HANDELINGEN VAN BIJ INTERNATIONALE OVEREENKOMSTEN INGESTELDE ORGANEN

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. 34 van de Economische Commissie voor Europa van de Verenigde Naties (VN/ECE) — Uniforme bepalingen voor de goedkeuring van voertuigen wat brandpreventie betreft [2016/1428]

Bevat de volledige geldige tekst tot en met:

Wijzigingenreeks 03 — Datum van inwerkingtreding: 8 oktober 2016

INHOUD

REGLEMENT

1. Toepassingsgebied

2. Goedkeuringsaanvraag

3. Goedkeuring

Deel I — Goedkeuring van voertuigen wat hun brandstoftanks betreft

4. Definities

5. Voorschriften voor tanks voor vloeibare brandstof

6. Tests van tanks voor vloeibare brandstof

Deel II-1 — Goedkeuring van voertuigen wat brandpreventie bij een botsing betreft

Deel II-2 — Goedkeuring van een voertuig wat brandpreventie bij een botsing aan de achterkant betreft

7. Definities

8. Voorschriften voor de installatie van tanks voor vloeibare brandstof

9. Tests op het voertuig

Deel III — Goedkeuring van tanks voor vloeibare brandstof als technische eenheid

10. Definities

11. Voorschriften voor tanks voor vloeibare brandstof

Deel IV — Goedkeuring van voertuigen wat de installatie van een of meer goedgekeurde brandstoftanks betreft

12. Definities

13. Voorschriften voor de installatie van tanks voor vloeibare brandstof

14. Wijzigingen van het type voertuig of tank

15. Conformiteit van de productie

16. Sancties bij non-conformiteit van de productie

17. Overgangsbepalingen

18. Naam en adres van de technische diensten die de goedkeuringstests uitvoeren, en van de typegoedkeuringsinstanties

BIJLAGEN

Bijlage 1 — Aanhangsel 1 — Mededeling betreffende de goedkeuring, de uitbreiding, weigering of intrekking van de goedkeuring of de definitieve stopzetting van de productie van een voertuigtype wat de tank voor vloeibare brandstof en brandpreventie bij een botsing aan de voor-, zij- of achterkant betreft, krachtens Reglement nr. 34

Aanhangsel 2 — Mededeling betreffende de goedkeuring, de uitbreiding, weigering of intrekking van de goedkeuring of de definitieve stopzetting van de productie van een brandstoftank krachtens Reglement nr. 34

Bijlage 2 Opstelling van goedkeuringsmerken

Bijlage 3 Frontale botstest tegen een obstakel

Bijlage 4 Procedure voor de botstest aan de achterkant

Bijlage 5 Tests van kunststof brandstoftanks

Aanhangsel 1 — Brandbestendigheidstest

Aanhangsel 2 — Afmetingen en technische gegevens van de vuurvaste stenen

1. TOEPASSINGSGEBIED

Dit reglement is van toepassing:

1.1. Deel I: op de goedkeuring van voertuigen van de categorieën M, N en O [1] wat de tank(s) voor vloeibare brandstof betreft.

1.2. Deel II-1: op verzoek van de fabrikant, op de goedkeuring, wat brandpreventie bij een botsing aan de voor- en/of zijkant betreft, van met een of meer tanks voor vloeibare brandstof uitgeruste voertuigen van de categorieën M, N en O die krachtens deel I of IV zijn goedgekeurd, alsook op de goedkeuring, wat brandpreventie bij een botsing aan de achterkant betreft, van met een of meer tanks voor vloeibare brandstof uitgeruste voertuigen van de categorieën M_1 en N_1 met een totale toelaatbare massa van meer dan 2,8 ton, en van de categorieën M_2, M_3, N_2, N_3 en O, die krachtens deel I of IV zijn goedgekeurd.

Deel II-2: op de goedkeuring van met een of meer tanks voor vloeibare brandstof uitgeruste voertuigen van de categorieën M_1 en N_1 met een totale toelaatbare massa van niet meer dan 2,8 ton, die krachtens deel I of IV zijn goedgekeurd wat brandpreventie bij een botsing aan de achterkant betreft.

1.3. Deel III: op de goedkeuring van tanks voor vloeibare brandstof als technische eenheid.

1.4. Deel IV: op de goedkeuring van voertuigen wat de installatie van goedgekeurde tanks voor vloeibare brandstof betreft.

2. GOEDKEURINGSAANVRAAG

2.1. Aanvraag om goedkeuring krachtens deel I en/of deel II

2.1.1. De aanvraag om goedkeuring van een voertuigtype krachtens deel I of deel II moet door de voertuigfabrikant of zijn daartoe gemachtigde vertegenwoordiger worden ingediend.

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

2.1.2. Zij moet vergezeld gaan van de volgende documenten in drievoud en van de volgende gegevens:

2.1.2.1. een gedetailleerde beschrijving van het voertuigtype met betrekking tot de in punt 4.2 en/of punt 7.2 vermelde items. De nummers en/of symbolen ter identificatie van het motortype en het voertuigtype moeten worden vermeld;

2.1.2.2. tekeningen waarop de kenmerken van de brandstoftank zijn aangegeven, met vermelding van het materiaal waarvan hij is gemaakt;

2.1.2.3. een schema van het volledige brandstoftoevoersysteem, waarop de plaats van elk onderdeel in het voertuig is aangegeven, en

2.1.2.4. voor een aanvraag krachtens deel II: een schema van de elektrische installatie, waarop de plaats en de wijze van bevestiging op het voertuig zijn aangegeven.

2.1.3. Aan de voor de uitvoering van de typegoedkeuringstests verantwoordelijke technische dienst moet het volgende ter beschikking worden gesteld:

2.1.3.1. een voertuig dat representatief is voor het goed te keuren voertuigtype, of de delen van het voertuig die de technische dienst nodig acht voor de goedkeuringstests;

2.1.3.2. in geval van een voertuig dat met een kunststof tank is uitgerust: zeven extra tanks met alle toebehoren;

2.1.3.3. in geval van een voertuig dat met een tank van ander materiaal is uitgerust: twee extra tanks met alle toebehoren.

2.2. Aanvraag om goedkeuring krachtens deel III

2.2.1. De aanvraag om goedkeuring van een type tank voor vloeibare brandstof krachtens deel III moet door de tankfabrikant of zijn daartoe gemachtigde vertegenwoordiger worden ingediend.

2.2.2. Zij moet vergezeld gaan van de volgende documenten in drievoud en van de volgende gegevens:

2.2.2.1. een gedetailleerde beschrijving van het type brandstoftank met betrekking tot de in punt 10.2 vermelde items. Er moet worden aangegeven of de aanvraag geldt voor een type tank met of zonder toebehoren en voor universeel gebruik of gebruik in een specifiek voertuig. In geval van goedkeuring van een type tank zonder toebehoren moet duidelijk worden aangegeven welk toebehoren voor de tests worden gebruikt;

2.2.2.2. een of meer tekeningen waarop de kenmerken van de brandstoftank, het materiaal waarvan hij is gemaakt en, indien hij bestemd is voor gebruik in een specifiek voertuig, ook de kenmerken zijn aangegeven van de tijdens de tests gebruikte voertuigdelen.

2.2.3. Aan de voor de uitvoering van de goedkeuringstests verantwoordelijke technische dienst moet het volgende ter beschikking worden gesteld:

2.2.3.1. in geval van een kunststoftank: zeven tanks met alle toebehoren. In geval van een tank die zonder toebehoren moet worden goedgekeurd: zeven sets toebehoren van een type dat gewoonlijk op het voertuig wordt gemonteerd;

2.2.3.2. in geval van een tank van ander materiaal: twee tanks met alle toebehoren. In geval van een tank die zonder toebehoren moet worden goedgekeurd: twee sets toebehoren van een type dat gewoonlijk op het voertuig wordt gemonteerd;

2.2.3.3. in geval van een kunststof tank die bestemd is voor gebruik in een specifiek voertuig: de in punt 5.3.2 van bijlage 5 aangegeven voertuigdelen.

2.3. Aanvraag om goedkeuring krachtens deel IV

2.3.1. De aanvraag om goedkeuring van een voertuigtype krachtens deel IV moet door de voertuigfabrikant of zijn daartoe gemachtigde vertegenwoordiger worden ingediend.

2.3.2. Zij moet vergezeld gaan van de volgende documenten in drievoud en van de volgende gegevens:

2.3.2.1. een gedetailleerde beschrijving van het voertuigtype met betrekking tot de in punt 12.2 vermelde items. De nummers en/of symbolen ter identificatie van het motortype en het voertuigtype moeten worden vermeld;

2.3.2.2. een schema van het volledige brandstoftoevoersysteem, waarop de plaats van elk onderdeel in het voertuig is aangegeven;

2.3.2.3. een lijst van alle krachtens deel III goedgekeurde typen tanks voor vloeibare brandstof, die bestemd zijn voor montage op het voertuigtype in kwestie.

2.3.3. Aan de voor de uitvoering van de goedkeuringstests verantwoordelijke technische dienst moet het volgende ter beschikking worden gesteld:

2.3.3.1. een voertuig dat representatief is voor het goed te keuren voertuigtype;

2.3.3.2. zo nodig twee extra tanks met alle toebehoren voor elk type brandstoftank dat zonder toebehoren is goedgekeurd.

3. GOEDKEURING

3.1. Goedkeuring krachtens deel I en/of deel II

3.1.1. Als het voertuig waarvoor krachtens dit reglement goedkeuring wordt aangevraagd, voldoet aan de voorschriften van deel I en/of deel II, wordt voor dat voertuigtype goedkeuring verleend.

3.1.2. Aan elk goedgekeurd type moet een goedkeuringsnummer worden toegekend. De eerste twee cijfers ervan moeten het nummer van de recentste wijzigingenreeks van het reglement op de datum van goedkeuring vormen. Een overeenkomstsluitende partij mag hetzelfde goedkeuringsnummer echter aan verscheidene voertuigtypen toekennen zoals gedefinieerd in punt 4.2 en/of punt 7.2, voor zover die typen varianten van hetzelfde basismodel zijn en elk type afzonderlijk is getest en de in dit reglement gestelde voorwaarden vervult.

3.1.3. Van de goedkeuring of de weigering van goedkeuring van een voertuigtype krachtens dit reglement moet aan de overeenkomstsluitende partijen die dit reglement toepassen, mededeling worden gedaan door middel van een formulier volgens het model in bijlage 1, aanhangsel 1, en van tekeningen waarop de in de punten 2.1.2.2, 2.1.2.3 en 2.1.2.4 genoemde kenmerken zijn aangegeven en die, in een formaat niet groter dan A4 (210 × 297 mm) of tot dat formaat gevouwen en op een passende schaal, door de aanvrager ter goedkeuring zijn ingediend.

3.1.4. Op elk voertuig dat conform is met een voertuigtype waarvoor krachtens dit reglement goedkeuring is verleend, moet op een opvallende en gemakkelijk bereikbare plaats die op het goedkeuringsformulier is gespecificeerd, een internationaal goedkeuringsmerk worden aangebracht, bestaande uit:

3.1.4.1. een cirkel met daarin de letter E, gevolgd door het nummer van het land dat de goedkeuring heeft verleend ([1]);

3.1.4.2. het nummer van dit reglement, gevolgd door RI als het voertuig krachtens deel I is goedgekeurd, RII-1 als het voertuig krachtens deel I of IV en krachtens deel II-1 is goedgekeurd, of RII-2 als het voertuig krachtens deel I of IV en krachtens deel II-2 is goedgekeurd, een liggend streepje en het goedkeuringsnummer, rechts van de in punt 3.1.4.1 voorgeschreven cirkel.

3.1.5. Als 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 goedkeuring krachtens dit reglement heeft verleend, hoeft het in punt 3.1.4.1 voorgeschreven symbool niet te worden herhaald; in dat geval moeten de aanvullende nummers, de goedkeuringsnummers en de symbolen van alle reglementen op basis waarvan goedkeuring is verleend in het land dat goedkeuring krachtens dit reglement heeft verleend, in verticale kolommen rechts van het in punt 3.1.4.1 voorgeschreven symbool worden geplaatst.

3.1.6. Het goedkeuringsmerk moet goed leesbaar en onuitwisbaar zijn.

([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.3 — www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

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

3.1.8. In bijlage 2 worden voorbeelden van de opstelling van het goedkeuringsmerk gegeven.

3.2. Goedkeuring krachtens deel III

3.2.1. Als de tank die voor goedkeuring krachtens dit reglement ter beschikking is gesteld, voldoet aan de voorschriften van deel III, wordt voor dat type tank goedkeuring verleend.

3.2.2. Aan elk goedgekeurd type moet een goedkeuringsnummer worden toegekend. De eerste twee cijfers ervan moeten het nummer van de recentste wijzigingenreeks van het reglement op de datum van goedkeuring vormen.

3.2.3. Van de goedkeuring of de weigering van goedkeuring van een type tank krachtens dit reglement moet aan de overeenkomstsluitende partijen die dit reglement toepassen, mededeling worden gedaan door middel van een formulier volgens het model in bijlage 1, aanhangsel 2, en van tekeningen waarop de in de punten 2.2.2.1 en 2.2.2.2 genoemde kenmerken zijn aangegeven en die, in een formaat niet groter dan A4 (210 × 297 mm) of tot dat formaat gevouwen en op een passende schaal, door de aanvrager ter goedkeuring zijn ingediend.

3.2.4. Op elke tank die conform is met een krachtens dit reglement goedgekeurd type tank, moet op een opvallende en gemakkelijk bereikbare plaats die op het goedkeuringsformulier is gespecificeerd, een internationaal goedkeuringsmerk worden aangebracht, bestaande uit:

3.2.4.1. een cirkel met daarin de letter E, gevolgd door het nummer van het land dat de goedkeuring heeft verleend ([1]);

3.2.4.2. het nummer van dit reglement, gevolgd door RIII, de letter U bij goedkeuring van de tank voor universeel gebruik of S voor gebruik van de tank in een specifiek voertuig, de vermelding +A bij goedkeuring van de tank met alle toebehoren of #A zonder toebehoren, een liggend streepje en het goedkeuringsnummer, rechts van de in punt 3.2.4.1 voorgeschreven cirkel.

3.2.5. Het goedkeuringsmerk moet goed leesbaar en onuitwisbaar zijn wanneer de tank in het voertuig is geïnstalleerd.

3.2.6. In bijlage 2 worden voorbeelden van de opstelling van het goedkeuringsmerk gegeven.

3.3. Goedkeuring krachtens deel IV

3.3.1. Als het voertuig dat voor goedkeuring krachtens dit reglement ter beschikking is gesteld, voldoet aan de voorschriften van deel IV, wordt voor dat voertuigtype goedkeuring verleend.

3.3.2. Aan elk goedgekeurd type moet een goedkeuringsnummer worden toegekend. De eerste twee cijfers ervan moeten het nummer van de recentste wijzigingenreeks van het reglement op de datum van goedkeuring vormen. Een overeenkomstsluitende partij mag hetzelfde goedkeuringsnummer echter aan verscheidene voertuigtypen toekennen zoals gedefinieerd in punt 12.2, voor zover die typen varianten van hetzelfde basismodel zijn en elk type afzonderlijk is getest en de in dit reglement gestelde voorwaarden vervult.

3.3.3. Van de goedkeuring of de weigering van goedkeuring van een voertuigtype krachtens dit reglement moet aan de overeenkomstsluitende partijen die dit reglement toepassen, mededeling worden gedaan door middel van een formulier volgens het model in bijlage 1, aanhangsel 1, en van tekeningen waarop de in de punten 2.3.2.1, 2.3.2.2 en 2.3.2.3 genoemde kenmerken zijn aangegeven en die, in een formaat niet groter dan A4 (210 × 297 mm) of tot dat formaat gevouwen en op een passende schaal, door de aanvrager ter goedkeuring zijn ingediend.

3.3.4. Op elk voertuig dat conform is met een voertuigtype waarvoor krachtens dit reglement goedkeuring is verleend, moet op een opvallende en gemakkelijk bereikbare plaats die op het goedkeuringsformulier is gespecificeerd, een internationaal goedkeuringsmerk worden aangebracht, bestaande uit:

3.3.4.1. 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.3 — www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

3.3.4.2. het nummer van dit reglement, gevolgd door RIV, een liggend streepje en het goedkeuringsnummer, rechts van de in punt 3.3.4.1 voorgeschreven cirkel.

3.3.5. Als 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 goedkeuring krachtens dit reglement heeft verleend, hoeft het in punt 3.3.4.1 voorgeschreven symbool niet te worden herhaald; in dat geval moeten de aanvullende nummers, de goedkeuringsnummers en de symbolen van alle reglementen op basis waarvan goedkeuring is verleend in het land dat goedkeuring krachtens dit reglement heeft verleend, in verticale kolommen rechts van het in punt 3.3.4.1 voorgeschreven symbool worden geplaatst.

3.3.6. Het goedkeuringsmerk moet goed leesbaar en onuitwisbaar zijn.

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

3.3.8. In bijlage 2 worden voorbeelden van de opstelling van het goedkeuringsmerk gegeven.

DEEL I GOEDKEURING VAN VOERTUIGEN WAT HUN BRANDSTOFTANKS BETREFT

4. DEFINITIES

Voor de toepassing van dit deel van het reglement wordt verstaan onder:

4.1. „goedkeuring van een voertuig": de goedkeuring van een voertuigtype wat de tanks voor vloeibare brandstof betreft;

4.2. „voertuigtype": voertuigen die onderling niet verschillen op essentiële punten zoals:

4.2.1. de typeaanduiding van de fabrikant;

4.2.2. bij voertuigen van categorie M_1 [1]: de plaats van de tank(s) in het voertuig, voor zover dit een negatief effect heeft op de voorschriften van punt 5.10;

4.3. „passagiersruimte": het voor de inzittenden bestemde gedeelte dat wordt afgebakend door het dak, de vloer, de zijwanden, de deuren, de buitenbeglazing, het voorste schutbord en het vlak van het achterste schutbord of dat van de rugleuning van de achterste stoel;

4.4. „tank": het reservoir dat bestemd is om de in punt 4.6 gedefinieerde vloeibare brandstof, die voornamelijk voor de aandrijving van het voertuig wordt gebruikt, te bevatten, zonder toebehoren (vulpijp, als die een afzonderlijk onderdeel is, vulopening, tankdop, niveaumeter, leidingen naar de motor of ter compensatie van inwendige overdruk enz.);

4.5. „tankinhoud": de door de fabrikant opgegeven inhoud van de brandstoftank, en

4.6. „vloeibare brandstof": brandstof die vloeibaar is bij normale temperatuur en druk.

5. VOORSCHRIFTEN VOOR TANKS VOOR VLOEIBARE BRANDSTOF

5.1. De tanks moeten zodanig zijn gemaakt dat ze corrosiebestendig zijn.

5.2. De tanks moeten met alle toebehoren waarvan zij gewoonlijk zijn voorzien, de overeenkomstig punt 6.1 uitgevoerde lektests bij een relatieve inwendige druk van tweemaal de werkoverdruk, maar in ieder geval niet minder dan een overdruk van 30 kPa (0,3 bar), met goed gevolg doorstaan.

Kunststof tanks worden geacht aan dit voorschrift te voldoen als ze de in bijlage 5, punt 2, beschreven test hebben doorstaan.

5.3. Elke overdruk of elke druk groter dan de werkdruk moet automatisch worden gecompenseerd met passende voorzieningen (ontluchtingsopeningen, veiligheidskleppen enz.).

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

5.4. De ontluchtingsopeningen moeten zodanig zijn ontworpen dat elk brandgevaar wordt voorkomen. Met name brandstof die kan weglekken wanneer de tank(s) wordt (worden) gevuld, mag niet op het uitlaatsysteem kunnen vallen, maar moet naar de grond worden afgevoerd.

5.5. De tanks mogen zich niet in de passagiersruimte of een andere ruimte die daarmee een geheel vormt, bevinden of er een vlak (vloer, wand, schutbord) van vormen.

5.6. Tussen de passagiersruimte en de tank(s) moet een scheidingswand zijn aangebracht. De scheidingswand mag openingen bevatten (bv. voor kabels) mits deze zodanig zijn aangebracht dat er onder normale gebruiksomstandigheden geen brandstof van de tank(s) naar de passagiersruimte kan vloeien of naar een andere ruimte die daarmee een geheel vormt.

5.7. Elke tank moet stevig zijn bevestigd en zodanig zijn geplaatst dat brandstof die uit de tank of het toebehoren lekt, onder normale gebruiksomstandigheden naar de grond wegvloeit en niet in de passagiersruimte terechtkomt.

5.8. De vulopening mag zich niet in de passagiers-, bagage- of motorruimte bevinden.

5.9. Tijdens het normaal te verwachten gebruik van het voertuig mag de brandstof via de tankdop of via de voorzieningen voor compensatie van overdruk niet kunnen wegvloeien. Indien het voertuig kantelt, mag niet meer dan 30 g brandstof per minuut uit de tank wegdruppelen; de naleving van dit voorschrift moet tijdens de in punt 6.2 voorgeschreven test worden gecontroleerd.

5.9.1. De tankdop moet aan de vulpijp zijn bevestigd.

5.9.1.1. Aan de voorschriften van punt 5.9.1 moet worden geacht te zijn voldaan indien maatregelen zijn genomen om overmatige verdampingsemissies en het morsen van brandstof als gevolg van een ontbrekende tankdop te voorkomen.

Dit kan worden gerealiseerd door middel van:

5.9.1.1.1. een niet-verwijderbare tankdop die automatisch open- en dichtgaat;

5.9.1.1.2. ontwerpkenmerken die bij het ontbreken van de tankdop overmatige verdampingsemissies en het morsen van brandstof voorkomen;

5.9.1.1.3. elke andere voorziening met hetzelfde resultaat. Enkele enuntiatieve voorbeelden zijn: een vastgemaakte tankdop, een tankdop aan een kettinkje of een tankdop met dezelfde sleutel als voor het contactslot van het voertuig. In dit laatste geval mag de sleutel alleen uit het slot van de tankdop kunnen worden genomen wanneer de dop op slot is. Het gebruik van een vastgemaakte tankdop of een tankdop aan een kettinkje volstaat echter niet voor andere voertuigen dan die van de categorieën M_1 en N_1.

5.9.2. De afdichting tussen de tankdop en de vulpijp moet stevig op haar plaats worden gehouden. De tankdop moet bij vergrendeling stevig op de afdichting en de vulpijp aansluiten.

5.10. Tanks moeten zo zijn geïnstalleerd dat zij beschermd zijn tegen de gevolgen van een botsing aan de voor- of achterkant van het voertuig; in de nabijheid van de tank mogen zich geen uitstekende delen, scherpe randen enz. bevinden.

5.11. De brandstoftank en toebehoren moeten zo zijn ontworpen en in het voertuig zijn geïnstalleerd dat elk ontstekingsgevaar als gevolg van statische elektriciteit wordt vermeden.

Zo nodig moeten er maatregelen worden genomen om statische elektriciteit af te leiden. Een systeem om statische elektriciteit af te leiden is echter niet vereist voor tanks die bestemd zijn om brandstof te bevatten met een vlampunt van ten minste 55 °C zoals bedoeld in punt 5.1 van het mededelingenformulier in bijlage 1, aanhangsel 2. Het vlampunt moet worden bepaald volgens ISO 2719:2002.

De fabrikant moet de technische dienst de maatregel(en) demonstreren waarmee aan deze voorschriften wordt voldaan.

5.12. De brandstoftank moet van brandbestendig metaal zijn gemaakt. Hij mag ook van kunststof zijn gemaakt mits aan de voorschriften van bijlage 5 is voldaan.

6. TESTS VAN TANKS VOOR VLOEIBARE BRANDSTOF

6.1. Hydraulische test

De tank moet worden onderworpen aan een hydraulische inwendige-druktest, uitgevoerd op een losstaande tank met alle toebehoren. De tank moet volledig gevuld worden met een niet-ontvlambare vloeistof (bv. water). In de volledig afgedichte tank moet de druk via de brandstoftoevoerleiding naar de motor geleidelijk worden opgevoerd tot een relatieve inwendige druk van tweemaal de toegepaste werkdruk, maar in ieder geval niet minder dan een overdruk van 30 kPa (0,3 bar); deze overdruk moet gedurende één minuut worden gehandhaafd. Tijdens deze periode mag de tank niet barsten of lekken; hij mag echter wel permanent vervormen.

6.2. Kanteltest

6.2.1. De tank met alle toebehoren moet op een testopstelling worden gemonteerd op een wijze die overeenkomt met de installatie in het voertuig waarvoor hij is bestemd; dit geldt ook voor de systemen ter compensatie van de inwendige overdruk.

6.2.2. De testopstelling moet draaien om een as die evenwijdig is aan de lengteas van het voertuig.

6.2.3. De test moet worden uitgevoerd met de tank voor 90 % en daarna voor 30 % gevuld met een niet-ontvlambare vloeistof waarvan de dichtheid en de viscositeit die van de gewoonlijk gebruikte brandstof benaderen (eventueel water).

6.2.4. De tank moet vanuit de beginstand 90° naar rechts worden gedraaid en gedurende ten minste vijf minuten in deze positie worden gehouden. Vervolgens moet hij nogmaals 90° in dezelfde richting worden gedraaid en weer gedurende ten minste vijf minuten in deze positie, d.w.z. ondersteboven, worden gehouden. Daarna moet hij naar de beginstand worden teruggedraaid. Testvloeistof die niet uit het ontluchtingssysteem naar de tank is teruggevloeid, moet worden afgetapt en zo nodig moet de tank worden bijgevuld. De tank moet vervolgens 90° in de tegenovergestelde richting, d.w.z. naar links worden gedraaid en gedurende ten minste vijf minuten in deze positie worden gehouden.

Daarna moet hij nogmaals 90° in dezelfde richting worden gedraaid en gedurende ten minste vijf minuten ondersteboven worden gehouden. Daarna moet hij naar de beginstand worden teruggedraaid.

Elke draaiing van 90° moet plaatsvinden binnen een tijdsinterval van 1 tot 3 minuten.

DEEL II-1 GOEDKEURING VAN VOERTUIGEN WAT BRANDPREVENTIE BIJ EEN BOTSING BETREFT

7. DEFINITIES

Voor de toepassing van dit deel van het reglement wordt verstaan onder:

7.1. „goedkeuring van een voertuig": de goedkeuring van een voertuigtype wat brandpreventie betreft;

7.2. „voertuigtype": voertuigen die onderling niet verschillen op essentiële punten zoals:

7.2.1. de structuur, vorm, afmetingen en materialen (metaal/kunststof) van de tank(s);

7.2.2. bij voertuigen van categorie M_1 [1]: de plaats van de tank(s) in het voertuig, voor zover dit een negatief effect heeft op de voorschriften van punt 5.10;

7.2.3. de kenmerken en plaats van het brandstoftoevoersysteem (pomp, filters enz.), en

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

7.2.4. de kenmerken en plaats van de elektrische installatie, voor zover deze een effect hebben op de resultaten van de in dit reglement voorgeschreven botstests;

7.3. „dwarsvlak": het verticale dwarsvlak, loodrecht op het middenlangsvlak van het voertuig;

7.4. „onbeladen massa": de massa van het voertuig in rijklare toestand, zonder inzittenden en onbeladen, maar compleet met brandstof, koelvloeistof, smeermiddel, gereedschap en een reservewiel (indien het door de voertuigfabrikant als standaarduitrusting wordt verstrekt);

8. VOORSCHRIFTEN VOOR DE INSTALLATIE VAN TANKS VOOR VLOEIBARE BRANDSTOF

8.1. Brandstofinstallatie

8.1.1. De voertuigen moeten krachtens deel I of IV worden goedgekeurd.

8.1.2. De onderdelen van de brandstofinstallatie moeten door delen van het chassis of de carrosserie afdoende beschermd zijn tegen contact met mogelijke obstakels op de grond. Een dergelijke bescherming is niet vereist als de onderdelen onder het voertuig zich verder van de grond bevinden dan het deel van het chassis of de carrosserie dat zich vóór deze onderdelen bevindt.

8.1.3. De leidingen en alle andere delen van de brandstofinstallatie moeten worden geïnstalleerd op plaatsen van het voertuig die zoveel mogelijk bescherming bieden. Draai- of buigbewegingen en trillingen in de structuur van het voertuig of de aandrijfeenheid mogen geen wrijving, druk of andere abnormale spanningen in de onderdelen van de brandstofinstallatie veroorzaken.

8.1.4. De verbindingen tussen buigzame of flexibele leidingen en starre onderdelen van de brandstofinstallatie moeten zo zijn ontworpen en gemaakt dat ze in alle gebruiksomstandigheden van het voertuig lekvrij blijven, ondanks verdraaiing, verbuiging of trillingen in de structuur van het voertuig of de aandrijfeenheid.

8.1.5. Als de vulopening zich aan de zijkant van het voertuig bevindt, mag de gesloten tankdop niet boven de aangrenzende oppervlakken van de carrosserie uitsteken.

8.2. Elektrische installatie

8.2.1. Elektrische kabels die niet in holle onderdelen zijn ondergebracht, moeten aan de voertuigstructuur worden bevestigd of aan de wanden of scheidingen waarlangs ze lopen. Waar deze kabels door wanden of scheidingen lopen, moeten ze afdoende worden beschermd om insnijding van de isolatie te voorkomen.

8.2.2. De elektrische installatie moet zo zijn ontworpen, gebouwd en gemonteerd dat de onderdelen ervan bestand zijn tegen de corrosieverschijnselen waaraan ze worden blootgesteld.

9. TESTS OP HET VOERTUIG

Tijdens de volgens de procedure van bijlage 3 bij dit reglement uitgevoerde frontale botstest tegen een obstakel, de volgens de procedure van bijlage 4 bij Reglement nr. 95, wijzigingenreeks 01, uitgevoerde laterale botstest en de volgens de procedure van bijlage 4 bij dit reglement uitgevoerde botstest aan de achterkant

9.1. mag zich bij de botsing hoogstens een klein vloeistoflek in de brandstofinstallatie voordoen;

9.2. mag, als zich na de botsing een permanent lek in de brandstofinstallatie voordoet, de leksnelheid niet meer dan 30 g/min bedragen; als de vloeistof van de brandstofinstallatie zich met vloeistoffen van de andere systemen vermengt en als deze vloeistoffen niet gemakkelijk kunnen worden gescheiden en geïdentificeerd, moet het permanente lek worden beoordeeld op basis van alle verzamelde vloeistoffen;

9.3. mag er geen vuur uitbreken dat door de brandstof in stand wordt gehouden.

9.4. Tijdens en na de in punt 9 beschreven botsingen moet de accu door de bevestigingsvoorziening op zijn plaats worden gehouden.

9.5. Op verzoek van de fabrikant mag de in bijlage 3 bij dit reglement beschreven frontale botstest worden vervangen door de procedure van bijlage 3 bij Reglement nr. 94, wijzigingenreeks 01.

DEEL II-2 GOEDKEURING VAN EEN VOERTUIG WAT BRANDPREVENTIE BIJ EEN BOTSING AAN DE ACHTERKANT BETREFT

9.6. Definities en testvoorschriften

9.6.1. De punten 7 tot en met 8.2.2 van deel II-1 zijn van toepassing.

9.6.2. De voertuigtest moet volgens de in bijlage 4 beschreven procedures worden uitgevoerd.

9.6.3. Na de botstest moet aan de prestatievoorschriften van de punten 9.1 tot en met 9.4 van deel II-1 worden voldaan.

DEEL III GOEDKEURING VAN TANKS VOOR VLOEIBARE BRANDSTOF ALS TECHNISCHE EENHEID

10. DEFINITIES

Voor de toepassing van dit deel van het reglement wordt verstaan onder:

10.1. „tank": het reservoir dat bestemd is om de in punt 10.3 gedefinieerde vloeibare brandstof te bevatten die voornamelijk voor de aandrijving van het voertuig wordt gebruikt. De tank mag met of zonder toebehoren (vulpijp, als die een afzonderlijk onderdeel is, vulopening, tankdop, niveaumeter, leidingen naar de motor of ter compensatie van inwendige overdruk enz.) worden goedgekeurd;

10.2. „tankinhoud": de door de fabrikant opgegeven inhoud van de brandstoftank;

10.3. „vloeibare brandstof": brandstof die vloeibaar is bij normale temperatuur en druk;

10.4. „goedkeuring van een tank": de goedkeuring van een type tank voor vloeibare brandstof;

10.5. „type tank": tanks die onderling niet verschillen op essentiële punten zoals:

10.5.1. de structuur, de vorm, de afmetingen en het materiaal (metaal/kunststof) van de tank(s);

10.5.2. het beoogde gebruik van de tank: universeel gebruik of gebruik in een specifiek voertuig;

10.5.3. de aan- of afwezigheid van het toebehoren.

11. VOORSCHRIFTEN VOOR TANKS VOOR VLOEIBARE BRANDSTOF

11.1. Aan de voorschriften van de punten 5.1, 5.2, 5.3, 5.9, 5.12, 6.1 en 6.2 moet worden voldaan wanneer de tanks zijn uitgerust met het toebehoren dat er gewoonlijk aan is bevestigd.

11.2. Indien de tanks zonder toebehoren moeten worden goedgekeurd, moet in de documentatie van de fabrikant duidelijk worden aangegeven welk toebehoren voor de tests wordt gebruikt.

DEEL IV GOEDKEURING VAN VOERTUIGEN WAT DE INSTALLATIE VAN EEN OF MEER GOEDGEKEURDE BRANDSTOFTANKS BETREFT

12. DEFINITIES

Voor de toepassing van dit deel van het reglement wordt verstaan onder:

12.1. „goedkeuring van een voertuig": de goedkeuring van een voertuigtype wat de installatie van een of meer krachtens deel III goedgekeurde tanks voor vloeibare brandstof betreft;

12.2. „voertuigtype": voertuigen die onderling niet verschillen op essentiële punten zoals:

12.2.1. de typeaanduiding van de fabrikant;

12.2.2. bij voertuigen van categorie M_1 [1]: de plaats van de tank(s) in het voertuig, voor zover dit een negatief effect heeft op de voorschriften van punt 5.10.

13. VOORSCHRIFTEN VOOR DE INSTALLATIE VAN TANKS VOOR VLOEIBARE BRANDSTOF

13.1. De voorschriften van de punten 5.4, 5.5, 5.6, 5.7, 5.8, 5.10 en 5.11 zijn van toepassing.

13.2. Bij goedkeuring van de tanks zonder toebehoren moet het toebehoren dat tijdens de tests op de tanks wordt gebruikt en overeenkomstig punt 11.2 in de documentatie van de fabrikant is aangegeven, op verzoek van de fabrikant in de goedkeuring krachtens deel IV worden opgenomen. Extra toebehoren moet daar ook in worden opgenomen op voorwaarde dat de technische dienst er genoegen mee neemt dat het voertuig voldoet aan de voorschriften van de delen III en IV.

14. WIJZIGINGEN VAN HET TYPE VOERTUIG OF TANK

14.1. Elke wijziging van het type voertuig of tank moet worden meegedeeld aan de typegoedkeuringsinstantie die het voertuigtype heeft goedgekeurd. Die instantie kan dan:

14.1.1. 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

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

14.2. Onverminderd de bepalingen van punt 14.1 mag een variant van het krachtens deel II geteste voertuig waarvan de onbeladen massa niet meer dan ± 20 % van die van het met het oog op de goedkeuring geteste voertuig afwijkt, niet als een wijziging van het voertuigtype worden beschouwd.

14.3. De bevestiging of weigering van de goedkeuring, met vermelding van de wijzigingen, moet volgens de procedure van punt 3.1.3, 3.2.3 of 3.3.3 worden meegedeeld aan de overeenkomstsluitende partijen die dit reglement toepassen.

15. CONFORMITEIT VAN DE PRODUCTIE

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 voorschriften:

15.1. elk voertuig of elke tank met een bij dit reglement voorgeschreven goedkeuringsmerk moet conform zijn met het goedgekeurde voertuigtype en voldoen aan de voorschriften van de desbetreffende delen van dit reglement;

15.2. om de in punt 15.1 bedoelde conformiteit te verifiëren, moet een voldoende aantal in serie geproduceerde voertuigen of tanks met het bij dit reglement voorgeschreven goedkeuringsmerk aan steekproeven worden onderworpen;

15.3. over het algemeen moet de conformiteit van het voertuig of de tank met het goedgekeurde type op basis van de in het goedkeuringsformulier en de bijlagen gegeven beschrijving worden gecontroleerd. Zo nodig moet het voertuig of de tank echter aan de in punt 6 voorgeschreven controles worden onderworpen.

16. SANCTIES BIJ NON-CONFORMITEIT VAN DE PRODUCTIE

16.1. De krachtens dit reglement verleende goedkeuring voor een type voertuig of tank kan worden ingetrokken indien niet aan het voorschrift van punt 15.1 is voldaan of indien het voertuig of de tank de in punt 9 voorgeschreven controles niet heeft doorstaan.

16.2. Indien een overeenkomstsluitende partij die dit reglement toepast een eerder verleende goedkeuring intrekt, moet zij de andere overeenkomstsluitende partijen die dit reglement toepassen, daarvan onmiddellijk in kennis stellen door middel van een mededelingenformulier volgens het model in bijlage 1 of 2.

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

17. OVERGANGSBEPALINGEN

17.1. Vanaf de officiële datum van inwerkingtreding van wijzigingenreeks 02 mag een overeenkomstsluitende partij die dit reglement toepast, niet weigeren ECE-goedkeuring te verlenen krachtens dit reglement zoals gewijzigd bij wijzigingenreeks 02.

17.2. Vanaf twaalf maanden na de datum van inwerkingtreding van wijzigingenreeks 02 mogen de overeenkomstsluitende partijen die dit reglement toepassen, alleen ECE-goedkeuringen verlenen als het goed te keuren voertuigtype voldoet aan de voorschriften van dit reglement zoals gewijzigd bij wijzigingenreeks 02.

17.3. Tot twaalf maanden na de datum van inwerkingtreding van wijzigingenreeks 02 van dit reglement mag een overeenkomstsluitende partij die dit reglement toepast, niet weigeren nationale typegoedkeuring te verlenen voor een voertuigtype dat krachtens de vorige wijzigingenreeks van dit reglement is goedgekeurd.

17.4. Vanaf 24 maanden na de datum van inwerkingtreding van wijzigingenreeks 02 van dit reglement 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 voldoet aan de voorschriften van wijzigingenreeks 02 van dit reglement.

17.5. Vanaf de officiële datum van inwerkingtreding van supplement 3 op wijzigingenreeks 02 mag een overeenkomstsluitende partij die dit reglement toepast, niet weigeren ECE-goedkeuring te verlenen krachtens dit reglement zoals gewijzigd bij supplement 3 op wijzigingenreeks 02.

17.6. Zelfs na de datum van inwerkingtreding van supplement 3 op wijzigingenreeks 02 van dit reglement moeten goedkeuringen van voertuigen krachtens de vorige supplementen op wijzigingenreeks 02 geldig blijven en moeten de overeenkomstsluitende partijen die dit reglement toepassen, uitbreidingen van dergelijke goedkeuringen blijven toestaan en accepteren.

17.7. Vanaf de officiële datum van inwerkingtreding van wijzigingenreeks 03 mag een overeenkomstsluitende partij die dit reglement toepast, niet weigeren typegoedkeuring te verlenen krachtens dit reglement zoals gewijzigd bij wijzigingenreeks 03.

17.8. Met ingang van 1 september 2018 mogen de overeenkomstsluitende partijen die dit reglement toepassen, alleen typegoedkeuringen verlenen als het goed te keuren voertuigtype voldoet aan de voorschriften van dit reglement zoals gewijzigd bij wijzigingenreeks 03.

17.9. De overeenkomstsluitende partijen die dit reglement toepassen, mogen geen uitbreidingen weigeren van typegoedkeuringen die voor bestaande typen krachtens de vorige wijzigingenreeks van dit reglement zijn verleend.

17.10. Zelfs na de datum van inwerkingtreding van wijzigingenreeks 03 van dit reglement moeten de overeenkomstsluitende partijen die dit reglement toepassen, typegoedkeuringen blijven accepteren die krachtens de vorige wijzigingenreeks van dit reglement zijn verleend en waarop wijzigingenreeks 03 niet van invloed is.

17.11. Onverminderd bovenstaande overgangsbepalingen zijn de overeenkomstsluitende partijen die dit reglement pas na de datum van inwerkingtreding van de recentste wijzigingenreeks gaan toepassen, niet verplicht goedkeuringen te accepteren die krachtens een van de vorige wijzigingenreeksen van dit reglement zijn verleend.

18. NAAM EN ADRES VAN DE TECHNISCHE DIENSTEN DIE DE GOEDKEURINGSTESTS UITVOEREN, EN VAN DE TYPEGOEDKEURINGSINSTANTIES

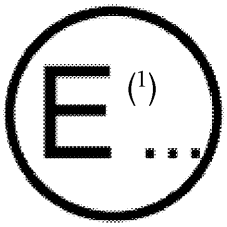
De overeenkomstsluitende partijen die dit reglement toepassen, moeten het secretariaat van de Verenigde Naties de naam en het adres meedelen van de technische diensten die de goedkeuringstests uitvoeren, en van de typegoedkeuringsinstanties die goedkeuring verlenen en waaraan de in andere landen afgegeven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

BIJLAGE 1

Aanhangsel 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 (2): de tank voor vloeibare brandstof

brandpreventie bij een botsing aan de voor-, zij- of achterkant (2) betreft,

krachtens Reglement nr. 34.

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

1. Handelsnaam of merk van het motorvoertuig: .....
2. Voertuigtype: .....
3. Naam en adres van de fabrikant: .....
4. Eventueel naam en adres van de vertegenwoordiger van de fabrikant: .....
5. Soort motor: elektrische ontsteking/diesel (2)
6. Plaats van de motor: voorin/achterin/centraal (2)
7. Korte beschrijving van de brandstoftank en de brandstof of goedkeuringsnummer(s) van de goedgekeurde brandstoftank (2) .....

7.1. Kenmerken en plaats van de brandstoftank: .....

7.2. Voor kunststof brandstoftanks, het materiaal en de handelsnaam of het merk vermelden: .....

7.3. Kenmerken van de brandstofinstallatie (plaats, aansluitingen enz.): .....

8. Beschrijving van de elektrische installatie (plaats, bevestigingen, beveiliging enz.): .....
9. Beschrijving van de botstests: .....

frontaal (type/goedkeurings- of rapportnummer): .....

lateraal (type/goedkeurings- of rapportnummer): .....

aan de achterkant (type/goedkeurings- of rapportnummer): .....

10. Voertuig voor goedkeuring ter beschikking gesteld op: .....
11. Technische dienst die verantwoordelijk is voor de uitvoering van de goedkeuringstests: .....
12. Datum van het door die dienst afgegeven rapport: .....
13. Nummer van het door die dienst afgegeven rapport: .....

14. Goedkeuring verleend/uitgebreid/geweigerd/ingetrokken ([2])

15. Plaats van het goedkeuringsmerk op het voertuig: .....

16. Plaats: .....

17. Datum: .....

18. Handtekening: .....

19. De volgende documenten, voorzien van bovengenoemd goedkeuringsnummer, worden als bijlage bij deze mededeling gevoegd: .....

tekeningen en ontwerpschema's van de brandstoftank, de brandstofinstallatie, de elektrische installatie en andere onderdelen die voor de toepassing van dit reglement van belang zijn.

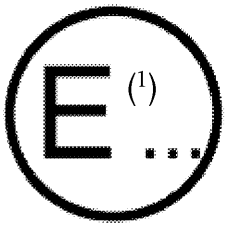
([1]) Nummer van het land dat de goedkeuring heeft verleend, uitgebreid, geweigerd of ingetrokken (zie de goedkeuringsvoorwaarden in het reglement).

([2]) Doorhalen wat niet van toepassing is.

Aanhangsel 2

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 brandstoftank krachtens Reglement nr. 34.

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

1. Handelsnaam of merk van de brandstoftank: .....
2. Aanduiding van het type brandstoftank door de fabrikant: .....
3. Naam en adres van de fabrikant: .....
4. Eventueel naam en adres van de vertegenwoordiger van de fabrikant: .....
5. Korte beschrijving van de brandstoftank, de brandstof en de brandstoftoevoerinstallatie: .....

5.1. Kenmerken van de brandstoftank en de brandstof: .....

5.2. Voor kunststof brandstoftanks, het materiaal en de handelsnaam of het merk vermelden: .....

6. Voor goedkeuring ter beschikking gesteld op: .....
7. Technische dienst die verantwoordelijk is voor de uitvoering van de goedkeuringstests: .....
8. Datum van het door die dienst afgegeven rapport: .....
9. Nummer van het door die dienst afgegeven rapport: .....
10. Reden(en) voor de uitbreiding (indien van toepassing): .....
11. Goedkeuring verleend/uitgebreid/geweigerd/ingetrokken (2)
12. Plaats van het goedkeuringsmerk op de brandstoftank: .....
13. Plaats: .....
14. Datum: .....
15. Handtekening: .....
16. Hierbij is de inhoudsopgave gevoegd van het informatiedossier dat bij de goedkeuringsinstantie is ingediend en dat op verzoek verkrijgbaar is.

---

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

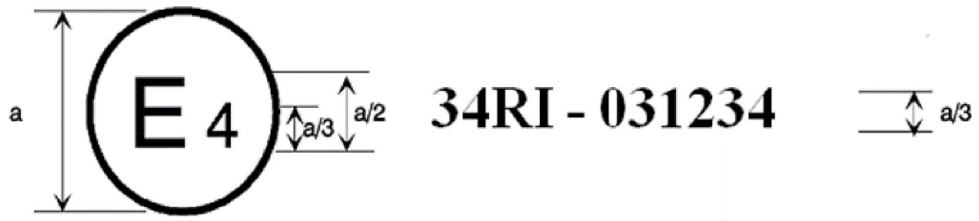
(2) Doorhalen wat niet van toepassing is.

BIJLAGE 2

OPSTELLING VAN GOEDKEURINGSMERKEN

MODEL A

(zie punt 3.1.4 van dit reglement)

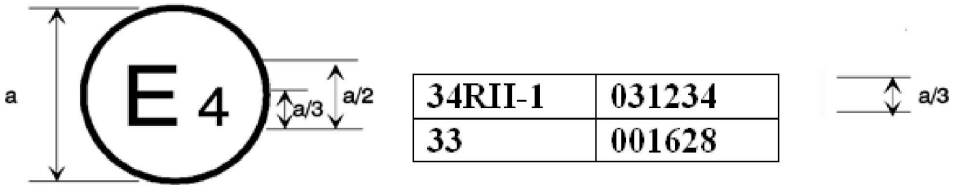


a = min. 8 mm

Bovenstaand goedkeuringsmerk, aangebracht op een voertuig, geeft aan dat het voertuigtype in kwestie in Nederland (E4) krachtens deel I van Reglement nr. 34 is goedgekeurd onder nummer 031234. De eerste twee cijfers (03) van het goedkeuringsnummer geven aan dat de goedkeuring is verleend volgens de voorschriften van Reglement nr. 34, wijzigingenreeks 03.

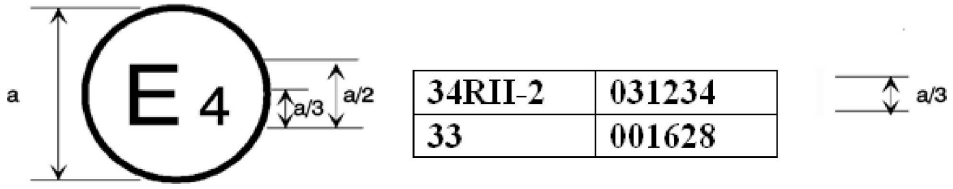
MODEL B

(zie punt 3.1.5 van dit reglement)



a = min. 8 mm

Bovenstaand goedkeuringsmerk, aangebracht op een voertuig, geeft aan dat het voertuigtype in kwestie in Nederland (E4) krachtens deel I of IV en deel II-1 van Reglement nr. 34 en krachtens Reglement nr. 33 is goedgekeurd (*). De goedkeuringsnummers geven aan dat, op de datum van de respectieve goedkeuringen, Reglement nr. 34 al wijzigingenreeks 03 omvatte en dat Reglement nr. 33 nog ongewijzigd was.



a = min. 8 mm

Bovenstaand goedkeuringsmerk, aangebracht op een voertuig, geeft aan dat het voertuigtype in kwestie in Nederland (E4) krachtens deel I of IV en deel II-2 van Reglement nr. 34 en krachtens Reglement nr. 33 is goedgekeurd (*). De goedkeuringsnummers geven aan dat, op de datum van de respectieve goedkeuringen, Reglement nr. 34 al wijzigingenreeks 03 omvatte en dat Reglement nr. 33 nog ongewijzigd was.

(*) Het tweede nummer dient alleen ter illustratie.

MODEL C

(zie punt 3.2.4 van dit reglement)



a = min. 8 mm

Bovenstaand goedkeuringsmerk, aangebracht op een brandstoftank, geeft aan dat het tanktype in kwestie in Nederland (E4) krachtens deel III van Reglement nr. 34 voor universeel gebruik en met alle toebehoren is goedgekeurd onder nummer 031234. De eerste twee cijfers (03) van het goedkeuringsnummer geven aan dat de goedkeuring is verleend volgens de voorschriften van Reglement nr. 34, wijzigingenreeks 03.

MODEL D

(zie punt 3.3.4 van dit reglement)

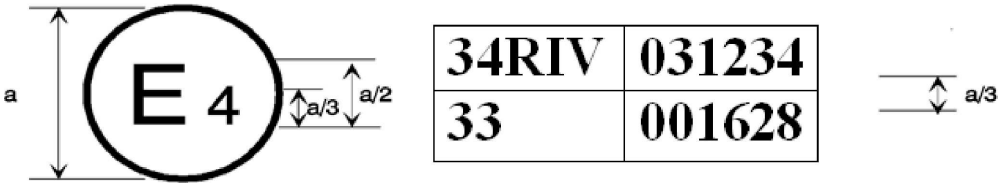


a = min. 8 mm

Bovenstaand goedkeuringsmerk, aangebracht op een voertuig, geeft aan dat het voertuigtype in kwestie in Nederland (E4) krachtens deel IV van Reglement nr. 34 is goedgekeurd onder nummer 031234. De eerste twee cijfers (03) van het goedkeuringsnummer geven aan dat de goedkeuring is verleend volgens de voorschriften van Reglement nr. 34, wijzigingenreeks 03.

MODEL E

(zie punt 3.3.5 van dit reglement)



a = min. 8 mm

Bovenstaand goedkeuringsmerk, aangebracht op een voertuig, geeft aan dat het voertuigtype in kwestie in Nederland (E4) krachtens deel IV van Reglement nr. 34 en krachtens Reglement nr. 33 is goedgekeurd (*). De goedkeuringsnummers geven aan dat, op de datum van de respectieve goedkeuringen, Reglement nr. 34 al wijzigingenreeks 03 omvatte en dat Reglement nr. 33 nog ongewijzigd was.

(*) Het tweede nummer dient alleen ter illustratie.

BIJLAGE 3

FRONTALE BOTSTEST TEGEN EEN OBSTAKEL

1. DOEL EN TOEPASSINGSGEBIED

Het doel van deze test is de omstandigheden te simuleren van een frontale botsing van een voertuig met een vast obstakel of een tegenligger.

2. INSTALLATIES, PROCEDURES EN MEETINSTRUMENTEN

2.1. Testterrein

Het testterrein moet voldoende ruimte bieden voor de aanloopbaan, het obstakel en de voor de test benodigde technische installaties. Het laatste deel van de baan (ten minste 5 m vóór het obstakel) moet horizontaal, vlak en effen zijn.

2.2. Obstakel

Het obstakel is een blok gewapend beton dat aan de voorkant minstens 3 m breed en 1,5 m hoog is. Het blok moet zo dik zijn dat het minstens 70 ton weegt. De voorkant moet verticaal zijn, loodrecht staan op de as van de aanloopbaan en bedekt zijn met een in goede staat verkerende 2 cm dikke laag multiplex. Het obstakel moet ofwel in de grond verankerd zijn of op de grond geplaatst zijn en moet eventueel met extra voorzieningen zo goed mogelijk op zijn plaats worden gehouden. Het is ook toegestaan een obstakel met andere eigenschappen te gebruiken mits het minstens even overtuigende resultaten oplevert.

2.3. Aandrijving van het voertuig

Op het ogenblik van de botsing mag het voertuig niet meer door een extra stuur- of aandrijfvoorziening worden beïnvloed. Het voertuig moet het obstakel bereiken langs een baan die loodrecht staat op de botswand; de zijdelingse verschuiving van de verticale middellijn van de voorkant van het voertuig ten opzichte van de verticale middellijn van de botswand mag maximaal ± 30 cm bedragen.

2.4. Staat van het voertuig

2.4.1. Het testvoertuig moet ofwel voorzien zijn van alle normale onderdelen en uitrusting die bij een onbeladen voertuig in rijklare toestand horen of in een zodanige staat verkeren dat aan deze eis is voldaan voor de onderdelen en uitrusting die van invloed zijn op de brandrisico's.

2.4.2. Indien het voertuig door externe middelen wordt aangedreven, moet de brandstofinstallatie voor ten minste 90 % gevuld zijn met brandstof of met een niet-ontvlambare vloeistof waarvan de dichtheid en de viscositeit die van de normaal gebruikte brandstof benaderen. Alle andere systemen (remvloeistofreservoirs, radiator enz.) mogen leeg zijn.

2.4.3. Indien het voertuig door zijn eigen motor wordt aangedreven, moet de brandstoftank voor minstens 90 % gevuld zijn. Alle overige vloeistofreservoirs mogen volledig gevuld zijn.

2.4.4. Op verzoek van de fabrikant mag de voor de uitvoering van de tests verantwoordelijke technische dienst toestaan dat voor de tests van dit reglement gebruik wordt gemaakt van een voertuig dat al is gebruikt voor tests die door andere reglementen zijn voorgeschreven (inclusief tests die van invloed kunnen zijn op de voertuigstructuur).

2.5. Botssnelheid

De botssnelheid moet tussen 48,3 en 53,1 km/h bedragen. Indien de test echter met een hogere botssnelheid is uitgevoerd en het voertuig aan de gestelde eisen voldoet, moet de test als geslaagd worden beschouwd.

2.6. Meetinstrumenten

Het instrument dat wordt gebruikt om de in punt 2.5 bedoelde snelheid te registreren, moet tot op 1 % nauwkeurig zijn.

3. GELIJKWAARDIGE TESTMETHODEN

3.1. Gelijkwaardige testmethoden zijn toegestaan mits de naleving van de in dit reglement genoemde voorwaarden volledig kan worden gecontroleerd aan de hand van de vervangende test of door berekening van de resultaten van die test.

3.2. Indien een andere dan de in punt 2 beschreven methode wordt toegepast, moet worden aangetoond dat zij gelijkwaardig is.

BIJLAGE 4

PROCEDURE VOOR DE BOTSTEST AAN DE ACHTERKANT

1. DOEL EN TOEPASSINGSGEBIED

1.1. Het doel van deze test is de omstandigheden te simuleren van een botsing aan de achterkant met een ander bewegend voertuig.

2. OPSTELLING, WERKWIJZE EN MEETINSTRUMENTEN

2.1. Testterrein

Het testterrein moet voldoende ruimte bieden voor het aandrijfsysteem van het botslichaam (stoter) en berekend zijn op de verplaatsing van het getroffen voertuig na de botsing en op de installatie van de testapparatuur. Het gedeelte waar de botsing met het voertuig en de verplaatsing geschieden, moet horizontaal, vlak en onvervuild zijn en representatief zijn voor een normaal, droog en onvervuild wegdek.

2.2. Botslichaam (stoter)

2.2.1. Het botslichaam moet van staal zijn en een stijve constructie hebben.

2.2.2. Het stootvlak moet vlak en minstens 2 500 mm breed en 800 mm hoog zijn. De randen moeten zijn afgerond met een kromtestraal tussen 40 en 50 mm. Het stootvlak moet bekleed zijn met een in goede staat verkerende laag multiplex van 20 ± 2 mm dikte.

2.2.3. Op het moment van de botsing moet aan de volgende eisen zijn voldaan:

2.2.3.1. het stootvlak moet verticaal zijn en loodrecht op het middenlangsvlak van het getroffen voertuig staan;

2.2.3.2. de bewegingsrichting van het botslichaam moet nagenoeg horizontaal zijn en evenwijdig aan het middenlangsvlak van het getroffen voertuig;

2.2.3.3. de zijdelingse verschuiving van de verticale middellijn van het oppervlak van het botslichaam ten opzichte van het middenlangsvlak van het voertuig mag maximaal 300 mm bedragen. Bovendien moet het stootvlak de totale breedte van het getroffen voertuig beslaan;

2.2.3.4. de vrije hoogte van de onderrand van het stootvlak moet 175 ± 25 mm bedragen.

2.3. Aandrijving van het botslichaam

Het botslichaam mag op een onderstel (bewegende slede) zijn bevestigd of deel uitmaken van een slinger.

2.4. Bijzondere bepalingen die van toepassing zijn wanneer een bewegende slede wordt gebruikt

2.4.1. Als het botslichaam met een bevestigingselement op een onderstel (bewegende slede) is vastgemaakt, moet dit stijf zijn en mag het niet door de botsing worden vervormd; het onderstel moet op het moment van de botsing vrij kunnen bewegen en mag niet langer door de aandrijfvoorziening worden voortbewogen.

2.4.2. De botssnelheid moet tussen 48 en 52 km/h bedragen.

2.4.3. De gecombineerde massa van onderstel en botslichaam moet 1 100 ± 20 kg bedragen.

2.5. Bijzondere bepalingen die van toepassing zijn wanneer een slinger wordt gebruikt

2.5.1. De afstand tussen het middelpunt van het botsvlak en de draaiingsas van de slinger moet minstens 5 m bedragen.

2.5.2. Het botslichaam moet vrij worden opgehangen aan stijve armen waaraan het stevig is bevestigd. Bij de botsing mag nagenoeg geen vervorming van de aldus samengestelde slinger optreden.

2.5.3. In de slinger moet een stopvoorziening zijn ingebouwd om te voorkomen dat het botslichaam het testvoertuig een tweede maal treft.

2.5.4. Op het ogenblik van de botsing moet de snelheid van het slagmiddelpunt van de slinger tussen 48 en 52 km/h bedragen.

2.5.5. De gereduceerde massa m_r in het slagmiddelpunt van de slinger wordt gedefinieerd als een functie van de totale massa m, de afstand a ([1]) tussen het slagmiddelpunt en de draaiingsas, en de afstand l tussen het zwaartepunt en de draaiingsas, aan de hand van de volgende formule:

$$m_r = m\ (1/a)$$

2.5.6. De gereduceerde massa m_r moet 1 100 ± 20 kg bedragen.

2.6. Algemene bepalingen met betrekking tot de massa en snelheid van het botslichaam

Indien de test met een hogere botssnelheid dan die van de punten 2.4.2 en 2.5.4 en/of met een grotere massa dan die van de punten 2.4.3 en 2.5.6 is uitgevoerd en het voertuig aan de gestelde eisen voldoet, moet de test als geslaagd worden beschouwd.

2.7. Staat van het voertuig tijdens de test

2.7.1. Het testvoertuig moet ofwel voorzien zijn van alle normale onderdelen en uitrusting die bij een onbeladen voertuig behoren of in een zodanige staat verkeren dat aan deze eis is voldaan voor de onderdelen en uitrusting die van invloed zijn op de brandrisico's.

2.7.2. De brandstoftank moet voor ten minste 90 % gevuld zijn met brandstof of met een niet-ontvlambare vloeistof waarvan de dichtheid en de viscositeit die van de normaal gebruikte brandstof benaderen. Alle andere systemen (remvloeistofreservoirs, radiator enz.) mogen leeg zijn.

2.7.3. Het voertuig mag in een versnelling staan en de remmen mogen worden bediend.

2.7.4. Op verzoek van de fabrikant mag de volgende afwijking worden toegestaan:

2.7.4.1. de voor de uitvoering van de tests verantwoordelijke technische dienst mag toestaan dat voor de tests van dit reglement gebruik wordt gemaakt van een voertuig dat al is gebruikt voor tests die door andere reglementen zijn voorgeschreven (inclusief tests die van invloed kunnen zijn op de voertuigstructuur), en

2.7.4.2. het voertuig mag met extra gewichten worden geladen tot het gewicht in onbeladen toestand met maximaal 10 % is overschreden; deze gewichten moeten zodanig aan de structuur van het voertuig worden bevestigd dat het gedrag van de structuur of van de passagiersruimte daardoor tijdens de test niet wordt beïnvloed.

2.8. Meetinstrumenten

De instrumenten die worden gebruikt om de in de punten 2.4.2 en 2.5.4 bedoelde snelheid te registreren, moeten tot op 1 % nauwkeurig zijn.

3. GELIJKWAARDIGE TESTMETHODEN

3.1. Gelijkwaardige testmethoden zijn toegestaan mits de naleving van de in dit reglement genoemde voorwaarden volledig kan worden gecontroleerd aan de hand van de vervangende test of door berekening van de resultaten van die test.

3.2. Indien een andere dan de in punt 2 beschreven methode wordt toegepast, moet worden aangetoond dat zij gelijkwaardig is.

([1]) De afstand „a" is gelijk aan de lengte van de synchrone slinger.

BIJLAGE 5

TESTS VAN KUNSTSTOF BRANDSTOFTANKS

1. BOTSBESTENDIGHEID

1.1. De tank moet volledig worden gevuld met een mengsel van water en glycol of met een andere vloeistof met een laag vriespunt die geen invloed heeft op de eigenschappen van het tankmateriaal, en moet vervolgens aan een perforatietest worden onderworpen.

1.2. Tijdens deze test moet de temperatuur van de tank 233 ± 2 K (– 40 ± 2 °C) bedragen.

1.3. Voor de test moet gebruik worden gemaakt van een botstestopstelling met slinger. Het botslichaam moet van staal zijn en de vorm hebben van een piramide met vierkant grondvlak waarvan de zijden gelijkzijdige driehoeken vormen en de top en de randen een afrondingsstraal van 3 mm hebben. Het slagmiddelpunt van de slinger moet samenvallen met het zwaartepunt van de piramide; de afstand tussen de piramide en de draaiingsas van de slinger moet 1 m bedragen en de totale massa van de slinger met betrekking tot het slagmiddelpunt 15 kg. De energie van de slinger op het moment van de inslag mag niet minder bedragen dan 30 Nm en moet die waarde zo dicht mogelijk benaderen.

1.4. De tests moeten worden uitgevoerd op de punten van de tank die bij botsingen aan de voor- of achterkant als kwetsbaar worden beschouwd. De kwetsbaar geachte punten zijn die welke het meest zijn blootgesteld of het zwakst zijn wat de vorm van de tank betreft of de wijze waarop hij in het voertuig is gemonteerd. De door de laboratoria geselecteerde punten moeten in het testrapport worden vermeld.

1.5. Tijdens de test moet de tank op zijn plaats worden gehouden met de bevestigingsmiddelen aan de tegenovergestelde kant(en) van die van de botsing. De test mag geen lek veroorzaken.

1.6. Naar keuze van de fabrikant mogen alle botstests op één tank worden uitgevoerd of elke test op een andere tank.

2. MECHANISCHE STERKTE

De tank moet onder de in punt 6.1 van dit reglement voorgeschreven omstandigheden op lekken en vormvastheid worden getest. De tank en alle toebehoren moeten op een testopstelling worden gemonteerd op een wijze die overeenkomt met de installatie in het voertuig waarvoor de tank is bestemd, of moeten in het voertuig zelf of op een testopstelling van een deel van een voertuig worden gemonteerd. Op verzoek van de fabrikant en met toestemming van de technische dienst mag de tank zonder enige testopstelling worden getest. De tank moet volledig worden gevuld met water met een temperatuur van 326 K (53 °C) dat als testvloeistof fungeert. Hij moet vijf uur lang worden onderworpen aan een relatieve inwendige druk die gelijk is aan het dubbele van de werkdruk en in ieder geval ten minste 30 kPa bedraagt bij een temperatuur van 326 ± 2 K (53 ± 2 °C). Tijdens de test mogen de tank en de toebehoren niet barsten of lekken; de tank mag echter wel permanent vervormen.

3. BRANDSTOFPERMEABILITEIT

3.1. Voor de permeabiliteitstest moet gebruik worden gemaakt van de in bijlage 9 bij Reglement nr. 83 gespecificeerde referentiebrandstof of van in de handel verkrijgbare superbenzine. Indien de tank alleen voor voertuigen met compressieontstekingsmotor is bestemd, moet hij met diesel worden gevuld.

3.2. Vóór de test moet de tank tot de helft met testbrandstof worden gevuld en, zonder te zijn afgedicht, bij een omgevingstemperatuur van 313 ± 2 K (40 ± 2 °C) worden bewaard tot het gewichtsverlies per tijdseenheid constant wordt, maar niet langer dan vier weken (voorafgaande bewaartijd).

3.3. De tank moet vervolgens worden geledigd en weer tot de helft met testbrandstof worden gevuld, waarna hij hermetisch moet worden afgedicht en bij een temperatuur van 313 ± 2 K (40 ± 2 °C) moet worden bewaard. De druk moet worden bijgesteld wanneer de inhoud van de tank de testtemperatuur heeft bereikt. In de daaropvolgende testperiode van acht weken moet het gewichtsverlies door diffusie tijdens de duur van de test worden vastgesteld. Het maximaal toelaatbare gemiddelde brandstofverlies bedraagt 20 g per 24 uur testtijd.

3.4. Indien het diffusieverlies de in punt 3.3 vermelde waarde overschrijdt, moet de in dat punt beschreven test met dezelfde tank worden herhaald om het diffusieverlies bij 296 ± 2 K (23 ± 2 °C) vast te stellen terwijl alle andere omstandigheden ongewijzigd blijven. Het gemeten verlies mag niet meer dan 10 g per 24 uur bedragen.

4. BRANDSTOFBESTENDIGHEID

Na de test van punt 3 moet de tank nog steeds aan de voorschriften van de punten 1 en 2 voldoen.

5. BRANDBESTENDIGHEID

De tank moet aan de volgende tests worden onderworpen.

5.1. Gedurende twee minuten moet de tank, zoals hij in het voertuig is bevestigd, aan vlammen worden blootgesteld. Uit de tank mag geen vloeibare brandstof lekken.

5.2. Op de hieronder beschreven wijze moeten drie tests op verschillende met brandstof gevulde tanks worden verricht:

5.2.1. indien de tank bestemd is voor installatie in voertuigen die met een elektrische-ontstekingsmotor of met een compressieontstekingsmotor zijn uitgerust, moeten de drie tests worden verricht met tanks die met superbenzine zijn gevuld;

5.2.2. indien de tank alleen bestemd is voor installatie in voertuigen die met een compressieontstekingsmotor zijn uitgerust, moeten de drie tests worden verricht met tanks die met diesel zijn gevuld;

5.2.3. voor elke test moet de tank met toebehoren worden geïnstalleerd in een testopstelling die de werkelijke montageomstandigheden zo dicht mogelijk benadert. De wijze waarop de tank in de opstelling is bevestigd, moet overeenstemmen met de relevante specificaties voor de installatie ervan. Bij tanks die ontworpen zijn voor gebruik in een specifiek voertuig, moet rekening worden gehouden met voertuigdelen die de tank en de toebehoren ervan tegen blootstelling aan vlammen beschermen of die de ontwikkeling van een brand op een of andere wijze beïnvloeden, alsmede met specifieke, op de tank gemonteerde onderdelen en met de stoppen. Tijdens de test moeten alle openingen zijn afgesloten, maar de ontluchtingssystemen moeten in werking blijven. Vlak vóór de test moet de tank tot de helft met de voorgeschreven brandstof worden gevuld.

5.3. De vlam waaraan de tank wordt blootgesteld, moet worden verkregen door het verbranden van in de handel verkrijgbare brandstof voor elektrische-ontstekingsmotoren (hierna „brandstof" genoemd) in een pan. In de pan moet voldoende brandstof worden gegoten om tijdens de volledige duur van de test over een vrij brandende vlam te kunnen beschikken.

5.4. De afmetingen van de pan moeten zodanig worden gekozen dat de zijkanten van de brandstoftank aan de vlam zijn blootgesteld. De pan moet dan ook minstens 20 cm en hoogstens 50 cm groter zijn dan de horizontale projectie van de tank. Bij het begin van de test mogen de zijwanden van de pan niet meer dan 8 cm boven het niveau van de brandstof uitsteken.

5.5. De met brandstof gevulde pan moet zodanig onder de tank worden geplaatst dat de afstand tussen het niveau van de brandstof in de pan en de onderkant van de tank overeenkomt met de voorziene hoogte van de tank boven het wegdek bij onbeladen massa (zie punt 7.4). De pan, de testopstelling of beide moeten verplaatsbaar zijn.

5.6. Tijdens fase C van de test moet de pan worden bedekt met een scherm dat 3 ± 1 cm boven het brandstofniveau wordt aangebracht.

Het scherm moet van vuurvast materiaal zijn gemaakt zoals voorgeschreven in aanhangsel 2. Tussen de stenen mag er geen opening zijn en de stenen moeten boven de brandstofpan zodanig worden ondersteund dat de gaten in de stenen niet worden afgedekt. De lengte en breedte van het frame moeten 2 tot 4 cm kleiner zijn dan de binnenafmetingen van de pan zodat er een opening van 1 tot 2 cm is voor ventilatie tussen het frame en de wand van de pan.

5.7. Wanneer de tests in de openlucht worden uitgevoerd, moet er voldoende afscherming tegen de wind zijn en mag de windsnelheid ter hoogte van de brandstofpan niet meer dan 2,5 km/h bedragen. Vóór de test moet het scherm tot 308 ± 5 K (35 ± 5 °C) worden verwarmd. De vuurvaste stenen mogen nat worden gemaakt om te garanderen dat elke opeenvolgende test in dezelfde testomstandigheden plaatsvindt.

5.8. De test moet uit vier fasen bestaan (zie aanhangsel 1).

5.8.1. Fase A: voorverwarming (figuur 1)

De brandstof in de pan moet op ten minste 3 m afstand van de te testen tank worden aangestoken. Na 60 seconden voorverwarming moet de pan onder de tank worden geplaatst.

5.8.2. Fase B: directe blootstelling aan de vlam (figuur 2)

De tank moet gedurende 60 seconden aan de vlam van de vrij brandende brandstof worden blootgesteld.

5.8.3. Fase C: indirecte blootstelling aan de vlam (figuur 3)

Zodra fase B is beëindigd, moet het scherm tussen de brandende pan en de tank worden geplaatst. De tank moet opnieuw gedurende 60 seconden aan deze verzwakte vlam worden blootgesteld.

5.8.4. Fase D: einde van de test (figuur 4)

De brandende pan met het scherm moet naar zijn oorspronkelijke stand worden teruggebracht (fase A). Indien aan het einde van de test de tank brandt, moet het vuur onmiddellijk worden gedoofd.

5.9. De test moet als geslaagd worden beschouwd indien geen vloeibare brandstof uit de tank lekt.

6. HITTEBESTENDIGHEID

6.1. De voor de test gebruikte opstelling moet overeenstemmen met de wijze waarop de tank in het voertuig is geïnstalleerd, met inbegrip van de wijze waarop de ontluchting van de tank werkt.

6.2. De tank moet tot de helft met water met een temperatuur van 293 K (20 °C) worden gevuld en gedurende één uur aan een omgevingstemperatuur van 368 ± 2 K (95 ± 2 °C) worden blootgesteld.

6.3. De test moet als geslaagd worden beschouwd indien de tank na de test geen lekken of ernstige vervormingen vertoont.

7. OPSCHRIFTEN OP DE BRANDSTOFTANK

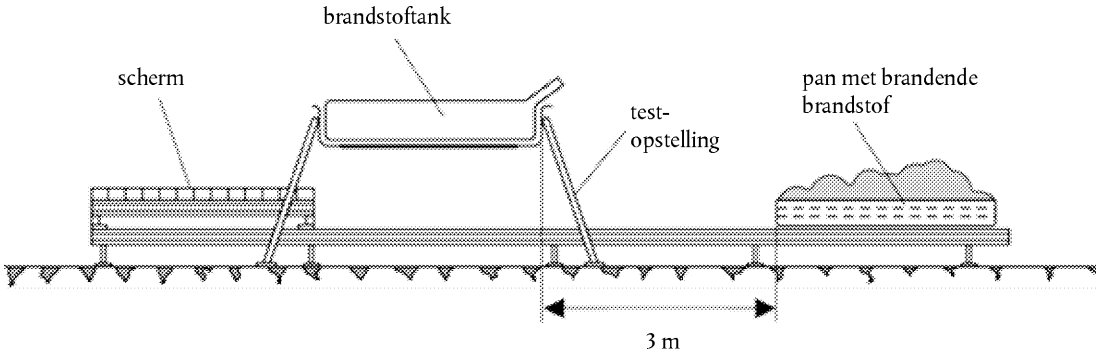
Op de tank moet de handelsnaam of het merk zijn aangebracht; dit opschrift moet onuitwisbaar en goed leesbaar zijn wanneer de tank in het voertuig is geïnstalleerd.

Aanhangsel 1

BRANDBESTENDIGHEIDSTEST

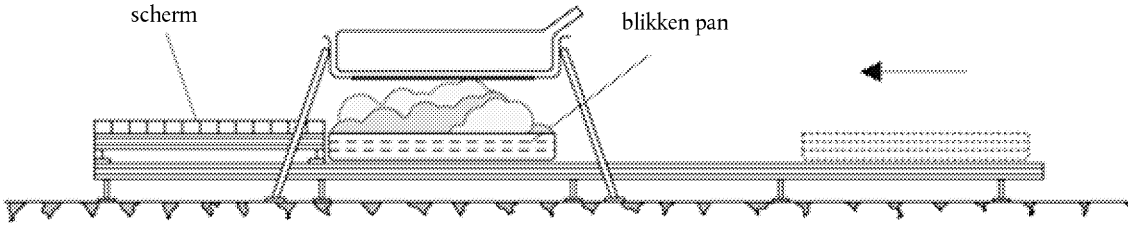
Figuur 1

Fase A: voorverwarming



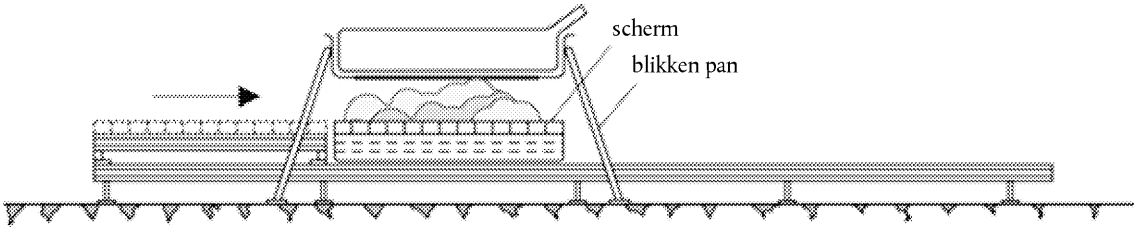
Figuur 2

Fase B: directe blootstelling aan de vlam



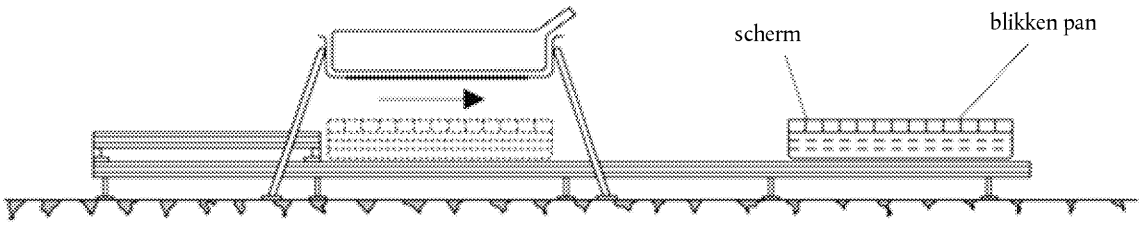
Figuur 3

Fase C: indirecte blootstelling aan de vlam



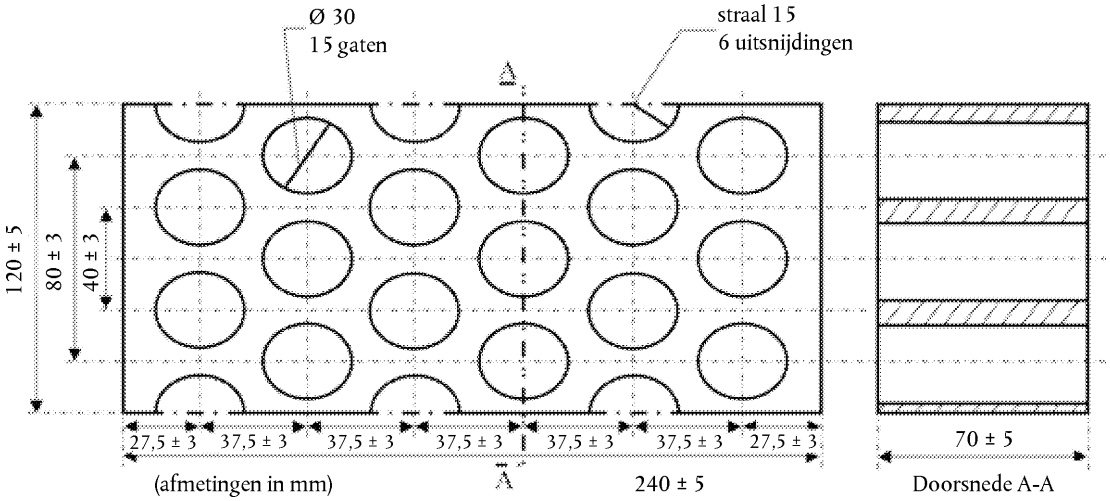
Figuur 4

Fase D: einde van de test



Aanhangsel 2

AFMETINGEN EN TECHNISCHE GEGEVENS VAN DE VUURVASTE STENEN



Vuurvastheid (Seger-Kegel)	SK 30
Al_2O_3-gehalte	30-33 %
Open poreusheid (P_o)	20-22 vol. %
Dichtheid	1 900-2 000 kg/m³
Effectieve oppervlakte van de gaten	44,18 %