

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 VN/ECE-statusdocument TRANS/WP.29/343 op: <http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocsts.html>

Reglement nr. 101 van de Economische Commissie voor Europa van de Verenigde Naties (VN/ECE) — Uniforme voorschriften voor de goedkeuring van personenauto's met uitsluitend een verbrandingsmotor en personenauto's met een hybride elektrische aandrijflijn wat het meten van de kooldioxide-emissie en het brandstofverbruik betreft en/of het meten van het elektriciteitsverbruik en de elektrische actieradius betreft, en van voertuigen van de categorieën M₁ en N₁ met uitsluitend een elektrische aandrijflijn wat het meten van het elektriciteitsverbruik en de elektrische actieradius betreft

Addendum 100: Reglement nr. 101

Herziening 2

Bevat de volledige geldige tekst tot en met:

Supplement 6 op de originele versie van het reglement — Datum van inwerkingtreding: 4 april 2005

1. TOEPASSINGSGEBIED

Dit reglement is van toepassing op het meten van de kooldioxide-emissie (CO₂) en het brandstofverbruik en/of het meten van het elektriciteitsverbruik en de elektrische actieradius van voertuigen van categorie M₁ met uitsluitend een verbrandingsmotor of met een hybride elektrische aandrijflijn, en op het meten van het elektriciteitsverbruik en de elektrische actieradius van voertuigen van de categorieën M₁ en N₁ met uitsluitend een elektrische aandrijflijn ⁽¹⁾.

2. DEFINITIES

In dit reglement wordt verstaan onder:

- 2.1. „goedkeuring van een voertuig”: de goedkeuring van een voertuigtype wat het meten van het energieverbruik (brandstof of elektriciteit) betreft;
- 2.2. „voertuigtype”: een categorie van door een motor aangedreven voertuigen die niet verschillen op essentiële punten zoals de carrosserie, de aandrijving, de transmissie, eventueel de tractiebatterij, de banden en de onbeladen massa;
- 2.3. „onbeladen massa”: de massa van het voertuig in rijklare toestand, exclusief bestuurder, bijrijder, passagiers en lading, maar inclusief volle brandstoftank (indien aanwezig), koelvloeistof, accu en tractiebatterij, oliën, ingebouwd laadapparaat, draagbaar laadapparaat, gereedschap en reserve-wiel, indien deze onderdelen op het desbetreffende voertuig zijn gemonteerd en door de voertuigfabrikant zijn geleverd;
- 2.4. „referentiemassa”: de onbeladen massa van het voertuig, verhoogd met een vaste massa van 100 kg;
- 2.5. „maximummassa”: de door de fabrikant opgegeven technisch toelaatbare maximummassa (deze massa mag groter zijn dan de door de nationale overheid toegestane maximummassa);
- 2.6. „testmassa”: voor elektrische voertuigen van categorie M₁ is dit de referentiemassa en voor elektrische voertuigen van categorie N₁ de onbeladen massa plus de helft van de volledige lading;
- 2.7. „koudstartinrichting”: een inrichting die het brandstof/luchtmengsel in de motor tijdelijk verrijkt om het starten te vergemakkelijken;

⁽¹⁾ Zoals gedefinieerd in bijlage 7 bij de Geconsolideerde resolutie betreffende de constructie van voertuigen (R.E.3) (document TRANS/WP.29/78/Rev.1/Amend.2).

- 2.8. „starthulp”: een inrichting die het starten van de motor vergemakkelijkt zonder het brandstof/luchtmengsel te verrijken, bv. gloeibougies, wijziging van het injectietijdstip enz.;
- 2.9. „aandrijflijn”: het systeem van inrichtingen waarmee energie wordt opgeslagen, omgezet en overgebracht en waarmee opgeslagen energie wordt omgezet in mechanische energie die naar de wielen gaat voor de aandrijving van het voertuig;
- 2.10. „voertuig met verbrandingsmotor”: een voertuig met uitsluitend een verbrandingsmotor;
- 2.11. „elektrische aandrijflijn”: een systeem bestaande uit een of meer energieopslagsystemen (bv. een accu, elektromechanisch vliegwiel of supercondensator), een of meer stroomconditioneringsvoorzieningen en een of meer elektrische machines waarmee opgeslagen energie wordt omgezet in mechanische energie die naar de wielen gaat voor de aandrijving van het voertuig;
- 2.12. „zuiver elektrisch voertuig”: een voertuig met uitsluitend een elektrische aandrijflijn;
- 2.13. „hybride aandrijflijn”: een aandrijflijn met ten minste twee verschillende energieomzetteren en twee verschillende (in het voertuig aanwezige) energieopslagsystemen voor de aandrijving van het voertuig;
- 2.13.1. „hybride elektrische aandrijflijn”: een aandrijflijn die voor de mechanische aandrijving energie ontleent aan beide volgende, in het voertuig aanwezige bronnen van opgeslagen energie/vermogen:
- een verbruikbare brandstof;
 - een energieopslagsysteem (bv. accu, condensator, vliegwiel/generator enz.);
- 2.14. „hybride voertuig (HV)”: een voertuig met een hybride aandrijflijn;
- 2.14.1. „hybride elektrisch voertuig (HEV)”: een voertuig met een hybride elektrische aandrijflijn;
- 2.15. „elektrische actieradius”: voor voertuigen met uitsluitend een elektrische aandrijflijn of een extern oplaadbare hybride elektrische aandrijflijn is dit de afstand die elektrisch kan worden afgelegd met een volledig opgeladen accu (of een ander energieopslagsysteem), zoals gemeten overeenkomstig de in bijlage 9 beschreven procedure;
- 2.16. „periodiek regenererend systeem”: een voorziening tegen luchtverontreiniging (bv. katalysator, roetfilter) die bij normaal gebruik van het voertuig uiterlijk om de 4 000 km een periodiek regeneratieproces vergt. Als de regeneratie van de voorziening tegen luchtverontreiniging bij elke type I-test ten minste één keer plaatsvindt en tijdens de voorbereidingscyclus van het voertuig al één keer heeft plaatsgevonden, wordt de voorziening beschouwd als een continu regenererend systeem dat geen speciale testprocedure behoeft. Bijlage 10 is niet van toepassing op continu regenererende systemen.
- Als de fabrikant aan de typegoedkeuringsinstantie gegevens verstrekt waaruit blijkt dat een periodiek regenererend systeem tijdens de regeneratiecycli de opgegeven CO₂-emissie met niet meer dan 4 % overschrijdt, kan dit systeem op verzoek van de fabrikant van de testprocedure voor periodiek regenererende systemen worden vrijgesteld, mits de technische dienst hiermee akkoord gaat.
3. GOEDKEURINGSAAVRAAG
- 3.1. De aanvraag om goedkeuring van een voertuigtype wat het meten van de kooldioxide-emissie en het brandstofverbruik en/of van het elektriciteitsverbruik en de elektrische actieradius betreft, wordt door de voertuigfabrikant of zijn gemachtigde vertegenwoordiger ingediend.
- 3.2. De aanvraag gaat vergezeld van de hierna genoemde documenten in drievoud en van de volgende gegevens:

- 3.2.1. een beschrijving van de essentiële kenmerken van het voertuig, met vermelding van alle in bijlage 1, 2 of 3 genoemde gegevens, afhankelijk van de soort aandrijving. Op verzoek van de voor de tests verantwoordelijke technische dienst of de fabrikant kan voor bepaalde voertuigen die bijzonder zuinig zijn, aanvullende technische informatie in aanmerking worden genomen;
- 3.2.2. een beschrijving van de basiskenmerken van het voertuig, inclusief deze die gebruikt zijn bij het opstellen van bijlage 4.
- 3.3. Een voor het goed te keuren type representatief voertuig wordt ter beschikking gesteld van de technische dienst die verantwoordelijk is voor de uitvoering van de goedkeuringstests. Indien dit voertuig uitsluitend een verbrandingsmotor of een hybride elektrische aandrijflijn heeft, gaat de technische dienst tijdens de tests na of het voertuig aan de in Reglement nr. 83 vastgestelde grenswaarden voor dit type beantwoordt.
- 3.4. Alvorens typegoedkeuring te verlenen, gaat de bevoegde dienst na of er afdoende maatregelen zijn genomen om een doeltreffende controle van de overeenstemming van de productie te waarborgen.
4. GOEDKEURING
- 4.1. Als de CO₂-emissie en het brandstofverbruik en/of het elektriciteitsverbruik en de elektrische actieradius van het voertuigtype waarvoor krachtens dit reglement goedkeuring wordt aangevraagd, volgens de voorschriften van punt 5 zijn gemeten, wordt aan dit voertuigtype goedkeuring verleend.
- 4.2. Aan elk goedgekeurd type wordt een goedkeuringsnummer toegekend. De eerste twee cijfers (momenteel 00 voor de originele versie van het reglement) geven de wijzigingenreeks aan met de recentste belangrijke technische wijzigingen van het reglement op de datum van goedkeuring. Dezelfde overeenkomstsluitende partij mag dit goedkeuringsnummer niet aan een ander voertuigtype toekennen.
- 4.3. Van de goedkeuring of de uitbreiding of weigering van de goedkeuring van een voertuigtype krachtens dit reglement wordt aan de partijen bij de overeenkomst van 1958 die dit reglement toepassen, mededeling gedaan door middel van een formulier volgens het model in bijlage 4.
- 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⁾;
- 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.

⁽¹⁾ 1 voor Duitsland, 2 voor Frankrijk, 3 voor Italië, 4 voor Nederland, 5 voor Zweden, 6 voor België, 7 voor Hongarije, 8 voor Tsjechië, 9 voor Spanje, 10 voor Servië en Montenegro, 11 voor het Verenigd Koninkrijk, 12 voor Oostenrijk, 13 voor Luxemburg, 14 voor Zwitserland, 15 (niet gebruikt), 16 voor Noorwegen, 17 voor Finland, 18 voor Denemarken, 19 voor Roemenië, 20 voor Polen, 21 voor Portugal, 22 voor de Russische Federatie, 23 voor Griekenland, 24 voor Ierland, 25 voor Kroatië, 26 voor Slovenië, 27 voor Slowakije, 28 voor Wit-Rusland, 29 voor Estland, 30 (niet gebruikt), 31 voor Bosnië en Herzegovina, 32 voor Letland, 33 (niet gebruikt), 34 voor Bulgarije, 35 (niet gebruikt), 36 voor Litouwen, 37 voor Turkije, 38 (niet gebruikt), 39 voor Azerbeidzjan, 40 voor de voormalige Joegoslavische Republiek Macedonië, 41 (niet gebruikt), 42 voor de Europese Gemeenschap (goedkeuring wordt verleend door de lidstaten door middel van hun respectieve ECE-symbool), 43 voor Japan, 44 (niet gebruikt), 45 voor Australië, 46 voor Oekraïne, 47 voor Zuid-Afrika, 48 voor Nieuw-Zeeland, 49 voor Cyprus, 50 voor Malta en 51 voor de Republiek Korea. De daaropvolgende nummers zullen worden toegekend aan andere landen in de chronologische volgorde waarin zij de „Overeenkomst betreffende het aannemen van eenvormige technische voorschriften die van toepassing zijn op voertuigen op wielen, uitrustingsstukken en onderdelen die in een voertuig op wielen kunnen worden gemonteerd of gebruikt en de voorwaarden voor wederzijdse erkenning van overeenkomstig deze voorschriften verleende goedkeuringen” 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 megedeeld.

- 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 reglement en de goedkeuringsnummers 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 goedkeuringsmerk moet goed leesbaar en onuitwisbaar zijn.
- 4.7. Het goedkeuringsmerk wordt vlak bij of op het gegevensplaatje van het voertuig aangebracht.
- 4.8. In bijlage 5 bij dit reglement worden voorbeelden gegeven van de opstelling van het goedkeuringsmerk.

5. SPECIFICATIES EN TESTS

5.1. Algemeen

De onderdelen die de CO₂-emissie en het brandstof- of elektriciteitsverbruik kunnen beïnvloeden, worden op zodanige wijze ontworpen, gebouwd en gemonteerd dat het voertuig, ondanks de trillingen die het bij normaal gebruik kan ondergaan, aan de voorschriften van dit reglement voldoet.

5.2. Beschrijving van de tests voor voertuigen met uitsluitend een verbrandingsmotor

- 5.2.1. De CO₂-emissies en het brandstofverbruik worden gemeten overeenkomstig de in bijlage 6 beschreven testprocedure.
- 5.2.2. De resultaten van de CO₂-emissietests moeten worden uitgedrukt in grammen per kilometer (g/km), afgerond op het dichtstbijzijnde gehele getal.
- 5.2.3. Het brandstofverbruik moet worden uitgedrukt in liter per 100 km (voor benzine, LPG of diesel) of in m³ per 100 km (voor aardgas) en wordt berekend volgens de koolstofbalansmethode overeenkomstig punt 1.4.3 van bijlage 6, waarbij gebruik wordt gemaakt van de gemeten CO₂-emissie en de andere koolstofhoudende emissies (CO en HC). De resultaten worden afgerond op de eerste decimaal.
- 5.2.4. Met het oog op de in punt 5.2.3 vermelde berekening wordt het brandstofverbruik uitgedrukt in geschikte eenheden, waarbij de volgende brandstofkenmerken worden gebruikt:

- (1) dichtheid: gemeten bij de testbrandstof overeenkomstig ISO 3675 of een equivalente methode. Voor benzine en diesel wordt de bij 15 °C gemeten dichtheid gebruikt; voor LPG en aardgas wordt de volgende referentiedichtheid gebruikt:

0,538 kg/l voor LPG
0,654 kg/m³ voor aardgas ⁽¹⁾

- (2) verhouding waterstof/koolstof: de volgende vaste waarden worden gebruikt:

1,85 voor benzine
1,86 voor diesel
2,525 voor LPG
4,00 voor aardgas

5.3. Beschrijving van de tests voor voertuigen met uitsluitend een elektrische aandrijving

- 5.3.1. De voor de tests verantwoordelijke technische dienst meet het elektriciteitsverbruik volgens de in bijlage 7 bij dit reglement beschreven methode en testcyclus.

(¹) Het gemiddelde van de referentiebrandstoffen G₂₀ en G₂₃ bij 15 °C.

- 5.3.2. De voor de tests verantwoordelijke technische dienst meet de elektrische actieradius van het voertuig overeenkomstig de in bijlage 9 bij dit reglement beschreven methode.

Alleen de volgens deze methode gemeten elektrische actieradius mag in promotiemateriaal worden vermeld.

- 5.3.3. Het elektriciteitsverbruik moet worden uitgedrukt in Wattuur per kilometer (Wh/km) en de actieradius in km, beide afgerond op het dichtstbijzijnde gehele getal.

5.4. **Beschrijving van de tests voor voertuigen met een hybride elektrische aandrijflijn**

- 5.4.1. De voor de tests verantwoordelijke technische dienst meet de CO₂-emissie en het elektriciteitsverbruik overeenkomstig de in bijlage 8 bij dit reglement beschreven testprocedure.

- 5.4.2. De resultaten van de CO₂-emissietests moeten worden uitgedrukt in grammen per kilometer (g/km), afgerond op het dichtstbijzijnde gehele getal.

- 5.4.3. Het brandstofverbruik moet worden uitgedrukt in liters per 100 km (voor benzine, LPG of diesel) of in m³ per 100 km (voor aardgas) en wordt berekend volgens de koolstofbalansmethode overeenkomstig punt 1.4.3 van bijlage 6, waarbij gebruik wordt gemaakt van de gemeten CO₂-emissie en de andere koolstofhoudende emissies (CO en HC). De resultaten worden afgerond op de eerste decimaal.

- 5.4.4. Met het oog op de in punt 5.4.3 vermelde berekening zijn de voorschriften en waarden in punt 5.2.4 van toepassing.

- 5.4.5. Indien van toepassing moet het elektriciteitsverbruik worden uitgedrukt in Wattuur per kilometer (Wh/km), afgerond op het dichtstbijzijnde gehele getal.

- 5.4.6. De voor de tests verantwoordelijke technische dienst meet de elektrische actieradius van het voertuig overeenkomstig de in bijlage 9 bij dit reglement beschreven methode. Het resultaat wordt uitgedrukt in km en afgerond op het dichtstbijzijnde gehele getal.

Alleen de volgens deze methode gemeten elektrische actieradius mag in promotiemateriaal worden vermeld en worden gebruikt voor de berekeningen in bijlage 8.

5.5. **Interpretatie van de resultaten**

- 5.5.1. De door de fabrikant opgegeven waarde voor de CO₂-emissie of voor het elektriciteitsverbruik wordt aanvaard als waarde voor de typegoedkeuring als ze de door de technische dienst gemeten waarde met niet meer dan 4 % overschrijdt. De gemeten waarde mag lager zijn dan de opgegeven waarde, zonder enige beperking.

In het geval van voertuigen die uitsluitend worden aangedreven door een verbrandingsmotor en die zijn uitgerust met periodiek regenererende systemen, zoals gedefinieerd in punt 2.16, worden de resultaten vermenigvuldigd met de overeenkomstig bijlage 10 verkregen factor K_i alvorens met de opgegeven waarde te worden vergeleken.

- 5.5.2. Als de gemeten waarde voor de CO₂-emissie of voor het elektriciteitsverbruik de door de fabrikant opgegeven waarde met meer dan 4 % overschrijdt, wordt hetzelfde voertuig opnieuw getest.

Als het gemiddelde van de twee testresultaten de door de fabrikant opgegeven waarde met niet meer dan 4 % overschrijdt, wordt de door de fabrikant opgegeven waarde aanvaard als waarde voor de typegoedkeuring.

- 5.5.3. Als het gemiddelde de door de fabrikant opgegeven waarde nog steeds met meer dan 4 % overschrijdt, wordt het voertuig een laatste keer getest. Het gemiddelde van de drie testwaarden wordt als waarde voor de typegoedkeuring genomen.

6. WIJZIGING EN UITBREIDING VAN DE GOEDKEURING VAN HET GOEDGEKEURDE TYPE

- 6.1. Elke wijziging van het goedgekeurde type wordt meegedeeld aan de administratieve instantie die het type heeft goedgekeurd. Deze instantie kan dan:

- 6.1.1. oordelen dat de wijzigingen waarschijnlijk geen noemenswaardig nadelig effect op de waarden voor de CO₂-emissie en het brandstof- of elektriciteitsverbruik zullen hebben en dat in dit geval de oorspronkelijke goedkeuring geldig is voor het gewijzigde voertuigtype; of
- 6.1.2. de voor de uitvoering van de tests verantwoordelijke technische dienst om een aanvullend testrapport verzoeken, overeenkomstig de voorwaarden van punt 7 van dit reglement.
- 6.2. De partijen bij de overeenkomst van 1958 die dit reglement toepassen, worden volgens de procedure van punt 4.3 in kennis gesteld van de bevestiging of uitbreiding van de goedkeuring, met vermelding van de wijzigingen.
- 6.3. De bevoegde instantie die de goedkeuring uitbreidt, kent aan die uitbreiding een volgnummer toe en stelt de andere partijen bij de overeenkomst van 1958 die dit reglement toepassen, hiervan in kennis door middel van een inlichtingenformulier volgens het model in bijlage 4.

7. VOORWAARDEN VOOR DE UITBREIDING VAN DE TYPEGOEDKEURING VAN EEN VOERTUIG

7.1. **Voertuigen met uitsluitend een verbrandingsmotor, met uitzondering van voertuigen die met een periodiek regenererend emissiebeperkingsysteem zijn uitgerust**

Als de door de technische dienst gemeten CO₂-emissie de typegoedkeuringswaarde met niet meer dan 4 % overschrijdt, kan de typegoedkeuring worden uitgebreid tot voertuigen van hetzelfde type of van een type dat verschilt met betrekking tot de volgende kenmerken uit bijlage 4:

- 7.1.1. massa,
- 7.1.2. toelaatbare maximummassa,
- 7.1.3. carrosserietype: sedan, break, coupé,
- 7.1.4. versnellingsbakverhoudingen,
- 7.1.5. uitrusting en toebehoren van de motor.

7.2. **Van een periodiek regenererend emissiebeperkingsysteem voorziene voertuigen met uitsluitend een verbrandingsmotor**

Als de door de technische dienst gemeten CO₂-emissie de typegoedkeuringswaarde met niet meer dan 4 % overschrijdt en als dezelfde K₁-factor van toepassing is, kan de typegoedkeuring worden uitgebreid tot voertuigen van hetzelfde type of van een type dat verschilt met betrekking tot de in de punten 7.1.1 tot en met 7.1.5 vermelde kenmerken uit bijlage 4, voor zover de in bijlage 10 vermelde waarden van de familiekenmerken niet worden overschreden.

Als de gecorrigeerde, door de technische dienst gemeten CO₂-emissie de typegoedkeuringswaarde met niet meer dan 4 % overschrijdt, kan de typegoedkeuring ook worden uitgebreid tot voertuigen van hetzelfde type maar met een verschillende K₁-factor.

7.3. **Voertuigen met uitsluitend een elektrische aandrijflijn**

De typegoedkeuring kan worden uitgebreid mits de voor de uitvoering van de tests verantwoordelijke technische dienst hiermee akkoord gaat.

7.4. **Voertuigen met een hybride elektrische aandrijflijn**

Als de door de technische dienst gemeten CO₂-emissie en het elektriciteitsverbruik de typegoedkeuringswaarden met niet meer dan 4 % overschrijden, kan de typegoedkeuring worden uitgebreid tot voertuigen van hetzelfde type of van een type dat verschilt met betrekking tot de volgende kenmerken uit bijlage 4:

- 7.4.1. massa,
- 7.4.2. toelaatbare maximummassa,

- 7.4.3. carrosserietype: sedan, break, coupé,
- 7.4.4. Met betrekking tot wijzigingen van andere kenmerken kan de typegoedkeuring worden uitgebreid mits de voor de uitvoering van de tests verantwoordelijke technische dienst hiermee akkoord gaat.

8. BIJZONDERE BEPALINGEN

Als in de toekomst voertuigen met bijzondere energie-efficiënte technologieën worden aangeboden, kunnen deze aan aanvullende testprogramma's worden onderworpen. Deze tests zullen te zijner tijd worden gespecificeerd zodat de fabrikant daarop een beroep kan doen om de voordelen van de oplossing aan te tonen.

9. OVEREENSTEMMING VAN DE PRODUCTIE

- 9.1. Krachtens dit reglement goedgekeurde voertuigen moeten op zodanige wijze worden gebouwd dat ze overeenstemmen met het goedgekeurde type.
- 9.2. Om te verifiëren of de in punt 9.1 gestelde voorwaarden worden nageleefd, moeten adequate controles van de productie worden uitgevoerd.

9.3. **Voertuigen met uitsluitend een verbrandingsmotor**

- 9.3.1. In het algemeen worden de maatregelen ter garantie van de overeenstemming van de productie met betrekking tot de CO₂-emissie van voertuigen gecontroleerd op basis van de beschrijving in het typegoedkeuringscertificaat volgens het model in bijlage 4.

De controle van de overeenstemming van de productie is gebaseerd op een door de bevoegde instantie gemaakte beoordeling van de controleprocedure die de fabrikant volgt om de overeenstemming van het voertuig, wat de CO₂-emissie betreft, met het goedgekeurde type te garanderen.

Als de bevoegde instantie niet tevreden is over de kwaliteit van de controleprocedure van de fabrikant, kan ze eisen dat verificatietests worden uitgevoerd op voertuigen in productie.

- 9.3.1.1. Als de CO₂-emissie moet worden gemeten bij een voertuigtype waarvan de goedkeuring een of meerdere keren is uitgebreid, moet hiervoor het voertuig worden gebruikt dat op het ogenblik van de test beschikbaar is (voertuig(en) beschreven in het eerste document of in latere uitbreidingen).

- 9.3.1.1.1. Overeenstemming van het voertuig wat de CO₂-test betreft.

- 9.3.1.1.1.1. Uit de serie worden willekeurig drie voertuigen gekozen die overeenkomstig de in bijlage 6 beschreven procedure worden getest.

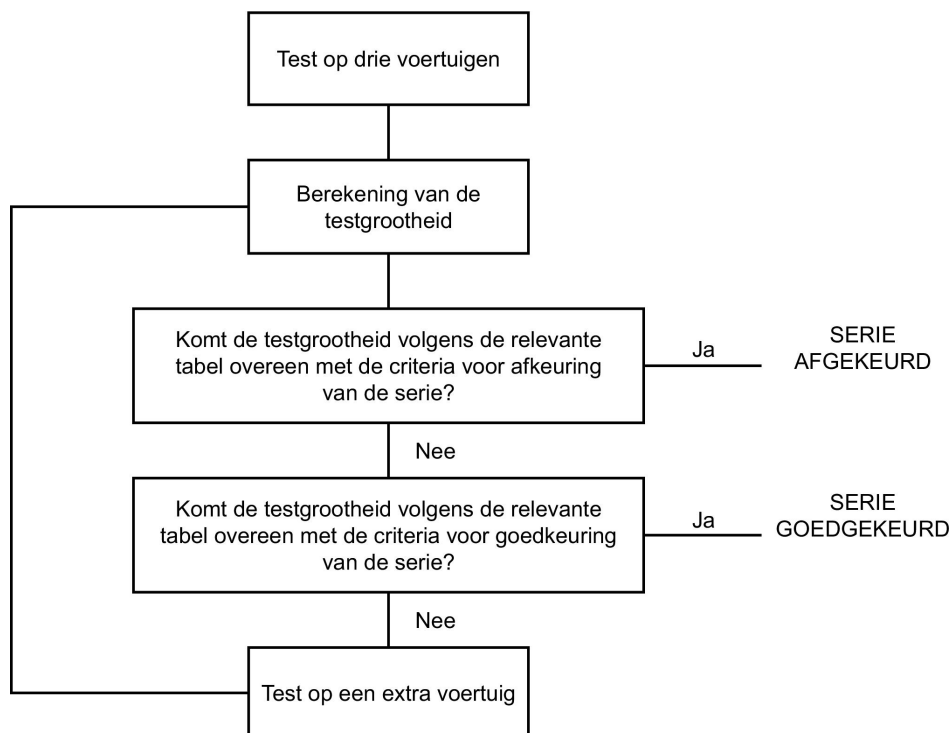
- 9.3.1.1.1.2. Als de instantie de door de fabrikant opgegeven standaardafwijking van de productie aanvaardbaar acht, worden de tests overeenkomstig punt 9.3.2 uitgevoerd.

Als de instantie de door de fabrikant opgegeven standaardafwijking van de productie niet aanvaardbaar acht, worden de tests overeenkomstig punt 9.3.3 uitgevoerd.

- 9.3.1.1.1.3. Op basis van tests op de drie willekeurig gekozen voertuigen wordt de productie van een serie in overeenstemming of niet in overeenstemming geacht, indien een beslissing is genomen over het al dan niet voldoen aan de CO₂-voorschriften aan de hand van de toegepaste testcriteria uit de relevante tabel.

Als er geen beslissing valt over het al dan niet voldoen aan de CO₂-voorschriften, wordt een test op een extra voertuig uitgevoerd (zie figuur 1).

Figuur 1



9.3.1.1.1.4. In het geval van periodiek regenererende systemen, zoals gedefinieerd in punt 2.16, worden de resultaten vermenigvuldigd met de factor K_1 die op het ogenblik van de typegoedkeuring volgens de procedure van bijlage 10 is verkregen.

Op verzoek van de fabrikant mogen de tests onmiddellijk na een regeneratie worden uitgevoerd.

9.3.1.1.2. Niettegenstaande de voorschriften van bijlage 6 worden de tests uitgevoerd op voertuigen die nog niet hebben gereden.

9.3.1.1.2.1. Op verzoek van de fabrikant kunnen de tests echter worden uitgevoerd op voertuigen die ten hoogste 15 000 km zijn ingereden.

In dat geval wordt de inrijprocedure uitgevoerd door de fabrikant, die zich ertoe verbindt geen wijzigingen aan die voertuigen aan te brengen.

9.3.1.1.2.2. Als de fabrikant een inrijprocedure vraagt (x km, waarbij $x \leq 15\,000$), mag deze als volgt worden uitgevoerd:

de CO_2 -emissie wordt gemeten als het eerste testvoertuig 0 en x km heeft afgelegd (dit kan het voertuig zijn dat voor de typegoedkeuring wordt gebruikt);

de evolutiecoëfficiënt (EC) van de emissie tussen 0 en x km wordt als volgt berekend:

$$EC = \frac{\text{Emissies bij } x \text{ km}}{\text{Emissies bij } 0 \text{ km}}$$

De EC-waarde kan minder dan 1 bedragen.

De volgende testvoertuigen worden niet ingereden, maar hun emissie bij 0 km wordt gewijzigd aan de hand van de evolutiecoëfficiënt (EC).

In dit geval worden de volgende waarden gebruikt:

de waarde bij x km voor het eerste voertuig;

de waarde bij 0 km, vermenigvuldigd met de evolutiecoëfficiënt, voor de volgende voertuigen.

9.3.1.1.2.3. Als alternatief voor deze procedure kan de autofabrikant een vaste evolutiecoëfficiënt van 0,92 toepassen en alle bij 0 km gemeten CO₂-waarden daarmee vermenigvuldigen.

9.3.1.1.2.4. Voor deze test worden de in bijlage 9 bij Reglement nr. 83 beschreven referentiebrandstoffen gebruikt.

9.3.2. Overeenstemming van de productie wanneer statistische gegevens van de fabrikant beschikbaar zijn.

9.3.2.1. In de volgende punten wordt de procedure beschreven die moet worden toegepast om de overeenstemming van de productie met betrekking tot de CO₂-voorschriften te controleren wanneer de standaardafwijking van de productie van de fabrikant aanvaardbaar is.

9.3.2.2. Bij een minimale steekproefgrootte van drie is de bemonsteringsprocedure zo dat de kans dat een partij waarbij 40 % van de productie defecten vertoont, de test doorstaat 0,95 is (risico van de producent = 5 %), terwijl de kans dat een partij waarbij 65 % van de productie defecten vertoont, wordt aanvaard 0,1 is (risico van de consument = 10 %).

9.3.2.3. De volgende procedure wordt toegepast (zie figuur 1), waarbij L de natuurlijke logaritme van de CO₂-typegoedkeuringswaarde is:

x_i = de natuurlijke logaritme van de meting voor voertuig nr. i uit de steekproef;

s = een raming van de standaardafwijking van de productie (na de natuurlijke logaritme van de metingen te hebben genomen);

n = het relevante aantal monsters.

9.3.2.4. Bereken voor het monster de testgrootte waarbij de som van de standaardafwijkingen tot de limiet wordt gekwantificeerd en die gedefinieerd is als:

$$\frac{1}{s} \sum_{i=1}^n (L - x_i)$$

9.3.2.5. Hierbij geldt:

9.3.2.5.1. als de testgrootte groter is dan het in tabel 1 vermelde goedkeuringsgetal voor de steekproefgrootte, wordt tot goedkeuring besloten;

9.3.2.5.2. als de testgrootte kleiner is dan het in tabel 1 vermelde afkeuringsgetal voor de steekproefgrootte, wordt tot afkeuring besloten;

9.3.2.5.3. in alle andere gevallen wordt een extra voertuig getest overeenkomstig bijlage 6 en wordt de procedure toegepast op de steekproefgrootte plus één.

Tabel 1

Steekproefgrootte (cumulatief aantal geteste voertuigen)	Goedkeuringsgetal	Afkeuringsgetal
(a)	(b)	(c)
3	3,327	- 4,724
4	3,261	- 4,790
5	3,195	- 4,856
6	3,129	- 4,922
7	3,063	- 4,988
8	2,997	- 5,054
9	2,931	- 5,120
10	2,865	- 5,185
11	2,799	- 5,251
12	2,733	- 5,317
13	2,667	- 5,383
14	2,601	- 5,449
15	2,535	- 5,515
16	2,469	- 5,581
17	2,403	- 5,647
18	2,337	- 5,713
19	2,271	- 5,779
20	2,205	- 5,845
21	2,139	- 5,911
22	2,073	- 5,977
23	2,007	- 6,043
24	1,941	- 6,109
25	1,875	- 6,175
26	1,809	- 6,241
27	1,743	- 6,307
28	1,677	- 6,373
29	1,611	- 6,439
30	1,545	- 6,505
31	1,479	- 6,571
32	- 2,112	- 2,112

9.3.3. Overeenstemming van de productie wanneer geen of ontoereikende statistische gegevens van de fabrikant beschikbaar zijn.

9.3.3.1. In de volgende punten wordt de procedure beschreven die moet worden toegepast om de overeenstemming van de productie met betrekking tot de CO₂-voorschriften te controleren wanneer de bewijsstukken inzake de standaardafwijking van de productie van de fabrikant ontoereikend of niet beschikbaar zijn.

9.3.3.2. Bij een minimale steekproefgrootte van drie is de bemonsteringsprocedure zo dat de kans dat een partij waarbij 40 % van de productie defecten vertoont, de test doorstaat 0,95 is (risico van de producent = 5 %), terwijl de kans dat een partij waarbij 65 % van de productie defecten vertoont, wordt aanvaard 0,1 is (risico van de consument = 10 %).

9.3.3.3. De CO₂-meting wordt als lognormaal verdeeld beschouwd en moet eerst worden omgezet door de natuurlijke logaritmen te nemen. m_o en m staan voor de minimale en maximale steekproefgrootte ($m_o = 3$ en $m = 32$) en n staat voor het relevante aantal monsters.

9.3.3.4. Indien de natuurlijke logaritmen van de bij de serie gemeten waarden x_1, x_2, \dots, x_j zijn en L de natuurlijke logaritme van de CO₂-typegoedkeuringswaarde is, dan is:

$$d_j = x_j - L$$

$$\bar{d}_n = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n d_j$$

$$v_n^2 = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n (d_j - \bar{d}_n)^2$$

9.3.3.5. In tabel 2 worden voor het relevante aantal monsters telkens het goedkeuringsgetal (A_n) en het afkeuringsgetal (B_n) gegeven. De testgrootheid is de verhouding \bar{d}_n/v_n die wordt gebruikt om vast te stellen of de serie wordt goedgekeurd of afgekeurd, en wel op de volgende wijze:

voor $m_o \leq n \leq m$:

9.3.3.5.1. wordt de serie goedgekeurd indien $\bar{d}_n/v_n \leq A_n$;

9.3.3.5.2. wordt de serie afgekeurd indien $\bar{d}_n/v_n \geq B_n$;

9.3.3.5.3. wordt een andere meting verricht indien $A_n < \bar{d}_n/v_n < B_n$.

Tabel 2

Steekproefgrootte (cumulatief aantal geteste voertuigen) n	Goedkeuringsgetal A_n	Afkeuringsgetal B_n
(a)	(b)	(c)
3	-0,80380	16,64743
4	-0,76339	7,68627
5	-0,72982	4,67136
6	-0,69962	3,25573
7	-0,67129	2,45431
8	-0,64406	1,94369
9	-0,61750	1,59105
10	-0,59135	1,33295
11	-0,56542	1,13566
12	-0,53960	0,97970
13	-0,51379	0,85307
14	-0,48791	0,74801
15	-0,46191	0,65928
16	-0,43573	0,58321
17	-0,40933	0,51718
18	-0,38266	0,45922
19	-0,35570	0,40788

(a)	(b)	(c)
20	-0,32840	0,36203
21	-0,30072	0,32078
22	-0,27263	0,28343
23	-0,24410	0,24943
24	-0,21509	0,21831
25	-0,18557	0,18970
26	-0,15550	0,16328
27	-0,12483	0,13880
28	-0,09354	0,11603
29	-0,06159	0,09480
30	-0,02892	0,07493
31	0,00449	0,05629
32	0,03876	0,03876

9.3.3.6. Opmerkingen

De volgende recursieve formules zijn nuttig voor de berekening van de opeenvolgende waarden van de testgrootte:

$$\bar{d}_n = \left(1 - \frac{1}{n}\right)\bar{d}_{n-1} + \frac{1}{n}d_n$$

$$v_n^2 = \left(1 - \frac{1}{n}\right)v_{n-1}^2 + \frac{(\bar{d}_n - d_n)^2}{n-1}$$

$$(n = 2, 3, \dots; \bar{d}_1 = d_1; v_1 = 0)$$

9.4. Voertuigen met uitsluitend een elektrische aandrijflijn

In het algemeen worden de maatregelen ter garantie van de overeenstemming van de productie met betrekking tot het elektriciteitsverbruik gecontroleerd op basis van de beschrijving in het typegoedkeuringscertificaat volgens het model in bijlage 4.

9.4.1. De houder van de goedkeuring moet met name:

9.4.1.1. garanderen dat er procedures voor de doeltreffende controle van de productiekwaliteit bestaan;

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

9.4.1.3. garanderen dat de gegevens betreffende de testresultaten worden geregistreerd en dat de bijgevoegde documenten beschikbaar zijn gedurende een periode die in overleg met de administratieve dienst moet worden vastgesteld;

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

9.4.1.5. erop toezien dat voor elk voertuigtype de in bijlage 7 bij dit reglement voorgeschreven tests worden uitgevoerd; niettegenstaande de voorschriften van punt 2.3.1.6 van bijlage 7 worden de tests op verzoek van de fabrikant uitgevoerd op voertuigen die nog niet hebben gereden;

- 9.4.1.6. ervoor zorgen dat, als bij het desbetreffende type test meerdere monsters of testobjecten niet in overeenstemming blijken te zijn, opnieuw monsters worden genomen en opnieuw een test wordt uitgevoerd. Alle nodige maatregelen moeten worden genomen om de overeenstemming van de productie te herstellen.
- 9.4.2. De bevoegde instanties die de goedkeuring verlenen, mogen op elk ogenblik de methoden controleren die in elke productie-eenheid worden toegepast.
- 9.4.2.1. Bij elke inspectie moeten de gegevens die tijdens de tests en productiecontroles zijn geregistreerd, aan de bezoekende inspecteur worden meegegeed.
- 9.4.2.2. De inspecteur kan willekeurig kiezen welke monsters in het laboratorium van de fabrikant moeten worden getest. Het minimumaantal monsters kan worden bepaald op basis van de resultaten van de controles die de fabrikant zelf heeft uitgevoerd.
- 9.4.2.3. Als de kwaliteit niet bevredigend lijkt of als het nodig lijkt de geldigheid van de overeenkomstig punt 9.4.2.2 uitgevoerde tests te controleren, verzamelt de inspecteur monsters die worden toegezonden aan de technische dienst die de goedkeuringstests heeft uitgevoerd.
- 9.4.2.4. De bevoegde instanties mogen alle in dit reglement voorgeschreven tests uitvoeren.

9.5. **Voertuigen met een hybride elektrische aandrijflijn**

In het algemeen worden de maatregelen ter garantie van de overeenstemming van de productie met betrekking tot de CO₂-emissie en het elektriciteitsverbruik van hybride elektrische voertuigen gecontroleerd op basis van de beschrijving in het typegoedkeuringscertificaat volgens het model in bijlage 4.

De controle van de overeenstemming van de productie is gebaseerd op een door de bevoegde instantie gemaakte beoordeling van de controleprocedure die de fabrikant volgt om de overeenstemming van het voertuig, wat de CO₂-emissie en het elektriciteitsverbruik betreft, met het goedgekeurde type te garanderen.

Als de bevoegde instantie niet tevreden is over de kwaliteit van de controleprocedure van de fabrikant, kan ze eisen dat verificatietests worden uitgevoerd op voertuigen in productie.

De overeenstemming van CO₂-emissies wordt gecontroleerd middels statistische procedures die worden beschreven in de punten 9.3.1 tot en met 9.3.3. Voertuigen worden getest overeenkomstig de procedure van bijlage 8 van dit reglement.

9.6. **Te treffen maatregelen in geval van niet-overeenstemming van de productie**

Indien tijdens de inspecties wordt vastgesteld dat er sprake is van niet-overeenstemming, neemt de bevoegde instantie alle nodige maatregelen om de overeenstemming van de productie zo snel mogelijk te herstellen.

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

- 10.1. De krachtens dit reglement voor een voertuigtype verleende goedkeuring kan worden ingetrokken indien niet aan de voorschriften van punt 9.1 is voldaan.
- 10.2. Indien een partij bij de overeenkomst van 1958 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 mededelingenformulier volgens het model in bijlage 4.

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 partijen bij de overeenkomst van 1958 die dit reglement toepassen daarvan in kennis door middel van een mededelingenformulier volgens het model in bijlage 4.

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

De partijen bij de overeenkomst van 1958 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.