

BIJLAGE 13

PROCEDURE VOOR DE EMISSIE TESTS VAN EEN VOERTUIG DAT MET EEN PERIODIEK REGENEREREND SYSTEEM IS UITGERUST

1. INLEIDING

Deze bijlage bevat de specifieke bepalingen betreffende de typegoedkeuring van een voertuig met een periodiek regenererend systeem zoals gedefinieerd in punt 2.20.

2. TOEPASSINGSGBIED EN UITBREIDING VAN DE TYPEGOEDKEURING

2.1. **Groepen van voertuigfamilies met een periodiek regenererend systeem**

De procedure is van toepassing op voertuigen met een periodiek regenererend systeem zoals gedefinieerd in punt 2.20. In het kader van deze bijlage mogen groepen van voertuigfamilies worden gevormd. Voertuigtypen met een regenererend systeem waarvan de onderstaande parameters identiek zijn of binnen de vastgestelde toleranties liggen, worden geacht tot dezelfde familie te behoren met betrekking tot de metingen die op de gedefinieerde periodieke regenererende systemen van toepassing zijn.

2.1.1. Identieke parameters

Motor:

- a) verbrandingsproces.

Periodiek regenererend systeem (d.w.z. katalysator, deeltjesvanger):

- a) bouwwijze (d.w.z. type omhulsel, type edelmetaal, type onderlaag, celdichtheid);
- b) type en werkingsprincipe;
- c) doseer- en additiefsysteem;
- d) volume ± 10 %;
- e) locatie (temperatuur ± 50 °C bij 120 km/h of 5 % afwijking van maximumtemperatuur/-druk).

2.2. **Voertuigtypen met verschillende referentiemassa's**

De K_r -factoren die aan de hand van de procedures van deze bijlage zijn ontwikkeld voor de typegoedkeuring van een voertuigtype met een periodiek regenererend systeem zoals gedefinieerd in punt 2.20, kunnen worden uitgebreid tot andere voertuigen van de familie met een referentiemassa binnen de twee onmiddellijk hogere traagheidsequivalentklassen of elke lagere traagheidsequivalentklasse.

3. TESTPROCEDURE

Het voertuig mag voorzien zijn van een schakelaar waarmee het regeneratieproces mogelijk of onmogelijk kan worden gemaakt, mits deze operatie de oorspronkelijke motorkalibratie niet beïnvloedt. Deze schakelaar is alleen toegestaan om te voorkomen dat regeneratie optreedt tijdens het laden van het regeneratiesysteem en tijdens de voorconditioneringscycli. Hij mag niet worden gebruikt bij de meting van de emissies tijdens de regeneratiefase. De emissietest moet worden uitgevoerd met de ongewijzigde regeleenheid van de oorspronkelijke fabrikant.

3.1. Uitlaatemissiemeting tussen twee cycli waarbij regeneratiefasen optreden

De gemiddelde emissies tussen regeneratiefasen en tijdens het laden van het regeneratiesysteem worden bepaald aan de hand van het wiskundige gemiddelde van verscheidene, ongeveer even ver uit elkaar liggende (indien meer dan 2) bedrijfscycli van type I of gelijkwaardige cycli op de motortestbank. In plaats daarvan kan de fabrikant ook gegevens verstrekken waaruit blijkt dat de emissies tussen de regeneratiefasen constant blijven ($\pm 15\%$). In dit geval kan gebruik worden gemaakt van de emissies die tijdens de gewone test van type I zijn gemeten. In alle andere gevallen moeten emissiemetingen worden verricht voor ten minste twee bedrijfscycli van type I of gelijkwaardige cycli op de motortestbank: één onmiddellijk na de regeneratie (vóór het systeem opnieuw wordt geladen) en één net voor een regeneratiefase. Alle emissiemetingen en berekeningen worden uitgevoerd overeenkomstig de punten 5, 6, 7 en 8 van bijlage 4.

3.1.2. Het laden en de bepaling van K_i gebeuren tijdens de bedrijfscyclus van type I, op een rollenbank of op een motortestbank met een gelijkwaardige testcyclus. Deze cycli mogen continu worden afgelegd (d.w.z. de motor hoeft tussen de cycli niet te worden uitgeschakeld). Het voertuig mag na een aantal voltooide cycli van de rollenbank worden genomen, waarna de test op een later tijdstip wordt voortgezet.

3.1.3. Het aantal cycli (D) tussen twee cycli waarbij zich een regeneratiefase voordoet, het aantal cycli waarop de emissiemetingen betrekking hebben (n) en elke emissiemeting (M'_{sij}) worden, voorzover van toepassing, geregistreerd in de punten 4.2.11.2.1.10.1 tot en met 4.2.11.2.1.10.4 of 4.2.11.2.5.4.1 tot en met 4.2.11.2.5.4.4 van bijlage 1.

3.2. Emissiemeting tijdens de regeneratie

3.2.1. Indien deze vereist is, mag de voorbereiding van het voertuig voor de emissietest tijdens een regeneratiefase worden voltooid met behulp van de voorbereidingscycli in punt 5.3 van bijlage 4 of gelijkwaardige cycli op de motortestbank, afhankelijk van de in punt 3.1.2 gekozen laadprocedure.

3.2.2. De voorwaarden met betrekking tot de test en het voertuig die in bijlage 4 zijn beschreven voor de test van type I, zijn van toepassing vóór de eerste geldige emissietest wordt uitgevoerd.

3.2.3. De regeneratie mag niet plaatsvinden tijdens de voorbereiding van het voertuig. Dit kan worden gegarandeerd door een van de volgende methoden:

3.2.3.1. Voor de voorconditioneringscycli kan een nep regeneratiesysteem of een gedeeltelijk systeem worden geïnstalleerd.

3.2.3.2. Elke andere methode die de fabrikant en de typegoedkeuringsinstantie overeenkomen.

3.2.4. Een uitlaatemissietest met koude motor, inclusief regeneratieproces, wordt uitgevoerd volgens de bedrijfscyclus van type I of een gelijkwaardige cyclus op de motortestbank. Indien de emissietests tussen twee cycli waarbij zich een regeneratiefase voordoet, op een motortestbank worden uitgevoerd, wordt ook de emissietest die een regeneratiefase omvat op een motortestbank uitgevoerd.

3.2.5. Indien voor het regeneratieproces meer dan een bedrijfscyclus vereist is, worden onmiddellijk bijkomende testcycli afgelegd, zonder de motor uit te schakelen, tot de regeneratie voltooid is (elke cyclus moet worden voltooid). De tijd tussen twee cycli, bijvoorbeeld om het deeltjesfilter te vervangen, moet zo kort mogelijk zijn. Tijdens deze periode moet de motor uitgeschakeld zijn.

3.2.6. De emissiewaarden tijdens de regeneratie (M_{ri}) worden berekend overeenkomstig punt 8 van bijlage 4. Het aantal bedrijfscycli (d) voor een complete regeneratie wordt geregistreerd.

3.3. Berekening van de gecombineerde uitlaatemissies

$$M_{si} = \frac{\sum_{j=1}^n M'_{sij}}{n} \quad n \geq 2; \quad M_{ri} = \frac{\sum_{j=1}^d M'_{rij}}{d}$$

$$M_{pi} = \left\{ \frac{M_{si} \times D + M_{ri} \times d}{D + d} \right\}$$

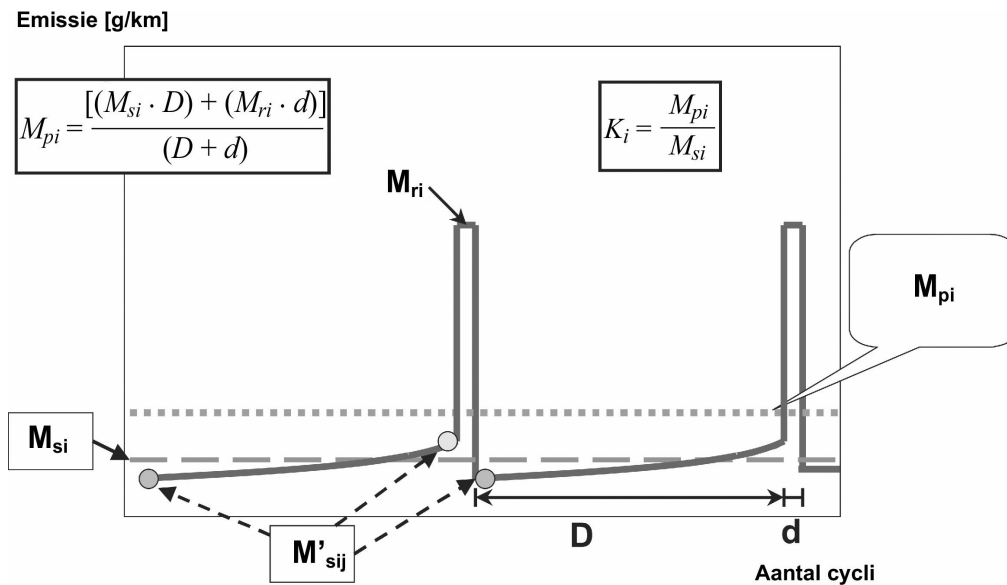
Voor elke verontreinigende stof i die wordt onderzocht:

- M'_{sij} = massa-emissies van verontreinigende stof i in g/km tijdens een bedrijfscyclus van type I (of een gelijkwaardige cyclus op de motortestbank) zonder regeneratie;
- M'_{rij} = massa-emissies van verontreinigende stof i in g/km tijdens een bedrijfscyclus van type I (of een gelijkwaardige cyclus op de motortestbank) tijdens de regeneratie (wanneer $n > 1$, wordt de eerste test van type I met koude motor uitgevoerd en de volgende cycli met warme motor);
- M_{si} = gemiddelde massa-emissie van verontreinigende stof i in g/km zonder regeneratie;
- M_{ri} = gemiddelde massa-emissie van verontreinigende stof i in g/km tijdens de regeneratie;
- M_{pi} = gemiddelde massa-emissie van verontreinigende stof i in g/km;
- n = aantal testpunten waarop emissiemetingen (bedrijfscycli van type I of gelijkwaardige cycli op de motortestbank) worden uitgevoerd tussen twee cycli met regeneratiefasen, ≥ 2 ;
- d = aantal bedrijfscycli dat vereist is voor regeneratie;
- D = aantal bedrijfscycli tussen twee cycli waarbij regeneratiefasen optreden.

Zie figuur 8/1 voor een illustratie van de meetparameters.

Figuur 8/1

Bij de emissietest gemeten parameters tijdens en tussen cycli met regeneratie (schematisch voorbeeld, de emissies tijdens „D” kunnen toenemen of afnemen)



3.4. **Berekening van de regeneratiefactor K voor elke verontreinigende stof i die wordt onderzocht**

$$K_i = M_{pi} / M_{si}$$

De resultaten met betrekking tot M_{si} , M_{pi} en K_i worden genoteerd in het testrapport van de technische dienst.

K_i kan worden bepaald na voltooiing van een enkele sequentie.