



Conseil économique et social

Distr. générale
19 juillet 2010
Français
Original: Anglais et français

Commission économique pour l'Europe

Comité des transports intérieurs

Forum mondial de l'harmonisation des Règlements concernant les véhicules

Cent-cinquante-deuxième session

Genève, 9–12 novembre 2010

Point 4.9.2 de l'ordre du jour provisoire

**Accord de 1958 - Considération des projets
de rectificatifs aux Règlements existants proposés par le GRPE**

Proposition de rectificatif 1 à la série 06 d'amendements au Règlement n° 83 (Émissions des véhicules des catégories M₁ et N₁)

Communication du Groupe de travail de la pollution et de l'énergie*

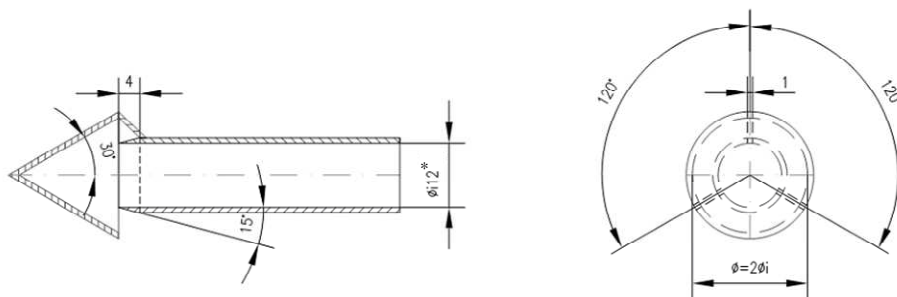
Le texte reproduit ci-après a été adopté par le groupe de travail de la pollution et de l'énergie (GRPE) à sa soixantième session en vue de préciser, corriger et mettre à jour certains éléments des dispositions de l'annexe 4a du Règlement n° 83. Il a été établi sur la base du document ECE/TRANS/WP.29/GRPE/2010/8, non modifié. Il est transmis pour examen au Forum mondial de l'harmonisation des Règlements concernant les véhicules (WP.29) et au Comité Administratif (AC.1) (ECE/TRANS/WP.29/GRPE/60, par. 19).

* Conformément au programme de travail pour 2006-2010 du Comité des transports intérieurs (ECE/TRANS/166/Add.1, activité 02.4), le Forum mondial élabore, harmonise et actualise les Règlements, afin d'améliorer les caractéristiques fonctionnelles des véhicules. Le présent document est soumis en vertu de ce mandat.

Annexe 4 a), appendice 4, figure 13, modifier comme suit:

«Figure 13

Configuration de la sonde de prélèvement des particules



* Diamètre intérieur minimum
Épaisseur des parois: ~ 1 mm – Matériaux: acier inoxydable

»

Annexe 4 a), appendice 5

Ajouter un nouveau paragraphe 1.3.3, ainsi conçu:

«1.3.3.3 Maintenir les étages chauffés à leur température nominale de fonctionnement, dans la plage définie au paragraphe 1.3.3.2, avec une tolérance de ± 10 °C. Préciser si les étages chauffés sont ou non à leur température correcte de fonctionnement.».

Les paragraphes 1.3.3.3 et 1.3.3.4, deviennent les paragraphes 1.3.3.4 et 1.3.3.5.

Ajouter un nouveau paragraphe 1.3.5, ainsi conçu:

«1.3.5 Si elles ne sont pas maintenues à une valeur constante connue au point où le débit du PNC est réglé, la pression et/ou la température à l'entrée du PNC doivent être mesurées et transmises aux fins de la correction des concentrations mesurées de particules pour les ramener aux conditions normales.».

Le paragraphe 1.3.5, devient le paragraphe 1.3.6.

Paragraphe 1.4.4, modifier comme suit:

«1.4.4 Séparateur de particules volatiles (VPR)

Le VPR se compose d'un dilueur permettant de réduire la concentration en nombre de particules (PND₁), d'un tube d'évaporation et d'un second dilueur (PND₂) montés en série. Cette fonction de dilution a pour objet d'abaisser la concentration en nombre des particules présentes dans l'échantillon entrant dans le dispositif de mesure de la concentration des particules au-dessous du seuil à partir duquel le PNC ne peut plus fonctionner en mode de comptage particule par particule et de supprimer la nucléation au sein de l'échantillon. Le VPR doit indiquer si oui ou non le PND₁ et le tube d'évaporation sont à leurs températures correctes de fonctionnement.

Le VPR doit obtenir aussi une vaporisation >99,0 % de particules de tétracontane (CH₃(CH₂)₃₈CH₃) de 30 nm, avec une concentration à l'entrée $\geq 10\,000$ cm⁻³, par chauffage et réduction des pressions partielles du tétracontane. Il doit aussi obtenir un facteur de réduction de la concentration

des particules (f_p) pour des particules dont le diamètre de mobilité électrique est de 30 nm et 50 nm, qui ne soit pas supérieur de plus de 30 % et de plus de 20 % respectivement ni inférieur de plus de 5 % à celui obtenu pour des particules ayant un diamètre de mobilité électrique de 100 nm, pour l'ensemble du VPR.».

Paragraphes 1.4.4.1 et 1.4.4.2, modifier comme suit:

«1.4.4.1 Premier dispositif de dilution de la concentration en nombre de particules (PND₁)

Le PND₁ doit être spécialement conçu pour diluer la concentration en nombre de particules et pour fonctionner à une température (de paroi) comprise entre 150 °C et 400 °C. La valeur de consigne de la température de paroi doit être maintenue à une température nominale de fonctionnement constante, comprise dans cette fourchette, avec une tolérance de ± 10 °C et ne doit pas dépasser la température de paroi du tube d'évaporation ET (par. 1.4.4.2). Le dilueur doit être alimenté par de l'air de dilution filtré par un filtre THE et être capable de diviser la concentration de l'échantillon d'un facteur compris entre 10 et 200.

1.4.4.2 Tube d'évaporation

Sur toute la longueur du tube d'évaporation, la température de paroi doit être supérieure ou égale à celle du premier dispositif de dilution de la concentration en nombre de particules et maintenue à une température nominale de fonctionnement fixe comprise entre 300 °C et 400 °C, avec une tolérance de ± 10 °C.».

Paragraphe 2, note de bas de page 1/, modifier comme suit:

«1/ On trouvera à l'adresse suivante des exemples de méthodes d'étalonnage/validation:
<http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29grpe/pmpFCP.html>.».

Paragraphe 2.1.3, modifier comme suit:

«2.1.3 L'étalonnage doit être effectué conformément à une méthode d'étalonnage reconnue:

- a) Par comparaison de la réponse du PNC à étalonner avec celle d'un électromètre à aérosol étalonné analysant simultanément des particules classées en fonction de leur charge électrostatique; ou
- b) Par comparaison de la réponse du PNC à étalonner avec celle d'un deuxième PNC qui a été directement étalonné selon la méthode de référence.

Dans le cas de l'électromètre, on procède à l'étalonnage en utilisant au moins six concentrations de référence espacées le plus uniformément possible sur la plage de mesure du PNC. L'un de ces points est le point correspondant à une concentration nominale égale zéro que l'on obtient en raccordant à l'entrée de chaque instrument un filtre THE répondant au minimum à la classe H13 définie dans la norme EN 1822:2008, ou un filtre équivalent. Aucun facteur d'étalonnage n'étant appliqué au PNC à étalonner, les concentrations mesurées ne doivent pas s'écarter de plus de ± 10 % de la concentration de référence pour chaque concentration utilisée, à l'exception du point zéro. Dans le cas contraire, le PNC doit être rejeté. Le gradient obtenu par régression linéaire des deux ensembles de données doit être calculé et

enregistré. Un facteur d'étalonnage égal à l'inverse du gradient est appliqué au PNC à étalonner. On calcule la linéarité de la réponse sur la base du carré du coefficient de corrélation de Pearson (R^2) des deux ensembles de données; elle doit être égale ou supérieure à 0,97. Pour le calcul du gradient et de R^2 , on doit faire passer la droite de régression linéaire par l'origine (correspondant à une concentration zéro pour les deux instruments).

Dans le cas du PNC de référence, on procède à l'étalonnage en utilisant au moins six concentrations de référence réparties sur la plage de mesure du PNC. Trois points au moins doivent être à des concentrations inférieures à $1\,000\text{ cm}^{-3}$, les concentrations restantes devant être linéairement espacées entre $1\,000\text{ cm}^{-3}$ et la concentration maximale à laquelle le PNC peut fonctionner en mode de comptage particule par particule. L'un de ces points est le point correspondant à une concentration nominale égale zéro que l'on obtient en raccordant à l'entrée de chaque instrument un filtre THE répondant au minimum à la classe H13 définie dans la norme EN 1822:2008, ou un filtre équivalent. Aucun facteur d'étalonnage n'étant appliqué au PNC à étalonner, les concentrations mesurées ne doivent pas s'écarter de plus de $\pm 10\%$ de la concentration de référence pour chaque concentration utilisée, à l'exception du point zéro. Dans le cas contraire, le PNC doit être rejeté. Le gradient obtenu par régression linéaire des deux ensembles de données doit être calculé et enregistré. Un facteur d'étalonnage égal à l'inverse du gradient est appliqué au PNC à étalonner. On calcule la linéarité de la réponse sur la base du carré du coefficient de corrélation de Pearson (R^2) des deux ensembles de données; elle doit être égale ou supérieure à 0,97. Pour le calcul du gradient et de R^2 , on doit faire passer la droite de régression linéaire par l'origine (correspondant à une concentration zéro pour les deux instruments).

Paragraphe 2.2.1, modifier comme suit:

«2.2.1 Il doit être procédé à l'étalonnage des facteurs de réduction de la concentration de particules applicable au VPR sur toute la plage de réglages de dilution, aux températures nominales fixes de fonctionnement de l'instrument, lorsque le dispositif est neuf ou après une opération d'entretien importante. La seule obligation concernant la validation périodique du facteur de réduction de la concentration de particules applicable au VPR consiste à effectuer un contrôle dans une seule station d'essai, caractéristique de celles où on procède aux mesures sur les véhicules diesels équipés d'un filtre à particules. Le service technique doit s'assurer qu'il existe un certificat d'étalonnage ou de validation du séparateur de particules volatiles, établi dans les six mois précédant l'essai d'émissions. Si l'instrument est équipé de dispositifs d'alerte pour la surveillance de la température, l'intervalle entre deux validations peut être de 12 mois.

Les caractéristiques du VPR doivent être déterminées quant au facteur de réduction de la concentration de particules avec des particules solides ayant un diamètre de mobilité électrique de 30 nm, 50 nm et 100 nm. Les facteurs de réduction de la concentration de particules ($f_r(d)$) pour les particules d'un diamètre de mobilité électrique de 30 nm et 50 nm ne doivent pas être supérieurs de plus de 30 % et de plus de 20 % respectivement ni inférieurs de plus de 5 % à ceux obtenus pour les particules d'un diamètre de mobilité électrique de 100 nm. Aux fins de validation, le facteur moyen de réduction de la concentration de particules ne doit pas s'écarter de plus de $\pm 10\%$ du facteur moyen de réduction ($\overline{f_r}$) déterminé lors du premier étalonnage du VPR.».

Paragraphe 2.2.2, modifier comme suit:

«2.2.2 L'aérosol d'essai utilisé pour ces mesures est constitué de particules solides d'un diamètre de mobilité électrique de 30, 50 et 100 nm, avec une concentration minimale de 5 000 particules cm^{-3} à l'entrée du VPR. Les concentrations de particules sont mesurées en amont et en aval des composants.

Le facteur de réduction de la concentration des particules pour chaque granulométrie ($f_r(d_i)$) est calculé comme suit:

$$f_r(d_i) = \frac{N_{in}(d_i)}{N_{out}(d_i)}$$

où:

$N_{in}(d_i)$ = concentration en particules de diamètre d_i en amont;

$N_{out}(d_i)$ = concentration en particules de diamètre d_i en aval;

d_i = diamètre de mobilité électrique des particules (30, 50 ou 100 nm).

$N_{in}(d_i)$ et $N_{out}(d_i)$ doivent être corrigés sur la base des mêmes conditions.

La réduction moyenne de la concentration en particules ($\overline{f_r}$) pour un niveau de dilution donné est calculée comme suit:

$$\overline{f_r} = \frac{f_r(30nm) + f_r(50nm) + f_r(100nm)}{3}$$

Il est recommandé d'étalonner et de valider le VPR comme une unité complète.».

Paragraphe 2.3.1, modifier comme suit:

«2.3.1 Avant chaque essai, le compteur de particules doit afficher une concentration mesurée de moins de 0,5 particules/ cm^{-3} lorsqu'un filtre THE répondant au minimum à la classe H13 définie dans la norme EN 1822:2008, ou un filtre équivalent, est raccordé à l'entrée du système de prélèvement des particules (VPR et PNC).».

Paragraphe 2.3.3 à 2.3.5, modifier comme suit:

«2.3.3 Chaque jour, on vérifie, après avoir raccordé un filtre THE répondant au minimum à la classe H13 définie dans la norme EN 1822:2008 ou un filtre équivalent à l'entrée du compteur de particules, que celui-ci affiche une concentration $\leq 0,2 \text{ cm}^{-3}$. Ce filtre une fois déposé, le compteur, alimenté par l'air ambiant, doit indiquer une concentration d'au moins 100 particules cm^{-3} . Lorsqu'on remet le filtre THE en place, la concentration doit de nouveau être $\leq 0,2 \text{ cm}^{-3}$.

2.3.4 Avant le début de chaque essai, il doit être confirmé que le système de mesure indique que le tube d'évaporation, s'il fait partie de l'appareillage, a atteint sa température correcte de fonctionnement.

2.3.5 Avant le début de chaque essai, il doit être confirmé que le système de mesure indique que le dilueur PND₁ a atteint sa température correcte de fonctionnement.».