

bron :

Publicatieblad van de Europese Gemeenschappen

PB C351 van 19/11/97

AANPASSINGEN : VERVOLG

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 motorbesturingssysteem en het emissiebeperkingssysteem. 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 emissiebeperkingsstelsel;
 - conditioneren van het voertuig met de gesimuleerde storing door het doorlopen van de in punt 6.2.1 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 brandstofdoseer- en 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 standaardeenheden 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 moet 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 15031-4 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 15031-5 en moeten toegankelijk zijn met behulp van een diagnostisch gereedschap dat aan de eisen van ISO DIS 15031-4 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 15031-6 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 15031-6 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 15031-3. 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 families. 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 motoremissiebeperkingssysteem 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).

Emissiebeperkingssysteem

- 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 voertuigbestuurder."

Bijlage : vervolg

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

Copyright © [VITO](http://www.vito.be) 03/02/1998

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