat de goedkeuring is verleend volgens de voorschriften van VN-Reglement nr. 141 zoals gewijzigd bij wijzigingenreeks 01.

BIJLAGE 3

Testvoorschriften voor bandenspanningscontrolesystemen (TPMS)

1. Testomstandigheden

1.1. Algemeen

Voor voertuigen die zowel met een TPRS als een TPMS zijn uitgerust, moet bij het testen van het TPMS volgens de in deze bijlage beschreven tests, het TPRS worden gedeactiveerd voordat met de TPMS-tests wordt begonnen. Het TPRS moet tijdens de TPMS-tests gedeactiveerd blijven en kan opnieuw worden geactiveerd nadat de TPMS-tests zijn voltooid.

Voor voertuigen die zowel met een CTIS als een TPMS zijn uitgerust, moet bij het testen van het TPMS volgens de in deze bijlage beschreven tests, het CTIS worden gedeactiveerd voordat met de TPMS-tests wordt begonnen. Het CTIS moet tijdens de TPMS-tests gedeactiveerd blijven en kan opnieuw worden geactiveerd nadat de TPMS-tests zijn voltooid.

1.2. Omgevingstemperatuur

De omgevingstemperatuur moet tussen 0 en 40 °C liggen.

1.3. Testwegdek

Het wegdek moet goede grip bieden. Tijdens de test moet het wegdek droog zijn.

1.4. De tests worden uitgevoerd in een omgeving waar geen interferenties van radiogolven zijn.

1.5. Toestand van het voertuig

1.5.1. Testgewicht

De test mag worden uitgevoerd bij iedere belading van het voertuig, mits de massa overeenkomstig de opgave van de voertuigfabrikant over de assen is verdeeld en op geen van de assen de maximaal toelaatbare massa wordt overschreden.

Als het systeem echter geen instel- of resetmogelijkheid heeft, moet het voertuig onbeladen zijn. Voor voertuigen van de categorieën M_1 (tot een maximummassa van 3 500 kg), M_2, M_3, N_1, N_2, en N_3 mag naast de bestuurder op de passagiersplaats voorin (indien aanwezig) nog iemand plaatsnemen om de testresultaten te noteren.

De belading mag tijdens de test niet worden veranderd.

1.5.2. Voertuigsnelheid

Het bandenspanningscontrolesysteem moet worden geijkt en getest voor voertuigen van de categorieën M_1 (tot een maximummassa van 3 500 kg) en N_1:

a) voor de lektest ter verificatie van naleving van punt 5.2 van dit reglement, in een snelheidsbereik van 40 tot 120 km/h of tot de door de constructie bepaalde maximumsnelheid, indien deze lager is dan 120 km/h, en

b) voor de diffusietest ter verificatie van naleving van punt 5.3, en voor de storingstest ter verificatie van naleving van punt 5.4 van dit reglement, in een snelheidsbereik van 40 tot 100 km/h of tot de door de constructie bepaalde maximumsnelheid, indien deze lager is dan 100 km/h.

Het bandenspanningscontrolesysteem moet worden geijkt en getest voor voertuigen van de categorieën M_2, M_3, N_2, N_3, O_3 en O_4:

c) voor de lektest ter verificatie van naleving van punt 5.2 van dit reglement, in een snelheidsbereik van 30 tot 90 km/h of tot de door de constructie bepaalde maximumsnelheid, indien deze lager is dan 90 km/h, en

d) voor de diffusietest ter verificatie van naleving van punt 5.3, en voor de storingstest ter verificatie van naleving van punt 5.4 van dit reglement, in een snelheidsbereik van 30 tot 90 km/h of tot de door de constructie bepaalde maximumsnelheid, indien deze lager is dan 90 km/h.

Tijdens de test wordt het volledige snelheidsbereik doorlopen.

Als het voertuig is uitgerust met een snelheidsregelaar (cruisecontrol), wordt dit systeem tijdens de test uitgeschakeld.

1.5.3. Velgpositie

De velgen van het voertuig mogen in iedere wielpositie worden geplaatst, overeenkomstig de eventuele aanwijzingen of beperkingen van de voertuigfabrikant.

1.5.4. Parkeerlocatie

Wanneer het voertuig geparkeerd is, moeten de banden tegen rechtstreeks zonlicht worden beschermd. De locatie moet worden afgeschermd tegen wind die de resultaten kan beïnvloeden.

1.5.5. Gebruik van het rempedaal

Wanneer tijdens het rijden de bedrijfsrem wordt gebruikt, wordt deze tijd niet bij de gecumuleerde rijtijd gerekend.

1.5.6. Banden

Tijdens de tests zijn de banden overeenkomstig de aanbevelingen van de voertuigfabrikant op het voertuig gemonteerd. Voor de TPMS-storingstest mag echter de reserveband worden gebruikt.

1.5.7. Liftas(sen)

Indien het voertuig met (een) liftas(sen) is uitgerust, moet(en) de liftas(sen) volledig naar beneden worden gebracht zodat de banden tijdens de test in contact met de grond zijn.

1.6. Nauwkeurigheid van de spanningsmeters

De spanningsmeters die voor de tests van deze bijlage worden gebruikt, moeten een nauwkeurigheid van ten minste ± 3 kPa hebben.

2. Testprocedure

De test wordt bij een testsnelheid binnen het in punt 1.5.2 van deze bijlage vermelde bereik ten minste een keer uitgevoerd voor het in punt 2.6.1 van deze bijlage beschreven testgeval (“lektest”) en ten minste een keer voor elk van de in punt 2.6.2 van deze bijlage beschreven testgevallen (“diffusietest”).

2.1. Laat het voertuig, voordat de banden worden opgepompt, gedurende ten minste één uur voor voertuigen van de categorieën M_1 en N_1 en tenminste vier uur voor voertuigen van de categorieën M_2, M_3, N_2, N_3, O_3 en O_4 met uitgeschakelde motor in de buitenlucht staan, waarbij het voertuig moet worden beschermd tegen rechtstreeks zonlicht en wind of andere factoren die de temperatuur kunnen beïnvloeden. Pomp de banden van het voertuig overeenkomstig de aanbevelingen van de voertuigfabrikant voor de gegeven snelheid, belading en bandenposities op tot de door de voertuigfabrikant aanbevolen spanning in koude toestand (P_{rec}). Voor alle spanningsmetingen wordt dezelfde testapparatuur gebruikt.

2.2. Zet, terwijl het voertuig stilstaat, de contact-/startschakelaar vanuit de stand “LOCK” of “OFF” in de stand “ON” of “RUN”. Het bandenspanningscontrolesysteem voert overeenkomstig punt 5.5.2 van dit reglement een lampjescontrole uit voor het verklikkerlicht voor lage bandenspanning. Laatstgenoemd voorschrift geldt niet voor verklikkerlichten die worden weergegeven in een gemeenschappelijke ruimte.

2.3. Indien van toepassing moet het bandenspanningscontrolesysteem worden ingesteld of gereset overeenkomstig de aanbevelingen van de voertuigfabrikant en moeten de maatregelen om een onbedoelde reset van de bedieningsorganen te voorkomen als bedoeld in punt 5.1.6, worden gecontroleerd.

2.4. Leerfase/opwarmingsfase van de banden

2.4.1. Rijd met het voertuig, voor voertuigen van de categorieën M_1 (tot een maximummassa van 3 500 kg) en N_1, ten minste 20 minuten binnen het in punt 1.5.2 van deze bijlage vermelde snelheidsbereik, met een gemiddelde snelheid van 80 km/h (± 10 km/h). De snelheid van het voertuig mag tijdens deze fase in totaal twee minuten buiten het snelheidsbereik liggen.

Rijd met het voertuig, voor voertuigen van de categorieën M_2, M_3, N_2, N_3, O_3 en O_4, ten minste 120 minuten binnen het in punt 1.5.2 van deze bijlage beschreven snelheidsbereik, met een gemiddelde snelheid van 60 km/h (± 10 km/h). De snelheid van het voertuig mag tijdens deze fase in totaal twee minuten buiten het snelheidsbereik liggen.

2.4.2. Wanneer voor de rijtest gebruik wordt gemaakt van een (ronde of ovale) baan met bochten in één enkele richting, mag de technische dienst bepalen dat de test van punt 2.4.1 van deze bijlage in twee gelijke delen (± 2 minuten) wordt verdeeld over beide rijrichtingen.

2.4.3. Meet binnen vijf minuten na beëindiging van de leerfase de spanning in warme toestand van de band(en) waarvan de spanning moet worden verlaagd. De spanning in warme toestand is de waarde P_{warm}. Deze waarde wordt voor de volgende stappen gebruikt.

2.5. Spanningverlagingsfase

2.5.1. Procedure voor de lektest om naleving van punt 5.2 van dit reglement te verifiëren

Verlaag, overeenkomstig punt 5.1.5, binnen vijf minuten na meting van de spanning in warme toestand volgens punt 2.4.3 van deze bijlage, de spanning in een van de banden van het voertuig tot P_{warm} − 20 % of tot een minimumspanning:

a) van 150 kPa voor voertuigen van de categorieën M_1 (tot een maximummassa van 3 500 kg) en N_1, uitgerust met banden van bandenklasse C1;

of

b) van 220 kPa voor voertuigen van de categorieën M_1 (tot een maximummassa van 3 500 kg) en N_1, uitgerust met banden van bandenklasse C2;

(de hoogste waarde is van toepassing), namelijk P_{test}. Na een stabiliseringsperiode van twee tot vijf minuten wordt de spanning P_{test} opnieuw gecontroleerd en zo nodig bijgesteld.

2.5.2. Procedure voor de diffusietest om naleving van punt 5.3 van dit reglement te verifiëren

Verlaag voor voertuigen van de categorieën M_1 (tot een maximummassa van 3 500 kg) en N_1 die zijn uitgerust met banden van bandenklasse C1, binnen vijf minuten na meting van de spanning in warme toestand volgens punt 2.4.3 van deze bijlage, de spanning in alle banden tot P_{warm} − 20 % plus een verdere verlaging van 7 kPa, namelijk P_{test}, of tot een minimumspanning van 150 kPa. Na een stabiliseringsperiode van twee tot vijf minuten wordt de spanning P_{test} opnieuw gecontroleerd en zo nodig bijgesteld.

Verlaag voor voertuigen van de categorieën M_1 (tot een maximummassa van 3 500 kg) en N_1 die zijn uitgerust met banden van bandenklasse C2, binnen vijf minuten na meting van de spanning in warme toestand volgens punt 2.4.3 van deze bijlage, de spanning in alle banden tot P_{warm} − 20 % plus een verdere verlaging van 7 kPa, namelijk P_{test}, of tot een minimumspanning van 220 kPa. Na een stabiliseringsperiode van twee tot vijf minuten wordt de spanning P_{test} opnieuw gecontroleerd en zo nodig bijgesteld.

Verlaag voor voertuigen van de categorieën M_2, M_3, N_2, N_3, O_3 en O_4, binnen 15 minuten na meting van de spanning in warme toestand volgens punt 2.4.3 van deze bijlage, de spanning in alle banden tot P_{warm} − 20 % plus een verdere verlaging van 7 kPa, namelijk P_{test}. Na een stabiliseringsperiode van vijf tot tien minuten wordt de spanning P_{test} opnieuw gecontroleerd en zo nodig bijgesteld.

2.6. Detectiefase voor lage bandenspanning

2.6.1. Procedure voor de lektest om naleving van punt 5.2 van dit reglement te verifiëren

2.6.1.1. Rijd met het voertuig over een willekeurig deel van het testparcours (niet noodzakelijkerwijs ononderbroken). De som van de totale gecumuleerde rijtijd moet tien minuten bedragen of, indien dit minder is, de tijd totdat het verklikkerlicht voor lage bandenspanning oplicht.

2.6.2. Procedure voor de diffusietest om naleving van punt 5.3 van dit reglement te verifiëren

2.6.2.1. Rijd met het voertuig over een willekeurig deel van het testparcours. Breng het voertuig na 20 tot 40 minuten volledig tot stilstand, schakel de motor uit, verwijder de contactsleutel en laat het voertuig 1 tot 3 minuten staan. Hervat de test. De som van de totale gecumuleerde rijtijd moet zestig minuten rijtijd volgens de voorwaarden van punt 1.5.2 van deze bijlage bedragen, of, indien dit minder is, de tijd totdat het verklikkerlicht voor lage bandenspanning oplicht.

2.6.3. Staak de test als het waarschuwingssignaal voor lage bandenspanning niet oplicht.

2.7. Verklikkerlicht voor lage bandenspanning

2.7.1. Voor voertuigen van de categorieën M_1 (tot een maximummassa van 3 500 kg) en N_1

Zet de contact-/startschakelaar in de stand "OFF" of "LOCK" als tijdens de procedure van punt 2.6 van deze bijlage het verklikkerlicht voor lage bandenspanning is opgelicht. Zet na vijf minuten de contact-/startschakelaar weer in de stand "ON" of "RUN". Het verklikkerlicht moet oplichten en blijven branden zolang de contact-/startschakelaar in de stand "ON" of "RUN" staat.

2.7.2. Voor voertuigen van de categorieën M_2, M_3, N_2, N_3, O_3 en O_4

Zet de contact-/startschakelaar in de stand "OFF" of "LOCK" als tijdens de procedure van punt 2.6 van deze bijlage het verklikkerlicht voor lage bandenspanning is opgelicht. Zet na vijf minuten de contact-/startschakelaar weer in de stand "ON" of "RUN". Het verklikkerlicht moet binnen tien minuten oplichten en blijven branden zolang de contact-/startschakelaar in de stand "ON" of "RUN" staat.

2.8. Pomp alle banden van het voertuig op tot de door de voertuigfabrikant aanbevolen bandenspanning in koude toestand. Reset het systeem volgens de aanwijzingen van de voertuigfabrikant. Controleer of het verklikkerlicht is uitgegaan. Rijd zo nodig met het voertuig totdat het verklikkerlicht uitgaat. Staak de test als het verklikkerlicht blijft branden.

2.9. Herhaling van de spanningverlagingsfase

De test kan aan de hand van de desbetreffende testprocedures van de punten 2.1 tot en met 2.8 van deze bijlage bij dezelfde of een andere belasting worden herhaald, waarbij de spanning in de desbetreffende band(en) is verlaagd volgens punt 5.2 of 5.3 van dit reglement, naargelang het geval.

3. Constatering van storingen in het TPMS

3.1. Simuleer een TPMS-storing, bijvoorbeeld door de stroomtoevoer naar een TPMS-onderdeel te onderbreken, een elektrische verbinding tussen TPMS-onderdelen los te maken of een band of wiel op het voertuig te monteren die of dat incompatibel is met het TPMS. Bij de simulatie van een TPMS-storing mogen de elektrische verbindingen van de verklikkerlichten niet worden losgemaakt.

3.2. Rijd met het voertuig in totaal gedurende maximaal tien minuten tijd (niet noodzakelijkerwijs ononderbroken) over een willekeurig deel van het testparcours.

3.3. De totale gecumuleerde rijtijd volgens punt 3.2 van deze bijlage moet gelijk zijn aan tien minuten of, indien dit minder is, de tijd tot het verklikkerlicht voor een TPMS-storing oplicht.

3.4. Staak de test als de indicator voor een TPMS-storing niet oplicht volgens punt 5.4 van dit reglement.

3.5. Voor voertuigen van de categorieën M_1 (tot een maximummassa van 3 500 kg) en N_1

Zet de contact-/startschakelaar in de stand “OFF” of “LOCK” als de indicator voor een TPMS-storing tijdens de procedure volgens de punten 3.1 tot en met 3.3 van deze bijlage op enig moment oplicht. Zet na vijf minuten de contact-/startschakelaar weer in de stand “ON” of “RUN”. De indicator voor een TPMS-storing moet opnieuw oplichten en blijven branden zolang de contact-/startschakelaar in de stand “ON” of “RUN” staat.

3.6. Voor voertuigen van de categorieën M_2, M_3, N_2, N_3, O_3 en O_4

Zet de contact-/startschakelaar in de stand “OFF” of “LOCK” als de indicator voor een TPMS-storing tijdens de procedure volgens de punten 3.1 tot en met 3.3 van deze bijlage op enig moment oplicht. Zet na vijf minuten de contact-/startschakelaar weer in de stand “ON” of “RUN”. De indicator voor een TPMS-storing moet binnen tien minuten opnieuw oplichten en blijven branden zolang de contact-/startschakelaar in de stand “ON” of “RUN” staat.

3.7. Herstel de normale werking van het bandenspanningscontrolesysteem. Rijd zo nodig met het voertuig totdat het waarschuwingssignaal is gedoofd. Staak de test als het waarschuwingssignaal niet is gedoofd.

3.8. De test mag worden herhaald aan de hand van de testprocedures van de punten 3.1 tot en met 3.6 van deze bijlage, waarbij telkens slechts één storing wordt gesimuleerd.

BIJLAGE 4

Testvoorschriften voor bandenspanningsbijvulsystemen (TPRS) en centrale bandenvulsystemen (CTIS)

1. Testomstandigheden

1.1. Omgevingstemperatuur

De omgevingstemperatuur moet tussen 0 en 40 °C liggen.

1.2. Testwegdek

De test moet op een vlak wegdek worden uitgevoerd.

1.3. Toestand van het voertuig

1.3.1. Testgewicht

Alle gewichtsvoorwaarden waarvoor het voertuig wettelijk is goedgekeurd.

1.3.2. Rijsituatie

De tests worden uitgevoerd op een stilstaand voertuig.

Voor voertuigen van de categorieën O_3 en O_4 moet voor elektrische en pneumatische voeding worden gezorgd.

1.3.3. Parkeerlocatie

Wanneer het voertuig geparkeerd is, moeten de banden van het voertuig beschermd zijn tegen rechtstreeks zonlicht.

1.4. Banden

Tijdens de tests zijn de banden overeenkomstig de aanbevelingen van de voertuigfabrikant op het voertuig gemonteerd.

1.5. Nauwkeurigheid van de spanningsmeters

De voor de in deze bijlage beschreven tests te gebruiken spanningsmeters moeten een nauwkeurigheid van ten minste ± 10 kPa hebben.

Voor alle spanningsmetingen wordt dezelfde testapparatuur gebruikt.

2. Testprocedure

2.1. Voorbereiding van het voertuig

Het persluchtreservoir (infrastructuur) moet worden gevuld volgens de grenswaarden van reservoirdruk van VN-Reglement nr. 13, wijzigingenreeks 11, supplement 16. Voorafgaand aan elke test moet ieder wiel van het voertuig ten minste tienmaal hebben gedraaid. Laat het voertuig gedurende ten minste een uur met uitgeschakelde motor in de buitenlucht staan, beschermd tegen rechtstreeks zonlicht en wind of andere factoren die de temperatuur kunnen beïnvloeden.

2.2. Controleer de werking van het bijvulsysteem

Pomp de banden van het voertuig op tot de door de voertuigfabrikant aanbevolen bandenspanning in koude toestand (P_{rec}).

Verlaag de bandenspanning van één band met 20 %, maar niet meer dan 50 kPa onder de door de fabrikant aanbevolen bandenspanning in koude toestand (P_{rec}).

2.2.1. Controleer het bijvullen aan de hand van figuur 1

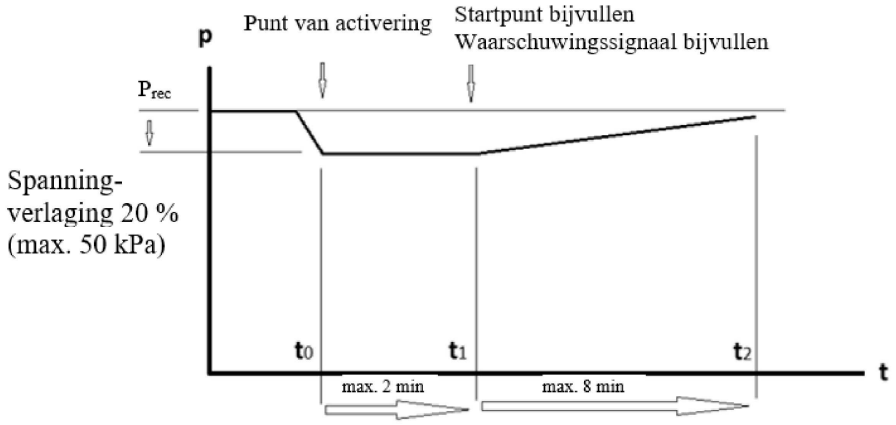
Controleer of het TPRS/CTIS binnen twee minuten met het bijvullen start en of het optisch signaal voor het bijvullen zoals beschreven door de fabrikant, opgelicht is.

Het bijvulproces moet binnen acht minuten na aanvang zijn voltooid en het optisch signaal voor het bijvullen zoals beschreven door de fabrikant moet nu gedoofd zijn.

Controleer nadat het bijvulproces is voltooid of de bandenspanning binnen een bereik van ± 5 % ligt ten aanzien van de door de fabrikant aanbevolen bandenspanning in koude toestand (P_{rec}).

Figuur 1

Controle van het bijvullen



2.3. Controleer de storingswaarschuwing aan de hand van figuur 2

Pomp de banden van het voertuig op tot de door de voertuigfabrikant aanbevolen bandenspanning in koude toestand (P_{rec}).

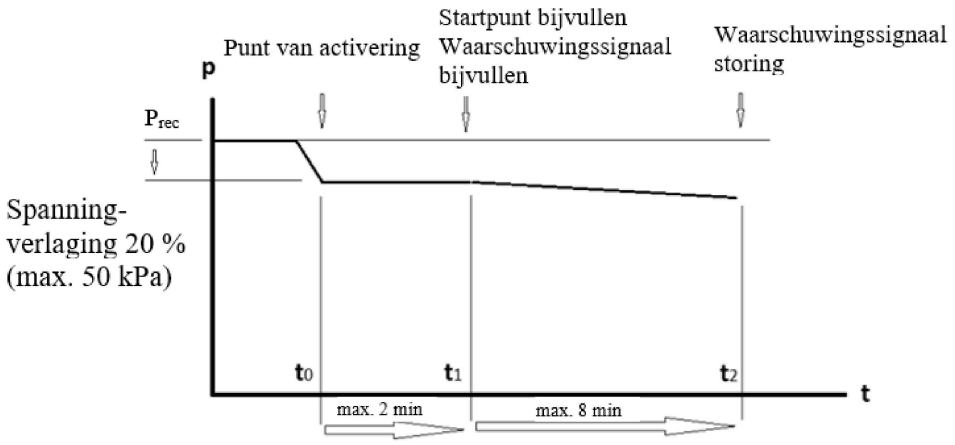
Verlaag het systeem of de spanning van één band op constante wijze met 20 % maar niet meer dan 50 kPa onder de door de fabrikant aanbevolen bandenspanning in koude toestand (P_{rec}).

Binnen twee minuten zal het systeem met het bijvullen starten en zal het optisch signaal zoals beschreven door de fabrikant, opgelicht zijn.

Binnen acht minuten na aanvang van het vullen is het optisch signaal voor de storingswaarschuwing zoals beschreven door de fabrikant, opgelicht.

Figuur 2

Controle van de storingswaarschuwing van het systeem



BIJLAGE 5

Compatibiliteit tussen trekkende voertuigen en getrokken voertuigen wat betreft datacommunicatie overeenkomstig ISO 11992

A. TPMS-datacommunicatie tussen het trekkende voertuig en het (de) getrokken voertuig(en)

1. Algemeen

1.1. De voorschriften van deel A van deze bijlage zijn alleen van toepassing op trekkende voertuigen en getrokken voertuigen die zijn uitgerust met een communicatie-interface zoals beschreven in punt 5.6.1.1 van dit reglement.

1.2. Deze bijlage bevat voorschriften die gelden voor het trekkende voertuig en het getrokken voertuig met betrekking tot de ondersteuning van de in ISO 11992-2:2014 gedefinieerde berichten.

2. De in ISO 11992-2:2014 gedefinieerde parameters die door de communicatie-interface worden gestuurd, worden als volgt ondersteund:

2.1. De volgende functies en bijbehorende berichten zijn die welke door het trekkende voertuig of het getrokken voertuig moeten worden ondersteund, naargelang het geval:

2.1.1. Berichten van het trekkende voertuig naar het getrokken voertuig, indien ondersteund:

Functie/parameter	Referentie ISO 11992-2:2014
Status achteruitversnelling	EBS12 Byte 2, bit 5-6
Wielsnelheid van het remsysteem	EBS12 byte 7-8
Tijd/datum — seconden	TD11, byte 1
Tijd/datum — minuten	TD11, byte 2
Tijd/datum — uren	TD11, byte 3
Tijd/datum — maanden	TD11, byte 4
Tijd/datum — dag	TD11, byte 5
Tijd/datum — jaar	TD11, byte 6
Tijd/datum — plaatselijk tijdverschil in minuten	TD11, byte 7
Tijd/datum — plaatselijk tijdverschil in uren	TD11, byte 8
Index van de identificatiegegevens	RGE12, byte 5
Inhoud van de identificatiegegevens	RGE12, byte 6

Opmerking: Wat de definitie van de parameters van het TD11-bericht betreft, is er een bekende inconsistentie tussen de SAE J1939-norm en de ISO 11992-norm. Met het oog op de naleving van dit reglement wordt de definitie van het TD11-bericht van ISO 11992-2:2014 gebruikt.

2.1.2. Verplichte berichten van het getrokken voertuig naar het trekkende voertuig:

Functie/parameter	Referentie ISO 11992-2:2014	Verwijzing naar punten in dit VN-Reglement
Status bandenspanning	EBS23 Byte 1, bit 1-2	Punt 5.2.4 Punt 5.3.5 Punt 5.4.3
Band/wielidentificatie (spanning)	EBS23, byte 2	Punt 5.2.4 Punt 5.3.5 Punt 5.4.3

2.1.3. Berichten van het getrokken voertuig naar het trekkende voertuig, indien ondersteund:

Functie/parameter	Referentie ISO 11992-2:2014
Band/wielidentificatie (voor EBS23-spanning)	EBS23, byte 2
Bandenspanning	EBS23, byte 5
Band/wielidentificatie (voor RGE23)	RGE23, byte 1
Bandentemperatuur	RGE21, byte 2-3
Detectie van luchtlekken	RGE21, byte 4-5
Detectie bandenspanningsdrempel	RGE23 Byte 6, bit 1-3
Voedingsstatus van bandenmodule	RGE23 Byte 6, bit 4-5
Index van de identificatiegegevens	RGE23, byte 7
Inhoud van de identificatiegegevens	RGE23, byte 8

2.1.4. De ECU van het getrokken voertuig die de EBS23- en RGE23-berichten stuurt, moet deze berichten samenstellen uit de gegevens afkomstig van het bandenspanningscontrolesystem die zijn ontvangen van de ECU die voor de werking van het bandenspanningscontrolesysteem zorgt, en gegevens afkomstig van andere bronnen.

Andere signalen dan de bandenspanningsstatus (EBS23 byte 1, bit 1-2) in de EBS23- en RGE23-berichten worden verzonden met de aanduiding "niet beschikbaar" wanneer de ECU die voor de TPMS-werking zorgt dergelijke gegevens niet verstrekt.

2.2. Wanneer het getrokken voertuig de volgende berichten doorgeeft, moet het trekkende voertuig de bestuurder een waarschuwing voor lage bandenspanning geven:

Functie/parameter	Referentie ISO 11992-2:2014	Waarschuwing voor bestuurder vereist
Status bandenspanning *(Waarschuwingssignaal voor lage bandenspanning)*	EBS23, byte 1 Bits 1-2 (00_2 — bandenspanning ontoereikend)	Verwijzingen naar de punten 5.2.3, 5.2.4, 5.3.4, 5.3.5 en 5.5.2 in dit VN-reglement
Band/wielidentificatie *(die overeenstemt met de bandenspanningsstatus)*	EBS23, byte 2 ($XXXXXXXX_2$ — werkelijke band-/wiel-ID) OF (00000000_2 — band-/wiel-ID niet gedefinieerd of wiel niet gedefinieerd en as > 15_{10}) OF (11111111_2 — band-/wiel-ID niet beschikbaar of wiel = 15_{10} en as = 15_{10})	Verwijzingen naar de punten 5.2.3, 5.2.4, 5.3.4, 5.3.5 en 5.5.2 in dit VN-reglement

2.3. Wanneer het getrokken voertuig de volgende berichten stuurt, moet het trekkende voertuig de bestuurder een waarschuwingssignaal voor storing van het bandenspanningscontrolesysteem geven:

Functie/parameter	Referentie ISO 11992-2:2014	Waarschuwing voor bestuurder vereist
Status bandenspanning *(Voor signalering TPMS-storing)*	EBS23, byte 1 Bits 1-2 (10_2 — foutindicator)	Verwijzing naar de punten 5.4.1, 5.4.2 en 5.5.2 in dit VN-reglement
Band/wielidentificatie *(die overeenstemt met de bandenspanningsstatus)*	EBS23, byte 2 ($XXXXXXXX_2$ — werkelijke band-/wiel-ID) OF (00000000_2 — band-/wiel-ID niet gedefinieerd of wiel niet gedefinieerd en as > 15_{10}) OF (11111111_2 — band-/wiel-ID niet beschikbaar of wiel = 15_{10} en as = 15_{10})	Verwijzing naar de punten 5.4.1, 5.4.2 en 5.5.2 in dit VN-reglement

2.3.1. Het getrokken voertuig moet binnen tien minuten gecumuleerde rijtijd (overeenkomstig punt 5.4.1 van dit reglement) een waarde "foutindicator" voor de bandenspanningsstatus sturen voor elke situatie waarin geen geldige bandenspanningsstatus (d.w.z. bandenspanning toereikend of ontoereikend) kan worden gestuurd.

Opgemerkt zij dat voordat getrokken voertuigen aan dit reglement moesten voldoen, sommige ervan de bandenspanningsstatus "niet beschikbaar" doorgaven in bepaalde situaties, ook wanneer het getrokken voertuig niet over de functie bandenspanningscontrole beschikte. Getrokken voertuigen die aan het huidige reglement moeten voldoen, moeten in plaats daarvan in dat geval "foutindicator" doorgeven.

Opgemerkt zij dat het trekkende voertuig geen waarschuwingssignaal voor storing van het bandenspanningscontrolesysteem van het getrokken voertuig hoeft af te geven indien geldige informatie over het bandenspanningscontrolesysteem van het getrokken voertuig beschikbaar is via een alternatieve communicatie-interface.

2.4. Wanneer een permanente storing in de communicatielijn wordt gedetecteerd, moet het trekkende voertuig het waarschuwingssignaal voor storing van het bandenspanningscontrolesysteem van het getrokken voertuig doen oplichten.

Opgemerkt zij dat het trekkende voertuig geen waarschuwingssignaal voor storing van het bandenspanningscontrolesysteem van het getrokken voertuig hoeft af te geven indien geldige informatie over het bandenspanningscontrolesysteem van het getrokken voertuig beschikbaar is via een alternatieve communicatie-interface.

2.5. Wanneer er tijdelijk geen geldige bandenspanningsstatus beschikbaar is (d.w.z. niet beschikbaar gedurende minder dan tien minuten gecumuleerde rijtijd), stuurt het getrokken voertuig de volgende berichten:

Functie/parameter	Referentie ISO 11992-2:2014	Waarschuwing voor bestuurder vereist
Status bandenspanning *(TPMS-gegevens tijdelijk niet beschikbaar)*	EBS23, byte 1 Bits 1-2 (11_2— niet beschikbaar)	Niet van toepassing
Band/wielidentificatie *(die overeenstemt met de bandenspanningsstatus)*	EBS23, byte 2 ($XXXXXXXX_2$ — werkelijke band-/wiel-ID) OF (00000000_2 — band-/wiel-ID niet gedefinieerd of wiel niet gedefinieerd en as > 15_{10}) OF (11111111_2 — band-/wiel-ID niet beschikbaar of wiel = 15_{10} en as = 15_{10})	Niet van toepassing

Opmerking: In punt 2.3.1 van deel A van deze bijlage worden de waarden gespecificeerd die moeten worden verstuurd wanneer er gedurende langere tijd geen geldige bandenspanningsstatus beschikbaar is.

2.6. De ondersteuning van alle andere in ISO 11992-2:2014 gedefinieerde berichten is facultatief voor het trekkende voertuig en het getrokken voertuig, tenzij zij zijn vereist op grond van andere reglementen.

B. Datacommunicatie tussen i) de ECU van een getrokken voertuig die deel uitmaakt van een punt-puntverbinding met het trekkende voertuig (ECU-gateway van het getrokken voertuig) en ii) de ECU van een getrokken voertuig die voor de werking van het bandenspanningscontrolesysteem zorgt

1. Algemeen

1.1. De voorschriften van deel B van deze bijlage zijn alleen van toepassing op getrokken voertuigen met een communicatie-interface zoals beschreven in punt 5.6.1.2 van dit reglement.

1.2. Deze bijlage bevat de voorschriften die van toepassing zijn op de ECU-gateway van het getrokken voertuig en de ECU die voor de TPMS-werking zorgt, wat betreft het voorzien in een interface volgens ISO 11898:2015 en de ondersteuning van de in ISO 11992-2:2014 gedefinieerde berichten.

2. De ECU-gateway van het getrokken voertuig die deel uitmaakt van de punt-puntverbinding zorgt voor een interface met de ECU die voor de TPMS-werking zorgt, die voldoet aan de datalinklaag en de fysieke laag overeenkomstig ISO 11898-1:2015 en ISO 11898-2:2016.

2.1. De CAN-bitsnelheid voor de interface volgens ISO 11898-1:2015 is 250 kbit/s.

2.2. De busafsluiting volgens ISO 11898-2:2015 wordt op het voertuig geconfigureerd overeenkomstig de richtsnoeren van de voertuigfabrikant voor de installatie in kwestie.

2.3. De ECU van het getrokken voertuig die voor de TPMS-werking zorgt, moet van stroom worden voorzien overeenkomstig de aanbevelingen van de voertuigfabrikant.

2.4. De ECU-gateway van het getrokken voertuig stuurt alle berichten en signalen die nodig zijn voor een betrouwbare werking van het bandenspanningscontrolesysteem naar de ECU van het getrokken voertuig die voor de TPMS-werking zorgt.

3. De parameters die door de communicatie-interface volgens ISO 11898-1:2015 worden gestuurd, zijn gedefinieerd in ISO 11992-2:2014 en worden als volgt ondersteund:

3.1. De volgende functies en bijbehorende berichten zijn die welke moeten worden ondersteund door de ECU-gateway van het getrokken voertuig of de ECU van het getrokken voertuig die voor de TPMS-werking zorgt, naargelang het geval:

3.1.1. Berichten die, indien ondersteund, worden gestuurd van de ECU-gateway van het getrokken voertuig naar de ECU van het getrokken voertuig die voor de TPMS-werking zorgt:

Functie/parameter	Referentie ISO 11992-2:2014	Verwijzing naar punten in dit VN-Reglement
Status achteruitversnelling (trekkend voertuig)	EBS12 Byte 2, bit 5-6	Punt 5.6.1.2
Wielsnelheid van het remsysteem (trekkend voertuig)	EBS12 byte 7-8	Punt 5.6.1.2
Index van de identificatiegegevens (trekkend voertuig)	RGE12, byte 5	Punt 5.6.1.2
Inhoud van de identificatiegegevens (trekkend voertuig)	RGE12, byte 6	Punt 5.6.1.2
Tijd/datum — seconden (trekkend voertuig)	TD11, byte 1	Punt 5.6.1.2
Tijd/datum — minuten (trekkend voertuig)	TD11, byte 2	Punt 5.6.1.2

Functie/parameter	Referentie ISO 11992-2:2014	Verwijzing naar punten in dit VN-Reglement
Tijd/datum — uren (trekkend voertuig)	TD11, byte 3	Punt 5.6.1.2
Tijd/datum — maanden (trekkend voertuig)	TD11, byte 4	Punt 5.6.1.2
Tijd/datum — dag (trekkend voertuig)	TD11, byte 5	Punt 5.6.1.2
Tijd/datum — jaar (trekkend voertuig)	TD11, byte 6	Punt 5.6.1.2
Tijd/datum — plaatselijk tijdverschil in minuten (trekkend voertuig)	TD11, byte 7	Punt 5.6.1.2
Tijd/datum — plaatselijk tijdverschil in uren (trekkend voertuig)	TD11, byte 8	Punt 5.6.1.2
Wielsnelheid van het remsysteem (getrokken voertuig)	EBS21 Byte 3-4	Punt 5.6.1.2
Positie liftas 1 (getrokken voertuig)	RGE21 Byte 2, bit 1-2	Punt 5.6.1.2
Positie liftas 2 (getrokken voertuig)	RGE21 Byte 2, bit 3-4	Punt 5.6.1.2

Opmerking: Wat de definitie van de parameters van het TD11-bericht betreft, is er een bekende inconsistentie tussen de SAE J1939-norm en de ISO 11992-norm. Met het oog op de naleving van dit reglement wordt de definitie van het TD11-bericht van ISO 11992-2:2014 gebruikt.

3.1.2. Verplichte berichten van de ECU van het getrokken voertuig die voor de TPMS-werking zorgt naar de ECU-gateway van het getrokken voertuig:

Functie/parameter	Referentie ISO 11992-2:2014	Verwijzing naar punten in dit VN-Reglement
Status bandenspanning	EBS23 Byte 1, bit 1-2	Punt 5.6.1.2
Band/wielidentificatie (spanning)	EBS23, byte 2	Punt 5.6.1.2

3.1.3. Berichten van de ECU van het getrokken voertuig die voor de TPMS-werking zorgt naar de ECU-gateway van het getrokken voertuig, indien ondersteund:

Functie/parameter	Referentie ISO 11992-2:2014	Verwijzing naar punten in dit VN-Reglement
Band/wielidentificatie (voor EBS23-spanning)	EBS23, byte 2	Punt 5.6.1.2
Bandenspanning	EBS23, byte 5	Punt 5.6.1.2
Band/wielidentificatie	RGE23, byte 1	Punt 5.6.1.2
Bandentemperatuur	RGE21, byte 2-3	Punt 5.6.1.2
Detectie van luchtlekken	RGE21, byte 4-5	Punt 5.6.1.2
Detectie bandenspanningsdrempel	RGE23 Byte 6, bit 1-3	Punt 5.6.1.2

Functie/parameter	Referentie ISO 11992-2:2014	Verwijzing naar punten in dit VN-Reglement
Voedingsstatus van bandenmodule	RGE23 Byte 6, bit 4-5	Punt 5.6.1.2
Index van de identificatiegegevens	RGE23, byte 7	Punt 5.6.1.2
Inhoud van de identificatiegegevens	RGE23, byte 8	Punt 5.6.1.2

3.1.4. Voor de in punt 3.1 van deel B van deze bijlage gedefinieerde berichten worden signalen gestuurd met de aanduiding "niet beschikbaar" indien de ECU dergelijke gegevens niet verstrekt.

3.2. De ondersteuning van alle andere in ISO 11992-2:2014 gedefinieerde berichten is facultatief voor de ECU-gateway van het getrokken voertuig en de ECU van het getrokken voertuig die voor de TPMS-werking zorgt, tenzij zij zijn vereist op grond van andere reglementen.

3.3. De ECU-gateway van het getrokken voertuig en de ECU van het getrokken voertuig die voor TPMS-werking zorgt, moeten de diagnostiek volgens ISO 11992-4:2014 ondersteunen.

4. De ECU van het getrokken voertuig die voor TPMS-werking zorgt, gebruikt het bronadres van "Other Trailer Devices" met betrekking tot de positie ervan in het samenstel van voertuigen overeenkomstig de norm SAE J1939-71, d.w.z. het bandenspanningscontrolesysteem van het eerste getrokken voertuig gebruikt bronadres 207 voor "Other Trailer #1 Devices".

BIJLAGE 6

Testprocedure voor de beoordeling van de functionele compatibiliteit van voertuigen die zijn uitgerust met een datacommunicatie-interface volgens ISO 11992

1. Algemeen

1.1. In deze bijlage wordt een procedure beschreven waarmee trekkende en getrokken voertuigen die zijn uitgerust met een communicatie-interface zoals beschreven in punt 5.6.1.1 van dit reglement, kunnen worden getoetst aan de in punt 5.6.1.1.1 van dit reglement bedoelde functionele voorschriften. De technische dienst kan naar eigen inzicht voor een andere procedure kiezen als daarmee een gelijkwaardige beoordeling kan worden gewaarborgd.

1.2. De verwijzingen naar ISO 7638 in deze bijlage hebben betrekking op ISO 7638-1:2018 voor toepassingen van 24 V en op ISO 7638-2:2018 voor toepassingen van 12 V.

2. Trekkende voertuigen

2.1. Simulator getrokken voertuig volgens ISO 11992

De simulator moet:

2.1.1. zijn voorzien van een connector volgens ISO 7638 (7-polig) voor de aansluiting van het te testen voertuig. De polen 6 en 7 van de connector moeten worden gebruikt voor het sturen en ontvangen van berichten volgens ISO 11992-2:2014;

2.1.2. alle berichten afkomstig van het voor typegoedkeuring ter beschikking gestelde motorvoertuig kunnen ontvangen en alle berichten van het getrokken voertuig volgens ISO 11992-2:2014 kunnen sturen;

2.1.3. voorzien in directe of indirecte aflezing van berichten, waarbij de parameters in het dataveld worden getoond in de juiste tijdsvolgorde.

2.2. Controleprocedure

2.2.1. Controleer het volgende terwijl de simulator is aangesloten op het motorvoertuig via de interface volgens ISO 7638 en alle voor de interface relevante berichten van het getrokken voertuig worden verzonden:

2.2.1.1. Waarschuwing voor lage bandenspanning:

2.2.1.1.1. Simuleer een waarschuwing voor lage bandenspanning van het getrokken voertuig en controleer of het waarschuwingssignaal voor lage bandenspanning van punt 5.5 van dit reglement wordt weergegeven.

De in EBS 23, bytes 1 en 2, van ISO 11992-2:2014 gedefinieerde parameters moeten als volgt worden verstuurd:

Signalering in de bedieningsleiding	EBS 23, byte 1 Bits 1-2	EBS 23, byte 2
Waarschuwing voor lage bandenspanning voor band/wiel met identificatienummer 1,7 (as 1, intern links)	00_2 (bandenspanning ontoereikend)	00010111_2 (Band/wiel "1,7")

2.2.1.1.2. Simuleer een waarschuwing voor lage bandenspanning van het getrokken voertuig (zonder bekend band-/wiel-ID) en controleer of het waarschuwingssignaal voor lage bandenspanning van punt 5.5 van dit reglement wordt weergegeven.

De in EBS 23, bytes 1 en 2, van ISO 11992-2:2014 gedefinieerde parameters moeten als volgt worden verstuurd:

Signalering in de bedieningsleiding	EBS 23, byte 1 Bits 1-2	EBS 23, byte 2
Waarschuwing voor lage bandenspanning (zonder bekend band-/wiel-ID)	00_2 (bandenspanning ontoereikend)	00000000_2 (band-/wiel-ID niet gedefinieerd of wiel niet gedefinieerd en as $> 15_{10}$) OF 11111111_2 (band-/wiel-ID niet beschikbaar of wiel = 15_{10} en as = 15_{10})

2.2.1.2. Waarschuwing voor storing van het bandenspanningscontrolesysteem:

2.2.1.2.1. Simuleer een door het bandenspanningscontrolesysteem van het getrokken voertuig gesignaleerde TPMS-storing van het getrokken voertuig en controleer of het in punt 5.5.6 van dit reglement bedoelde waarschuwingssignaal van de TPMS-storing van het getrokken voertuig wordt weergegeven.

De in EBS 23, bytes 1 en 2, van ISO 11992-2:2014 gedefinieerde parameters moeten als volgt worden verstuurd:

Signalering in de bedieningsleiding	EBS 23, byte 1 Bits 1-2	EBS 23, byte 2
TPMS-storing voor band/wiel met identificatienummer 1,7 (as 1, intern links)	10_2 (Foutindicator)	00010111_2 (Band/wiel "1,7")

2.2.1.2.2. Simuleer een TPMS-storing van het getrokken voertuig (zonder bekende band-/wiel-ID) en controleer of het in punt 5.5.6 van dit reglement beschreven waarschuwingssignaal van de TPMS-storing van het getrokken voertuig wordt weergegeven.

De in EBS 23, bytes 1 en 2, van ISO 11992-2:2014 gedefinieerde parameters moeten als volgt worden verstuurd:

Signalering in de bedieningsleiding	EBS 23, byte 1 Bits 1-2	EBS 23, byte 2
TPMS-storing (zonder bekend band-/wiel-ID)	10_2 (Foutindicator)	00000000_2 (band-/wiel-ID niet gedefinieerd of wiel niet gedefinieerd en as $> 15_{10}$) OF 11111111_2 (band-/wiel-ID niet beschikbaar of wiel = 15_{10} en as = 15_{10})

2.2.1.2.3. Simuleer een permanente storing in de communicatielijn en controleer of het in punt 5.5.6 van dit reglement beschreven waarschuwingssignaal voor de TPMS-storing van het getrokken voertuig wordt weergegeven.

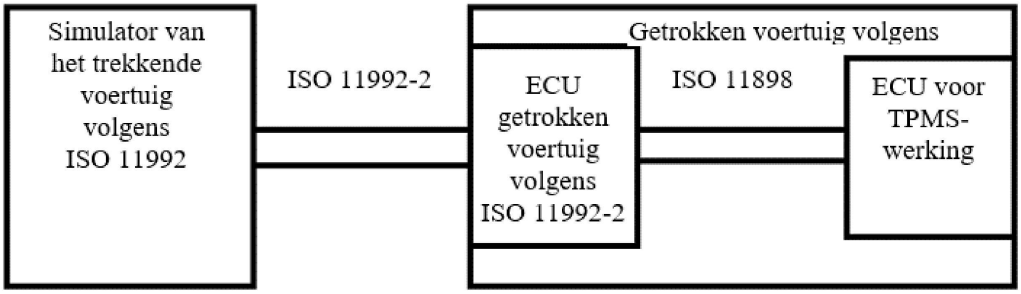
2.2.1.2.4. Opgemerkt zij dat de signalering van de TPMS-storing van het getrokken voertuig niet wordt weergegeven wanneer geldige TPMS-informatie beschikbaar is via een alternatieve interface.

3. Getrokken voertuigen

3.1. Simulator trekkend voertuig volgens ISO 11992

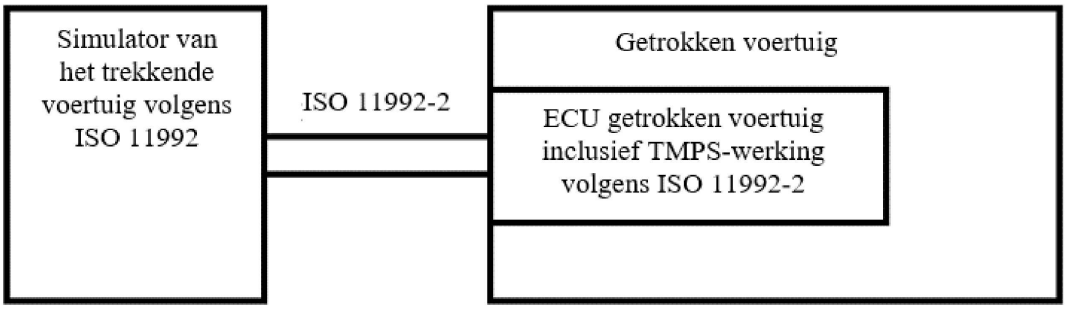
Figuur 1

Opstelling van de te testen voorziening en de voertuigsimulator waarbij de TPMS-werking wordt geleverd door een ECU die is aangesloten via een interface volgens ISO 11898-1:2015 en ISO 11898-2:2016



Figuur 2

Opstelling van de te testen voorziening en de voertuigsimulator waarbij de TPMS-werking wordt geleverd door een ECU die is aangesloten op het trekkende voertuig



De simulator moet:

3.1.1. zijn voorzien van een connector volgens ISO 7638 (7-polig) voor de aansluiting van het te testen voertuig. De polen 6 en 7 van de connector moeten worden gebruikt voor het sturen en ontvangen van berichten volgens ISO 11992-2:2014;

3.1.2. beschikken over een waarschuwingsdisplay en over elektrische voeding voor het getrokken voertuig;

3.1.3. alle berichten afkomstig van het voor typegoedkeuring ter beschikking gestelde getrokken voertuig kunnen ontvangen en alle berichten van het motorvoertuig volgens ISO 11992-2:2014 kunnen sturen;

3.1.4. voorzien in directe of indirecte aflezing van berichten, waarbij de parameters in het dataveld worden getoond in de juiste tijdsvolgorde.

3.2. Controleprocedure

3.2.1. Configureer de ECU voor getrokken voertuigen volgens ISO 11992-2:2014 zodanig dat ofwel het VIN “AABBCCDDEE1234567” ofwel het werkelijke VIN van het getrokken voertuig wordt gebruikt.

3.2.2. Controleer het volgende terwijl de simulator is aangesloten op het getrokken voertuig en alle voor de interface relevante berichten van het trekkende voertuig worden verzonden:

3.2.2.1. het verstuurde VIN moet het VIN zijn dat in punt 3.2.1 van deze bijlage is geconfigureerd;

3.2.2.2. volg de testprocedure van bijlage 3 bij dit reglement en controleer of de waarschuwings- en storingssignalen van het bandenspanningscontrolesysteem worden verstuurd overeenkomstig de punten 2.2 en 2.3 van deel A van bijlage 5 bij dit reglement.