

BIJLAGE 8

TEST VAN TYPE VI

(controle van de gemiddelde uitlaatmissie van koolmonoxide en koolwaterstoffen na een koude start bij lage omgevingstemperatuur)

1. INLEIDING

Deze bijlage is alleen van toepassing op voertuigen met elektrische-ontstekingsmotor. Ze bevat een beschrijving van de vereiste uitrusting en de procedures voor de test van type VI zoals gedefinieerd in punt 5.3.5, om de emissie van koolmonoxide en koolwaterstoffen bij lage omgevingstemperaturen te meten. In dit reglement komen de volgende onderwerpen aan bod:

- (i) vereiste apparatuur;
- (ii) testomstandigheden;
- (iii) testprocedures en vereiste gegevens.

2. TESTAPPARATUUR

2.1. **Overzicht**

- 2.1.1. Dit hoofdstuk gaat over de apparatuur die nodig is voor de uitvoering van uitlaatmissietests bij lage temperatuur op voertuigen met elektrische-ontstekingsmotor. De benodigde apparatuur en de specificaties komen, indien er geen specifieke vereisten voor de test van type VI zijn voorgeschreven, overeen met de vereisten voor de test van type I die zijn gespecificeerd in bijlage 4, inclusief de aanhangsels daarvan. Afwijkingen hiervan die van toepassing zijn op de test van type VI (test bij lage omgevingstemperatuur) zijn beschreven in de punten 2.2 tot en met 2.6.

2.2. **Rollenbank**

- 2.2.1. De voorschriften van punt 4.1 van bijlage 4 zijn van toepassing. De rollenbank moet zodanig worden afgesteld dat het gedrag van het voertuig op de weg bij 266 K (-7°C) wordt gesimuleerd. Deze afstelling kan op een bepaling van het wegbelastingsprofiel bij 266 K (-7°C) worden gebaseerd. Als alternatief kan de volgens aanhangsel 3 van bijlage 4 bepaalde rijweerstand worden aangepast (vermindering van de uitlooptijd met 10 %). De technische dienst kan toestaan dat andere methoden worden toegepast om de rijweerstand te meten.
- 2.2.2. Voor de kalibratie van de rollenbank zijn de bepalingen van aanhangsel 2 van bijlage 4 van toepassing.

2.3. **Bemonsteringssysteem**

- 2.3.1. De bepalingen van punt 4.2 van bijlage 4 en aanhangsel 5 van bijlage 4 zijn van toepassing. Punt 2.3.2 van aanhangsel 5 wordt als volgt gelezen:

„De positie van de leidingen, de doorstroomcapaciteit van de CVS alsmede de temperatuur en de specifieke vochtigheid van de verdunningslucht (die uit een andere bron dan de verbrandingslucht van het voertuig afkomstig kan zijn) moeten zodanig worden gecontroleerd dat watercondensatie in het systeem vrijwel volledig wordt geëlimineerd ($0,142$ tot $0,165\text{ m}^3/\text{s}$ is voor de meeste voertuigen voldoende).”

2.4. **Analyseapparatuur**

- 2.4.1. De bepalingen van punt 4.3 van bijlage 4 zijn van toepassing, maar alleen voor de meting van koolmonoxide, kooldioxide en koolwaterstoffen.
- 2.4.2. Voor de kalibratie van de analyseapparatuur zijn de bepalingen van aanhangsel 6 van bijlage 4 van toepassing.

2.5. **Gassen**

- 2.5.1. De bepalingen van punt 4.5 van bijlage 4 zijn van toepassing waar dat relevant is.

2.6. Overige apparatuur

- 2.6.1. Voor de apparatuur die wordt gebruikt om volume, temperatuur, druk en vochtigheid te meten, zijn de bepalingen van de punten 4.4 en 4.6 van bijlage 4 van toepassing.

3. UITVOERING VAN DE TEST EN BRANDSTOF

3.1. Algemene voorschriften

- 3.1.1. De verschillende stappen van de test van type VI zijn in figuur 8/1 weergegeven. De omgevingstemperatuur waarbij het voertuig wordt getest, moet gemiddeld $266\text{ K} (-7\text{ °C}) \pm 3\text{ K}$ bedragen en mag niet lager dan $260\text{ K} (-13\text{ °C})$ of hoger dan $272\text{ K} (-1\text{ °C})$ zijn.

De temperatuur mag niet meer dan drie minuten achter elkaar lager dan $263\text{ K} (-10\text{ °C})$ of hoger dan $269\text{ K} (-4\text{ °C})$ zijn.

- 3.1.2. De tijdens de test gemeten temperatuur in de meetkamer moet aan het uiteinde van de ventilator (punt 5.2.1 van deze bijlage) worden gemeten. De aangegeven omgevingstemperatuur is een rekenkundig gemiddelde van de temperaturen die in de meetkamer worden gemeten met een regelmaat van niet minder dan eenmaal per minuut.

3.2. Testprocedure

De stadscyclus (deel 1) overeenkomstig figuur 1/1 in bijlage 4, aanhangsel 1, bestaat uit vier elementaire stadscycli, die samen een complete deel 1-cyclus vormen.

- 3.2.1. Het starten van de motor, het begin van de bemonstering en het doorlopen van de eerste cyclus moeten overeenkomstig tabel 1.2 en figuur 1/1 in bijlage 4 plaatsvinden.

3.3. Voorbereiding voor de test

- 3.3.1. De bepalingen van punt 3.1 van bijlage 4 zijn op het testvoertuig van toepassing. Voor de instelling van de massa van de gelijkwaardige traagheid op de rollenbank zijn de bepalingen van punt 5.1 van bijlage 4 van toepassing.

3.4. Testbrandstof

- 3.4.1. De testbrandstof moet beantwoorden aan de specificaties in punt 3 van bijlage 10.

4. VOORCONDITIONERING VAN HET VOERTUIG

4.1. Overzicht

- 4.1.1. Om te garanderen dat de emissietests reproduceerbaar zijn, moet het voertuig steeds op dezelfde wijze worden geconditioneerd. De conditionering bestaat uit een rijcyclus op een rollenbank, gevolgd door een impregneringsperiode vóór de emissietest overeenkomstig punt 4.3.

4.2. Voorconditionering

- 4.2.1. De brandstoftank(s) wordt (worden) gevuld met de voorgeschreven testbrandstof. In de brandstoftank(s) aanwezige brandstof die niet voldoet aan de in punt 3.4.1 bedoelde specificaties, moet worden afgetapt alvorens de tank wordt gevuld. De testbrandstof heeft een temperatuur van ten hoogste $289\text{ K} (+16\text{ °C})$. Met het oog op bovenstaande handelingen mag het systeem ter beperking van de verdampingsemissies niet abnormaal ontladen of beladen zijn.

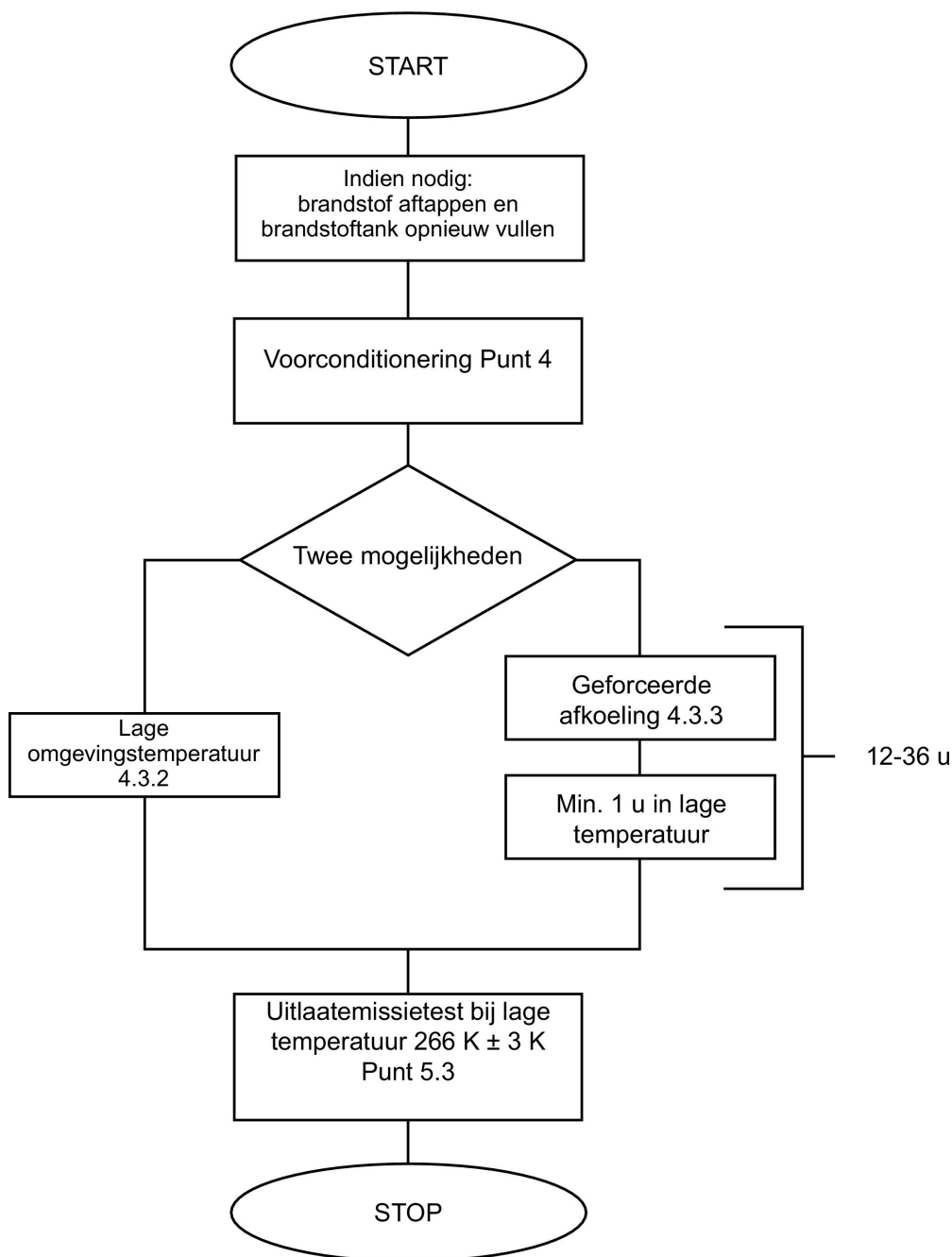
- 4.2.2. Het voertuig wordt in de meetkamer gebracht en op de rollenbank geplaatst.

- 4.2.3. De voorconditionering bestaat uit de rijcyclus overeenkomstig bijlage 4, aanhangsel 1, figuur 1/1, deel 1 en deel 2. Op verzoek van de fabrikant kunnen voertuigen met elektrische-ontstekingsmotor worden voorgeconditioneerd met één rijcyclus van deel 1 en twee rijcycli van deel 2.

- 4.2.4. Tijdens de voorconditionering moet de temperatuur in de meetkamer relatief constant blijven en niet meer bedragen dan $303\text{ K} (30\text{ °C})$.

Figuur 8/1

Procedure voor test bij lage omgevingstemperatuur



4.2.5. De bandendruk van de aangedreven wielen wordt volgens de voorschriften van punt 5.3.2 van bijlage 4 ingesteld.

4.2.6. De motor moet binnen tien minuten na beëindiging van de voorconditionering worden afgezet.

4.2.7. Op verzoek van de fabrikant en met de goedkeuring van de technische dienst kan in uitzonderlijke gevallen een aanvullende voorconditionering worden toegestaan. De technische dienst kan eveneens besluiten een aanvullende voorconditionering uit te voeren. De aanvullende voorconditionering bestaat uit een of meer rijcycli van de deel 1-cyclus, zoals beschreven in bijlage 4, aanhangsel 1. De omvang van een dergelijke aanvullende voorconditionering moet in het testrapport worden genoteerd.

4.3. Impregneringsmethoden

4.3.1. Om het voertuig vóór de emissietest te stabiliseren, wordt naar keuze van de fabrikant een van de twee onderstaande methoden toegepast.

4.3.2. Standaardmethode

Het voertuig wordt vóór de emissietest bij lage omgevingstemperatuur minimaal 12 en maximaal 36 uur gestald. De omgevingstemperatuur (drogeluchttemperatuur) moet in elk uur van deze periode op gemiddeld

$266\text{ K} (-7\text{ °C}) \pm 3\text{ K}$ worden gehouden en mag niet lager dan $260\text{ K} (-13\text{ °C})$ of hoger dan $272\text{ K} (-1\text{ °C})$ zijn. Bovendien mag de temperatuur niet meer dan drie minuten achter elkaar lager dan $263\text{ K} (-10\text{ °C})$ of hoger dan $269\text{ K} (-4\text{ °C})$ zijn.

4.3.3. Geforceerde methode

Het voertuig wordt vóór de emissietest bij lage omgevingstemperatuur gedurende ten hoogste 36 uur gestald.

4.3.3.1. Het voertuig mag gedurende die periode niet worden blootgesteld aan omgevingstemperaturen die hoger zijn dan $303\text{ K} (30\text{ °C})$.

4.3.3.2. Het voertuig kan door geforceerde afkoeling op de testtemperatuur worden gebracht. Indien de afkoeling met ventilatoren wordt versterkt, moeten deze verticaal worden opgesteld zodat een maximale koeling van de aandrijving en de motor, en niet in eerste instantie van het oliecarter, wordt bereikt. Er mogen geen ventilatoren onder het voertuig worden geplaatst.

4.3.3.3. De omgevingstemperatuur moet pas streng worden gecontroleerd wanneer het voertuig is afgekoeld tot $266\text{ K} (-7\text{ °C}) \pm 2\text{ K}$, zoals bepaald volgens een representatieve oliemassatemperatuur.

Een representatieve oliemassatemperatuur is de temperatuur van de olie, gemeten nabij het midden van de olie, niet aan de oppervlakte of op de bodem van het oliecarter. Indien de temperatuur op twee of meer plaatsen in de olie wordt gecontroleerd, moet zij overal aan de voorschriften voldoen.

4.3.3.4. Het voertuig wordt ten minste een uur lang gestald nadat het tot $266\text{ K} (-7\text{ °C}) \pm 2\text{ K}$ is afgekoeld, alvorens de uitlaatemissietest bij lage omgevingstemperatuur plaatsvindt. De omgevingstemperatuur (drogeluchttemperatuur) moet tijdens deze periode gemiddeld $266\text{ K} (-7\text{ °C}) \pm 3\text{ K}$ bedragen en mag niet lager dan $260\text{ K} (-13\text{ °C})$ of hoger dan $272\text{ K} (-1\text{ °C})$ zijn.

Bovendien mag de temperatuur niet meer dan drie minuten achter elkaar lager dan $263\text{ K} (-10\text{ °C})$ of hoger dan $269\text{ K} (-4\text{ °C})$ zijn.

4.3.4. Indien het voertuig bij een temperatuur van $266\text{ K} (-7\text{ °C})$ in een aparte ruimte is gestabiliseerd en via een warme ruimte naar de meetkamer wordt overgebracht, moet het voertuig opnieuw stabiliseren in de meetkamer gedurende ten minste zesmaal de tijd dat het voertuig aan hogere temperaturen was blootgesteld. De omgevingstemperatuur (drogeluchttemperatuur) moet tijdens deze periode gemiddeld $266\text{ K} (-7\text{ °C}) \pm 3\text{ K}$ bedragen en mag niet lager dan $260\text{ K} (-13\text{ °C})$ of hoger dan $272\text{ K} (-1\text{ °C})$ zijn.

Bovendien mag de temperatuur niet meer dan drie minuten achter elkaar lager dan $263\text{ K} (-10\text{ °C})$ of hoger dan $269\text{ K} (-4\text{ °C})$ zijn.

5. ROLLENBANKTEST

5.1. Overzicht

5.1.1. De emissiebemonstering wordt verricht tijdens een testprocedure die bestaat uit de deel 1-cyclus (bijlage 4, ahangsel I, figuur 1/1). Het starten van de motor, onmiddellijk daarna de bemonstering, het doorlopen van de deel 1-cyclus en het afzetten van de motor vormen een volledige test bij lage omgevingstemperatuur met een totale testduur van 780 seconden. De uitlaatemissies worden met omgevingslucht verdund en er worden continue proportionele monsters voor de analyse genomen. De in de zak opgevangen uitlaatgassen worden onderzocht op koolwaterstoffen, koolmonoxide en kooldioxide. Daarnaast wordt een uit de verdunningslucht genomen monster op dezelfde wijze onderzocht op koolmonoxide, koolwaterstoffen en kooldioxide.

5.2. Gebruik van de rollenbank

5.2.1. Koelventilator

5.2.1.1. Een koelventilator wordt zodanig opgesteld dat er op doeltreffende wijze koellucht op de radiator (waterkoeling) of de luchtinlaat (luchtkoeling) van het voertuig wordt gericht.

5.2.1.2. Bij voertuigen met de motor voorin wordt de ventilator op maximaal 300 mm vóór het voertuig geplaatst. Bij voertuigen met de motor achterin of wanneer bovengenoemde opstelling onpraktisch is, wordt de koelventilator zodanig geplaatst dat genoeg lucht voor de afkoeling van het voertuig wordt aangeblazen.

5.2.1.3. De ventilator moet binnen het bedrijfsgebied van 10 km/h tot ten minste 50 km/h een zodanige snelheid hebben dat de lineaire snelheid van de lucht aan de ventilatoruitlaat de overeenkomstige rolsnelheid tot op ± 5 km/h benadert. De gebruikte ventilator moet de volgende kenmerken bezitten:

- i) oppervlak: ten minste 0,2 m²;
- ii) hoogte van de onderrand boven de grond: ongeveer 20 cm.

Een andere mogelijkheid is de lineaire luchtsnelheid van de ventilator vast te stellen op ten minste 6 m/s (21,6 km/h). Op verzoek van de fabrikant kan voor speciale voertuigen (bv. bestelwagens, terreinvoertuigen) de hoogte van de koelventilator worden gewijzigd.

5.2.1.4. Als snelheid van het voertuig geldt de snelheid die door de rol(len) van de bank is gemeten (punt 4.1.4.4 van bijlage 4).

5.2.3. Er mogen eventueel voorbereidende testcycli worden uitgevoerd om te bepalen met welke methode gas- en rempedaal het best kunnen worden bediend zodat een cyclus kan worden uitgevoerd die de theoretische cyclus tot binnen de voorgeschreven grenzen benadert, of om het bemonsteringssysteem te kunnen afstellen. Dergelijke rijperiodes moeten worden uitgevoerd vóór „START” in figuur 8/1.

5.2.4. De vochtigheidsgraad van de lucht moet zo laag zijn dat condensatie op de rol(len) van de bank wordt voorkomen.

5.2.5. De rollenbank wordt volledig verwarmd, zoals aanbevolen door de fabrikant van de rollenbank, met toepassing van procédés en controlemethoden om de stabiliteit van de restwrijvingskracht te waarborgen.

5.2.6. Er mag niet meer dan tien minuten liggen tussen het opwarmen van de rollenbank en het begin van de emissietest, tenzij de lagers van de rollenbank onafhankelijk worden verwarmd. Wanneer de lagers van de rollenbank onafhankelijk worden verwarmd, moet de emissietest maximaal 20 minuten na de opwarming van de rollenbank beginnen.

5.2.7. Indien het vermogen van de rollenbank manueel moet worden ingesteld, moet dat binnen het uur vóór de fase van de uitlaatemissietest gebeuren. Het testvoertuig mag niet worden gebruikt om de bank in te stellen. Rollenbanken met automatische controle van vooraf selecteerbare vermogensinstellingen kunnen op een willekeurig tijdstip vóór het begin van de emissietest worden ingesteld.

5.2.8. Er kan pas een begin worden gemaakt met het rijschema voor de emissietest wanneer de temperatuur in de meetkamer, gemeten in de luchtstroom van de koelventilator op een afstand van maximaal 1,5 m van het voertuig, 266 K (-7 °C) ± 2 K bedraagt.

5.2.9. Tijdens de werking van het voertuig moeten de verwarming en de ontgooier uitgeschakeld zijn.

5.2.10. De totale gereden afstand of het totale aantal omwentelingen van de rol wordt gemeten en geregistreerd.

5.2.11. Een voertuig met vierwiel aandrijving wordt met twee aangedreven wielen getest. De totale weerstand voor de instelling van de rollenbank wordt bepaald wanneer het voertuig zich bevindt in de operationele toestand waarvoor het in eerste instantie bedoeld is.

5.3. Uitvoering van de test

5.3.1. Voor het starten van de motor, de uitvoering van de test en de bemonstering gelden de bepalingen van de punten 6.2 tot en met 6.6, met uitzondering van 6.2.2, van bijlage 4. De bemonstering begint vóór of bij de aanvang van de procedure voor het starten van de motor en eindigt aan het eind van de laatste fase van stationair draaien van de laatste elementaire cyclus van deel 1 (stadscyclus) na 780 seconden.

De eerste rijcyclus begint met een periode van 11 seconden stationair draaien zodra de motor is gestart.

5.3.2. Voor de analyse van de emissie monsters gelden de bepalingen van punt 7.2 van bijlage 4. Bij de uitvoering van die analyse moet de technische dienst zorgvuldig te werk gaan om condensatie van waterdamp in de uitlaatgasbemonsteringszakken te voorkomen.

5.3.3. Voor de berekening van de massa-emissies gelden de bepalingen van punt 8 van bijlage 4.

6. ANDERE VOORSCHRIFTEN

6.1. **Ondoordachte emissiebeperkingsstrategie**

- 6.1.1. Iedere ondoordachte emissiebeperkingsstrategie die onder normale bedrijfsomstandigheden tijdens het rijden bij lage temperatuur een vermindering van de doelmatigheid van het emissiebeperkingsstelsel tot gevolg heeft en niet onder de standaardemissietests valt, kan als manipulatievoorziening worden beschouwd.