

BIJLAGE 11

BOORDDIAGNOSESYSTEMEN (OBD-SYSTEMEN) VOOR MOTORVOERTUIGEN

1. INLEIDING

Deze bijlage betreft de functionele aspecten van boorddiagnosesystemen (OBD-systemen) ter beperking van de emissies van motorvoertuigen.

2. DEFINITIES

In deze bijlage wordt verstaan onder:

- 2.1. „OBD-systeem”: een boorddiagnosesysteem voor emissiebeperking dat bij een storing dankzij in een computergeheugen opgeslagen foutcodes kan aangeven in welk gebied de storing vermoedelijk is opgetreden;
- 2.2. „voertuigtype”: een categorie motorvoertuigen die onderling niet verschillen op het gebied van essentiële motoren OBD-kenmerken;
- 2.3. „voertuigfamilie”: een door de fabrikant gedefinieerde groep voertuigen waarvan de emissie en het OBD-systeem op grond van het ontwerp van deze voertuigen geacht worden soortgelijke kenmerken te vertonen. Elk voertuig van deze familie moet voldoen aan de voorschriften, zoals gedefinieerd in aanhangsel 2 van deze bijlage;
- 2.4. „emissiebeperkingssysteem”: het elektronische motormanagement en alle emissiegerelateerde onderdelen van het uitlaat- en het verdampingssysteem die ingangssignalen leveren aan of uitgangssignalen ontvangen van het motormanagement;
- 2.5. „storingsindicator (MI)”: een optische of akoestische indicator die de bestuurder van het voertuig duidelijk op de hoogte brengt van een storing in een van de emissiegerelateerde onderdelen die op het OBD-systeem zijn aangesloten of in het OBD-systeem zelf;
- 2.6. „storing”: een fout in een emissiegerelateerd onderdeel of systeem die ertoe kan leiden dat de emissies de grenswaarden van punt 3.3.2 overschrijden of een situatie waarin het OBD-systeem niet aan de fundamentele bewakingsvoorschriften van deze bijlage kan voldoen;
- 2.7. „secundaire lucht”: lucht die door middel van een pomp, aanzuigklep of ander systeem in het uitlaatsysteem wordt gebracht en die de oxidatie van koolwaterstoffen en CO in de uitlaatgassen moet bevorderen;
- 2.8. „ontstekingsfout”: het niet ontbranden van het mengsel in de cilinder van een elektrische-ontstekingsmotor door het ontbreken van een vonk, gebrekkige brandstofdosering, slechte compressie of andere oorzaken. In termen van OBD-bewaking: het percentage ontstekingsfouten op het totale aantal ontstekingspogingen (volgens de opgave van de fabrikant) dat leidt tot overschrijding van de grenswaarden van punt 3.3.2 of tot oververhitting van de katalysator of katalysatoren met onherstelbare schade als gevolg;
- 2.9. „test van type I”: de in bijlage 4, aanhangsel 1, gedefinieerde rijcyclus (deel 1 en deel 2) die bij de emissiekeuring wordt doorlopen;
- 2.10. „rijcyclus”: het starten van de motor, gevolgd door een rijtraject waarop een eventuele storing aan het licht zou komen, en het uitschakelen van de motor;
- 2.11. „warmloopcyclus”: het inrijden van het voertuig totdat de temperatuur van de koelvloeistof met ten minste 22 K ten opzichte van de startwaarde is toegenomen en ten minste 343 K (70 °C) bedraagt;
- 2.12. „brandstoffijnafstelling”: op basis van terugkoppeling uitgevoerde correcties op de brandstofbasisafstelling. Met kortetermijnbrandstoffijnafstelling wordt bedoeld op dynamische of momentele correcties. Met langetermijnbrandstoffijnafstelling wordt bedoeld op geleidelijkere correcties op het brandstofkalibratieschema. Deze langetermijncorrecties compenseren verschillen tussen de voertuigen en geleidelijke veranderingen die zich in de loop der tijd voordoen;

- 2.13. „*berekende belastingwaarde (CLV)*”: het quotiënt van de momentane waarde en de piekwaarde van de luchtstroom, waarbij de piekwaarde wordt gecorrigeerd naar de hoogte, voorzover bekend. Deze definitie levert een dimensieloos getal op dat niet motorspecifiek is en de onderhoudsmonteur een indruk geeft van het percentage van de motorcapaciteit dat wordt benut (gasklep volledig open is 100 %);

$$CLV = \frac{\text{Momentane luchtstroom}}{\text{Piekwaarde van de luchtstroom (op zeeniveau)}} \cdot \frac{\text{Atmosferische druk (op zeeniveau)}}{\text{Barometerdruk}}$$

- 2.14. „*permanente emissiestandaardinstelling*”: een situatie waarin het motormanagement permanent is overgeschakeld op een stand waarin het ingangssignaal van een defect onderdeel of systeem niet langer nodig is, aangezien door dit defecte onderdeel of systeem de voertuigemissies zouden toenemen tot boven de grenswaarden van punt 3.3.2 van deze bijlage;
- 2.15. „*krachtafneeminrichting*”: een door de motor aangedreven voorziening waarmee in het voertuig gemonteerde hulpparaatuur van energie wordt voorzien;
- 2.16. „*toegang*”: het beschikbaar zijn van alle emissiegerelateerde OBD-gegevens, met inbegrip van alle foutcodes, die voor inspectie, diagnose, onderhoud of reparatie van de emissiegerelateerde onderdelen van het voertuig noodzakelijk zijn, via de seriële poort van de uniforme diagnosestekker (overeenkomstig aanhangsel 1, punt 6.5.3.5, van deze bijlage);
- 2.17. „*onbeperkte toegang*”:
- 2.17.1. toegang waarvoor geen alleen van de fabrikant verkrijgbare toegangscode of soortgelijke installatie vereist is of
- 2.17.2. toegang die interpretatie van de verstrekte gegevens mogelijk maakt, zonder de noodzaak van unieke decodeer-informatie tenzij die informatie zelf gestandaardiseerd is;
- 2.18. „*gestandaardiseerd*”: het feit dat alle datastream-informatie, met inbegrip van alle gebruikte foutcodes, alleen mag worden verstrekt in overeenstemming met industriënormen die door hun duidelijk omschreven model en de toegestane opties, een maximale harmonisatie in de motorvoertuigindustrie bewerkstelligen, en waarvan het gebruik uit hoofde van dit reglement uitdrukkelijk is toegestaan;
- 2.19. „*reparatie-informatie*”: alle informatie die nodig is voor diagnose, onderhoud, inspectie, periodieke controle of reparatie van het voertuig en die door de fabrikanten aan hun erkende dealers/werkplaatsen wordt verstrekt. Tot deze informatie behoren onder meer service-handboeken, technische aanwijzingen, diagnoseaanwijzingen (bijvoorbeeld min./max.-richtwaarden voor metingen), schakelschema's, het identificatienummer voor de kalibratie van de software dat van toepassing is op een voertuigtype, aanwijzingen voor individuele en specifieke gevallen, over instrumenten en apparaten verstrekte informatie, dataframe-informatie en bidirectionele controle- en testgegevens. De fabrikant mag niet worden verplicht informatie te verstrekken die door intellectuele-eigendomsrechten wordt beschermd of specifieke technische kennis van de voertuigfabrikant of de OEM-leveranciers vormt; in dat geval wordt de nodige technische informatie niet ten onrechte geweigerd;
- 2.20. „*gebrek*”: betekent met betrekking tot OBD-systemen voor motoren dat een of twee afzonderlijke onderdelen of systemen die worden bewaakt, tijdelijke of permanente bedrijfskenmerken vertonen die afbreuk doen aan de voor het overige doelmatige OBD-bewaking van die onderdelen of systemen of niet aan alle andere nader beschreven voorschriften voor OBD-systemen voldoen. Voertuigen kunnen worden goedgekeurd, geregistreerd en verkocht met dergelijke gebreken volgens de voorschriften van punt 4 van deze bijlage.

3. VOORSCHRIFTEN EN TESTS

- 3.1. Alle voertuigen moeten voorzien zijn van een OBD-systeem dat zo ontworpen, geconstrueerd en in het voertuig geïnstalleerd is dat het in staat is teruglopende prestaties of een bepaalde storing tijdens de periode waarin het voertuig in gebruik is, op te sporen. Daarbij moet de goedkeuringsinstantie accepteren dat voertuigen die een grotere afstand hebben afgelegd dan bij de in punt 3.3.1 bedoelde duurzaamheidstest van type V, enige achteruitgang van de prestaties van het OBD-systeem vertonen, in die zin dat de emissiegrenzen van punt 3.3.2 mogen worden overschreden voordat het OBD-systeem de bestuurder van het voertuig op een storing attendeert.
- 3.1.1. Het OBD-systeem moet volledig toegankelijk en gestandaardiseerd zijn voorzover deze toegang vereist is voor inspectie, diagnose, onderhoud of reparatie van het voertuig. Alle emissiegerelateerde foutcodes moeten in overeenstemming zijn met punt 6.5.3.4 van aanhangsel 1 van deze bijlage.
- 3.1.2. Uiterlijk drie maanden nadat de fabrikant een erkende handelaar of een erkend reparatiebedrijf reparatie-informatie heeft verstrekt, moet de fabrikant die informatie (met inbegrip van alle latere wijzigingen en toevoegingen) tegen betaling van een redelijke en niet-discriminerende vergoeding ter beschikking stellen en de goedkeuringsinstantie daarvan op de hoogte brengen.

Indien dit voorschrift niet wordt nageleefd, treft de goedkeuringsinstantie passende maatregelen overeenkomstig de voor de typegoedkeuring en de tests tijdens het gebruik voorgeschreven procedure, teneinde de beschikbaarheid van de reparatie-informatie te waarborgen.

3.2. Het OBD-systeem moet zo ontworpen, geconstrueerd en in het voertuig geïnstalleerd zijn dat het onder normale gebruiksomstandigheden aan de voorschriften van deze bijlage voldoet.

3.2.1. *Tijdelijke deactivering van het OBD-systeem*

3.2.1.1. Een fabrikant mag het OBD-systeem deactiveren wanneer de bewakingsmogelijkheden door een te laag brandstofpeil worden beïnvloed. Deactivering mag niet gebeuren wanneer het brandstofreservoir voor meer dan 20 % van de nominale capaciteit is gevuld.

3.2.1.2. Een fabrikant mag het OBD-systeem deactiveren als de omgevingstemperatuur bij het starten van de motor lager is dan 266 K (-7 °C) of als de hoogte meer dan 2 500 m boven zeeniveau bedraagt, mits de fabrikant gegevens en/of een technisch rapport overlegt waaruit voldoende blijkt dat de bewaking onder dergelijke omstandigheden onbetrouwbaar is. Een fabrikant mag ook om deactivering van het OBD-systeem bij een andere starttemperatuur verzoeken indien hij door middel van gegevens en/of een technisch rapport tegenover de goedkeuringsinstantie aantoont dat onder dergelijke omstandigheden een foute diagnose zou worden gesteld. De storingsindicator hoeft niet op te lichten indien de OBD-grenswaarden tijdens een regeneratie worden overschreden, mits zich geen defect voordoet.

3.2.1.3. Bij voertuigen waarop krachtafneeminrichtingen kunnen worden geïnstalleerd, is deactivering van de relevante bewakingssystemen toegestaan, mits dit alleen gebeurt wanneer de krachtafneeminrichting actief is.

3.2.2. *Ontstekingsfouten bij voertuigen met elektrische-ontstekingsmotor*

3.2.2.1. Fabrikanten mogen bij een specifiek motortoerental en een specifieke belasting een hoger percentage ontstekingsfouten vaststellen dan opgegeven aan de goedkeuringsinstantie, indien aan de goedkeuringsinstantie kan worden aangetoond dat de detectie van lagere percentages ontstekingsfouten onbetrouwbaar zou zijn.

3.2.2.2. Fabrikanten die tegenover de goedkeuringsinstantie kunnen aantonen dat de detectie van een hoger percentage ontstekingsfouten nog steeds niet uitvoerbaar is of dat geen onderscheid mogelijk is tussen ontstekingsfouten en andere verschijnselen (bv. oneffen wegen, schakelen, na het starten van de motor enz.), mogen het bewakingssysteem voor de ontstekingsfouten onder deze omstandigheden deactiveren.

3.3. Beschrijving van de tests

3.3.1. De tests worden volgens de testprocedure van aanhangsel 1 bij deze bijlage verricht met het voertuig dat gebruikt is voor de in bijlage 9 bedoelde duurzaamheidstest van type V. De tests vinden plaats na afloop van de duurzaamheidstest van type V.

Wanneer geen duurzaamheidstest van type V wordt uitgevoerd of op verzoek van de fabrikant mag voor de OBD-tests een voldoende oud en representatief voertuig worden gebruikt.

3.3.2. Het OBD-systeem moet een storing in een emissiegerelateerd onderdeel of systeem aangeven, wanneer die storing ertoe leidt dat de emissies de onderstaande grenswaarden overschrijden:

Categorie	Klasse	Referentie massa (RM) (kg)	Massa koolmonoxide (CO) L ₁ (g/km)		Massa van het totaal aan koolwaterstoffen (THC) L ₂ (g/km)		Massa stikstofoxiden (NO _x) L ₃ (g/km)		Massa deeltjes ⁽¹⁾ (PM) L ₄ (g/km)
			Benzine	Diesel	Benzine	Diesel	Benzine	Diesel	Diesel
M ⁽²⁾	—	alle	3,20	3,20	0,40	0,40	0,60	1,20	0,18
N ₁ ⁽³⁾	I	RM ≤ 1 305	3,20	3,20	0,40	0,40	0,60	1,20	0,18
	II	1 305 < RM ≤ 1 760	5,80	4,00	0,50	0,50	0,70	1,60	0,23
	III	1 760 < RM	7,30	4,80	0,60	0,60	0,80	1,90	0,28

⁽¹⁾ Voor compressieontstekingsmotoren.

⁽²⁾ Met uitzondering van voertuigen met een maximummassa van meer dan 2 500 kg.

⁽³⁾ Alsmede de in noot 2 bedoelde voertuigen van categorie M.

3.3.3. *Bewakingsvoorschriften voor voertuigen met elektrische-ontstekingsmotor*

Om te voldoen aan de voorschriften van punt 3.3.2 moet het OBD-systeem ten minste de volgende gebeurtenissen detecteren:

- 3.3.3.1. vermindering van de efficiëntie van de katalysator voor HC-emissies alleen. Het staat de fabrikanten vrij de voorste katalysator alleen of in combinatie met de volgende katalysator(en) te bewaken. Elke bewaakte katalysator of combinatie van katalysatoren wordt geacht slecht te functioneren wanneer de emissies de HC-grenswaarde in de tabel in punt 3.3.2 overschrijden;
- 3.3.3.2. ontstekingsfout in het werkingsgebied van de motor dat begrensd wordt door:
 - a) een maximumtoerental van $4\,500\text{ min}^{-1}$ of, indien lager, $1\,000\text{ min}^{-1}$ boven het hoogste toerental dat tijdens een testcyclus van type I optreedt;
 - b) de positieve koppelkromme (d.w.z. de motorbelasting met de transmissie in neutraal);
 - c) een lijn door de volgende werkpunten van de motor: het punt van de positieve koppelkromme bij $3\,000\text{ min}^{-1}$ en een punt op de lijn van het maximumtoerental zoals gedefinieerd onder a) bij een druk in het inlaatspruitstuk die $13,33\text{ kPa}$ onder die van de positieve koppelkromme ligt;
- 3.3.3.3. achteruitgang van de zuurstofsensor;
- 3.3.3.4. indien actief bij de gekozen brandstof, storing in andere onderdelen of systemen van het emissiebeperkings-systeem of van emissiegerelateerde onderdelen of systemen van de aandrijving die op een computer zijn aangesloten, waardoor de emissies via de uitlaat de grenswaarden van punt 3.3.2 kunnen overschrijden;
- 3.3.3.5. tenzij anders gedetecteerd, circuitonderbreking in andere emissiegerelateerde onderdelen van de aandrijving die op een computer zijn aangesloten, met inbegrip van eventuele sensoren die het vervullen van bewakingsfuncties mogelijk maken;
- 3.3.3.6. ten minste circuitonderbreking in de elektronische regeling van de ontlading van het verdampingsemissiebeperkingsstelsel.

3.3.4. *Bewakingsvoorschriften voor voertuigen met compressieontstekingsmotor*

Om te voldoen aan de voorschriften van punt 3.3.2 moet het OBD-systeem de volgende gebeurtenissen aangeven:

- 3.3.4.1. indien gemonteerd, vermindering van de efficiëntie van de katalysator;
- 3.3.4.2. indien gemonteerd, aantasting van de effectiviteit en integriteit van de deeltjesvangster;
- 3.3.4.3. circuitonderbreking in of volledige functionele storing van de elektronische doseer- en timingactuators van het brandstofinspuitsysteem;
- 3.3.4.4. storing in andere onderdelen of systemen van het emissiebeperkingsstelsel of van emissiegerelateerde onderdelen of systemen van de aandrijving die op een computer zijn aangesloten, waardoor de uitlaatemissies de grenswaarden van punt 3.3.2 kunnen overschrijden. Voorbeelden van dergelijke systemen of onderdelen zijn die voor de bewaking en regeling van de massastroom van de lucht, de volumestroom (en temperatuur) van de lucht, de compressordruk en de druk in het inlaatspruitstuk (en de relevante sensoren om deze grootheden te meten);
- 3.3.4.5. tenzij anders gedetecteerd, circuitonderbreking in andere emissiegerelateerde onderdelen van de aandrijving die op een computer zijn aangesloten;
- 3.3.5. Fabrikanten mogen tegenover de goedkeuringsinstantie aantonen dat bepaalde onderdelen of systemen niet hoeven te worden bewaakt als de emissiegrenzen van punt 3.3.2 zelfs bij een totale uitval of verwijdering niet worden overschreden.
- 3.4. Bij het starten van de motor moet een reeks diagnostische controles worden gestart die ten minste één keer moet worden afgerond, mits aan de testvoorwaarden is voldaan. Deze testvoorwaarden moeten zo worden gekozen dat hieraan onder normale rijomstandigheden, zoals die worden gesimuleerd met de test van type I, is voldaan.

3.5. Activering van de storingsindicator

3.5.1. Het OBD-systeem omvat een storingsindicator die zich op een voor de voertuigbestuurder in het oog vallende plaats bevindt. De storingsindicator mag niet voor andere doeleinden worden gebruikt, tenzij om de bestuurder te wijzen op de uitvoering van procedures voor het starten of het bedrijf in noodsituaties. De storingsindicator moet onder alle normale lichtomstandigheden zichtbaar zijn. In geactiveerde toestand moet de storingsindicator een symbool tonen dat aan ISO 2575 voldoet⁽¹⁾. Een voertuig mag niet worden uitgerust met meer dan een algemene storingsindicator voor emissiegerelateerde problemen. Afzonderlijke specifieke waarschuwingsslampjes (bv. voor het remsysteem, sluiting van de veiligheidsgordels, oliedruk enz.) zijn toegestaan. Het gebruik van de kleur rood voor de storingsindicator is verboden.

3.5.2. Voor strategieën waarbij meer dan twee conditioneringscycli nodig zijn voordat de storingsindicator geactiveerd wordt, moet de fabrikant data en/of een technisch rapport overleggen waaruit voldoende blijkt dat zijn bewakingssysteem even effectief en snel is in het opsporen van teruglopende prestaties van onderdelen. Strategieën waarbij gemiddeld meer dan tien rijcycli nodig zijn voordat de storingsindicator geactiveerd wordt, zijn onaanvaardbaar. De storingsindicator moet ook worden geactiveerd wanneer de motorregeling overschakelt op een permanente emissiestandaardinstelling waarbij de emissiegrenzen van punt 3.3.2 worden overschreden of wanneer het OBD-systeem niet langer kan voldoen aan de fundamentele bewakingsvoorschriften van punt 3.3.3 of 3.3.4 van deze bijlage. De storingsindicator moet een bepaald waarschuwingssignaal geven, bv. in de vorm van een knipperlicht, gedurende elke periode waarin het percentage ontstekingsfouten zo hoog is dat het volgens de opgave van de fabrikant schadelijk wordt geacht voor de katalysator. De storingsindicator moet eveneens worden geactiveerd wanneer de sleutel in het contact wordt gestoken en in de garagestand („key on”) wordt gedraaid vóór het starten of aantrappen van de motor. Daarna moet deze worden gedeactiveerd zodra de motor is gestart zonder dat een storing is waargenomen.

3.6. Het OBD-systeem moet foutcodes registreren die de status van het emissiebeperkingsstelsel aangeven. Afzonderlijke statuscodes worden gebruikt om vast te stellen of een emissiebeperkingsstelsel goed functioneert of dat het voertuig nog langer moet worden gebruikt voordat een volledige evaluatie mogelijk is. Wanneer de storingsindicator op grond van teruglopende prestaties, storing of overschakeling naar een permanente emissiestandaardinstelling wordt geactiveerd, moet een foutcode worden geregistreerd die de aard van de storing aangeeft. Ook in de gevallen waarnaar in de punten 3.3.3.5 en 3.3.4.5 van deze bijlage wordt verwezen, moet een foutcode worden opgeslagen.

3.6.1. De afstand die het voertuig met geactiveerde storingsindicator heeft afgelegd, moet op elk moment beschikbaar zijn via de seriële poort van de gestandaardiseerde datalinkconnector⁽²⁾

3.6.2. Bij voertuigen met elektrische-ontstekingsmotor hoeven de cilinders waarin een ontstekingsfout optreedt niet eenduidig te worden bepaald, indien bij een ontstekingsfout voor elke cilinder of combinatie van cilinders een andere code wordt opgeslagen.

3.7. Deactivering van de storingsindicator

3.7.1. Zodra een percentage ontstekingsfouten dat schadelijk wordt geacht voor de katalysator (volgens de opgave van de fabrikant), zich niet langer voordoet of zodra het toerental of de belasting van de motor zodanig is veranderd dat het percentage ontstekingsfouten niet langer schadelijk is voor de katalysator, mag de storingsindicator weer naar de vorige activeringsstand worden geschakeld van de eerste rijcyclus waarin het percentage ontstekingsfouten werd gedetecteerd en in de volgende rijcycli in de normale stand worden geschakeld. Indien de storingsindicator weer naar de vorige activeringsstand wordt geschakeld, mogen de desbetreffende foutcodes en opgeslagen foutcontextgegevens worden gewist.

3.7.2. Bij alle andere storingen mag de storingsindicator worden gedeactiveerd na drie opeenvolgende rijcycli waarin de storing niet meer wordt gedetecteerd door het bewakingssysteem dat de storingsindicator heeft geactiveerd, mits geen andere storing is gedetecteerd waardoor de storingsindicator onafhankelijk zou worden geactiveerd.

3.8. Wissen van foutcodes

3.8.1. Het OBD-systeem mag een foutcode, de afgelegde afstand en de foutcontextgegevens wissen indien dezelfde fout in ten minste 40 warmloopcycli van de motor niet opnieuw wordt geregistreerd.

⁽¹⁾ Internationale norm ISO 2575-1982 (E), getiteld „Road vehicles: Symbols for control indicators and tell-tales”, symbool nr. 4.36.

⁽²⁾ Dit voorschrift geldt alleen vanaf 1 januari 2003 voor nieuwe voertuigtypen met elektronische snelheidsregistratie in het motor-managementsysteem. Het geldt voor alle voertuigen die vanaf 1 januari 2005 in het verkeer worden gebracht.

3.9. **Bi-fuelvoertuigen (benzine/gas)**

3.9.1. Bij bi-fuelvoertuigen (benzine/gas) worden de volgende procedures:

- activering van de storingsindicator (MI) (zie punt 3.5 van deze bijlage);
- opslag van foutcodes (zie punt 3.6 van deze bijlage);
- deactivering van de storingsindicator (zie punt 3.7 van deze bijlage);
- wissen van foutcodes (zie punt 3.8 van deze bijlage)

onafhankelijk van elkaar uitgevoerd wanneer het voertuig op benzine of op gas rijdt. De resultaten van deze procedures voor de ene brandstof mogen niet worden beïnvloed als het voertuig op de andere brandstof rijdt.

4. VOORSCHRIFTEN VOOR DE TYPEGOEDKEURING VAN OBD-SYSTEMEN

4.1. Een fabrikant kan de goedkeuringsinstantie verzoeken voor een OBD-systeem typegoedkeuring te verlenen, ook al vertoont het systeem een of meer gebreken, zodat niet ten volle aan de specifieke voorschriften van deze bijlage is voldaan.

4.2. Bij de behandeling van het verzoek gaat de goedkeuringsinstantie na of naleving van de voorschriften van deze bijlage onhaalbaar of onredelijk is.

De instantie houdt rekening met gegevens van de fabrikant betreffende factoren zoals, maar niet uitsluitend, technische uitvoerbaarheid, doorlooptijd en productiecycli, met inbegrip van de geleidelijke introductie of stopzetting van de productie van motoren of voertuigmodellen en geprogrammeerde computerupgrades, de mate waarin het resulterende OBD-systeem aan de voorschriften van dit reglement zal kunnen voldoen en de mate waarin de fabrikant er werkelijk naar heeft gestreefd om aan de voorschriften van dit reglement te voldoen.

4.2.1. De goedkeuringsinstantie accepteert geen verzoeken in verband met gebreken waarbij een diagnostisch bewakingsysteem volledig ontbreekt.

4.2.2. De goedkeuringsinstantie accepteert geen verzoeken in verband met gebreken waarbij niet wordt voldaan aan de in punt 3.3.2 bedoelde grenswaarden voor OBD-systemen.

4.3. Bij het bepalen van de volgorde van gebreken worden voor elektrische-ontstekingsmotoren eerst gebreken in verband met de punten 3.3.3.1, 3.3.3.2 en 3.3.3.3 van deze bijlage onderzocht en voor compressieontstekingsmotoren eerst gebreken in verband met de punten 3.3.4.1, 3.3.4.2 en 3.3.4.3 van deze bijlage.

4.4. Voor of bij de typegoedkeuring worden geen gebreken geaccepteerd in verband met de voorschriften van punt 6.5, met uitzondering van punt 6.5.3.4 van aanhangsel 1 van deze bijlage. Dit punt is niet van toepassing op bi-fuelvoertuigen (benzine/gas).

4.5. **Bi-fuelvoertuigen (benzine/gas)**

4.5.1. Niettegenstaande de voorschriften van punt 3.9.1, en indien de fabrikant hierom vraagt, accepteert de administratieve instantie dat een voertuig met de volgende gebreken aan de voorschriften van deze bijlage voldoet met het oog op de typegoedkeuring van bi-fuelvoertuigen (benzine/gas):

- wissen van foutcodes, de afgelegde afstand en foutcontextgegevens na 40 warmloopcycli van de motor, ongeacht welke brandstof op dat ogenblik wordt gebruikt;
- activering van de storingsindicator voor beide brandstoftypen (benzine en gas) als een storing voor een van beide brandstoftypen is vastgesteld;
- deactivering van de storingsindicator na drie opeenvolgende rijcycli zonder storing, ongeacht welke brandstof op dat ogenblik wordt gebruikt;
- gebruik van twee statuscodes, een voor elk brandstoftype.

Ook andere uitzonderingen kunnen door de fabrikant worden gevraagd en door de administratieve instantie worden toegestaan.

- 4.5.2. Niettegenstaande de voorschriften van punt 6.6 van aanhangsel 1 van deze bijlage, en indien de fabrikant hierom vraagt, accepteert de typegoedkeuringsinstantie dat een voertuig met de volgende gebreken aan de voorschriften van deze bijlage voldoet met betrekking tot de evaluatie en verzending van diagnosesignalen:
- verzending van de diagnosesignalen voor de brandstof die op dat ogenblik wordt gebruikt naar één bronadres;
 - evaluatie van één reeks diagnosesignalen voor beide brandstoftypen (overeenkomstig de evaluatie van voertuigen die alleen op gas als brandstof rijden, en ongeacht de op dat ogenblik gebruikte brandstof);
 - selectie van één reeks diagnosesignalen (met betrekking tot een van de twee brandstoftypen) door een brandstofschakelaar in een bepaalde stand te zetten;
 - evaluatie en verzending van één reeks diagnosesignalen voor beide brandstoffen in de benzinecomputer, ongeacht de gebruikte brandstof. De computer van het gastoevoersysteem zorgt voor de evaluatie en verzending van de diagnosesignalen van het brandstofsysteem op gas en slaat een brandstofstatusoverzicht op.

Ook andere uitzonderingen kunnen door de fabrikant worden gevraagd en door de typegoedkeuringsinstantie worden toegestaan.

4.6. Voor gebreken toegestane termijnen

- 4.6.1. Een gebrek mag nog twee jaar na de datum van typegoedkeuring van het voertuigtype blijven bestaan, tenzij afdoende kan worden aangetoond dat ingrijpende wijzigingen in het voertuig zelf en extra productietijd na die twee jaar noodzakelijk zijn om het gebrek te verhelpen. In dat geval mag het gebrek blijven bestaan gedurende een periode van maximaal drie jaar.
- 4.6.1.1. Wat bi-fuelvoertuigen (benzine/gas) betreft, mag een overeenkomstig punt 4.5 toegestaan gebrek gedurende een periode van drie jaar na de datum van typegoedkeuring van het voertuigtype blijven bestaan, tenzij afdoende kan worden aangetoond dat ingrijpende wijzigingen in het voertuig zelf en extra productietijd na die drie jaar noodzakelijk zijn om het gebrek te verhelpen. In dat geval mag het gebrek blijven bestaan gedurende een periode van maximaal vier jaar.
- 4.6.2. Een fabrikant kan de administratieve instantie verzoeken met terugwerkende kracht een gebrek te aanvaarden wanneer een dergelijk gebrek na de oorspronkelijke typegoedkeuring wordt ontdekt. In dat geval mag het gebrek nog twee jaar na de datum van kennisgeving aan de administratieve instantie blijven bestaan, tenzij afdoende kan worden aangetoond dat ingrijpende wijzigingen in het voertuig zelf en extra productietijd na die twee jaar noodzakelijk zijn om het gebrek te verhelpen. In dat geval mag het gebrek blijven bestaan gedurende een periode van maximaal drie jaar.
- 4.7. De goedkeuringsinstantie stelt alle andere partijen bij de Overeenkomst van 1958 die dit reglement toepassen, in kennis van haar besluit om een gebrek te aanvaarden.

5. TOEGANG TOT OBD-INFORMATIE

- 5.1. Aanvragen om typegoedkeuring of wijziging van een typegoedkeuring moeten vergezeld gaan van de relevante informatie over het OBD-systeem. Deze relevante informatie stelt de fabrikanten van vervangings- of retrofitonderdelen in staat om hun onderdelen compatibel te maken met het OBD-systeem van het voertuig en de storingsvrije werking ervan te garanderen. Dergelijke relevante informatie stelt de fabrikanten van diagnose- en testapparatuur in staat om gereedschap en apparatuur te maken waarmee een doeltreffende en accurate diagnose van de emissiebeperkingsystemen van het voertuig kan worden uitgevoerd.
- 5.2. Op verzoek stellen de administratieve instanties aanhangsel 1 van bijlage 2, waarin de relevante informatie over het OBD-systeem is vervat, op niet-discriminerende wijze ter beschikking van alle belanghebbende fabrikanten van onderdelen, diagnose- of testapparatuur.
- 5.2.1. Als een administratieve instantie door een belanghebbende fabrikant van onderdelen, diagnose- of testapparatuur verzocht wordt informatie te verstrekken over het OBD-systeem van een voertuig waarvoor typegoedkeuring is verleend overeenkomstig een vorige versie van het reglement,
- moet de administratieve instantie binnen 30 dagen de fabrikant van het desbetreffende voertuig verzoeken de in punt 4.2.11.2.6.7 van bijlage I voorgeschreven informatie te verstrekken. Het voorschrift van punt 4.2.11.2.7.6, tweede alinea, is niet van toepassing;

- moet de fabrikant binnen twee maanden na het verzoek deze informatie aan de administratieve instantie verstrekken;
- moet de administratieve instantie deze informatie doorgeven aan de administratieve instanties van de overeenkomstsluitende partijen en moet de instantie die de oorspronkelijke typegoedkeuring heeft verleend, deze informatie bij bijlage I van het typegoedkeuringsdossier van het voertuig voegen.

Door dit voorschrift worden goedkeuringen die eerder krachtens Reglement nr. 83 zijn verleend, niet ongeldig; ook uitbreidingen van dergelijke goedkeuringen krachtens het reglement op basis waarvan zij oorspronkelijk zijn verleend, blijven mogelijk.

- 5.2.2. Deze informatie kan alleen worden aangevraagd voor vervangings- of onderhoudsonderdelen waarvoor VN/ECE-typegoedkeuring moet worden verleend, of voor onderdelen die deel uitmaken van een systeem waarvoor VN/ECE-typegoedkeuring moet worden verleend.
- 5.2.3. In de informatieaanvraag moet precies worden aangegeven voor welk voertuigmodel de informatie nodig is. Uit de aanvraag moet blijken dat de informatie nodig is voor de ontwikkeling van vervangings- of retrofitonderdelen of voor diagnose- of testapparatuur.

BIJLAGE 11

Aanhangsel 1

FUNCTIONELE ASPECTEN VAN OBD-SYSTEMEN

1. INLEIDING

In dit aanhangsel wordt beschreven hoe de test van punt 3 van bijlage 11 moet worden uitgevoerd. Het gaat om een methode waarmee de werking van het in het voertuig geïnstalleerde boorddiagnosesysteem (OBD-systeem) kan worden gecontroleerd door middel van simulatie van storingen in de relevante systemen van het motormanagement- of emissiebeperkingsysteem. Ook wordt een methode vastgesteld om de duurzaamheid van OBD-systemen te bepalen.

De fabrikant stelt de defecte onderdelen en/of elektrische inrichtingen waarmee de storingen worden gesimuleerd, ter beschikking. Bij metingen tijdens de testcyclus van type I mogen dergelijke defecte onderdelen of inrichtingen geen voertuigemissies veroorzaken die de grenswaarden van punt 3.3.2 met meer dan 20 % overschrijden.

Wanneer het voertuig getest wordt met het defecte onderdeel of de defecte inrichting, wordt het OBD-systeem goedgekeurd als de storingsindicator geactiveerd wordt. Het OBD-systeem wordt eveneens goedgekeurd indien de storingsindicator wordt geactiveerd onder de OBD-grenswaarden.

2. BESCHRIJVING VAN DE TEST

2.1. De test van een OBD-systeem bestaat uit de volgende stappen:

- 2.1.1. simuleren van een storing van een onderdeel van het motormanagement- of emissiebeperkingsysteem;
- 2.1.2. het voertuig met een gesimuleerde storing voorconditioneren met behulp van de in punt 6.2.1 of punt 6.2.2 gespecificeerde bijzondere cyclus;
- 2.1.3. het voertuig met de gesimuleerde storing de testcyclus van type I laten afleggen en de emissies van het voertuig meten;
- 2.1.4. bepalen of het OBD-systeem op de gesimuleerde storing reageert en de bestuurder van het voertuig op correcte wijze van de storing op de hoogte brengt.
- 2.2. In plaats hiervan mag de storing van een of meer onderdelen op verzoek van de fabrikant elektronisch worden gesimuleerd volgens de voorschriften van punt 6.
- 2.3. De fabrikant kan vragen dat de controle buiten de testcyclus van type I plaatsvindt als aan de goedkeuringsinstantie kan worden aangetoond dat de controle in de omstandigheden die bij de testcyclus van type I optreden, tot restrictieve controleomstandigheden leiden wanneer het voertuig in de praktijk wordt gebruikt.

3. TESTVOERTUIG EN BRANDSTOF

3.1. **Voertuig**

Het testvoertuig moet voldoen aan de voorschriften van punt 3.1 van bijlage 4.

3.2. **Brandstof**

Bij de tests moet gebruik worden gemaakt van de in bijlage 10 beschreven referentiebrandstof voor benzine en diesel, en van de in bijlage 10a beschreven referentiebrandstof voor LPG en aardgas. Voor elke te testen storingsconditie (zie punt 6.3 van dit aanhangsel) mag het brandstoftype door de administratieve instantie worden gekozen uit de in bijlage 10a beschreven referentiebrandstoffen indien het gaat om een voertuig dat alleen op gas rijdt, en uit de in bijlage 10 of 10a beschreven brandstoffen indien het gaat om een bi-fuelvoertuig (benzine/gas). Het geselecteerde brandstoftype mag tijdens geen enkele testfase (zoals beschreven in de punten 2.1 tot en met 2.3 van dit aanhangsel) worden gewijzigd. Indien LPG of aardgas als brandstof wordt gebruikt, mag de motor worden gestart op benzine en mag vervolgens op LPG of aardgas worden overgeschakeld na een vooraf vastgestelde periode die automatisch wordt gecontroleerd en niet door de bestuurder kan worden beïnvloed.

4. TEMPERATUUR EN DRUK TIJDENS DE TEST

- 4.1. Tijdens de test moeten de temperatuur en de druk voldoen aan de voorschriften van bijlage 4 voor de test van type I.

5. TESTAPPARATUUR

5.1. **Rollenbank**

De rollenbank moet voldoen aan de voorschriften van bijlage 4.

6. OBD-TESTPROCEDURE

- 6.1. De bedrijfscyclus op de rollenbank moet voldoen aan de voorschriften van bijlage 4.

6.2. **Voorconditionering van het voertuig**

- 6.2.1. Afhankelijk van het motortype en na het tot stand brengen van een van de in punt 6.3 bedoelde storingscondities, moet het voertuig worden voorgeconditioneerd door het achtereenvolgens aan ten minste twee tests van type I (deel 1 en deel 2) te onderwerpen. Voor voertuigen met compressieontstekingsmotor is een aanvullende voorconditionering van twee cycli van deel 2 toegestaan.

- 6.2.2. Op verzoek van de fabrikant mogen alternatieve voorconditioneringsmethoden worden toegepast.

6.3. **Te testen storingscondities**

6.3.1. *Voertuigen met elektrische-ontstekingsmotor*

- 6.3.1.1. Vervanging van de katalysator door een slecht werkend of defect exemplaar of elektronische simulatie van een dergelijke storing.

- 6.3.1.2. Ontstekingsfout volgens de voorwaarden voor de detectie van ontstekingsfouten van punt 3.3.3.2 van bijlage 11.

- 6.3.1.3. Vervanging van de zuurstofsensor door een slecht werkend of defect exemplaar of elektronische simulatie van een dergelijke storing.

- 6.3.1.4. Verbreking van de elektrische verbinding met enig ander emissiegerelateerd onderdeel dat is aangesloten op een computer voor de sturing van de aandrijving (indien actief voor het gekozen brandstoftype).

- 6.3.1.5. Verbreking van de elektrische verbinding met het elektronische verdampingsemissiebeperkingsstelsel (indien aanwezig en indien actief voor het gekozen brandstoftype). Voor deze specifieke storingsconditie hoeft de test van type I niet te worden uitgevoerd.

6.3.2. *Voertuigen met compressieontstekingsmotor*

- 6.3.2.1. Indien aanwezig, vervanging van de katalysator door een slecht werkend of defect exemplaar of elektronische simulatie van een dergelijke storing.

- 6.3.2.2. Indien aanwezig, totale verwijdering van de deeltjesvanger of, als de sensoren een integrerend deel van de deeltjesvanger vormen, vervanging door een defecte deeltjesvanginstallatie.

- 6.3.2.3. Verbreking van de elektrische verbinding met een willekeurige elektronische brandstofdoseer- en timing-inrichting van het brandstofsysteem.

- 6.3.2.4. Verbreking van de elektrische verbinding met enig ander emissiegerelateerd onderdeel dat is aangesloten op een computer voor de sturing van de aandrijving.

- 6.3.2.5. Om te voldoen aan de voorschriften van de punten 6.3.2.3. en 6.3.2.4. en met instemming van de goedkeuringsinstantie moet de fabrikant aantonen dat het OBD-systeem bij een verbreking van de verbinding een fout signaleert.

6.4. **Test van het OBD-systeem**

6.4.1. *Voertuigen met elektrische-ontstekingsmotor*

- 6.4.1.1. Na voorconditionering van het voertuig overeenkomstig punt 6.2 wordt het testvoertuig onderworpen aan een test van type I (deel 1 en deel 2).

De storingsindicator moet onder de omstandigheden van de punten 6.4.1.2 tot en met 6.4.1.5 vóór het einde van de test worden geactiveerd. De technische dienst kan die omstandigheden overeenkomstig punt 6.4.1.6 door andere vervangen. Voor de typegoedkeuring mogen echter ten hoogste vier storingen worden gesimuleerd.

- 6.4.1.2. Vervanging van een katalysator door een slecht werkend of defect exemplaar of elektronische simulatie van een dergelijke storing waardoor de emissies de in punt 3.3.2 van bijlage 11 genoemde HC-grenswaarde overschrijden.
- 6.4.1.3. Geïnduceerde ontstekingsfout volgens de voorwaarden voor de detectie van ontstekingsfouten van punt 3.3.3.2 van bijlage 11 waardoor de emissies een of meer van de in punt 3.3.2 van bijlage 11 genoemde grenswaarden overschrijden.
- 6.4.1.4. Vervanging van een zuurstofsensor door een slecht werkend of defect exemplaar of elektronische simulatie van een dergelijke storing waardoor de emissies een of meer van de in punt 3.3.2 van bijlage 11 genoemde grenswaarden overschrijden.
- 6.4.1.5. Verbreking van de elektrische verbinding met het elektronische verdampingsemissiebeperkingsstelsel (indien aanwezig en indien actief voor het gekozen brandstoftype).
- 6.4.1.6. Verbreking van de elektrische verbinding met enig ander emissiegerelateerd en op een computer aangesloten onderdeel van de aandrijving waardoor de emissies een of meer van de in punt 3.3.2 van deze bijlage genoemde grenswaarden overschrijden (indien actief voor het gekozen brandstoftype).

6.4.2. *Voertuigen met compressieontstekingsmotor*

- 6.4.2.1. Na voorconditionering van het voertuig overeenkomstig punt 6.2 wordt het testvoertuig onderworpen aan een test van type 1 (deel 1 en deel 2).

De storingsindicator moet onder de omstandigheden van de punten 6.4.2.2 tot en met 6.4.2.5 vóór het einde van de test worden geactiveerd. De technische dienst kan die omstandigheden overeenkomstig punt 6.4.2.5 door andere vervangen. Voor de typegoedkeuring mogen echter ten hoogste vier storingen worden gesimuleerd.

- 6.4.2.2. Indien aanwezig, vervanging van een katalysator door een slecht werkend of defect exemplaar of elektronische simulatie van een dergelijke storing waardoor de emissies een of meer van de in punt 3.3.2 van bijlage 11 genoemde grenswaarden overschrijden.
- 6.4.2.3. Indien aanwezig, totale verwijdering van de deeltjesvanger of vervanging van de deeltjesvanger door een defect exemplaar zoals bedoeld in punt 6.3.2.2, waardoor de emissies een of meer van de in punt 3.3.2 van bijlage 11 genoemde grenswaarden overschrijden.
- 6.4.2.4. Onder verwijzing naar punt 6.3.2.5, verbreking van de verbinding met een willekeurige elektronische brandstofdoseer- en timing-inrichting van het brandstofsysteem waardoor de emissies een of meer van de in punt 3.3.2 van bijlage 11 genoemde grenswaarden overschrijden.
- 6.4.2.5. Onder verwijzing naar punt 6.3.2.5, verbreking van de verbinding met enig ander emissiegerelateerd en op een computer aangesloten onderdeel van de aandrijving waardoor de emissies een of meer van de in punt 3.3.2 van bijlage 11 genoemde grenswaarden overschrijden.

6.5. **Diagnosesignalen**

- 6.5.1.1. Zodra de eerste storing van een onderdeel of systeem optreedt, wordt de foutcontext („freeze frame”), d.w.z. de momentane motorcondities, in het computergeheugen opgeslagen. Wordt daarna nogmaals een storing van het brandstofsysteem of een ontstekingsfout geconstateerd, dan worden de geregistreerde foutcontextgegevens vervangen door de motorcondities bij de storing van het brandstofsysteem of de ontstekingsfout (afhankelijk van welke fout het eerst is opgetreden). De geregistreerde motorcondities omvatten, maar zijn niet beperkt tot: berekende belastingwaarde, motortoerental, brandstofafstelling (indien beschikbaar), brandstofdruk (indien beschikbaar), voertuigsnelheid (indien beschikbaar), koelvloeistoftemperatuur, druk in het inlaatspruitstuk (indien beschikbaar), werking in gesloten of open systeem (indien beschikbaar) en foutcode van de storing op grond waarvan de opslag van deze gegevens is vereist. De fabrikant moet voor deze foutcontext de meest geschikte reeks van motorcondities kiezen die een efficiënte reparatie mogelijk maakt. Slechts één dataframe is verplicht. Fabrikanten mogen echter aanvullende frames opslaan, indien het verplichte frame ten minste kan worden uitgelezen met een universele scanner die aan de specificaties van de punten 6.5.3.2 en 6.5.3.3 voldoet. Als de foutcode van de storing die tot de opslag van de foutcontext heeft geleid, overeenkomstig punt 3.7 van bijlage 11 wordt gewist, mogen ook de bijbehorende motorcondities worden gewist.

- 6.5.1.2. Indien beschikbaar, zullen naast de verplichte foutcontextgegevens bovendien de volgende signalen op aanvraag via de seriële poort van de gestandaardiseerde datalinkconnector worden aangeboden, indien deze informatie voor de boordcomputer beschikbaar is of met behulp van de voor de boordcomputer beschikbare gegevens kan worden bepaald: diagnostische foutcodes, temperatuur van de koelvloeistof van de motor, status van het brandstofregelsysteem (gesloten systeem, open systeem enz.), brandstofafstelling, voorontstekingsmoment, luchttemperatuur aan de inlaat, druk in het spruitstuk, luchtstroom, motortoerental, uitgangssignaal van de sensor voor de stand van de gasklep, status secundaire lucht (stroomopwaarts, stroomafwaarts of buitenlucht), berekende belastingwaarde, voertuigsnelheid en brandstofdruk.

Deze signalen moeten worden aangeboden in standardeenheden die gebaseerd zijn op de specificaties van punt 6.5.3. De feitelijke signalen moeten duidelijk te onderscheiden zijn van de standaardwaarden of signalen in pechsituaties.

- 6.5.1.3. Bij alle emissiebeperkingsystemen waarvoor specifieke boordcontroles worden uitgevoerd (katalysator, zuurstofsensor enz.), met uitzondering van detectie van ontstekingsfouten, bewaking van het brandstofsysteem en totale onderdeelbewaking, moeten de resultaten van de recentste test die het voertuig heeft ondergaan, en de grenswaarden waaraan het systeem wordt getoetst, beschikbaar worden gesteld via de seriële poort van de gestandaardiseerde datalinkconnector volgens de specificaties van punt 6.5.3. Bij de hierboven uitgezonderde onderdelen en systemen die onder permanente bewaking staan, moet voor de recentste testresultaten via de datalinkconnector worden aangegeven of de resultaten al dan niet aan de voorschriften voldoen.
- 6.5.1.4. De OBD-eisen op basis waarvan het voertuig wordt goedgekeurd (d.w.z. bijlage 11 of de in punt 5 gespecificeerde alternatieve voorschriften) en de belangrijkste door het OBD-systeem overeenkomstig punt 6.5.3.3 bewaakte emissiebeperkingsystemen moeten beschikbaar worden gesteld via de seriële poort van de gestandaardiseerde datalinkconnector volgens de specificaties van punt 6.5.3 van dit aanhangsel.
- 6.5.1.5. Met ingang van 1 januari 2003 voor nieuwe typen en van 1 januari 2005 voor alle voertuigtypen die in het verkeer worden gebracht, moet het identificatienummer van de softwarekalibratie ter beschikking worden gesteld via de seriële poort van de gestandaardiseerde datalinkconnector. Het identificatienummer van de softwarekalibratie moet in een gestandaardiseerd formaat worden verstrekt.
- 6.5.2. Het diagnostische emissiebeperkingsstelsel hoeft onderdelen niet te testen tijdens een storing indien hierdoor de veiligheid in het gedrang komt of onderdelen kunnen worden beschadigd.
- 6.5.3. Het diagnostische emissiebeperkingsstelsel moet een gestandaardiseerde en onbeperkte toegang mogelijk maken en aan de volgende ISO- en/of SAE-normen voldoen.
- 6.5.3.1. De verbinding tussen de boordsystemen en de systemen buiten het voertuig moet voldoen aan één van de volgende normen, zij het onder de aangegeven restricties:
- ISO 9141-2: 1994 (gewijzigd in 1996) „Road Vehicles — Diagnostic Systems — Part 2: CARB requirements for interchange of digital information”;
 - SAE J1850: maart 1998 „Class B Data Communication Network Interface”. Bij emissiegerelateerde berichten moet cyclische redundantiecontrole en een header van drie bytes worden gebruikt, zonder scheiding tussen de bytes en zonder gebruik van controlesommen;
 - ISO 14230 — Part 4 „Road Vehicles — Keyword protocol 2000 for diagnostic systems — Part 4: Requirements for emission-related systems”;
 - ISO DIS 15765-4 „Road vehicles — Diagnostics on Controller Area Network (CAN) — Part 4: Requirements for emissions-related systems”, 1 november 2001.
- 6.5.3.2. De test- en diagnoseapparatuur die nodig is voor de communicatie met OBD-systemen moet ten minste voldoen aan de functiespecificatie die is opgenomen in ISO DIS 15031-4 „Road vehicles — Communication between vehicle and external test equipment for emissions-related diagnostics — Part 4: External test equipment” van 1 november 2001.
- 6.5.3.3. Fundamentele diagnosegegevens (zoals bedoeld in punt 6.5.1) en bidirectionele controlegegevens moeten worden verstrekt in het formaat en de groepen zoals beschreven in ISO DIS 15031-5 „Road vehicles — Communication between vehicle and external test equipment for emissions-related diagnostics — Part 5: Emissions-related diagnostic services” van 1 november 2001, en toegankelijk zijn met behulp van diagnoseapparatuur die aan de voorschriften van ISO DIS 15031-4 voldoet.

De fabrikant moet de bijzonderheden van emissiegerelateerde diagnosegegevens (bv. PID's, OBD-bewakingsidentificatienummers en niet in ISO DIS 15031-5 genoemde maar wel met dit reglement verband houdende testidentificatienummers) aan een nationale normalisatie-instantie verstrekken.

- 6.5.3.4. Wanneer een fout wordt geregistreerd, moet de fabrikant deze aangeven met behulp van een passende foutcode overeenkomstig punt 6.3 van ISO DIS 15031-6 „Road vehicles — Communication between vehicle and external test equipment for emissions-related diagnostics — Part 6: Diagnostic trouble code definitions” betreffende emissiegerelateerde diagnostische foutcodes. Indien dit niet mogelijk is, mag de fabrikant de foutcodes van de punten 5.3 en 5.6 van ISO DIS 15031-6 gebruiken. De foutcodes moeten volledig toegankelijk zijn via gestandaardiseerde diagnoseapparatuur die voldoet aan de bepalingen van punt 6.5.3.2 van deze bijlage.

De fabrikant moet de bijzonderheden van emissiegerelateerde diagnosegegevens (bv. PID's, OBD-bewakingsidentificatienummers en niet in ISO DIS 15031-5 genoemde maar wel met dit reglement verband houdende testidentificatienummers) aan een nationale normalisatie-instantie verstrekken.

- 6.5.3.5. De verbindingsinterface tussen het voertuig en het diagnoseapparaat moet gestandaardiseerd zijn en voldoen aan alle voorschriften van ISO DIS 15031-3 „Road vehicles — Communication between vehicle and external test equipment for emissions-related diagnostics — Part 3: Diagnostic connector and related electrical circuits: specification and use” van 1 november 2001. Hij moet met instemming van de administratieve instantie op een zodanige plaats worden aangebracht dat hij voor het onderhoudspersoneel gemakkelijk toegankelijk is, maar beschermd is tegen manipulatie door niet gekwalificeerd personeel.

6.6. *Specifieke voorschriften voor de verzending van diagnosesignalen van bi-fuelvoertuigen (benzine/gas)*

- 6.6.1. In het geval van bi-fuelvoertuigen (benzine/gas) waarbij de specifieke signalen van de verschillende brandstofsysteemen in dezelfde computer worden opgeslagen, worden voor het rijden op benzine en voor het rijden op gas de diagnosesignalen onafhankelijk van elkaar geëvalueerd en verzonden.
- 6.6.2. In het geval van bi-fuelvoertuigen (benzine/gas) waarbij de specifieke signalen van de verschillende brandstofsysteemen in afzonderlijke computers worden opgeslagen, worden voor het rijden op benzine en voor het rijden op gas de diagnosesignalen van de brandstofspectifieke computer geëvalueerd en verzonden.
- 6.6.3. Indien zij met diagnoseapparatuur worden opgevraagd, worden de diagnosesignalen voor het rijden op benzine naar één bronadres en die voor het rijden op gas naar een ander bronadres verzonden. Het gebruik van bronadressen is beschreven in ISO DIS 15031-5 „Road vehicles — Communication between vehicles and external test equipment for emissions-related diagnostics — Part 5: Emissions-related diagnostic services” van 1 november 2001.

BIJLAGE 11

Aanhangsel 2

ESSENTIËLE KENMERKEN VAN DE VOERTUIGFAMILIE

1. PARAMETERS TER AFBAKENING VAN DE OBD-FAMILIE

De OBD-familie kan worden bepaald aan de hand van fundamentele ontwerpparameters die alle voertuigen van de familie gemeen hebben. In sommige gevallen kan er interactie optreden tussen de parameters. Met dit effect moet ook rekening worden gehouden om ervoor te zorgen dat alleen voertuigen met vergelijkbare uitlaatemissiekenmerken tot een OBD-familie worden gerekend.

2. Hiertoe worden voertuigtypen waarvan de hieronder beschreven parameters identiek zijn, geacht over dezelfde combinatie van motor, emissiebeperkingsstelsel en OBD-systeem te beschikken.

Motor:

- a) verbrandingsproces (d.w.z. elektrische ontsteking, compressieontsteking, tweetakt, viertakt);
- b) brandstoftoevoer naar de motor (d.w.z. carburateur of brandstofinspuiting).

Emissiebeperkingsstelsel:

- a) type katalysator (d.w.z. oxidatie, drieweg, verwarmde katalysator, overige);
- b) type deeltjesvanger;
- c) secundaire luchtinjectie (d.w.z. met of zonder);
- d) uitlaatgasrecirculatie (d.w.z. met of zonder).

OBD-onderdelen en werking:

De methode van functionele bewaking, storingsdetectie en storingsindicatie van de OBD aan de voertuigbestuurder.
