

## BIJLAGE VIII

## „BIJLAGE XVI

**VOORSCHRIFTEN VOOR VOERTUIGEN DIE GEBRUIKMAKEN VAN EEN REAGENS VOOR HET  
UITLAATGASNABEHANDELINGSSYSTEEM**

## 1. Inleiding

Deze bijlage bevat de voorschriften voor voertuigen die gebruikmaken van een reagens voor het nabehandelingssysteem om de emissies te beperken. Als in deze bijlage sprake is van een „reagenstank”, worden ook andere reservoirs bedoeld waarin een reagens wordt bewaard.

- 1.1. De inhoud van de reagenstank moet groot genoeg zijn om te waarborgen dat met een volle reagenstank zonder bij te vullen een gemiddelde actieradius van vijf volle brandstoftanks kan worden afgelegd, mits de reagenstank gemakkelijk bijgevuld kan worden (bv. zonder gebruik van gereedschappen en zonder de binnenbekleding van het voertuig te verwijderen. Het openen van een binnenklep om de reagenstank te kunnen bijvullen, wordt niet beschouwd als verwijdering van de binnenbekleding). Als de reagenstank niet wordt geacht gemakkelijk bijgevuld te kunnen worden, zoals hierboven beschreven, moet de inhoud van de reagenstank ten minste overeenkomen met een gemiddelde rijafstand van 15 volle brandstoftanks. De bovenstaande beperkingen betreffende de minimuminhoud van de reagenstank zijn echter niet van toepassing als de fabrikant de in punt 3.5 geboden mogelijkheid gebruikt en het waarschuwingssysteem inschakelt op een afstand van minimaal 2 400 km vóór het punt waarop de tank leeg raakt.

- 1.2. Voor de toepassing van deze bijlage wordt de „gemiddelde rijafstand” gebaseerd op het brandstof- of reagensverbruik tijdens een test van type 1 voor de rijafstand van respectievelijk een brandstof- en een reagenstank.

## 2. Indicatie van het reagensniveau

- 2.1. Het voertuig heeft op het dashboard een specifieke indicator die de bestuurder informeert wanneer de reagensniveaus onder de in punt 3.5 vermelde grenswaarden komen.

## 3. Waarschuwingssysteem voor de bestuurder

- 3.1. Het voertuig heeft een waarschuwingssysteem met visuele signalen die de bestuurder informeren wanneer een anomalie in de reagensdosering wordt vastgesteld, bijvoorbeeld wanneer de emissies te hoog zijn, het reagensniveau te laag is, de reagensdosering wordt onderbroken of het reagens niet de door de fabrikant gespecificeerde kwaliteit heeft. Het systeem mag ook een geluidssignaal geven om de bestuurder te waarschuwen.

- 3.2. De waarschuwingssignalen worden intenser naarmate het reagensniveau zakt. Zij culmineren in een signaal voor de bestuurder dat niet makkelijk kan worden tenietgedaan of genegeerd. Het systeem mag niet kunnen worden uitgeschakeld zolang het reagens niet is bijgevuld.

- 3.3. De visuele waarschuwing moet een bericht tonen dat op een laag reagensniveau wijst. De waarschuwing mag niet dezelfde zijn als die welke voor OBD-doeleinden of ander motoronderhoud wordt gebruikt. De waarschuwing moet de bestuurder meteen duidelijk maken dat het reagensniveau laag is (bv. „ureumniveau laag”, „AdBlue-niveau laag” of „reagensniveau laag”).

- 3.4. Het waarschuwingssysteem hoeft aanvankelijk niet continu geactiveerd te zijn, maar de waarschuwing moet toenemen zodat zij continu wordt wanneer het reagensniveau het punt bereikt waarop het in punt 8 beschreven aansporingssysteem voor de bestuurder in werking treedt. Het systeem moet een expliciete waarschuwing tonen (bv. „ureum bijvullen”, „AdBlue bijvullen” of „reagens bijvullen”). De continue waarschuwing mag tijdelijk worden onderbroken door andere waarschuwingssignalen die betrekking moeten hebben op belangrijke veiligheidsgerelateerde berichten.

- 3.5. Het waarschuwingssysteem moet in werking treden op een afstand die overeenkomt met een actieradius van ten minste 2 400 km voordat de reagenstank leeg raakt, of naar keuze van de fabrikant uiterlijk wanneer de hoeveelheid reagens in de tank een van de volgende niveaus bereikt:

- a) een niveau dat naar verwachting voldoende is om 150 % van een gemiddelde actieradius met een volle brandstoftank af te leggen; of  
b) 10 % van de inhoud van de reagenstank,

al naar gelang hetgeen zich het eerst voordoet.

4. Identificatie van een verkeerd reagens
  - 4.1. Het voertuig is voorzien van een systeem dat kan bepalen of een reagens met de door de fabrikant aangegeven en in aanhangsel 3 van bijlage I vermelde kenmerken in het voertuig aanwezig is.
  - 4.2. Als het reagens in de opslagtank niet voldoet aan de door de fabrikant opgegeven minimumvoorschriften, moet het in punt 3 bedoelde waarschuwingssysteem voor de bestuurder in werking treden en een bericht tonen met een relevante waarschuwing (bv. „verkeerd ureum”, „verkeerd AdBlue” of „verkeerd reagens”). Als de reagenskwaliteit niet binnen 50 km na de activering van het waarschuwingssysteem wordt gecorrigeerd, gelden de voorschriften van punt 8 in verband met het aansporen van de bestuurder.
5. Bewaking van het reagensverbruik
  - 5.1. Het voertuig moet voorzien zijn van een middel om het reagensverbruik te meten en buiten het voertuig toegang tot verbruiksgegevens te verstrekken.
  - 5.2. Het gemiddelde reagensverbruik en het gemiddelde vereiste reagensverbruik van het motorsysteem moeten via de seriële poort van de standaarddiagnoseconnector beschikbaar zijn. Die gegevens moeten voor de voorgaande volledige werkingsperiode van 2 400 km beschikbaar zijn.
  - 5.3. Om het reagensverbruik te bewaken, moeten ten minste de volgende parameters in het voertuig worden gemeten:
    - a) het reagensniveau in de opslagtank aan boord van het voertuig; en
    - b) de reagensstroom of -inspuiting, zo dicht als technisch mogelijk is bij het punt van inspuiting in het uitlaatgasnabehandelingssysteem.
  - 5.4. Een afwijking van meer dan 50 % tussen het gemiddelde reagensverbruik en het gemiddelde vereiste reagensverbruik van het motorsysteem gedurende een werkingsperiode van 30 minuten leidt tot activering van het in punt 3 bedoelde waarschuwingssysteem, dat een bericht met de bijbehorende waarschuwing toont (bv. „storing ureumdosering”, „storing AdBlue-dosering” of „storing reagensdosering”). Als het reagensverbruik niet binnen 50 km na de activering van het waarschuwingssysteem wordt gecorrigeerd, gelden de voorschriften van punt 8 in verband met het aansporen van de bestuurder.
  - 5.5. Als de reagensdosering wordt onderbroken, moet het in punt 3 bedoelde waarschuwingssysteem in werking treden en een bericht met een relevante waarschuwing tonen. Als de onderbreking van de reagensdosering door het motorsysteem in gang wordt gezet omdat de bedrijfsomstandigheden van het voertuig zodanig zijn dat de emissieprestaties van het voertuig geen reagensdosering vereisen, mag de activering van het in punt 3 bedoelde waarschuwingssysteem voor de bestuurder achterwege blijven, mits de fabrikant de goedkeuringsinstantie duidelijk heeft medegedeeld wanneer zich dergelijke bedrijfsomstandigheden voordoen. Als de reagensdosering niet binnen 50 km na de activering van het waarschuwingssysteem wordt gecorrigeerd, gelden de voorschriften van punt 8 in verband met het aansporen van de bestuurder.
6. Bewaking van de NO<sub>x</sub>-emissies
  - 6.1. Als alternatief voor de bewakingsvoorschriften in de punten 4 en 5 mogen fabrikanten uitlaatgassensoren gebruiken om te hoge NO<sub>x</sub>-niveaus rechtstreeks in het uitlaatgas te detecteren.
  - 6.2. De fabrikant moet aantonen dat het gebruik van de in punt 6.1 bedoelde sensoren en van andere sensoren in het voertuig leidt tot activering van het in punt 3 bedoelde waarschuwingssysteem, tot weergave van een bericht met een relevante waarschuwing (bv. „emissies te hoog — ureum controleren”, „emissies te hoog — AdBlue controleren” of „emissies te hoog — reagens controleren”) en tot activering van het in punt 8.3 bedoelde aansporingssysteem voor de bestuurder, wanneer de in punt 4.2, 5.4 of 5.5 bedoelde situaties zich voordoen.

Voor de toepassing van dit punt worden deze situaties geacht zich voor te doen als de toepasselijke OBD-grenswaarde voor NO<sub>x</sub> in de tabellen van punt 2.3 van bijlage XI wordt overschreden.

Tijdens de tests voor het aantonen van naleving van deze voorschriften mogen de NO<sub>x</sub>-emissies niet meer dan 20 % hoger zijn dan de OBD-grenswaarden.
7. Opslag van foutinformatie
  - 7.1. Wanneer naar dit punt wordt verwezen, moeten niet-wisbare parameteridentificatoren (PID's) worden opgeslagen, die de oorzaak van de activering van het aansporingssysteem aanduiden, alsook de afstand die het voertuig tijdens de activering heeft afgelegd. In het voertuig blijft gedurende ten minste 800 dagen of

30 000 km een record van de PID's opgeslagen. De PID's worden via de seriële poort van een standaarddiagnoseconnector beschikbaar gesteld op verzoek van een generisch scanapparaat overeenkomstig punt 2.3 van aanhangsel 1 van bijlage XI. De in de PID opgeslagen informatie wordt gelinkt aan de periode van gecumuleerd gebruik van het voertuig waarin de activering is opgetreden, met een nauwkeurigheid van ten minste 300 dagen of 10 000 km.

7.2. Storingen in het reagensdoseringssysteem die aan technische fouten (bv. mechanische of elektrische fouten) worden toegeschreven, vallen ook onder de OBD-voorschriften van bijlage XI.

8. Aansporingsysteem voor de bestuurder

8.1. Het voertuig moet voorzien zijn van een aansporingsysteem om ervoor te zorgen dat het voertuig altijd rijdt met een emissiebeheersingssysteem dat functioneert. Het aansporingsysteem moet zo zijn ontworpen dat het voertuig met een lege reagentank niet kan rijden.

8.2. Het aansporingsysteem treedt uiterlijk in werking wanneer de hoeveelheid reagens in de tank een van de volgende niveaus bereikt:

- a) als het waarschuwingssysteem ten minste 2 400 km voordat de reagentank naar verwachting leeg raakt, is geactiveerd: een niveau dat naar verwachting voldoende is om de gemiddelde actieradius van het voertuig met een volle brandstoftank af te leggen;
- b) als het waarschuwingssysteem bij het in punt 3.5, onder a), bedoelde niveau is geactiveerd: een niveau dat naar verwachting voldoende is om 75 % van de gemiddelde actieradius van het voertuig met een volle brandstoftank af te leggen; of
- c) als het waarschuwingssysteem bij het in punt 3.5, onder b), bedoelde niveau is geactiveerd: 5 % van de inhoud van de reagentank;
- d) als het waarschuwingssysteem voor het bereiken van de in punt 3.5, onder a) en b), beschreven niveaus, maar minder dan 2 400 km voordat de reagentank leeg raakt is geactiveerd: het onder b) of c) beschreven niveau dat het eerst wordt bereikt.

Als gebruik wordt gemaakt van het in punt 6.1 beschreven alternatief, wordt het systeem geactiveerd wanneer de in punt 4 of 5 beschreven onregelmatigheden zich voordoen of de onder punt 6.2 beschreven NO<sub>x</sub>-niveaus worden bereikt.

Bij een lege reagentank en bij de in punt 4, 5 of 6 genoemde onregelmatigheden moeten de in punt 7 beschreven voorschriften voor de opslag van foutinformatie worden toegepast.

8.3. De fabrikant kiest welk type aansporingsysteem wordt geïnstalleerd. De mogelijke systemen zijn beschreven in de punten 8.3.1, 8.3.2, 8.3.3 en 8.3.4.

8.3.1. Bij de benadering „geen herstart van de motor na aftellen” wordt, zodra het aansporingsysteem in werking is getreden, afgeteld voor het aantal herstarts of de resterende afstand. Startbeurten waartoe het voertuigbedieningssysteem de aanzet geeft, zoals start-stopsystemen, worden in deze aftelling niet meegerekend.

8.3.1.1. Als het waarschuwingssysteem ten minste 2 400 km voordat de reagentank naar verwachting leeg raakt, is geactiveerd, de in punt 4 of 5 beschreven onregelmatigheden zich voordoen of de onder punt 6.2 beschreven NO<sub>x</sub>-niveaus worden bereikt, wordt het herstarten van de motor onmiddellijk voorkomen vanaf het moment waarop het voertuig, sinds de activering van het aansporingsysteem, een afstand heeft afgelegd die naar verwachting voldoende is om de gemiddelde actieradius van het voertuig met een volle brandstoftank af te leggen.

8.3.1.2. Als het aansporingsysteem bij het in punt 8.2, onder b), beschreven niveau is geactiveerd, wordt het herstarten van de motor onmiddellijk voorkomen vanaf het moment waarop het voertuig, sinds de activering van het aansporingsysteem, een afstand heeft afgelegd die naar verwachting voldoende is om 75 % van de gemiddelde actieradius van het voertuig met een volle brandstoftank af te leggen.

8.3.1.3. Als het aansporingsysteem bij het in punt 8.2, onder c), beschreven niveau is geactiveerd, wordt het herstarten van de motor onmiddellijk voorkomen vanaf het moment waarop het voertuig, sinds de activering van het aansporingsysteem, een afstand heeft afgelegd die naar verwachting voldoende is om de gemiddelde actieradius van het voertuig met 5 % van de inhoud van de reagentank af te leggen.

8.3.1.4. Bovendien wordt het herstarten van de motor onmiddellijk voorkomen vanaf het moment waarop de reagentank leeg raakt, mocht deze situatie zich eerder voordoen dan de in de punten 8.3.1.1, 8.3.1.2 en 8.3.1.3 beschreven situaties.

8.3.2. Bij het systeem „niet starten na tanken” kan het voertuig, nadat het aansporingsysteem in werking is getreden, na het tanken niet worden gestart.

- 8.3.3. Bij de benadering „brandstofvulsysteem blokkeren” wordt, nadat het aansporingssysteem in werking is getreden, voorkomen dat kan worden bijgetankt door het brandstofvulsysteem te blokkeren. De blokkering moet robuust zijn, zodat zij niet kan worden gemanipuleerd.
- 8.3.4. Bij de benadering „prestatiebegrenzing” wordt, nadat het aansporingssysteem in werking is getreden, de snelheid van het voertuig begrensd. Het niveau van de snelheidsbegrenzing moet merkbaar zijn voor de bestuurder en de maximumsnelheid van het voertuig sterk verlagen. De begrenzing moet geleidelijk of na het starten van de motor in werking treden. Kort voordat de motor niet meer opnieuw kan worden gestart, mag de snelheid van het voertuig niet meer bedragen dan 50 km/h.
- 8.3.4.1. Als het waarschuwingssysteem ten minste 2 400 km voordat de reagenstank naar verwachting leeg raakt, is geactiveerd, de in punt 4 of 5 beschreven onregelmatigheden zich voordoen of de onder punt 6.2 beschreven NO<sub>x</sub>-niveaus worden bereikt, wordt het herstarten van de motor onmiddellijk voorkomen vanaf het moment waarop het voertuig, sinds de activering van het aansporingssysteem, een afstand heeft afgelegd die naar verwachting voldoende is om de gemiddelde actieradius van het voertuig met een volle brandstoftank af te leggen.
- 8.3.4.2. Als het aansporingssysteem bij het in punt 8.2, onder b), beschreven niveau is geactiveerd, wordt het herstarten van de motor onmiddellijk voorkomen vanaf het moment waarop het voertuig, sinds de activering van het aansporingssysteem, een afstand heeft afgelegd die naar verwachting voldoende is om 75 % van de gemiddelde actieradius van het voertuig met een volle brandstoftank af te leggen.
- 8.3.4.3. Als het aansporingssysteem bij het in punt 8.2, onder c), beschreven niveau is geactiveerd, wordt het herstarten van de motor onmiddellijk voorkomen vanaf het moment waarop het voertuig, sinds de activering van het aansporingssysteem, een afstand heeft afgelegd die naar verwachting voldoende is om de gemiddelde actieradius van het voertuig met 5 % van de inhoud van de reagenstank af te leggen.
- 8.3.4.4. Bovendien wordt het herstarten van de motor onmiddellijk voorkomen vanaf het moment waarop de reagenstank leeg raakt, mocht deze situatie zich eerder voordoen dan de in de punten 8.3.4.1, 8.3.4.2 en 8.3.4.3 beschreven situaties.
- 8.4. Zodra het aansporingssysteem het herstarten van de motor heeft voorkomen, wordt het aansporingssysteem alleen gedeactiveerd als de in de punten 4, 5 en 6 beschreven onregelmatigheden zijn gecorrigeerd of als het voertuig met een zodanige hoeveelheid reagens is bijgevuld dat ten minste aan een van de volgende criteria wordt voldaan:
- a) de hoeveelheid reagens is naar verwachting voldoende om 150 % van een gemiddelde actieradius met een volle brandstoftank af te leggen; of
  - b) de hoeveelheid reagens komt overeen met ten minste 10 % van de inhoud van de reagenstank.
- Nadat een reparatie is uitgevoerd om een fout te corrigeren die het OBD-systeem heeft geactiveerd krachtens punt 7.2, mag het aansporingssysteem via de seriële poort van het OBD-systeem (bv. met een generisch scanapparaat) opnieuw worden geïnitieerd zodat het voertuig opnieuw kan worden gestart voor zelfdiagnosedoeleinden. Het voertuig moet maximaal 50 km rijden om te kunnen oordelen of de reparatie geslaagd is. Als de fout daarna nog optreedt, moet het aansporingssysteem opnieuw volledig worden geactiveerd.
- 8.5. Het in punt 3 bedoelde waarschuwingssysteem toont een bericht dat duidelijk aangeeft:
- a) hoeveel keer het voertuig nog kan worden gestart en/of hoeveel kilometer nog kan worden afgelegd; en
  - b) onder welke omstandigheden het voertuig opnieuw kan worden gestart.
- 8.6. Het aansporingssysteem voor de bestuurder wordt gedeactiveerd als de redenen voor activering niet meer bestaan. Het aansporingssysteem mag pas automatisch worden gedeactiveerd als de oorzaak van de activering is weggenomen.
- 8.7. Bij de goedkeuring wordt een gedetailleerde en volledige beschrijving van de functionele kenmerken van de werking van het aansporingssysteem aan de typegoedkeuringsinstantie verstrekt.
- 8.8. In het kader van de aanvraag voor typegoedkeuring krachtens deze verordening toont de fabrikant de werking van het waarschuwings- en aansporingssysteem voor de bestuurder aan.
9. Te verstrekken informatie
- 9.1. De fabrikant verstrekt alle eigenaren van nieuwe voertuigen duidelijke schriftelijke informatie over het emissiebeheersingssysteem. Hierin wordt vermeld dat, wanneer het emissiebeheersingssysteem niet correct functioneert, dit door het waarschuwingssysteem aan de bestuurder wordt gemeld en dat het aansporingssysteem er vervolgens voor zorgt dat het voertuig niet meer start.
- 9.2. De instructies bevatten voorschriften voor het correcte gebruik en onderhoud van voertuigen, met inbegrip van het correcte gebruik van verbruiksreagentia.

- 9.3. In de instructies wordt vermeld of verbruiksreagentia tussen de normale onderhoudsintervallen door de bestuurder van het voertuig moeten worden bijgevuld. Ook wordt aangegeven hoe de bestuurder van het voertuig de reagenstank moet bijvullen. In de instructies wordt voorts een indicatie gegeven van het vermoedelijke reagensverbruik voor het desbetreffende voertuigtype en van de vulfrequentie.
- 9.4. In de instructies wordt vermeld dat het gebruik en het bijvullen van een vereist reagens met de juiste specificaties verplicht is om het voertuig te laten voldoen aan het conformiteitscertificaat dat voor dat voertuigtype is afgegeven.
- 9.5. In de instructies wordt vermeld dat het gebruik van een voertuig dat geen reagens verbruikt hoewel dat nodig is om de emissies te verminderen, een strafbaar feit kan zijn.
- 9.6. In de instructies wordt uitgelegd hoe de waarschuwings- en aansporingssystemen functioneren. Ook wordt uitgelegd wat de gevolgen zijn als het waarschuwingssysteem wordt genegeerd en het reagens niet wordt bijgevuld.
10. Werkingssomstandigheden van het nabehandelingssysteem

De fabrikanten zorgen ervoor dat het emissiebeheersingssysteem functioneel blijft in alle omgevingsomstandigheden, met name bij lage omgevingstemperaturen. Er worden onder meer maatregelen genomen om te voorkomen dat het reagens volledig bevroert wanneer het voertuig tot zeven dagen lang bij 258 K (– 15 °C) geparkeerd staat met de reagenstank halfvol. De fabrikant zorgt ervoor dat bevroren reagens weer vloeibaar wordt en binnen twintig minuten nadat de motor van het voertuig bij een in de reagenstank gemeten temperatuur van 258 K (– 15 °C) is gestart, gebruiksklaar is.”

---