

BIJLAGE 10

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

1. INLEIDING

- 1.1. In deze bijlage zijn de specifieke bepalingen vastgesteld met betrekking tot de typegoedkeuring van een voertuig dat met een periodiek regenererend systeem is uitgerust, zoals gedefinieerd in punt 2.16 van dit reglement.

2. TOEPASSINGSGBIED EN UITBREIDING VAN DE TYPEGOEDKEURING

2.1. **Voertuigfamilies die met een periodiek regenererend systeem zijn uitgerust**

De procedure is van toepassing op voertuigen die met een periodiek regenererend systeem zijn uitgerust, zoals gedefinieerd in punt 2.16 van dit reglement. Voor de toepassing van deze bijlage mogen voertuigfamilies worden samengesteld. Indien voor voertuigen met regenererende systemen de onderstaande parameters identiek zijn of binnen de gestelde toleranties liggen, worden deze voertuigen beschouwd als voertuigen die tot dezelfde familie behoren wat de specifieke metingen met betrekking tot de gedefinieerde periodiek regenererende systemen betreft.

2.1.1. Identieke parameters:

Motor:

- a) aantal cilinders,
- b) cilinderinhoud ($\pm 15\%$),
- c) aantal kleppen,
- d) brandstofsysteem,
- e) verbrandingsproces (tweetakt, viertakt, rotatiemotor).

Periodiek regenererend systeem (katalysator, roetfilter):

- a) constructie (type omhulsel, type edelmetaal, type substraat, celdichtheid),
- b) type en werkingsprincipe,
- c) doseer- en additiefsysteem,
- d) volume ($\pm 10\%$),
- e) plaats (temperatuur $\pm 50\text{ °C}$ bij 120 km/h of 5 % afwijking van de maximumtemperatuur/druk).

2.2. **Voertuigtypen met verschillende referentiemassa**

De factor K_r , die is opgesteld aan de hand van de in deze bijlage opgenomen procedures voor typegoedkeuring van een voertuig met periodiek regenererend systeem, zoals gedefinieerd in punt 2.16 van dit reglement, kan worden uitgebreid tot andere voertuigen van de familie mits de referentiemassa van deze voertuigen in een lagere traagheidsequivalentieklasse of in een van de twee net hogere traagheidsequivalentieklassen valt.

- 2.3. In plaats van de in het volgende punt beschreven testprocedure uit te voeren, mag een vaste K_r -waarde van 1,05 worden gebruikt als de technische dienst geen redenen ziet waarom deze waarde zou worden overschreden.

3. TESTPROCEDURE

Het voertuig mag worden uitgerust met een schakelaar waarmee het regeneratieproces kan worden toegestaan of verhinderd, voor zover dit geen invloed heeft op de oorspronkelijke motorkalibrering. Deze schakelaar mag alleen worden gebruikt om regeneratie tijdens het laden van het regeneratiesysteem en tijdens de voorbereidingscycli te verhinderen. Hij mag niet worden gebruikt bij de meting van de emissies tijdens de regeneratiefase; de emissiemeting moet worden uitgevoerd met de ongewijzigde originele regeleenheid van de fabrikant (OEM-onderdeel).

3.1. Meting van de kooldioxide-emissie en het brandstofverbruik tussen twee cycli waarin zich regeneratiefasen voordoen

3.1.1. De gemiddelde kooldioxide-emissie en het gemiddelde brandstofverbruik tussen regeneratiefasen en tijdens het laden van het regeneratiesysteem worden bepaald aan de hand van het rekenkundig gemiddelde van verscheidene, ongeveer even ver van elkaar verwijderde (indien meer dan 2) werkingscycli van type I of gelijkwaardige motorcycli op de testbank. De fabrikant mag bij wijze van alternatief ook gegevens verstrekken om aan te tonen dat de kooldioxide-emissie en het brandstofverbruik tussen de regeneratiefasen constant blijven, met een toegestane afwijking van $\pm 4\%$. In dat geval mag gebruik worden gemaakt van de kooldioxide-emissie en het brandstofverbruik die tijdens de gewone test van type I zijn gebruikt. In alle andere gevallen moeten emissiemetingen voor ten minste twee werkingscycli van type I of gelijkwaardige cycli op de testbank worden uitgevoerd: een meting meteen na de regeneratie (voor de batterij opnieuw wordt geladen) en een zo kort mogelijk vóór een regeneratiefase. Alle emissiemetingen en berekeningen worden uitgevoerd overeenkomstig bijlage 6.

3.1.2. Het laadproces en K_i worden tijdens de werkingscyclus van type I vastgesteld op een rollenbank of op een motortestbank die gebruik maakt van een gelijkwaardige testcyclus. Deze cycli mogen continu worden uitgevoerd (d.w.z. zonder de motor uit te schakelen tijdens de cycli). Na een willekeurig aantal voltooide cycli mag het voertuig van de rollenbank worden gehaald en de test op een later tijdstip worden voortgezet.

3.1.3. Het aantal cycli (D) tussen twee cycli waarin zich regeneratiefasen voordoen, het aantal cycli waarin emissiemetingen worden verricht (n) en elke emissiemeting (M'_{sij}) worden, afhankelijk van het geval, vermeld in de punten 4.1.11.2.1.10.1 tot en met 4.1.11.2.1.10.4 of 4.1.11.2.5.4.1 tot en met 4.1.11.2.5.4.4 van bijlage 1.

3.2. Meting van de kooldioxide-emissie en het brandstofverbruik tijdens de regeneratie

3.2.1. De voorbereiding van het voertuig voor de emissietest tijdens een regeneratiefase mag zo nodig worden voltooid door gebruik te maken van de voorbereidingscycli in punt 5.3 van bijlage 4 bij reglement nr. 83 of gelijkwaardige cycli op de testbank, afhankelijk van de in punt 3.1.2 hierboven gekozen laadprocedure.

3.2.2. Vóór de eerste geldige emissietest wordt uitgevoerd, moet aan de in bijlage 6 beschreven voorwaarden voor de test en de staat van het voertuig zijn voldaan.

3.2.3. Tijdens de voorbereiding van het voertuig mag geen regeneratie plaatsvinden. Dit kan worden gegarandeerd met een van de volgende methoden:

3.2.3.1. tijdens de voorbereidingscycli mag een dummy-regeneratiesysteem of gedeeltelijk systeem worden geïnstalleerd;

3.2.3.2. elke andere methode die de fabrikant en de typegoedkeuringsinstantie zijn overeengekomen.

3.2.4. Overeenkomstig de werkingscyclus van type I of een gelijkwaardige cyclus op de motortestbank, wordt een uitlaatemissietest met regeneratieproces uitgevoerd. Als de emissietests tussen twee cycli waarin zich regeneratiefasen voordoen, op een motortestbank worden uitgevoerd, moeten de emissietests met regeneratiefase ook op een motortestbank worden uitgevoerd.

3.2.5. Als het regeneratieproces meer dan een werkingscyclus vereist, worden de testcycli onmiddellijk na elkaar uitgevoerd zonder de motor uit te schakelen, tot volledige regeneratie heeft plaatsgevonden (elke cyclus moet worden voltooid). De tijd die nodig is om een nieuwe test op te zetten, moet zo kort mogelijk zijn (bv. verandering van het roetfilter). Tijdens deze periode moet de motor worden uitgeschakeld.

3.2.6. De waarden voor kooldioxide-emissie en brandstofverbruik tijdens de regeneratie (M_{ri}) worden berekend overeenkomstig bijlage 6. Het aantal werkingscycli (d) dat nodig is om volledige regeneratie te bereiken, wordt geregistreerd.

3.3. **Berekening van de gecombineerde kooldioxide-emissie en het brandstofverbruik**

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

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

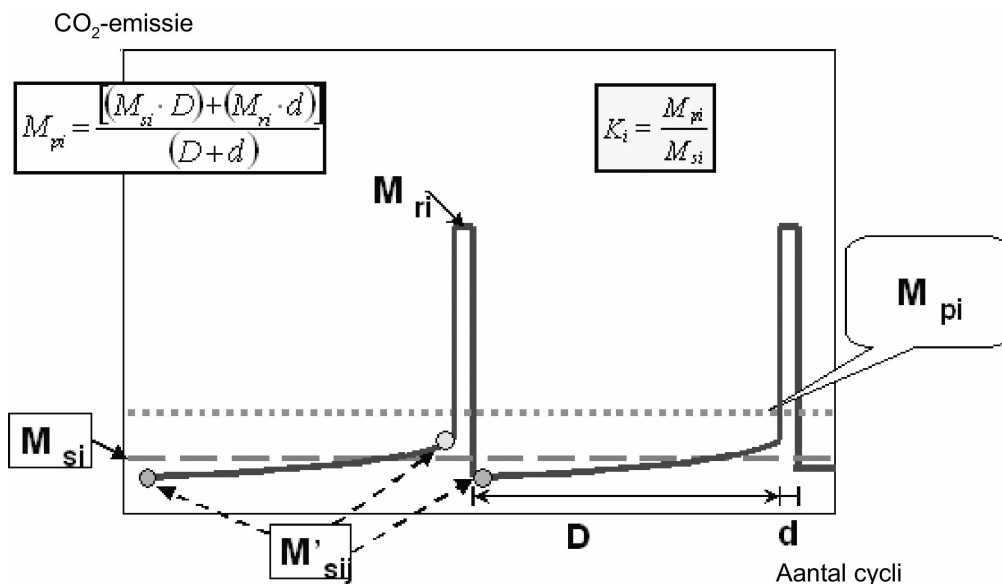
waarbij voor elke berekening van de kooldioxide en het brandstofverbruik het volgende geldt:

- M'_{sij} = CO₂-massa-emissie in g/km en brandstofverbruik in l/100 km over een deel (i) van de werkingscyclus (of de gelijkwaardige cyclus op de motortestbank) zonder regeneratie;
- M'_{rij} = CO₂-massa-emissie in g/km en brandstofverbruik in l/100 km over een deel (i) van de werkingscyclus (of de 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 CO₂-massa-emissie in g/km en brandstofverbruik in l/100 km over een deel (i) van de werkingscyclus zonder regeneratie;
- M_{ri} = gemiddelde CO₂-massa-emissie in g/km en brandstofverbruik in l/100 km over een deel (i) van de werkingscyclus tijdens de regeneratie;
- M_{pi} = gemiddelde CO₂-massa-emissie in g/km en brandstofverbruik in l/100 km;
- N = aantal testpunten waarop emissiemetingen (werkingscycli van type I of gelijkwaardige cycli op de motortestbank) worden uitgevoerd tussen twee cycli waarin zich regeneratiefasen voordoen, ≥ 2 ;
- d = aantal werkingscycli dat vereist is voor regeneratie;
- D = aantal werkingscycli tussen twee cycli waarin zich regeneratiefasen voordoen.

Zie figuur 10/1 voor voorbeelden van parameters die worden gemeten.

Figuur 10/1

Parameters die worden gemeten tijdens de tests van kooldioxide-emissie en brandstofverbruik, tijdens en tussen cycli waarin zich regeneratie voordoet (schematisch voorbeeld, de emissie tijdens „D” kan toenemen of afnemen)



3.4. **Berekening van de regeneratiefactor K voor elke kooldioxide-emissie en elk brandstofverbruik (i)**

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

De resultaten van M_{si} , M_{pi} en K_i worden vermeld in het door de technische dienst afgegeven testrapport.

K_i mag na de voltooiing van één reeks worden vastgesteld.
