

bron :

Publicatieblad van de Europese Gemeenschappen

PB C351 van 19/11/97

AANPASSINGEN : VERVOLG

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 boordstelsel 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. "emissiebeperkingsstelsel", een elektronische motorbesturing en alle voor de emissie relevante onderdelen van het uitlaat- en het verdampingssysteem die ingangssignalen ontvangen van of uitgangssignalen aanbieden aan de motorbesturing;
- 2.5. "storingindicator (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 hetingangssignaal 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.

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.
- 3.2. 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 (-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
- 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:

Motortype	CO (g/km)	HC (g/km)	NO _x (g/km)	PM (1) (g/km)
Elektrische ontsteking	3,2	0,4	0,6	-
Compressieontsteking	3,2	0,4	1,2	0,18
(1) Alleen voor motoren met compressieontsteking.				

- 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⁻¹ of, indien lager, 1000 min⁻¹ 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⁻¹ 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 verdampingsemissiebeperkingsysteem.

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 deeltiesvanger;
- 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 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 waarschuwingsslampjes (bv. 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 emissiebeperkingssysteem aangeven. Afzonderlijke statuscodes worden gebruikt om vast te stellen of een emissiebeperkingssysteem 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 er een foutcode is opgeslagen, 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 four niet opnieuw wordt geregistreerd binnen 40 warmloopcycli van de motor.

Voetnoten

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

[Bijlage : vervolg](#)

Voor vragen en/of opmerkingen over EMIS kunt u mailen naar emis@vito.be

Copyright © [VITO](#) 03/02/1998

Ontwerp [EMIS](#).