

Voor het internationaal publiekrecht hebben alleen de originele VN/ECE-teksten rechtsgevolgen. Voor de status en de datum van inwerkingtreding van dit reglement, zie de recentste versie van het VN/ECE-statusdocument TRANS/WP.29/343 op:

<http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocstts.html>

Reglement nr. 141 van de Economische Commissie voor Europa van de Verenigde Naties (VN/ECE) — Uniforme voorschriften voor de goedkeuring van voertuigen wat het bandenspanningscontrolesysteem (TPMS) betreft [2018/1593]

Datum van inwerkingtreding: 22 januari 2017

INHOUD

REGLEMENT

1. Toepassingsgebied
2. Definities
3. Goedkeuringsaanvraag
4. Goedkeuring
5. Specificaties en tests
6. Aanvullende informatie
7. Wijzigingen 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

BIJLAGEN

1. Mededeling
2. Opstelling van goedkeuringsmerken
3. Testvoorschriften voor bandenspanningscontrolesystemen (TPMS)

1. TOEPASSINGSGEBIED

Dit reglement is van toepassing op de goedkeuring van voertuigen van de categorieën M₁ (tot een maximummassa van 3 500 kg) en N₁ ⁽¹⁾, die zijn uitgerust met een bandenspanningscontrolesysteem, met uitzondering van voertuigen met dubbele wielen op een as.

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;

⁽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

- 2.4. „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;
- 2.5. „maximummassa” de door de voertuigfabrikant opgegeven technisch toelaatbare maximumwaarde voor het voertuig (deze kan hoger zijn dan de door de nationale overheid toegestane maximummassa);
- 2.6. „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;
- 2.7. „bandenspanningscontrolesysteem” of „TPMS” (Tyre Pressure Monitoring System) een op een voertuig gemonteerd systeem dat een functie kan uitvoeren om de bandenspanning of de variatie daarvan in de tijd te evalueren en de desbetreffende informatie aan de bestuurder te sturen terwijl het voertuig rijdt;
- 2.8. „bandenspanning in koude toestand” de bandenspanning bij omgevingstemperatuur, zonder drukopbouw als gevolg van het gebruik van de band;
- 2.9. „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;
- 2.10. „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});
- 2.11. „testspanning” (P_{test}) de werkelijke spanning van de voor elke bandpositie gekozen band(en) nadat de spanning tijdens de testprocedure is verlaagd.

3. GOEDKEURINGSAAVRAAG

- 3.1. De aanvraag om goedkeuring van een voertuigtype wat zijn bandenspanningscontrolesysteem betreft, wordt door de constructeur 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 ervan (momenteel 00 voor het reglement in zijn oorspronkelijke vorm) moeten de wijzigingenreeks aangeven met de recentste belangrijke technische wijzigingen van het reglement op de datum van goedkeuring. 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 ⁽¹⁾;

⁽¹⁾ 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

- 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 goedkeuringsmerk moet goed leesbaar en onuitwisbaar zijn.
- 4.7. Het goedkeuringsmerk moet dicht bij of op het door de fabrikant aangebrachte 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 3 500 kg) en N_1 , waarvan alle assen zijn uitgerust met enkele banden en die voorzien zijn van een bandenspanningscontrolesysteem volgens de definitie van punt 2.7, moeten voldoen aan de prestatievoorschriften van de punten 5.1.2 tot en met 5.5.5 onder een breed scala aan verkeers- en milieuumstandigheden zoals die zich op het grondgebied van de overeenkomstsluitende partijen voordoen.
- 5.1.2. Magnetische of elektrische velden mogen geen nadelige invloed hebben op de effectiviteit van het op een voertuig gemonteerde bandenspanningscontrolesysteem. Dit moet worden aangetoond door te voldoen aan de technische voorschriften en door naleving van de overgangsbepalingen van Reglement nr. 10 via toepassing van:
- a) wijzigingenreeks 03 voor voertuigen zonder koppelsysteem voor het opladen van het oplaadbare energieopslagsysteem (tractiebatterijen);
- b) wijzigingenreeks 04 voor voertuigen met koppelsysteem voor het opladen van het oplaadbare energieopslagsysteem (tractiebatterijen).
- 5.1.3. Het systeem moet werken tussen maximaal 40 km/h 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 met succes doorstaan.
- 5.2. Bandenspanningsdetectie voor spanningsverlies als gevolg van een incident
- 5.2.1. Het waarschuwingssignaal van punt 5.5 moet 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).
- 5.3. Detectie van een bandenspanningsniveau dat aanzienlijk lager is dan de aanbevolen spanning voor optimale prestaties wat brandstofverbruik en veiligheid betreft
- 5.3.1. Het waarschuwingssignaal van punt 5.5 moet oplichten binnen zestig minuten gecumuleerde rijtijd nadat de bedrijfsspanning van één tot in totaal vier van de banden van het voertuig met 20 % is gedaald of een minimum van 150 kPa heeft bereikt (de hoogste waarde is van toepassing).
- 5.4. Detectie van storingen
- 5.4.1. Het in punt 5.5 beschreven waarschuwingssignaal oplichten binnen tien 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.
- 5.5. Waarschuwingssignaal
- 5.5.1. Het waarschuwingssignaal is een optisch signaal volgens Reglement nr. 121.
- 5.5.2. 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.

- 5.5.3. Het waarschuwingssignaal moet ook overdag zichtbaar zijn; de bestuurder moet de goede werking van het signaal vanuit zijn stoel gemakkelijk kunnen controleren.
- 5.5.4. Een storing mag met hetzelfde waarschuwingssignaal worden aangeduid als een te lage bandenspanning. Als het waarschuwingssignaal van punt 5.5.1 zowel voor een te lage bandenspanning als voor TPMS-storingen wordt gebruikt, geldt het volgende: terwijl 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 openvolgving van knippen en continu branden herhaald totdat de storing is verholpen.
- 5.5.5. Het in punt 5.5.1 beschreven verklikkerlicht mag knippen om informatie te geven over de resettoestand van het bandenspanningscontrolesysteem volgens de gebruikershandleiding van het voertuig.

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.
- 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. WIJZIGINGEN EN UITBREIDING VAN DE GOEDKEURING VAN HET VOERTUIGTYPE

- 7.1. Elke wijziging van het voertuigtype zoals gedefinieerd in punt 2.2 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. 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 aanhangsel 2 van de overeenkomst (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2), met inachtneming van de volgende bepalingen:
- 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”.

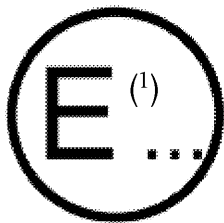
11. NAAM EN ADRES VAN DE VOOR DE UITVOERING VAN DE GOEDKEURINGSTESTS VERANTWOORDELIJKE TECHNISCHE DIENSTEN EN VAN DE TYPEGOEDKEURINGSINSTANTIES

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.

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 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:

Achteras:

Totaal:
- 9.2. Markering en wielafmeting(en) van standaardeenheid:
- 9.3. Korte beschrijving van het bandenspanningscontrolesysteem

⁽¹⁾ Nummer van het land dat de goedkeuring heeft verleend, uitgebreid, geweigerd of ingetrokken (zie de desbetreffende bepalingen van het reglement).

⁽²⁾ Doorhalen wat niet van toepassing is.

10. Testresultaten:

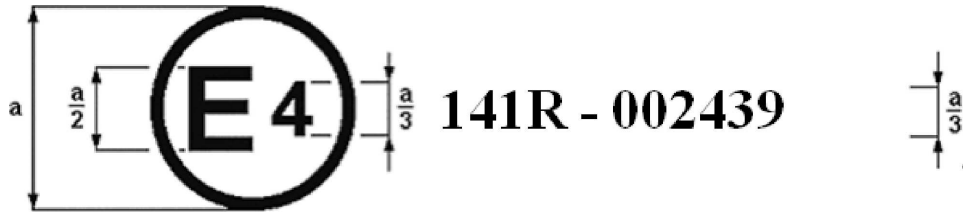
	Gemeten tijd voor waarschuwing (mm:ss)
„Lektest”	
„Diffusietest”	
„Storingstest”	

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 Reglement nr. 141 is goedgekeurd onder goedkeuringsnummer 002439. Het goedkeuringsnummer geeft aan dat de goedkeuring is verleend volgens de voorschriften van Reglement nr. 141 in zijn oorspronkelijk vorm.

BIJLAGE 3

TESTS VOOR BANDENSPANNINGSCONTROLESYSTEMEN (TPMS)

1. TESTOMSTANDIGHEDEN

1.1. Omgevingstemperatuur

De omgevingstemperatuur moet tussen 0 en 40 °C liggen.

1.2. Testwegdek

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

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

1.4. Toestand van het voertuig

1.4.1. 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. Naast de bestuurder mag voorin nog iemand plaatsnemen om de testresultaten te noteren. De belading mag tijdens de test niet worden veranderd.

1.4.2. Voertuigsnelheid

Het bandenspanningscontrolesysteem moet worden geïjkt en getest:

- a) voor de lekttest 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 van dit reglement en voor de storingstest ter verificatie van naleving van punt 5.4 van dit reglement, in een snelheidsbereik van 40 tot 100 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.

1.4.3. Velgpositie

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

1.4.4. Parkeerlocatie

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

1.4.5. Gebruik van het rempedaal

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

1.4.6. Banden

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

1.5. 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 1.4.2 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 met uitgeschakelde motor in de buitenlucht staan, waarbij het voertuig wordt 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.

2.4. Leerfase

2.4.1. Rijd met het voertuig ten minste twintig minuten binnen het in punt 1.4.2 van deze bijlage vermelde bereik, met een gemiddelde snelheid van 80 km/h (± 10 km/h). De snelheid van het voertuig mag tijdens de leerfase 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 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 van 150 kPa (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 binnen vijf minuten na meting van de spanning in warme toestand volgens punt 2.4.3 van deze bijlage de spanning in alle vier de banden tot $P_{warm} - 20\%$ plus een verdere verlaging van 7 kPa, namelijk P_{test} . Na een stabiliseringsperiode van twee tot vijf 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 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 het voertuig over een willekeurig deel van het testparcours. Breng het voertuig na twintig tot veertig minuten volledig tot stilstand, schakel de motor uit, verwijder de contactsleutel en laat het voertuig één tot drie minuten staan. Hervat de test. De som van de totale gecumuleerde rijtijd moet zestig minuten rijtijd volgens de voorwaarden van punt 1.4.2 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. 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.
 - 2.8. 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 procedures 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. 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. 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.
 - 3.7. De test mag worden herhaald aan de hand van de testprocedures van de punten 3.1 tot en met 3.6, waarbij telkens slechts één storing wordt gesimuleerd.
-