

bron :

## Publicatieblad van de Europese Gemeenschappen

PB L 350 van 28/12/98

---

### RICHTLIJN 98/69/EG VAN HET EUROPEES PARLEMENT EN DE RAAD

van 13 oktober 1998

met betrekking tot maatregelen tegen luchtverontreiniging door emissies van motorvoertuigen en tot wijziging van Richtlijn 70/220/EEG van de Raad

#### BIJLAGE XI

---

42. De volgende bijlage XI wordt toegevoegd:

"BIJLAGE XI

#### DIAGNOSTISCHE BOORDSYSTEMEN (OBD-SYSTEMEN) VOOR MOTORVOERTUIGEN

##### 1. INLEIDING

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

##### 2. DEFINITIES In deze bijlage wordt verstaan onder:

- 2.1. "OBD-systeem", een diagnostisch boordsysteem voor emissiebeperking dat bij een storing dankzij in computergeheugen opgeslagen foutcodes in staat is aan te geven in welk gebied de storing vermoedelijk is opgetreden;
- 2.2. "voertuigtype", een categorie motorvoertuigen die geen onderlinge verschillen vertonen wat betreft de essentiële kenmerken van de motor en het OBD-systeem als gedefinieerd in aanhangsel 2;
- 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; elke motor van deze familie dient aan de voorschriften van deze richtlijn te voldoen;
- 2.4. "emissiebeperkingssysteem", een elektronische motorbesturing en alle voor de emissie relevante onderdelen van het uitlaat- en het verdampingssysteem die ingangsignalen ontvangen van of uitgangssignalen aanbieden aan de motorbesturing;
- 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 voor de emissie relevante onderdelen die op het OBD-systeem zijn aangesloten of in het OBD-systeem zelf;
- 2.6. "storing", een fout in een voor de emissie relevant onderdeel of systeem die ertoe kan leiden dat de emissies de grenswaarden van punt 3.3.2 overschrijden;

- 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 motor met elektrische ontsteking door het ontbreken van een vonk, gebrekkige brandstofdosering, slechte compressie of andere oorzaken. In termen van OBD-bewaking is het het percentage ontstekingsfouten op het totale aantal ontstekingspogingen (volgens de opgave van de fabrikant) dat leidt tot overschrijding van grenswaarden van punt 3.3.2 of tot oververhitting van de katalysator of katalysatoren met onherstelbare schade als gevolg;
- 2.9. "proef van type I", de in bijlage III, aanhangsel 1, gedefinieerde rijcyclus (delen 1 en 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 de 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 voor 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 %):

$$CLV = \frac{\text{momentane waarde luchtstroom}}{\text{piekwaarde luchtstroom (op zeeniveau)}} \times \frac{\text{luchtdruk (op zeeniveau)}}{\text{barometerdruk}}$$

- 2.14. "permanente voorinstelling", een situatie waarin de motorbesturing permanent is overgeschakeld in 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;
- 2.15. "energieafname eenheid", een door de motor bekrachtigde voorziening waarmee in het voertuig gemonteerde hulpapparatuur van energie wordt voorzien;
- 2.16. "toegang", het beschikbaar zijn van alle met de emissies verband houdende OBD-gegevens, met inbegrip van alle foutcodes, die voor inspectie, diagnose, onderhoud of reparatie van de met de emissies verband houdende onderdelen van het voertuig noodzakelijk zijn, via de seriële poort van de uniforme diagnosetekker (overeenkomstig aanhangsel 1, punt 6.5.3.5, van deze bijlage);

- 2.17. "volledige toegang",
- toegang waarvoor geen alleen van de fabrikant verkrijgbare toegangscode of soortgelijke installatie vereist is of
  - toegang die interpretatie van de verstrekte gegevens mogelijk maakt, zonder de noodzaak van unieke decodeerinformatie 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 industriestandaarden die door hun duidelijk omschreven model en de toegestane opties, een maximale harmonisatie in de voertuigindustrie bewerkstelligen, en waarvan het gebruik uit hoofde van deze richtlijn uitdrukkelijk is toegestaan.
- 2.19. "reparatie-informatie", iedere vorm van informatie die noodzakelijk is voor diagnose, onderhoud en reparatie van het voertuig en die de fabrikant ook beschikbaar stelt aan zijn geautoriseerde handelaren/reparatiebedrijven. Tot deze informatie behoren onder meer service-handboeken, technische aanwijzingen, diagnoseaanwijzingen (bijvoorbeeld min./max.-richtwaarden voor metingen), schakelschema's, het identificatienummer voor de calibratie van de programmatuur 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 is niet verplicht om informatie beschikbaar te stellen die valt onder intellectuele-eigendomsrechten of die specifieke knowhow vormt voor de fabrikanten en/of de OEM-leveranciers: in dat geval wordt de nodige technische informatie niet ten onrechte geweigerd.

### 3. VOORSCHRIFTEN EN PROEVEN

- 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 dient de keuringsinstantie te accepteren dat voertuigen die een grotere afstand hebben afgelegd dan bij de in punt 3.3.1 bedoelde duurproef 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 diagnose, onderhoud of reparatie van het voertuig. Alle met de emissies gerelateerde foutcodes moeten overeenstemmen met de norm ISO DIS 15031-6 (SAE J 2012, van juli 1996).

- 3.1.2. Uiterlijk drie maanden nadat de fabrikant een geautoriseerde handelaar/repairatiebedrijf binnen de Gemeenschap reparatie-informatie heeft verstrekt, dient de fabrikant die informatie (met inbegrip van alle latere wijzigingen en toevoegingen) tegen betaling van een redelijke en niet-discriminerende vergoeding ter beschikking te stellen en de goedkeuringsautoriteit daarvan op de hoogte te brengen. Indien dit voorschrift niet wordt nageleefd, treft de goedkeuringsautoriteit passende maatregelen overeenkomstig de voor de typegoedkeuring en de veldproef 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 brandstofpeil in het brandstofreservoir meer dan 20 % van de nominale capaciteit van het brandstofreservoir bedraagt.
- 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 ( $\mu 7$  °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 keuringsinstantie aantoont dat onder dergelijke omstandigheden een foute diagnose zou worden gesteld.
- 3.2.1.3. Bij voertuigen waarop energieafname-eenheden kunnen worden geïnstalleerd, is deactivering van de relevante bewakingssystemen toegestaan, mits dit alleen gebeurt wanneer de energieafname-eenheid actief is.
- 3.2.2. *Ontstekingsfout - voertuigen met elektrische ontsteking*
- 3.2.2.1. Fabrikanten mogen bij een specifiek motortoerental en een specifieke belasting een hoger percentage ontstekingsfouten vaststellen dan opgegeven aan de keuringsinstantie, indien tegenover de keuringsinstantie kan worden aangetoond dat de detectie van lagere percentages ontstekingsfouten onbetrouwbaar zou zijn.
- 3.2.2.2. Fabrikanten die tegenover de keuringsinstantie kunnen aantonen dat de detectie van een hoger percentage ontstekingsfouten nog steeds niet uitvoerbaar is, mogen het bewakingssysteem voor de ontstekingsfouten onder deze omstandigheden deactiveren.
- 3.3. **Beschrijving van de proeven**
- 3.3.1. De proeven worden volgens de testprocedure van aanhangsel 1 bij deze bijlage verricht met het voertuig dat gebruikt is bij de in bijlage VIII bedoelde duurproef van type V. De proeven vinden na afloop van de duurproef van type V plaats. Wanneer geen duurproef van type V wordt uitgevoerd of op verzoek van de fabrikant mag voor de OBD-proeven een voldoende oud en representatief voertuig worden gebruikt.
- 3.3.2. Het OBD-systeem moet een storing aangegeven in een voor de emissies relevant onderdeel of systeem wanneer die storing ertoe leidt dat de emissies de onderstaande grenswaarden overschrijden:

Referentie-massa	Massa koolmonoxide	Massa koolwaterstoffen	Massa stikstofoxiden	Deeltjes-massa(1)
(RW)	(CO)	(HC)	(NOx)	(PM)
	L1	L2	L3	L4

Categorie	Klasse		(kg)	(g/km)	(g/km)		(g/km)		(g/km)
			Benzine	Diesel	Benzine	Diesel	Benzine	Diesel	Diesel
M (2)	-	alle	3,2	3,2	0,4	0,4	0,6	1,2	0,18
N1 (3)(4)	I	RW ≤ 1305	3,2	3,2	0,4	0,4	0,6	1,2	0,18
	II	1305 < RW ≤ 1760	5,8	4,0	0,5	0,5	0,7	1,6	0,23
	III	1760 < RW	7,3	4,8	0,6	0,6	0,8	1,9	0,28

(1) Voor motoren met compressieontsteking.

(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

(4) Het in artikel 3, lid 1, van deze richtlijn bedoelde voorstel van de Commissie dient de OBD-grenswaarden voor 2005/6 voor M1- en N1-voertuigen te bevatten.

### 3.3.3. Bewakingsvoorschriften voor motorvoertuigen met elektrische ontsteking

Om te voldoen aan de eisen van punt 3.3.2 dient het OBD systeem ten minste de volgende gebeurtenissen te detecteren:

3.3.3.1. vermindering van de efficiëntie van de katalysator voor HC-emissies alleen;

3.3.3.2. ontstekingsfout in het werkingsgebied van de motor dat begrensd wordt door:

a) een maximumtoerental van 4 500 min<sup>-1</sup> of, indien lager, 1 000 min<sup>-1</sup> boven het hoogste toerental dat tijdens de proef van type I optreedt;

b) de positieve koppelkromme (d. w. z. de motorbelasting in de vrijstand);

c) een lijn door de volgende werkpunten van de motor: het punt van de positieve koppelkromme bij 3 000 min<sup>-1</sup> en een punt op de lijn van het maximumtoerental als gedefinieerd onder a) bij een druk in het inlaatspruitstuk die 13,33 kPa onder die van de positieve koppelkromme ligt;

3.3.3.3. achteruitgang van de zuurstofsensor;

3.3.3.4. storing in andere onderdelen of systemen van het emissiebeperkingsysteem of van voor de emissie relevante 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. circuitonderbreking in andere voor de emissie relevante onderdelen van de aandrijving die op een computer zijn aangesloten;

3.3.3.6. ten minste circuitonderbreking in de elektronische regeling van de spoelklep van het verdampingemissiebeperkingsysteem.

3.3.4. Bewakingsvoorschriften voor motorvoertuigen met compressieontsteking Om te voldoen aan de eisen van punt 3.3.2 moet het OBD-systeem ten minste 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 deeltjesvangervang;

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 emissiebeperkingsysteem of van voor de emissie relevante 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; 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. circuitonderbreking in andere voor de emissie nodige onderdelen van de aandrijving die op een computer zijn aangesloten.
- 3.3.5. Fabrikanten mogen tegenover de keuringsinstantie 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 proef van type I, is voldaan.
- 3.5. **Activering van de storingsindicator**
- 3.5.1. Het OBD-systeem dient over een storingsindicator (MI) te beschikken die zich op een voor de voertuigbestuurder in het oog vallende plaats bevindt. De MI 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 MI dient onder alle redelijke verlichtingsomstandigheden zichtbaar te zijn. In geactiveerde toestand moet de MI een symbool tonen dat aan ISO 2575 (1) voldoet. Een voertuig mag niet worden uitgerust met meer dan één algemene MI voor emissiegerelateerde problemen. Afzonderlijke specifieke waarschuwinglampjes (bijv. voor het remsysteem, sluiting van de veiligheidsgordels, oliedruk enz.) zijn toegestaan. Het gebruik van de kleur rood voor de MI is verboden.
- 3.5.2. Voor strategieën waarbij meer dan twee conditioneringscycli nodig zijn voordat de MI geactiveerd wordt, moet de fabrikant data en/of een technisch rapport overleggen waaruit genoegzaam 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 MI geactiveerd wordt, zijn onaanvaardbaar. De MI moet ook worden geactiveerd wanneer de motorregeling overschakelt op een permanente voorinstelling waarbij de emissiegrenzen van punt 3.3.2 worden overschreden. De MI moet een bepaald waarschuwingssignaal geven, bijvoorbeeld 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 MI dient eveneens te worden geactiveerd wanneer de sleutel in het contact wordt gestoken en in de garagestand 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. **Opslag van de foutcodes**
- Het OBD-systeem moet codes registreren die de status van het emissiebeperkingsysteem aangeven. Afzonderlijke statuscodes worden gebruikt om vast te stellen of een emissiebeperkingsysteem goed functioneert of dat het voertuig nog langer moet worden gebruikt voordat een volledige evaluatie mogelijk is. Wanneer de MI op grond van teruglopende prestaties, storing of overschakeling naar een permanente voorinstelling wordt geactiveerd, moet de foutcode worden geregistreerd en moet de aard van de storing worden bepaald met behulp van deze foutcode.
- 3.6.1. De afstand die het voertuig heeft afgelegd sinds de MI is geactiveerd, moet elk moment beschikbaar zijn via de seriële poort op de gestandaardiseerde linkconnector (2).

- 3.6.2. Bij voertuigen met elektrische ontsteking 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 MI**
- 3.7.1. Bij een percentage ontstekingsfouten dat schadelijk wordt geacht voor de katalysator (volgens de opgave van de fabrikant), mag de MI in de normale stand worden geschakeld zodra de ontstekingsfouten zijn verdwenen of zodra het toerental of de belasting van de motor zodanig is veranderd dat het percentage ontstekingsfouten niet langer schadelijk is voor de katalysator.
- 3.7.2. Bij alle andere storingen mag de MI worden gedeactiveerd na drie opeenvolgende rijcycli waarin de storing niet meer door het bewakingssysteem dat de MI heeft geactiveerd, wordt gedetecteerd, indien tenminste geen andere storing wordt gedetecteerd waardoor de MI 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 niet opnieuw wordt geregistreerd binnen 40 warmloopcycli van de motor.

## Aanhangsel 1

### FUNCTIONELE ASPECTEN VAN DIAGNOSTISCHE BOORDSYSTEMEN (OBD-SYSTEMEN)

#### 1. INLEIDING

In dit aanhangsel wordt beschreven hoe de proef van punt 5 van de bijlage moet worden uitgevoerd. Het gaat om een methode waarmee de werking van het in het voertuig geïnstalleerde diagnostische boordstelsel (OBD-systeem) kan worden gecontroleerd door middel van simulatie van storingen in de relevante systemen van het motorbestuursringstelsel en het emissiebeperkingsstelsel. Ook wordt een methode gegeven voor de bepaling van de duurzaamheid van OBD-systemen.

De fabrikant dient de defecte onderdelen en/of elektrische inrichtingen waarmee de storingen worden gesimuleerd, ter beschikking te stellen. Bij metingen met een type I-proef mogen dergelijke defecte onderdelen of inrichtingen geen voertuigemissies veroorzaken waarvan de grenswaarden van punt 3.3.2 met meer dan 20 % overschreden worden.

Wanneer het voertuig getest wordt met het defecte onderdeel of de defecte inrichting, is het OBD-systeem goedgekeurd als de MI geactiveerd wordt.

#### 2. BESCHRIJVING VAN DE PROEF

- 2.1. De beproeving van een OBD-systeem bestaat uit de volgende stappen:
  - simuleren van een storing van een onderdeel van het motorbesturings- of emissiebeperkingssysteem;
  - conditioneren van het voertuig met de gesimuleerde storing door het doorlopen van de in punt 6.2. gespecificeerde bijzondere cyclus;
  - afleggen van de cyclus van de type I-proef met het voertuig onder meting van de voertuigemissies;
  - 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 afwijking hiervan mag de storing van een of meer onderdelen op verzoek van de fabrikant elektronisch worden gesimuleerd volgens de eisen van punt 6.
- 2.3. De fabrikant kan verzoeken de controle niet tijdens de cyclus van de type I-proef te laten plaatsvinden als de keuringsinstantie ervan kan worden overtuigd dat de controle in de omstandigheden die bij de cyclus van de type I-proef 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 eisen van punt 3.1 van bijlage III.
  - 3.2. **Brandstof**

Bij de proef moet gebruik worden gemaakt van de in bijlage IX beschreven referentiebrandstof.
4. OMGEVINGSTEMPERATUUR EN -DRUK
  - 4.1. Tijdens de proef moeten de temperatuur en druk voldoen aan de eisen die in bijlage III worden gesteld voor de proef van type I.
5. TESTAPPARATUUR
  - 5.1. **Rollenbank**

De rollenbank moet voldoen aan de eisen van bijlage III.
6. OBD-TESTPROCEDURE
  - 6.1. De bedrijfscyclus van de rollenbank moet voldoen aan de eisen van bijlage III.
  - 6.2. **Conditionering van het voertuig**
    - 6.2.1. Afhankelijk van het motortype en na het aanbrengen van een storing als bedoeld in punt 6.3 moet het voertuig worden geconditioneerd door het achtereenvolgens aan ten minste twee type I-proeven (deel 1 en deel 2) te onderwerpen. Voor voertuigen met compressieontsteking is een aanvullende conditionering van twee cycli van deel 2 toegestaan.
    - 6.2.2. Op verzoek van de fabrikant mogen alternatieve conditioneringsmethoden worden gebruikt.
  - 6.3. **Te beproeven storingscondities**
    - 6.3.1. *Voertuigen met elektrische ontsteking*
      - 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 de bijlage.
- 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 voor de emissie relevant onderdeel dat aangesloten is op een computer voor aandrijfbesturing.
- 6.3.1.5. Verbreking van de elektrische verbinding met het elektronische verdampingsemissiebeperkingsstelsel (indien aanwezig). Voor deze specifieke storingsconditie mag de type I-proef niet gebruikt worden.
- 6.3.2. *Voertuigen met compressieontsteking*
- 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 integraal onderdeel van de deeltjesvanger vormen, een defecte deeltjesvangerinstallatie.
- 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 voor de emissie relevant onderdeel dat aangesloten is op een computer voor aandrijfbesturing.
- 6.3.2.5. Om te voldoen aan de eisen van de punten 6.3.2.3. en 6.3.2.4. en met instemming van de keuringsinstantie dient de fabrikant aan te tonen 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 ontsteking*
- 6.4.1.1. Na conditionering van het voertuig overeenkomstig punt 6.2 moet het testvoertuig onderworpen worden aan een proef van het type I (delen 1 en 2). De MI moet onder omstandigheden als bedoeld in de punten 6.4.1.2 tot en met 6.4.1.5 vóór het einde van de proef worden geactiveerd. De technische dienst mag in plaats van deze voorwaarden andere voorwaarden stellen overeenkomstig punt 6.4.1.6. Het totale aantal gesimuleerde storingen mag voor typegoedkeuringsdoeleinden evenwel niet meer dan vier bedragen.
- 6.4.1.2. Vervanging van de 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 de bijlage 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 de bijlage waardoor de emissies een of meer van de in punt 3.3.2 van de bijlage 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 de bijlage genoemde grenswaarden overschrijden.
- 6.4.1.5. Verbreking van de elektrische verbinding met het elektronische verdampingsemissiecontrolesysteem (indien aanwezig).
- 6.4.1.6. Verbreking van de elektrische verbinding met enig ander voor de emissie relevant onderdeel van de aandrijving aangesloten op een computer waardoor de emissies een of meer van de in punt 3.3.2 van de bijlage genoemde grenswaarden overschrijden
- 6.4.2. *Voertuigen met compressieontsteking*

- 6.4.2.1. Na conditionering van het voertuig overeenkomstig punt 6.2 dient het testvoertuig te worden onderworpen aan een proef van het type I (delen 1 en 2). De MI moet onder omstandigheden als bedoeld in de punten 6.4.2.2 tot en met 6.4.2.5 voor het einde van de proef worden geactiveerd. De technische dienst kan die omstandigheden overeenkomstig punt 6.4.2.5 door andere vervangen. Voor de typegoedkeuring mogen ten hoogste vier storingen gesimuleerd worden.
- 6.4.2.2. Indien aanwezig, vervanging van de 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 de bijlage genoemde grenswaarden overschrijden.
- 6.4.2.3. Indien aanwezig, totale verwijdering van de deeltjesvanger of, als de sensoren een integraal onderdeel van de deeltjesvanger vormen, vervanging van de deeltjesvanger door een defect exemplaar als bedoeld in punt 6.3.2.2, waardoor de emissies een of meer van de in punt 3.3.2 van de bijlage genoemde grenswaarden overschrijden.
- 6.4.2.4. Onder verwijzing naar punt 6.3.2.5, verbreking van de verbinding met een willekeurige elektronische brandstofdo-seeren timing-inrichting van het brandstofsysteem waardoor de emissies een of meer van de in punt 3.3.2 van de bijlage genoemde grenswaarden overschrijden.
- 6.4.2.5. Onder verwijzing naar punt 6.3.2.5, verbreking van de verbinding met enig ander voor de emissie relevant onderdeel van de aandrijving aangesloten op een computer waardoor de emissies een of meer van de in punt 3.3.2 van de bijlage genoemde grenswaarden overschrijden.
- 6.5. **Diagnostische signalen**
- 6.5.1.1. Zodra de eerste storing van een onderdeel of systeem optreedt, wordt de foutcontext ("freeze frame"), dat wil zeggen 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 beperken zich niet tot belastingswaarde, 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 de foutcode van de storing op grond waarvan de opslag van deze gegevens is vereist. De fabrikant dient voor deze foutcontext de meest geschikte reeks van motorcondities te 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 de bijlage 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 brandstofinspuitingssysteem (gesloten systeem, open systeem, overige), 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 dienen te worden aangeboden in standardeenheden die gebaseerd zijn op de specificaties van punt

- 6.5.3. De feitelijke signalen dienen duidelijk te worden geïdentificeerd en te worden gescheiden van de verstekwaarden of de waarden in pechsituaties. Bovendien dient op aanvraag de mogelijkheid te worden geboden om een bidirectionele diagnostische controle op basis van de specificaties van punt 6.5.3 uit te voeren via de seriële poort van de gestandaardiseerde datalinkconnector volgens de specificaties van punt 6.5.3.
- 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, dienen de resultaten van de meest recente test die door het voertuig is verricht, en de grenswaarden waaraan het systeem wordt getoetst, beschikbaar te 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, dient voor de meest recente testresultaten via de datalinkconnector te worden aangegeven of de resultaten al dan niet aan de eisen voldoen.
- 6.5.1.4. De OBD-eisen op basis waarvan het voertuig wordt goedgekeurd (d. w. z. de in de bijlage of de in bijlage I, punt 5, gespecificeerde alternatieve eisen) en de belangrijkste door het OBD-systeem overeenkomstig punt 6.5.3.3 bewaakte emissiebeperkingsystemen dienen beschikbaar te worden gesteld via de seriële poort van de gestandaardiseerde datalinkconnector volgens de specificaties van punt 6.5.3.
- 6.5.2 . Het diagnostische emissiebeperkingsstelsel hoeft bij een storing onderdelen niet te testen indien hierdoor de veiligheid in het geding komt of onderdelen kunnen worden beschadigd.
- 6.5.3. Het diagnostische emissiebeperkingsstelsel dient een gestandaardiseerde toegang mogelijk te maken en moet aan de volgende ISO- en/of SAE-normen voldoen. Een deel van de ISO-normen is afgeleid van normen en aanbevelingen van de SAE (Society of Automotive Engineers). Waar dit het geval is, staat de desbetreffende SAE-referentie tussen haakjes.
- 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 "Road Vehicles - Diagnostic Systems - CARB Requirements for the Interchange of Digital Information".
  - ISO 11519 - 4 "Road Vehicles - Low Speed Serial Data Communication - Part 4: Class B Data Communication Interface (SAE J1850)". Bij berichten met betrekking tot de emissie dient cyclische redundantiecontrole en een header van drie bytes te worden gebruikt, zonder scheiding tussen de bytes en zonder gebruik van controlesommen.
  - ISO DIS 14230 - Part 4 "Road Vehicles - Diagnostic Systems - Keyword Protocol 2000".
- 6.5.3.2. De testapparatuur en diagnostische gereedschappen die nodig zijn voor de communicatie met het OBD systeem dienen ten minste te voldoen aan de in ISO DIS 150314 opgenomen functiespecificatie.
- 6.5.3.3. Diagnostische basisgegevens (als bedoeld in punt 6.5.1 en bidirectionele controle informatie) dienen te worden verstrekt in het formaat en de groepen als beschreven in ISO DIS 150315 en moeten toegankelijk zijn met behulp van een diagnostisch gereedschap dat aan de eisen van ISO DIS 150314 voldoet.

- 6.5.3.4. Wanneer er een fout is geregistreerd, moet de fabrikant de fout aangeven met behulp van de meest passende foutcode in overeenstemming met die van punt 6.3 van ISO DIS 150316 (SAE J2012 - van juli 1996) betreffende "Punt C - Diagnostische foutcodes voor het aandrijfsysteem". De foutcodes moeten volledig toegankelijk zijn via gestandaardiseerde diagnoseapparatuur die voldoet aan de bepalingen van punt 6.5.3.2. De voetnoot in punt 6.3 van ISO DIS 150316 (SAE J2012 - van juli 1996) die onmiddellijk voorafgaat aan de lijst van foutcodes, is niet van toepassing. 6.5.3.5. De verbindingssinterface tussen het voertuig en het diagnoseapparaat moet voldoen aan alle eisen van ISO DIS 150313. Deze moet met instemming van de keuringsinstantie op een zodanige plaats aangebracht worden dat ze gemakkelijk toegankelijk is voor het onderhoudspersoneel, maar beschermd is tegen manipulatie door niet gekwalificeerd personeel.
- 6.5.3.6. De fabrikant moet de informatie die nodig is voor reparatie of onderhoud van motorvoertuigen, eventueel tegen betaling, toegankelijk maken voor reparateurs die geen onderneming binnen het distributiesysteem zijn, tenzij die informatie onder het intellectuele eigendomsrecht valt of essentiële geheime gegevens betreft, hetgeen duidelijk aangegeven is; in zulke gevallen mag de noodzakelijk technische informatie niet op incorrecte wijze achtergehouden worden.

## Aanhangsel 2

### ESSENTIËLE EIGENSCHAPPEN VAN DE VOERTUIGFAMILIE

#### 1. PARAMETERS TER AFBAKENING VAN DE OBD-FAMILIE

De OBD-familie kan worden afgebakend aan de hand van elementaire ontwerp-parameters die gemeenschappelijk moeten zijn voor de voertuigen binnen de familie. In sommige gevallen kan er interactie tussen de parameters zijn.

Er moet rekening worden gehouden met deze effecten om ervoor te zorgen dat slechts voertuigen met vergelijkbare uitlaatemissiekarakteristieken in de OBD-familie worden opgenomen.

2. Hiertoe worden die voertuigtypen waarvan de in het onderstaande beschreven parameters identiek zijn, beschouwd als behorende tot dezelfde combinatie van motoremissiebeperkingsstelsel en OBD-systeem.

##### *Motor*

- Verbrandingsproces (d. w. z. elektrische ontsteking, compressieontsteking, tweetakt, viertakt).
- Methode van brandstoftoevoer naar de motor (d. w. z. carburateur of brandstofinspuiting).

##### *Emissiebeperkingsstelsel*

- Type katalysator (d. w. z. oxidatie, drieweg, verwarmde katalysator, overige).
- Type deeltjesvanger.
- Secundaire luchtinjectie (d. w. z. met of zonder).
- Uitlaatgasrecirculatie (d. w. z. met of zonder)

##### *OBD-onderdelen en functie*

De methode van de functionele bewaking, storingsdetectie en storingsindicatie van de OBD naar de voertuigbe-stuurder."

---

## Voetnoten

(1) Internationale norm ISO 2575-1982 (E), "Road vehicles - Symbols for controls indicators and tell-tales", symbool nummer 4.36.

(2) Deze eis geldt alleen voor voertuigen met een elektronische snelheidsregistratie in het motorbesturingssysteem, op voorwaarde dat aan de ISO-normen wordt voldaan binnen een tijdsspanne die verenigbaar is met de toepassing van de technologie. Voor alle voertuigen die vanaf 1 januari 2005 in het verkeer worden gebracht, zal het verplicht zijn.

---

Voor vragen en/of opmerkingen over EMIS kunt u mailen naar [emis@vito.be](mailto:emis@vito.be)

Copyright © [VITO](http://www.vito.be) 13/01/1999

Ontwerp [EMIS](http://www.emis.vito.be).