Reglement nr. 78 van de Economische Commissie voor Europa van de Verenigde Naties (UN/ECE) — Uniforme voorschriften voor de goedkeuring van voertuigen van categorie L wat de reminrichting betreft (*)

1. TOEPASSINGSGEBIED

1.1. Dit reglement is van toepassing op de reminrichting van twee- of driewielige motorvoertuigen van de in punt 2 gedefinieerde types.

1.2. Dit reglement is niet van toepassing op:

1.2.1. Voertuigen met een door de constructie bepaalde maximumsnelheid van 25 km/h;

1.2.2. Voertuigen die uitgerust zijn voor gehandicapte bestuurders.

2. DEFINITIES

In dit reglement wordt verstaan onder:

2.1. „Goedkeuring van een voertuig": de goedkeuring van een voertuigtype wat de reminrichting betreft;

2.2. „Voertuigtype": een categorie motorvoertuigen die onderling niet verschillen op essentiële punten zoals:

2.2.1. de voertuigcategorie, zoals gedefinieerd in de Geconsolideerde resolutie (R.E.3),

2.2.2. de maximummassa, zoals gedefinieerd in punt 2.14,

2.2.3. de verdeling van de massa over de assen,

2.2.4. de door de constructie bepaalde maximumsnelheid,

2.2.5. het type reminrichting,

2.2.6. het aantal en de plaats van de assen,

2.2.7. het motortype,

2.2.8. het aantal versnellingen en de overbrengingsverhoudingen,

2.2.9. de overbrengingsverhoudingen van de aandrijfas,

2.2.10. de bandenmaten;

2.3. „Reminrichting": het geheel van organen dat ten doel heeft de snelheid van een bewegend voertuig geleidelijk te verminderen, een bewegend voertuig tot stilstand te brengen of een reeds stilstaand voertuig onbeweeglijk te houden; deze functies worden in punt 5.1.2 nader omschreven. De reminrichting bestaat uit het bedieningsorgaan, de overbrenging en de eigenlijke rem;

2.4. „Bedieningsorgaan": het orgaan dat door de bestuurder rechtstreeks wordt bediend om de voor het remmen vereiste energie toe te voeren aan de overbrenging of te regelen. Deze energie kan de spierkracht van de bestuurder, een andere door de bestuurder geregelde energiebron of een combinatie van beide zijn;

(*) Bekendmaking overeenkomstig artikel 4, lid 5, van Besluit 97/836/EG van de Raad van 27 november 1997 (PB L 346 van 17.12.1997, blz. 78).

2.5. „Overbrenging": het geheel van onderdelen tussen het bedieningsorgaan en de rem dat deze beide op functionele wijze verbindt. Wanneer de remkracht geheel of gedeeltelijk wordt verkregen via een van de bestuurder onafhankelijke, maar door hem gecontroleerde energiebron, maakt de energiereserve eveneens deel uit van de overbrenging;

2.6. „Rem": de delen van de reminrichting waar zich de krachten ontwikkelen die de beweging van het voertuig tegenwerken. De rem kan van het wrijvingstype zijn (wanneer de krachten ontstaan door wrijving tussen twee ten opzichte van elkaar bewegende delen van het voertuig), elektrisch (wanneer de krachten ontstaan door elektromagnetische werking tussen twee ten opzichte van elkaar bewegende delen van het voertuig die elkaar niet raken), een vloeistofrem (wanneer de krachten ontstaan door de werking van een vloeistof die zich tussen twee ten opzichte van elkaar bewegende delen van het voertuig bevindt) of een motorrem (wanneer de krachten ontstaan door kunstmatige vergroting van de op de wielen overgebrachte remmende werking van de motor);

2.7. „Reminrichtingen van verschillende types": inrichtingen die onderling essentiële verschillen vertonen, zoals:

2.7.1. inrichtingen waarvan de onderdelen verschillende kenmerken bezitten,

2.7.2. inrichtingen waarbij de kenmerken van de materialen waaruit een bepaald onderdeel bestaat verschillend zijn, of waarvan de elementen een verschillende vorm of grootte hebben,

2.7.3. inrichtingen waarvan de onderdelen op verschillende wijze zijn geassembleerd;

2.8. „Onderdeel (onderdelen) van een reminrichting": een of meer van de delen die, wanneer ze geassembleerd zijn, de reminrichting vormen;

2.9. „Gecombineerd remsysteem":

2.9.1. bij voertuigen van de categorieën L_1 en L_3, een systeem waarbij het mogelijk is ten minste twee remmen op verschillende wielen met één bedieningsorgaan gelijktijdig in werking te stellen. Hiervoor is een bedieningsorgaan vereist dat onafhankelijk is van de tweede reminrichting die slechts op één wiel aangrijpt;

2.9.2. bij voertuigen van de categorieën L_2 en L_5, een reminrichting die aangrijpt op alle wielen;

2.9.3. bij voertuigen van categorie L_4, een reminrichting die ten minste op het voorwiel en op het achterwiel aangrijpt. Een inrichting die tegelijkertijd op het achterwiel en op het wiel van de zijspanwagen aangrijpt, wordt dus als een achterrem beschouwd.

2.10. „Regelbare remming": een remming waarbij binnen het normale werkingsgebied van de inrichting, zowel gedurende het aantrekken als het lossen van de remmen:

2.10.1. de bestuurder door middel van het bedieningsorgaan de remkracht te allen tijde kan vergroten of verkleinen,

2.10.2. de remkracht in dezelfde zin verandert als die waarin het bedieningsorgaan wordt gehanteerd (monotone functie), en

2.10.3. de remkracht gemakkelijk met voldoende nauwkeurigheid kan worden geregeld;

2.11. „Door de constructie bepaalde maximumsnelheid": de snelheid die het voertuig op vlak terrein, zonder al te grote externe invloeden en rekening houdend met alle aan het ontwerp en de bouw van het voertuig opgelegde bijzondere beperkingen, niet kan overschrijden;

2.12. „Beladen voertuig": tenzij anders vermeld, het tot de maximummassa beladen voertuig;

2.13. „Onbeladen voertuig": het lege voertuig, zoals het voor de tests wordt aangeboden, plus de bestuurder en alle voor de tests vereiste apparatuur en instrumenten;

2.14. „Maximummassa": de door de voertuigfabrikant opgegeven technisch toelaatbare maximummassa (deze kan hoger zijn dan de door de nationale overheid toegestane maximummassa);

2.15. „Natte rem(men)": rem(men) die de in punt 1.6 van bijlage 3 bij dit reglement bedoelde behandeling heeft (hebben) ondergaan.

3. GOEDKEURINGSAANVRAAG

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

3.2. De aanvraag gaat vergezeld van de hieronder genoemde documenten in drievoud en van de volgende nadere gegevens:

3.2.1. een beschrijving van het voertuigtype met betrekking tot de in punt 2.2 vermelde items. De nummers en/of symbolen ter identificatie van het voertuig- en motortype moeten worden gespecificeerd;

3.2.2. een lijst van naar behoren geïdentificeerde onderdelen die de reminrichting vormen;

3.2.3. een schema van de geassembleerde reminrichting en een indicatie van de plaats van de onderdelen ervan in het voertuig;

3.2.4. gedetailleerde tekeningen van elk onderdeel zodat het gemakkelijk kan worden teruggevonden en geïdentificeerd.

3.3. Een voertuig dat representatief is voor het goed te keuren voertuigtype, wordt ingediend bij de technische dienst die verantwoordelijk is voor de uitvoering van de goedkeuringstests.

4. GOEDKEURING

4.1. Als het voertuigtype waarvoor krachtens dit reglement goedkeuring wordt aangevraagd, aan de voorschriften van de punten 5 en 6 voldoet, wordt voor dat voertuigtype goedkeuring verleend.

4.2. Aan elk goedgekeurd type wordt een goedkeuringsnummer toegekend. De eerste twee cijfers (momenteel 01 voor wijzigingenreeks 01 die op 22 november 1990 van kracht is geworden) 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 hetzelfde voertuigtype dat met een ander type reminrichting is uitgerust, of aan een ander voertuigtype toekennen.

4.3. Van de goedkeuring, de uitbreiding, weigering of intrekking van de goedkeuring of de definitieve stopzetting van de productie van een voertuigtype krachtens dit reglement wordt aan de overeenkomstsluitende partijen die dit reglement toepassen, mededeling gedaan door middel van een formulier volgens het model in bijlage 1 bij dit reglement.

4.4. Op elk voertuig dat overeenstemt met een voertuigtype waaraan krachtens dit reglement goedkeuring is verleend, wordt op een opvallende en gemakkelijk bereikbare plaats die op het goedkeuringsformulier is gespecificeerd, een internationaal goedkeuringsmerk aangebracht. Dit merk bestaat 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]) 1 voor de Bondsrepubliek Duitsland, 2 voor Frankrijk, 3 voor Italië, 4 voor Nederland, 5 voor Zweden, 6 voor België, 7 voor Hongarije, 8 voor Tsjechoslowakije, 9 voor Spanje, 10 voor Joegoslavië, 11 voor het Verenigd Koninkrijk, 12 voor Oostenrijk, 13 voor Luxemburg, 14 voor Zwitserland, 15 voor de Duitse Democratische Republiek, 16 voor Noorwegen, 17 voor Finland, 18 voor Denemarken, 19 voor Roemenië, 20 voor Polen, 21 voor Portugal en 22 voor de Sovjetunie. De daaropvolgende nummers zullen worden toegekend aan andere landen in de chronologische volgorde waarin zij de Overeenkomst betreffende het aannemen van eenvormige goedkeuringsvoorwaarden en de wederzijdse erkenning van goedkeuring van uitrustingsstukken en onderdelen van motorrijtuigen ratificeren of tot deze overeenkomst toetreden en de aldus toegekende nummers zullen door de secretaris generaal van de Verenigde Naties aan de overeenkomstsluitende partijen worden meegedeeld.

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 genoemde cirkel.

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

4.6. Het goedkeuringmerk moet goed leesbaar en onuitwisbaar zijn.

4.7. Het goedkeuringmerk wordt dicht bij of op het door de fabrikant bevestigde gegevensplaatje van het voertuig aangebracht.

4.8. In bijlage 2 bij dit reglement worden voorbeelden van de opstelling van goedkeuringsmerken gegeven.

5. SPECIFICATIES

5.1. *Algemeen*

5.1.1. *Reminrichting*

5.1.1.1. De reminrichting moet zodanig zijn ontworpen, gebouwd en gemonteerd dat het voertuig onder normale gebruiksomstandigheden en ondanks eventueel optredende trillingen aan de voorschriften van dit reglement kan voldoen.

5.1.1.2. De reminrichting dient met name zodanig te zijn ontworpen, gebouwd en gemonteerd dat zij bestand is tegen corrosie en veroudering.

5.1.1.3. Remvoeringen mogen geen asbest bevatten.

5.1.2. Functies van de reminrichting

De in punt 2.3 omschreven reminrichting moet de volgende functies vervullen:

5.1.2.1. Bedrijfsreminrichting

De bedrijfsreminrichting moet het mogelijk maken de beweging van het voertuig te controleren en het voertuig op veilige, snelle en doeltreffende wijze tot stilstand te brengen, ongeacht de snelheid en belasting en ongeacht de stijgende of dalende helling waarop het voertuig zich bevindt. De werking ervan moet kunnen worden geregeld. De bestuurder moet deze remmen vanaf zijn zitplaats in werking kunnen stellen zonder zijn handen van het stuur te nemen.

5.1.2.2. Hulpreminrichting (indien het voertuig hierover beschikt)

De hulpreminrichting moet het bij storing van de bedrijfsreminrichting mogelijk maken het voertuig binnen een redelijke afstand tot stilstand te brengen. De werking ervan moet kunnen worden geregeld. De bestuurder moet deze remmen vanaf zijn zitplaats in werking kunnen stellen en daarbij ten minste met één hand de controle over het stuur behouden. Voor de toepassing van deze bepalingen wordt aangenomen dat er zich in de bedrijfsreminrichting niet meer dan één storing tegelijk kan voordoen.

5.1.2.3. Parkeerreminrichting (indien het voertuig hierover beschikt)

De parkeerreminrichting moet het mogelijk maken het voertuig onbeweeglijk te houden op een stijgende of dalende helling, ook bij afwezigheid van de bestuurder, waarbij dan de actieve onderdelen aangespannen blijven door middel van een uitsluitend mechanisch werkende inrichting. De bestuurder moet deze remmen vanaf zijn zitplaats in werking kunnen stellen.

5.2. *Kenmerken van de reminrichtingen*

5.2.1. Elk voertuig van de categorieën L_1 en L_3 moet voorzien zijn van twee bedrijfsreminrichtingen met onafhankelijke bedieningsorganen en overbrengingen, waarvan de ene ten minste op het voorwiel en de andere ten minste op het achterwiel werkt.

5.2.1.1. De twee bedrijfsreminrichtingen mogen een rem gemeenschappelijk hebben voorzover een storing van een van beide geen invloed heeft op de doeltreffendheid van de andere. Bepaalde onderdelen zoals de rem zelf, de remcilinders en de zuigers ervan (met uitzondering van de afdichtingen), de drukstangen en de remnokken worden niet geacht onderhevig te zijn aan breuk, mits ze ruim bemeten zijn, voor onderhoud gemakkelijk toegankelijk zijn en voldoende veiligheidskenmerken vertonen.

5.2.1.2. Een parkeerreminrichting is niet verplicht.

5.2.2. Elk voertuig van categorie L_4 moet voorzien zijn van dezelfde reminrichtingen die zonder zijspanwagen vereist zouden zijn; indien bij het testen van het voertuig met zijspanwagen de voorgeschreven remprestaties met deze inrichtingen kunnen worden bereikt, is op het wiel van de zijspanwagen geen rem vereist; een parkeerreminrichting is niet verplicht.

5.2.3. Elk voertuig van categorie L_2 moet voorzien zijn van:

5.2.3.1. hetzij twee onafhankelijke bedrijfsreminrichtingen die de remmen op alle wielen gelijktijdig in werking stellen,

5.2.3.2. hetzij een bedrijfsreminrichting die de remmen op alle wielen in werking stelt en daarenboven een hulpreminrichting, waarvoor eventueel de parkeerrem kan dienen.

5.2.3.3. Bovendien moet elk voertuig van categorie L_2 voorzien zijn van een parkeerreminrichting die op het wiel (de wielen) van ten minste één as werkt. De parkeerreminrichting, die eventueel als een van de twee in punt 5.2.3.1 bedoelde inrichtingen kan fungeren, dient onafhankelijk te zijn van de inrichting die op de andere as(sen) werkt.

5.2.4. Elk voertuig van categorie L_5 moet voorzien zijn van:

5.2.4.1. een met de voet bediende bedrijfsreminrichting die op alle wielen werkt en een noodreminrichting, die de parkeerrem mag zijn, en

5.2.4.2. een parkeerreminrichting die op de wielen van ten minste één as werkt. De bediening van de parkeerreminrichting moet onafhankelijk zijn van de bediening van de bedrijfsreminrichting.

5.2.5. De reminrichtingen moeten werken op remoppervlakken die op starre wijze of door middel van niet aan storing onderhevige onderdelen permanent met de wielen zijn verbonden.

5.2.6. De onderdelen van alle op een voertuig gemonteerde reminrichtingen moeten stevig zijn bevestigd om bij normaal gebruik storingen van deze reminrichtingen te voorkomen.

5.2.7. De reminrichtingen moeten ongehinderd functioneren wanneer zij op de juiste wijze zijn gesmeerd en afgesteld.

5.2.7.1. Slijtage van de remmen moet door een handmatige of automatische afstelinrichting gemakkelijk kunnen worden gecompenseerd. Het moet mogelijk zijn de remmen bij te stellen totdat de remvoeringen moeten worden vervangen, zonder afbreuk te doen aan de remwerking.

5.2.7.2. Het bedieningsorgaan en de onderdelen van de overbrenging en van de remmen moeten een zodanige slagreserve bezitten dat bij verhitting van de remmen en maximumslijtage van de remvoeringen doeltreffend kan worden geremd zonder dat onmiddellijke bijstelling noodzakelijk is.

5.2.7.3. Bij correcte afstelling mogen de onderdelen van een reminrichting die in werking wordt gesteld, niet met andere dan de daarvoor bedoelde delen in contact komen.

5.2.8. Bij reminrichtingen met hydraulische overbrenging moet het reservoir met reservevloeistof zo zijn ontworpen en gebouwd dat het niveau van de reservevloeistof gemakkelijk kan worden gecontroleerd.

6. TESTS

De remtests die de ter goedkeuring ingediende voertuigen moeten ondergaan en de vereiste remprestaties worden in bijlage 3 bij dit reglement beschreven.

7. WIJZIGINGEN VAN HET VOERTUIGTYPE OF DE REMINRICHTING EN UITBREIDING VAN DE GOEDKEURING

7.1. Elke wijziging van het voertuigtype of de reminrichting ervan wordt meegedeeld aan de administratieve instantie die het voertuigtype heeft goedgekeurd. Deze instantie kan dan:

7.1.1. oordelen dat de wijzigingen waarschijnlijk geen noemenswaardig nadelig effect zullen hebben en dat het voertuig in ieder geval nog steeds aan de voorschriften voldoet, of

7.1.2. de voor de uitvoering van de tests verantwoordelijke technische dienst om een aanvullend testrapport verzoeken.

7.2. De overeenkomstsluitende partijen die dit reglement toepassen, worden volgens de procedure van punt 4.3 in kennis gesteld van de bevestiging of weigering van de goedkeuring, met vermelding van de wijzigingen.

7.3. De bevoegde instantie die de goedkeuring uitbreidt, kent een volgnummer toe aan elk mededelingenformulier dat voor een dergelijke uitbreiding wordt opgesteld.

8. OVEREENSTEMMING VAN DE PRODUCTIE

8.1. Krachtens dit reglement goedgekeurde voertuigen (reminrichtingen) moeten zo zijn vervaardigd dat ze overeenstemmen met het goedgekeurde type; hiertoe moeten ze voldoen aan de voorschriften van punt 5.

8.2. Om na te gaan of aan de voorschriften van punt 8.1 is voldaan, zullen passende controles van de productie worden uitgevoerd.

8.3. De houder van de goedkeuring moet met name:

8.3.1. garanderen dat er procedures bestaan om de kwaliteit van de producten op efficiënte wijze te controleren,

8.3.2. toegang hebben tot de apparatuur die nodig is om de overeenstemming met elk goedgekeurd type te controleren,

8.3.3. garanderen dat de testresultaten worden geregistreerd en dat de bijgevoegde documenten beschikbaar blijven gedurende een periode die in overleg met de administratieve instantie wordt vastgesteld,

8.3.4. de resultaten van elk type test analyseren om de consistentie van de productkenmerken, rekening houdend met de bij industriële productie toegestane variaties, te verifiëren en te garanderen,

8.3.5. erop toezien dat voor elk type product ten minste de in de bijlagen 3 en 4 bij dit reglement voorgeschreven tests worden uitgevoerd,

8.3.6. ervoor zorgen dat, als bij het desbetreffende type test monsters of testobjecten niet in overeenstemming blijken te zijn, opnieuw monsters worden genomen en een nieuwe test wordt uitgevoerd. Alle nodige maatregelen moeten worden genomen om de overeenstemming van de productie te herstellen.

8.4. De bevoegde instantie die de typegoedkeuring heeft verleend, kan op elk ogenblik de in elke productie-eenheid toegepaste methoden voor de controle van de overeenstemming verifiëren.

8.4.1. Bij elke inspectie moeten de gegevens die tijdens de tests en productiecontroles zijn geregistreerd, aan de bezoekende inspecteur worden meegedeeld.

8.4.2. De inspecteur kan willekeurig kiezen welke monsters in het laboratorium van de fabrikant zullen worden getest. Het minimumaantal monsters kan worden bepaald op basis van de resultaten van de controles die de fabrikant zelf heeft uitgevoerd.

8.4.3. Als het kwaliteitsniveau niet bevredigend lijkt of als het nodig blijkt de geldigheid van de overeenkomstig punt 8.4.2 uitgevoerde tests te controleren, verzamelt de inspecteur monsters die worden toegezonden aan de technische dienst die de typegoedkeuringstests heeft uitgevoerd.

8.4.4. De bevoegde instantie mag elke in dit reglement voorgeschreven test uitvoeren.

8.4.5. Normaliter vinden de in opdracht van de bevoegde instantie uit te voeren inspecties om de twee jaar plaats. Indien bij een van deze inspecties negatieve resultaten aan het licht komen, moet de bevoegde instantie ervoor zorgen dat alle nodige maatregelen worden genomen om de overeenstemming van de productie zo snel mogelijk te herstellen.

9. OVERGANGSBEPALINGEN

9.1. Vanaf de officiële datum van inwerkingtreding van wijzigingenreeks 01 van dit reglement mag een overeenkomstsluitende partij die dit reglement toepast, niet weigeren goedkeuring te verlenen krachtens dit reglement, zoals gewijzigd bij wijzigingenreeks 01. Op verzoek van de fabrikant kunnen de overeenkomstsluitende partijen die dit reglement toepassen, overeenkomen deze wijzigingen vóór de officiële datum van inwerkingtreding toe te passen.

9.2. 24 maanden na de in punt 9.1 vermelde officiële datum van inwerkingtreding mogen de overeenkomstsluitende partijen die dit reglement toepassen, alleen goedkeuringen verlenen als het goed te keuren voertuigtype voldoet aan de voorschriften van dit reglement, zoals gewijzigd bij wijzigingenreeks 01.

9.3. Goedkeuringen die vóór het einde van de periode van 24 maanden na de officiële datum van inwerkingtreding zijn verleend, komen 48 maanden na de in punt 9.1 vermelde datum van inwerkingtreding te vervallen, tenzij de overeenkomstsluitende partij die de goedkeuring heeft verleend, de andere overeenkomstsluitende partijen die dit reglement toepassen ervan in kennis stelt dat het goedgekeurde voertuigtype voldoet aan de voorschriften van dit reglement, zoals gewijzigd bij wijzigingenreeks 01.

9.4. Goedkeuringen die krachtens wijzigingenreeks 05 van Reglement nr. 13 voor voertuigen van categorie L zijn verleend, worden nog steeds als gelijkwaardig beschouwd met goedkeuringen die krachtens de oorspronkelijke versie van dit reglement zijn verleend.

10. SANCTIES IN GEVAL VAN NIET-OVEREENSTEMMING VAN DE PRODUCTIE

10.1. De krachtens dit reglement verleende goedkeuring voor een voertuigtype kan worden ingetrokken indien niet aan de voorschriften van punt 8.1 is voldaan of indien een voertuig van dit type de in punt 8.3 voorgeschreven controles niet heeft doorstaan.

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

11. 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".

12. OVERGANGSBEPALINGEN

12.1. Geen enkele overeenkomstsluitende partij mag weigeren goedkeuring te verlenen krachtens dit reglement, zoals gewijzigd bij wijzigingenreeks 02.

12.2. Met ingang van 1 januari 1995 mogen de overeenkomstsluitende partijen die dit reglement toepassen, alleen goedkeuringen verlenen als het goedgekeurde voertuigtype voldoet aan de voorschriften van dit reglement, zoals gewijzigd bij wijzigingenreeks 02.

12.3. Met ingang van 1 januari 1997 mogen de overeenkomstsluitende partijen die dit reglement toepassen, de eerste nationale registratie (het in het verkeer brengen) van een voertuig weigeren als dat voertuig niet aan wijzigingenreeks 02 van dit reglement voldoet.

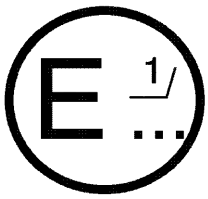
13. NAAM EN ADRES VAN DE VOOR DE UITVOERING VAN DE GOEDKEURINGSTESTS VERANTWOORDELIJKE TECHNISCHE DIENSTEN EN VAN DE ADMINISTRATIEVE INSTANTIES

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

BIJLAGE 1 (*)

MEDEDELING

(Maximumformaat: A4 (210 × 297 mm))



Gedaan door: naam van de instantie (1)

.....

.....

.....

betreffende de (2) GOEDKEURING

UITBREIDING VAN DE GOEDKEURING

WEIGERING VAN DE GOEDKEURING

INTREKKING VAN DE GOEDKEURING

DEFINITIEVE STOPZETTING VAN DE PRODUCTIE

van een voertuigtype van categorie L wat de reminrichting betreft, krachtens Reglement nr. 78

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

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

2. Aanduiding van het voertuigtype door de fabrikant: .....

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

4. Eventueel naam en adres van de vertegenwoordiger van de fabrikant: .....

5. Korte beschrijving: .....

5.1. Voertuig:

Voertuigcategorie: .....

Maximummassa van het voertuig: .....

5.2. Motor: .....

5.3. Overbrenging:

Aantal versnellingen en overbrengingsverhoudingen: .....

Eindoverbrengingsverhouding: .....

Bandenmaten: .....

(*) Op verzoek van de indiener(s) van een aanvraag om goedkeuring krachtens Reglement nr. 90 zal de informatie in aanhangsel 1 bij deze bijlage door de typegoedkeuringsinstantie worden verstrekt. Deze informatie zal echter niet worden verstrekt voor andere doeleinden dan goedkeuringen krachtens Reglement nr. 90.

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

(2) Doorhalen wat niet van toepassing is.

5.4. Reminrichting: .....

Merk en type van de remvoeringen: .....

Bedrijfsrem(men) (voor, achter, gecombineerd) (1)

Hulpreminrichting, parkeerreminrichting (1)

Andere inrichtingen (antiblokkeersysteem enz.)

6. Technische dienst die de goedkeuringstests uitvoert: .....

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

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

9. Reden voor eventuele uitbreiding van de goedkeuring: .....

.....

10. Andere opmerkingen (stuur rechts of links): .....

11. Plaats: .....

12. Datum: .....

13. Handtekening: .....

14. Hierbij is een lijst gevoegd van op verzoek verkrijgbare documenten uit het goedkeuringsdossier dat is ingediend bij de administratieve instantie die de goedkeuring heeft verleend.

(1) Doorhalen wat niet van toepassing is.

Aanhangsel 1

Lijst van de te verstrekken voertuiggegevens voor goedkeuringen krachtens Reglement nr. 90 (*)

1. Beschrijving van het voertuigtype: .....

1.1. Handelsnaam of merk van het voertuig: .....

1.2. Voertuigcategorie: .....

1.3. Voertuigtype volgens de goedkeuring krachtens Reglement nr. 78: .....

1.4. Modellen of handelsnamen van de voertuigen die onder het voertuigtype vallen: .....

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

2. Merk en type van de remvoeringen: .....

3. Minimummassa van het voertuig: .....

3.1. Verdeling van de massa over elke as (minimumwaarde): .....

4. Maximummassa van het voertuig: .....

4.1. Verdeling van de massa over elke as (maximumwaarde): .....

5. Maximumsnelheid van het voertuig: ..... km/h

6. Banden- en wielmaten: .....

7. Configuratie van de onafhankelijke remsystemen: .....

8. Specificaties van eventuele remventielen: .....

8.1. Afstelgegevens van het lastafhankelijke ventiel: .....

8.2. Instelling van de drukklep: .....

9. Remspecificaties: .....

9.1. Schijfremtype (bv. aantal zuigers en diameter ervan, geventileerde of volle schijf): .....

.....

9.2. Trommelremtype (bv. simplex, met zuigermaat en trommelafmetingen): .....

10. Hoofdremcilindertype en de afmetingen ervan: .....

(*) Op verzoek van de indiener(s) van een aanvraag om goedkeuring krachtens Reglement nr. 90 zal de informatie in aanhangsel 1 bij deze bijlage door de typegoedkeuringsinstantie worden verstrekt. Deze informatie zal echter niet worden verstrekt voor andere doeleinden dan goedkeuringen krachtens Reglement nr. 90.

BIJLAGE 2

OPSTELLING VAN GOEDKEURINGSMERKEN

Model A

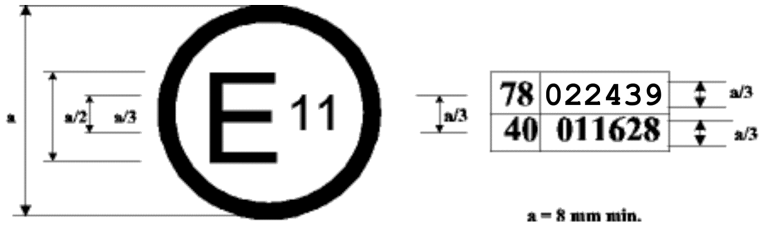
(zie punt 4.4 van dit reglement)



Bovenstaand goedkeuringsmerk, aangebracht op een voertuig, geeft aan dat het voertuigtype in kwestie, wat de reminrichting betreft, in het Verenigd Koninkrijk (E 11) krachtens Reglement nr. 78 is goedgekeurd onder goedkeuringsnummer 022439. De eerste twee cijfers van het goedkeuringsnummer geven aan dat, op de datum waarop de goedkeuring is verleend, in Reglement nr. 78 reeds wijzingenreeks 02 was opgenomen.

Model B

(zie punt 4.5 van dit reglement)



Bovenstaand goedkeuringsmerk, aangebracht op een voertuig, geeft aan dat het voertuigtype in kwestie in het Verenigd Koninkrijk (E 11) krachtens de Reglementen nrs. 78 en 40 ([1]) is goedgekeurd. De eerste twee cijfers van de goedkeuringsnummers geven aan dat, op de datum waarop deze goedkeuringen zijn verleend, in Reglement nr. 78 wijzingenreeks 02 en in Reglement nr. 40 wijzigingenreeks 01 was opgenomen.

([1]) Het laatste nummer dient alleen ter illustratie.

BIJLAGE 3

REMTESTS EN PRESTATIES VAN REMINRICHTINGEN

1. REMTESTS

1.1. *Algemeen*

1.1.1. De voor de reminrichting voorgeschreven prestaties zijn gebaseerd op de remafstand en/of de gemiddelde volle vertraging. De prestaties van een reminrichting worden bepaald door meting van de remafstand ten opzichte van de beginsnelheid van het voertuig en/of door meting van de gemiddelde volle vertraging tijdens de test.

1.1.2. De remafstand is de afstand die door het voertuig wordt afgelegd vanaf het tijdstip waarop de bestuurder het bedieningsorgaan van het remsysteem in werking begint te stellen tot het tijdstip waarop het voertuig tot stilstand komt; de beginsnelheid van het voertuig V_1 is de snelheid op het ogenblik dat de bestuurder het bedieningsorgaan van het remsysteem in werking begint te stellen; de beginsnelheid mag niet minder bedragen dan 98 % van de voor de desbetreffende test voorgeschreven snelheid. De gemiddelde volle vertraging d_m wordt berekend als de gemiddelde vertraging ten opzichte van de afstand afgelegd tijdens het interval V_b tot V_e met behulp van de volgende formule:

$$d_m = \frac{V_b^2 \; V_e^2}{25,92\,(s_e - s_b)} \; m/s^2$$

waarin:

d_m = gemiddelde volle vertraging

V_1 = zoals hierboven gedefinieerd

V_b = voertuigsnelheid bij 0,8 V_1 in km/h

V_e = voertuigsnelheid bij 0,1 V_1 in km/h

s_b = afgelegde afstand tussen V_1 en V_b in m

s_e = afgelegde afstand tussen V_1 en V_e in m.

De snelheid en afstand worden bepaald door instrumenten die een nauwkeurigheid hebben van ± 1 % bij de voor de test voorgeschreven snelheid. De d_m mag worden bepaald met behulp van andere methoden dan meting van de snelheid en afstand; in dit geval moet de nauwkeurigheid van d_m ± 3 % bedragen.

1.2. Voor de goedkeuring van het voertuig worden de prestaties van de reminrichting gemeten tijdens wegtests die onder de volgende omstandigheden worden uitgevoerd:

1.2.1. het voertuig moet de voor ieder type test voorgeschreven massa hebben en deze waarde moet in het testrapport worden vermeld;

1.2.2. de test moet worden uitgevoerd bij een snelheid en op een wijze die voor ieder type test wordt voorgeschreven. Indien de maximumsnelheid van het voertuig lager is dan de voorgeschreven snelheid, wordt de test onder de bijzondere, alternatieve omstandigheden uitgevoerd;

1.2.3. de voorgeschreven prestaties moeten worden verkregen zonder dat het wiel blokkeert of de wielen blokkeren, zonder dat het voertuig van zijn koers afwijkt en zonder abnormale trillingen;

1.2.4. tijdens de tests mag de op het bedieningsorgaan ter verkrijging van de voorgeschreven prestaties uitgeoefende kracht de voor de categorie van het testvoertuig vastgestelde maximumwaarde niet overschrijden.

1.3. *Testomstandigheden*

1.3.1. De bedrijfsremtests vinden plaatsen onder de volgende omstandigheden:

1.3.1.1. bij het begin van de test of reeks tests moeten de banden koud zijn en moet de bandenspanning overeenkomen met de voorgeschreven waarde voor de effectieve belasting van de wielen wanneer het voertuig stilstaat;

1.3.1.2. voor tests met een beladen voertuig moet de massa volgens de voorschriften van de fabrikant worden verdeeld;

1.3.1.3. voor alle type O-tests moeten de remmen koud zijn; een rem wordt als koud beschouwd wanneer de temperatuur, gemeten aan de schijf of aan de buitenzijde van de trommel, lager is dan 100 °C;

1.3.1.4. de bestuurder moet in de normale rijpositie op het zadel zitten en deze positie tijdens de volledige test behouden;

1.3.1.5. de testbaan moet horizontaal en droog zijn en een goede grip bieden;

1.3.1.6. de tests moeten worden uitgevoerd als er geen wind is die de resultaten kan beïnvloeden.

1.4. *Type-O test (bedrijfsrem)*

1.4.1. Algemeen

Voor de minimumprestaties gelden de hieronder voor elke voertuigcategorie voorgeschreven grenswaarden; zowel wat de remafstand als de gemiddelde volle vertraging van het voertuig betreft, gelden de voor de desbetreffende voertuigcategorie voorgeschreven waarden, hoewel het misschien niet noodzakelijk is beide parameters te meten.

1.4.2. Type O-test met ontkoppelde motor

De test moet worden uitgevoerd bij de voor de desbetreffende voertuigcategorie voorgeschreven snelheid, evenwel met inachtneming van een zekere tolerantie. Bij voertuigen waarbij de twee bedrijfsremmen afzonderlijk kunnen worden bediend, moeten de reminrichtingen ook afzonderlijk worden getest. Met elke reminrichting moet de voor de desbetreffende voertuigcategorie voorgeschreven minimumprestatie worden behaald;

1.4.2.1. indien het voertuig voorzien is van een handgeschakelde versnellingsbak of van een automatische transmissie met ontkoppelbare versnellingsbak, moeten de tests worden uitgevoerd met de versnellingsbak in de vrijstand en/of de motor op een of andere wijze losgekoppeld van de overbrenging;

1.4.2.2. indien het voertuig voorzien is van een ander type automatische transmissie, moeten de tests onder normale bedrijfsomstandigheden worden uitgevoerd.

1.4.3. Type O-test met gekoppelde motor voor voertuigen van de categorieën L_3, L_4 en L_5

De tests moeten worden uitgevoerd met het voertuig in onbeladen toestand en bij verschillende snelheden, waarvan de laagste 30 % van de maximumsnelheid van het voertuig bedraagt en de hoogste 80 % van de maximumsnelheid, zonder hierbij echter 160 km/h te overschrijden.

De maximumprestaties moeten worden gemeten en moeten samen met het gedrag van het voertuig in het testrapport worden vermeld.

Indien twee bedrijfsreminrichtingen afzonderlijk kunnen worden bediend, moeten ze samen en gelijktijdig worden getest met het voertuig in onbeladen toestand.

1.4.4. Type O-test met ontkoppelde motor en natte remmen

Deze test moet (behalve in het in punt 1.5.1 bedoelde uitzonderingsgeval) worden uitgevoerd bij voertuigen van de categorieën L_1, L_2, L_3 en L_4. De testprocedure is identiek dezelfde als bij de type O-test met ontkoppelde motor, behalve dat de remmen volgens de voorschriften in punt 1.5 van deze bijlage moeten worden natgemaakt.

1.5. *Bijzondere voorschriften voor de tests met natte remmen*

1.5.1. Afgeschermde remmen: voertuigen met klassieke trommelremmen of met volledig afgeschermde schijfremmen waartoe onder normale bedrijfsomstandigheden geen water doordringt, hoeven niet aan deze reeks type O-tests te worden onderworpen.

1.5.2. De test met natte remmen moet onder dezelfde omstandigheden worden uitgevoerd als die met droge remmen. Het remsysteem mag geen andere bijstelling of wijziging ondergaan dan het monteren van de installatie om de remmen nat te maken.

1.5.3. Bij elke test moet elke rem met een waterstroom van 15 l/h continu nat worden gehouden. Twee remschijven op één wiel worden als twee remmen beschouwd.

1.5.4. Bij niet-afgeschermde of gedeeltelijk afgeschermde remschijven moet de voorgeschreven waterstroom zo op de draaiende schijf worden gericht dat het water zich gelijkmatig over het (de) wrijvingsvlak(ken) van schijf en remblok(ken) verdeelt.

1.5.4.1. Bij niet-afgeschermde remschijven moet het water 45° vóór het (de) remblok(ken) op het (de) remvlak(ken) van de schijf worden gericht.

1.5.4.2. Bij gedeeltelijk afgeschermde remschijven moet het water 45° vóór de afscherming of behuizing op het schijfoppervlak worden gericht.

1.5.4.3. Een continue waterstraal moet loodrecht op het schijfoppervlak worden gericht door middel van enkelstraals spuitopeningen die tussen de binnenrand en een punt op twee derden van de afstand van de buitenrand van het wrijvingsvlak tussen schijf en remblok(ken) zijn geplaatst (zie de figuur in het aanhangsel).

1.5.5. Bij volledig afgeschermde remschijven waarvoor de bepalingen van punt 1.5.1 niet gelden, moet het water aan weerszijden van de afscherming of behuizing worden gericht op een plaats en wijze die in overeenstemming zijn met de bepalingen van de punten 1.5.4.1 en 1.5.4.3 van dit aanhangsel. Indien de spuitopening zich ter hoogte van een ventilatie- of inspectieopening bevindt, moet de waterstraal worden gericht op een punt dat zich op een kwartslag vóór deze opening bevindt.

1.5.6. Indien het wat de punten 1.5.3 en 1.5.4 betreft door de aanwezigheid van een vast onderdeel van het voertuig onmogelijk is de waterstraal op de aangegeven plaats te richten, moet deze straal worden gericht op het dichtstbijzijnde punt op meer dan 45° dat ononderbroken door de waterstraal kan worden bespoten.

1.5.7. Bij trommelremmen waarvoor de bepalingen van punt 1.5.1 niet gelden, moet de voorgeschreven hoeveelheid water gelijkelijk aan weerszijden van de reminrichting (d.w.z. op de remankerplaat en remtrommel zelf) worden gespoten via spuitopeningen die op twee derden van de afstand van de buitenomtreklijn van de draaiende trommel tot de wielnaaf zijn geplaatst.

1.5.8. Met inachtneming van punt 1.5.7 en van de eis dat geen enkele spuitopening zich binnen 15° of ter hoogte van een ventilatie- of inspectieopening op de remankerplaat mag bevinden, moet het sproeisysteem voor de remtrommels zo worden aangebracht dat een zo continu mogelijke waterstraal wordt verkregen.

1.5.9. Om ervoor te zorgen dat de rem(men) op de juiste wijze wordt (worden) natgemaakt, moet onmiddellijk vóór de aanvang van de reeks tests met het voertuig worden gereden:

— terwijl het sproeisysteem continu op de in deze bijlage beschreven wijze functioneert,

— bij de voorgeschreven testsnelheid,

— zonder de te testen rem(men) te gebruiken,

over een afstand van ten minste 500 m tot aan de plaats waar de test zal worden uitgevoerd.

1.6. *Type I-test (fadingtest)*

1.6.1. Bijzondere voorschriften

1.6.1.1. De bedrijfsremmen van alle voertuigen van de categorieën L_3, L_4 en L_5 worden getest door een aantal malen herhaald remmen in beladen toestand volgens de voorschriften in de tabel onder punt 2. Bij voertuigen met een gecombineerd remsysteem volstaat het deze bedrijfsreminrichting aan de type I-test te onderwerpen.

1.6.1.2. De type I-test bestaat uit drie delen:

1.6.1.2.1. een enkele type O-test zoals voorgeschreven in punt 2.1.2 of 2.2.2.1 van deze bijlage.

1.6.1.2.2. een reeks van 10 opeenvolgende remmingen volgens de voorschriften van punt 1.6.2.

1.6.1.2.3. een enkele type O-test die zo snel mogelijk en in ieder geval binnen één minuut na de voltooiing van de in punt 1.6.1.2.2 bedoelde test wordt uitgevoerd onder dezelfde omstandigheden als bij de test van punt 1.6.1.2.1 en waarbij met name de kracht op het bedieningsorgaan zo constant mogelijk wordt gehouden en gemiddeld niet groter is dan de bij de test van punt 1.6.1.2.1 effectief aangewende kracht.

1.6.2. Testomstandigheden

1.6.2.1. Het voertuig en de te testen rem(men) moeten vrijwel droog zijn en de rem(men) moet(en) koud zijn (≤ 100 °C).

1.6.2.2. De beginsnelheid moet:

1.6.2.2.1. bij het testen van de voorrem(men) gelijk zijn aan de laagste van de volgende twee snelheden: 70 % van de maximumsnelheid van het voertuig of 100 km/h;

1.6.2.2.2. bij het testen van de achterrem(men) gelijk zijn aan de laagste van de volgende twee snelheden: 70 % van de maximumsnelheid van het voertuig of 80 km/h;

1.6.2.2.3. bij het testen van een gecombineerd remsysteem gelijk zijn aan de laagste van de volgende twee snelheden: 70 % van de maximumsnelheid van het voertuig of 100 km/h.

1.6.2.3. De afstand tussen het begin van een remming en het begin van de volgende remming moet 1 000 m bedragen.

1.6.2.4. De versnellingsbak en/of koppeling moeten als volgt worden bediend:

1.6.2.4.1. Indien het voertuig voorzien is van een handgeschakelde versnellingsbak of van een automatische transmissie met ontkoppelbare versnellingsbak, moet tijdens de remmingen de hoogste versnelling waarbij de beginsnelheid kan worden bereikt, zijn ingeschakeld.

Zodra de snelheid van het voertuig tot 50 % van de beginsnelheid is gedaald, moet de motor worden ontkoppeld.

1.6.2.4.2. Indien het voertuig voorzien is van een volautomatische transmissie, moet de test onder de normale bedrijfsomstandigheden van een dergelijke inrichting worden uitgevoerd.

Voor de aanloop moet de bij de beginsnelheid passende versnelling worden gebruikt.

1.6.2.5. Na elke remming moet de snelheid van het voertuig zo snel mogelijk worden opgevoerd tot de beginsnelheid, die tot het begin van de volgende remming moet worden gehandhaafd. Zo nodig mag het voertuig vóór de acceleratie op de testbaan worden gekeerd.

1.6.2.6. De op het bedieningsorgaan uitgeoefende kracht moet zo worden geregeld dat de vertraging de laagste van de volgende twee waarden heeft: een gemiddelde vertraging van 3 m/s^2 of de maximumvertraging die met deze rem bij de eerste remming kan worden bereikt; deze kracht moet gedurende alle in punt 1.6.1.2.2 bedoelde opeenvolgende remmingen constant worden gehouden.

1.6.3. Restprestatie

Na afloop van de type I-test moet de restprestatie van de bedrijfsrem worden gemeten onder dezelfde omstandigheden als bij de type O-test met ontkoppelde motor (waarbij met name de kracht op het bedieningsorgaan zo constant mogelijk wordt gehouden en gemiddeld niet groter is dan de gemiddelde waarde van de effectief aangewende kracht, doch waarbij de temperatuur kan afwijken).

Deze restprestatie mag niet:

— lager zijn dan 60 % van de bij de type O-test gemeten vertraging, indien de restprestatie als een vertraging wordt uitgedrukt,

— hoger zijn dan de volgens onderstaande formule berekende remafstand, indien de restprestatie als een remafstand wordt uitgedrukt:

$$S_2 \leq 1,67\, S_1 - 0,67 \cdot aV$$

waarin:

S_1 = de bij de type O-test gemeten remafstand

S_2 = de bij de restprestatietest gemeten remafstand

a = 0,1

V = de beginsnelheid bij de aanvang van de remming zoals gedefinieerd in punt 2.1.1 of 2.2.1 van deze bijlage.

2. PRESTATIES VAN REMINRICHTINGEN

2.1. Voorschriften voor het testen van voertuigen waarvan de reminrichtingen uitsluitend op het (de) wiel(en) van de vooras of van de achteras werken

2.1.1. Voorgeschreven snelheid

V = 40 km/h ([1]) voor de categorieën L_1 en L_2,

V = 60 km/h ([1]) voor de categorieën L_3 en L_4

2.1.2. Remprestaties met beladen voertuig

Bij de type I-restprestatietest (voertuigen van de categorieën L_3 en L_4) moeten de gemeten waarden voor de remafstand, de gemiddelde volle vertraging en de op het bedieningsorgaan uitgeoefende kracht worden geregistreerd.

2.1.2.1. Remmen met de voorrem alleen

Categorie	Remafstand (S) (in m)	Overeenkomstige gemiddelde volle vertraging (in m/s^2)
L_1	$S \leq 0,1 \cdot V + V^2/90$	3,4
L_2	$S \leq 0,1 \cdot V + V^2/70$	2,7 (*)
L_3	$S \leq 0,1 \cdot V + V^2/115$	4,4 (*)
L_4	$S \leq 0,1 \cdot V + V^2/95$	3,6

2.1.2.2. Remmen met de achterrem alleen

Categorie	Remafstand (S) (in m)	Overeenkomstige gemiddelde volle vertraging (in m/s^2)
L_1	$S \leq 0,1 \cdot V + V^2/70$	2,7
L_2	$S \leq 0,1 \cdot V + V^2/70$	2,7 (*)
L_3	$S \leq 0,1 \cdot V + V^2/75$	2,9 (*)
L_4	$S \leq 0,1 \cdot V + V^2/95$	3,6

2.1.3. Remprestaties met onbeladen voertuig

Een praktische test van het voertuig met de bestuurder alleen is niet noodzakelijk indien met een berekening kan worden aangetoond dat de verdeling van de massa over de geremde wielen zo is dat met elk van de reminrichtingen een gemiddelde volle vertraging van ten minste 2,5 m/s^2 of een remafstand $S \leq 0,1 \cdot V + V^2/65$ kan worden bereikt.

2.2. Voorschriften voor het testen van voertuigen waarvan (ten minste) één van de reminrichtingen een gecombineerd remsysteem is

Bij de type I-restprestatietest (voertuigen van de categorieën L_3, L_4 en L_5) moeten de gemeten waarden voor de remafstand, de gemiddelde volle vertraging en de op het bedieningsorgaan uitgeoefende kracht worden geregistreerd.

2.2.1. Voorgeschreven snelheid

V = 40 km/h ([1]) voor de categorieën L_1 en L_2,

V = 60 km/h ([1]) voor de categorieën L_3, L_4 en L_5

([1]) Voertuigen van de categorieën L_1 en L_2 met een maximumsnelheid (V_{max}) van minder dan 45/km/h en voertuigen van de categorieën L_3 en L_4 met een maximumsnelheid van minder dan 67 km/h moeten worden getest bij een snelheid van 0,9 V_{max}.

(*) Indien deze waarden bij een enkele reminrichting vanwege te geringe wrijving niet kunnen worden bereikt, moeten ze worden vervangen door de volgende waarden voor een test met het voertuig in beladen toestand bij gelijktijdig gebruik van beide reminrichtingen: L_2: 4,4 m/s^2; L_3: 5,8 m/s^2.

2.2.2. Het voertuig moet zowel in beladen als in onbeladen toestand worden getest.

2.2.2.1. Remmen met het gecombineerde remsysteem alleen

Categorie	Remafstand (S) (in m)	Overeenkomstige gemiddelde volle vertraging (in m/s^2)
L_1, L_2	$S \leq 0,1 \cdot V + V^2/115$	4,4
L_3	$S \leq 0,1 \cdot V + V^2/132$	5,1
L_4	$S \leq 0,1 \cdot V + V^2/140$	5,4
L_5	$S \leq 0,1 \cdot V + V^2/130$	5,0

2.2.2.2. Remmen met de tweede bedrijfsreminrichting of de hulpreminrichting, voor alle categorieën

de remafstand moet als volgt zijn:

$S \leq 0,1 \cdot V + V^2/65$ (d.w.z. een gemiddelde volle vertraging van 2,5 m/s^2).

2.3. Prestatie van de parkeerrem (indien aanwezig)

De parkeerrem moet, ook al is deze gecombineerd met een van de andere reminrichtingen, in staat zijn het beladen voertuig op een dalende of stijgende helling van 18 % in stilstand te houden.

2.4. Op de bedieningsorganen van de bedrijfsrem uitgeoefende kracht:

handbediening ≤ 200 N

voetbediening ≤ 350 N (L_1, L_2, L_3, L_4)

≤ 500 N (L_5)

Op het bedieningsorgaan van de parkeerrem (indien aanwezig) uitgeoefende kracht:

handbediening ≤ 400 N

voetbediening ≤ 500 N

Bij handremmen wordt ervan uitgegaan dat het aangrijpingspunt van de kracht zich op 50 mm van het uiteinde van de hendel bevindt.

2.5. Vereiste minimum- en maximumprestaties met natte remmen

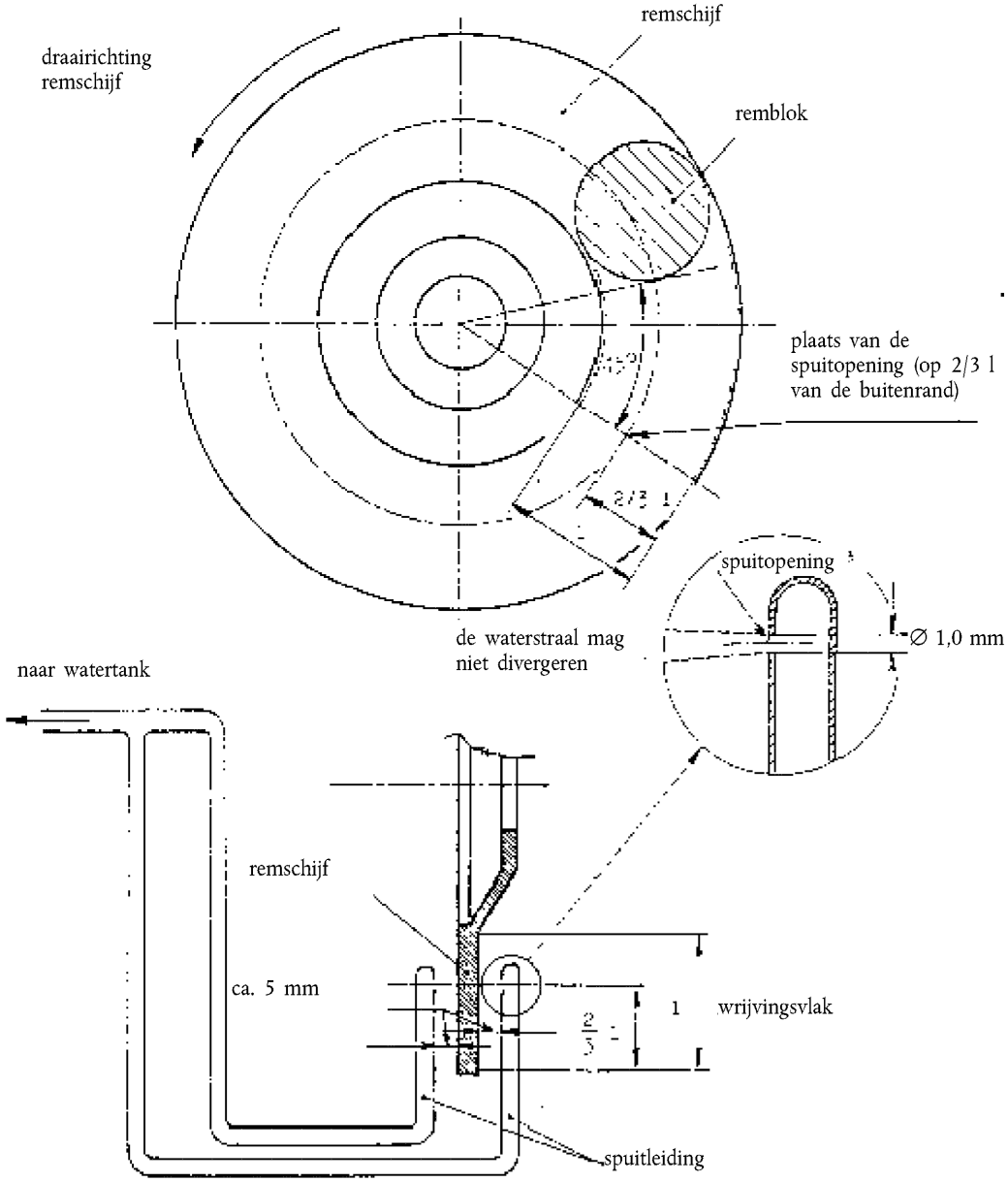
2.5.1. De gemiddelde vertraging die met natte rem(men) 0,5 tot 1,0 seconde na de bediening ervan wordt bereikt, moet ten minste 60 % bedragen van die met droge rem(men) wanneer op het bedieningsorgaan dezelfde kracht wordt uitgeoefend.

2.5.2. De kracht op het bedieningsorgaan moet zo snel mogelijk worden uitgeoefend en moet gelijk zijn aan die om met droge rem(men) een vertraging van 2,5 m/s^2 te bereiken.

2.5.3. Gedurende de type O-test met natte rem(men) mag de vertraging nooit meer dan 120 % bedragen van de waarde die met droge rem(men) wordt bereikt.

Aanhangsel

Sproeisysteem



BIJLAGE 4

VOORSCHRIFTEN VOOR VOERTUIGEN VAN DE CATEGORIEËN L_1 EN L_3 MET ANTIBLOKKEERSYSTEEM

1. ALGEMEEN

1.1. Het doel van deze bepalingen is de minimumprestaties te definiëren voor reminrichtingen met antiblokkeersysteem die op voertuigen van de categorieën L_1 en L_3 zijn gemonteerd. Deze bijlage legt niet de verplichting op om deze voertuigen met een antiblokkeersysteem uit te rusten, maar indien een dergelijk systeem is gemonteerd, moet het aan onderstaande voorschriften voldoen.

1.2. De thans bekende systemen omvatten een of meer sensoren, een of meer besturingseenheden en een of meer regelventielen. Systemen van een ander ontwerp zullen als antiblokkeersystemen in de zin van deze bijlage worden beschouwd, indien zij prestaties leveren die ten minste gelijkwaardig zijn aan die welke in deze bijlage worden voorgeschreven.

2. DEFINITIES

2.1. „Antiblokkeersysteem": een onderdeel van een bedrijfsreminrichting waarmee tijdens het remmen automatisch de mate van slip in de draairichting van het (de) wiel(en) op een of meer wielen wordt geregeld;

2.2. „Sensor": een onderdeel dat de draaiomstandigheden van het (de) wiel(en) of de dynamische toestand van het voertuig registreert en doorgeeft aan de besturingseenheid;

2.3. „Besturingseenheid": het onderdeel dat de door de sensor(en) doorgegeven signalen evalueert en een signaal naar het regelventiel stuurt;

2.4. „Regelventiel": het onderdeel dat de remkracht(en) doseert overeenkomstig het van de besturingseenheid ontvangen signaal.

3. AARD EN KENMERKEN VAN HET SYSTEEM

3.1. Elk geregeld wiel moet zo zijn ontworpen dat het ten minste zijn eigen systeem kan activeren.

3.2. Elke storing in de stroomvoorziening van de inrichting en/of in de externe bedrading naar de elektronische besturingseenheid(-heden) moet aan de bestuurder kenbaar worden gemaakt door middel van een optisch waarschuwingssignaal dat ook bij daglicht zichtbaar moet zijn en waarvan de goede werking makkelijk door de bestuurder moet kunnen worden gecontroleerd ([1]).

3.3. Bij een storing in het antiblokkeersysteem mag de remwerking bij beladen voertuig niet minder bedragen dan de laagste van de twee in de punten 2.1.2.1 en 2.1.2.2 van bijlage 3 bij dit reglement voor dat voertuig gedefinieerde waarden.

3.4. De werking van de inrichting mag niet nadelig worden beïnvloed door elektromagnetische velden ([2]).

3.5. Antiblokkeersystemen moeten blijven functioneren wanneer de rem tijdens een stilstand van willekeurige duur met volle kracht wordt bediend.

4. GEBRUIK VAN DE WRIJVINGSCOËFFICIËNT

4.1. *Algemeen*

4.1.1. Bij voertuigen van categorie L_3 worden de reminrichtingen met antiblokkeersysteem aanvaardbaar geacht, indien wordt voldaan aan de voorwaarde $\varepsilon \geq 0{,}70$ waarin ε het gebruik van de wrijvingscoëfficiënt is, zoals gedefinieerd in het aanhangsel bij deze bijlage ([3]).

4.1.2. Het gebruik van de wrijvingscoëfficiënt ε moet worden gemeten op wegdekken met een wrijvingscoëfficiënt van maximaal 0,45, respectievelijk minimaal 0,8.

4.1.3. De tests worden met onbeladen voertuig uitgevoerd.

([1]) De technische dienst moet de elektronische besturingseenheid en/of alle bekrachtigingssystemen op potentiële storingen onderzoeken.

([2]) Zolang geen uniforme testprocedures zijn vastgesteld, moeten de fabrikanten de technische dienst hun testprocedures en -resultaten verstrekken.

([3]) Bij voertuigen van categorie L_1 moet de gemeten waarde voor ε in het testrapport worden vermeld, zolang er voor deze grootheid nog geen minimumwaarde is vastgesteld.

4.1.4. De testprocedure ter vaststelling van de wrijvingscoëfficiënt (K) en de formules voor de berekening van het gebruik van de wrijvingscoëfficiënt (ε) zijn vastgesteld in het aanhangsel bij deze bijlage.

5. AANVULLENDE CONTROLES

De volgende aanvullende controles worden met onbeladen voertuig verricht.

5.1. Een door een antiblokkeersysteem geregeld wiel mag niet blokkeren indien op het bedieningsorgaan plotseling de volle kracht [1] wordt uitgeoefend op de twee in punt 4.1.2 gespecificeerde soorten wegdek bij een beginsnelheid tot 0,8 V_{max}, zonder hierbij echter 80 km/h te overschrijden [2].

5.2. Indien een door een antiblokkeersysteem geregeld wiel van een wegdek met hoge wrijvingscoëfficiënt overgaat naar een met lage wrijvingscoëfficiënt zoals bedoeld in punt 4.1.2, terwijl op het bedieningsorgaan de volle kracht [1] wordt uitgeoefend, mag dat wiel niet blokkeren. De rijsnelheid en het ogenblik waarop wordt geremd, worden zo gekozen dat bij een op een wegdek met hoge wrijvingscoëfficiënt volledig functionerend antiblokkeersysteem de overgang van het ene naar het andere wegdektype plaatsvindt bij ongeveer 0,5 V_{max}, zonder hierbij echter 50 km/h te overschrijden.

5.3. Indien een voertuig overgaat van een wegdek met lage wrijvingscoëfficiënt naar een met hoge wrijvingscoëfficiënt zoals bedoeld in punt 4.1.2, terwijl op het bedieningsorgaan de volle kracht [1] wordt uitgeoefend, moet de vertraging van het voertuig binnen redelijke tijd een passende hoge waarde bereiken zonder dat het voertuig van zijn aanvankelijke koers afwijkt. De rijsnelheid en het ogenblik waarop wordt geremd, worden zo gekozen dat bij een op een wegdek met lage wrijvingscoëfficiënt volledig functionerend antiblokkeersysteem de overgang van het ene naar het andere wegdektype plaatsvindt bij ongeveer 0,5 V_{max}, zonder hierbij echter 50 km/h te overschrijden.

5.4. Indien beide onafhankelijke reminrichtingen van een antiblokkeersysteem zijn voorzien, moeten de in de punten 5.1, 5.2 en 5.3 voorgeschreven tests eveneens worden uitgevoerd bij gelijktijdig gebruik van beide onafhankelijke reminrichtingen, waarbij het voertuig zijn stabiliteit niet mag verliezen.

5.5. Tijdens de in de punten 5.1, 5.2, 5.3 en 5.4 bedoelde tests zijn echter perioden van wielblokkering of extreme wielslip toegestaan, op voorwaarde dat de stabiliteit van het voertuig niet nadelig wordt beïnvloed. Bij snelheden van minder dan 10 km/h is wielblokkering toegestaan.

---

[1] „Volle kracht" betekent de maximumkracht zoals voorgeschreven in punt 2.4 van bijlage 3 voor de voertuigcategorie; een grotere kracht mag worden uitgeoefend indien dat nodig is om het antiblokkeersysteem te activeren.

[2] Op een wegdek met lage wrijvingscoëfficiënt (≤ 0,35) mag de beginsnelheid om veiligheidsredenen worden beperkt; in dat geval moeten de waarde K en de beginsnelheid in het testrapport worden vermeld.

Aanhangsel

1. BEPALING VAN DE WRIJVINGSCOËFFICIËNT (K)

1.1. De wrijvingscoëfficiënt K wordt bepaald op basis van de maximumvertragingsfactor van het voertuig zonder wielblokkering, met uitgeschakeld(e) antiblokkeersysteem(-systemen) en met gelijktijdig remmen op alle wielen ([1]).

1.2. De remtests moeten worden uitgevoerd door bij een beginsnelheid van ongeveer 60 km/h (of, in het geval van voertuigen die deze snelheid niet kunnen bereiken, bij een snelheid van ongeveer 0,9 V_{max}) en bij onbeladen voertuig (met uitzondering van de testapparatuur en/of de benodigde veiligheidsuitrusting) de remmen te bedienen. De kracht op het bedieningsorgaan moet gedurende de hele test constant worden gehouden.

1.3. De maximumvertragingsfactor van het voertuig kan worden vastgesteld aan de hand van een reeks tests waarbij de remkracht op de voor- en achterwielen steeds wordt opgevoerd tot het kritische punt dat wordt bereikt onmiddellijk voordat het wiel (de wielen) blokkeert (blokkeren) ([2]).

1.4. De vertragingsfactor (Z) wordt bepaald op basis van de tijd (t) die nodig is om de snelheid te verminderen van 40 km/h tot 20 km/h door middel van de volgende formule:

$$Z = \frac{0{,}56}{t}$$

waarbij t in seconden wordt uitgedrukt.

Bij voertuigen met een maximumsnelheid van minder dan 50 km/h moet de vertragingsfactor worden bepaald op basis van de tijd die nodig is om de snelheid van het voertuig te verminderen van 0,8 V_{max} tot (0,8 V_{max} – 20), waarbij V_{max} wordt uitgedrukt in km/h.

De maximumwaarde van Z = K.

2. BEPALING VAN HET GEBRUIK VAN DE WRIJVINGSCOËFFICIËNT (ε)

2.1. Het gebruik van de wrijvingscoëfficiënt ε wordt gedefinieerd als het quotiënt van de maximumvertragingsfactor bij ingeschakeld antiblokkeersysteem (Z_{max}) en de maximumvertragingsfactor bij uitgeschakeld antiblokkeersysteem (Z_m). Alle van een antiblokkeersysteem voorziene wielen moeten afzonderlijk worden getest.

2.2. Z_{max} moet worden berekend op basis van de gemiddelde waarde van drie tests, waarbij voor de tijd wordt uitgegaan van de tijd die nodig is om de in punt 1.4 gespecificeerde snelheidsvermindering te bereiken.

2.3. Het gebruik van de wrijvingscoëfficiënt wordt bepaald met de formule:

$$\varepsilon = \frac{Z_{max}}{Z_m}$$

([1]) Voor voertuigen met gecombineerde reminrichting moeten wellicht aanvullende voorschriften worden opgesteld.

([2]) Om deze voorbereidende tests te vergemakkelijken mag aanvankelijk de maximale remkracht, voordat het kritische punt wordt bereikt, voor elk van de wielen afzonderlijk worden bepaald.