



**Conseil économique  
et social**

Distr.  
GÉNÉRALE

ECE/TRANS/WP.29/2007/29  
5 avril 2007

FRANÇAIS  
Original: ANGLAIS

---

**COMMISSION ÉCONOMIQUE POUR L'EUROPE**

**COMITÉ DES TRANSPORTS INTÉRIEURS**

Forum mondial de l'harmonisation des Règlements  
concernant les véhicules

Cent quarante-deuxième session  
Genève, 26-29 juin 2007  
Point 4.2.10 de l'ordre du jour provisoire

ACCORD DE 1958

Examen de projets d'amendement à des règlements existants

Proposition de complément 7 au Règlement n° 110  
(Organes spéciaux pour le gaz naturel comprimé (GNC))

Communication du Groupe de travail de la pollution et de l'énergie (GRPE)

Le texte reproduit ci-après a été adopté par le GRPE à sa cinquante-troisième session. Il est fondé sur le document ECE/TRANS/WP.29/GRPE/2007/3, tel que modifié par le paragraphe 26 du rapport, sur le document ECE/TRANS/WP.29/GRPE/2007/6, non modifié, et sur l'annexe 5 du rapport. Il est présenté au WP.29 et à l'AC.1 pour examen (ECE/TRANS/WP.29/GRPE/53, par. 26, 27 et 28).

Ajouter un nouveau paragraphe, ainsi conçu (y compris une nouvelle note de bas de page \*/):

«17.9.3 Les embouts de remplissage (récipients) pour véhicules des catégories M<sub>1</sub> et N<sub>1</sub><sup>\*</sup> doivent être conformes aux données de construction indiquées de manière détaillée dans la figure 1 de l'annexe 4F.

---

\*/ Telles que définies à l'annexe 7 de la Résolution d'ensemble sur la construction des véhicules (R.E.3) (TRANS/WP.29/78/Rev.1/Amend.2).».

### Annexe 3

Paragraphe 1, modifier comme suit:

«1. DOMAINE D'APPLICATION

La présente annexe définit les prescriptions minimales applicables aux bouteilles à gaz rechargeables légères. Ces bouteilles sont conçues uniquement pour le stockage de gaz naturel comprimé haute pression, utilisé comme carburant à bord des véhicules automobiles. Les bouteilles peuvent être fabriquées en n'importe quel type d'acier, d'aluminium ou de matériau non métallique, de tout type de conception ou méthode de fabrication, adapté aux conditions d'utilisation spécifiées. La présente annexe couvre aussi les liners métalliques en acier inoxydable avec ou sans soudure. Les bouteilles visées par la présente annexe relèvent de la classe 0, telle qu'elle est définie au paragraphe 2 du présent règlement, et sont désignées de la façon suivante:

...».

Paragraphe 2, modifier comme suit (en ajoutant deux nouvelles références):

«2. RÉFÉRENCES

...

BS 7448-91	Fracture Mechanics ... Structures; Metallic Materials.
EN 13322-2 2003	Transportable Gas Cylinders – Refillable welded steel gas cylinders – Design and construction – Part 2: Stainless steel
EN ISO 5817 2003	Assemblages en acier soudés par fusion – Niveaux de qualité par rapport aux défauts

Normes ISO 3/

...».

Ajouter les nouveaux paragraphes 6.3.2.4 et 6.3.2.5, ainsi conçus:

«6.3.2.4 Propriétés de flexion

Les propriétés de flexion de l'acier inoxydable soudé du liner fini doivent être déterminées conformément au paragraphe A.3 (appendice A).

6.3.2.5 Examen macroscopique des soudures

Un examen macroscopique des soudures pour chaque procédé de soudure doit être réalisé. Il doit mettre en évidence la complète fusion et l'absence de toute faute d'assemblage ou de tout défaut inacceptable, comme précisé pour le niveau C dans la norme EN ISO 5817.».

Le paragraphe 6.3.2.4 devient le paragraphe 6.3.2.6.

Tableau 6.1, modifier comme suit:

«Tableau 6.1 – Essai de validation de la conception des matériaux

	Paragraphe correspondant				
	Acier	Aluminium	Résines	Fibres	Liners en plastique
Propriétés de traction	6.3.2.2	6.3.3.4		6.3.5	6.3.6
Propriétés de résistance aux chocs	6.3.2.3				
Propriétés de flexion	6.3.2.4				
Examen des soudures	6.3.2.5				
Résistance à la fissuration sous contrainte au sulfure	6.3.2.6				
Résistance à la fissuration sous charge		6.3.3.3			
Fissuration par corrosion sous contrainte		6.3.3.2			
Résistance au cisaillement			6.3.4.2		
Température de transition vitreuse			6.3.4.3		
Température de ramollissement/fusion					6.3.6
Mécanique de la rupture*	6.7	6.7			
* Non requis en cas d'utilisation de la méthode d'essai pour les bouteilles défectueuses présentée au paragraphe A.7 de l'appendice A.					

».

Annexe 3, appendice A

Paragraphe A.1 et A.2, modifier comme suit:

«A.1 Essai de traction, acier et aluminium

Un essai de traction doit être effectué sur un matériau prélevé sur la partie cylindrique de la bouteille finie, en utilisant une éprouvette rectangulaire formée conformément à la méthode décrite dans la norme ISO 9809 pour l'acier et la norme ISO 7866 pour l'aluminium. Pour les bouteilles munies de liners en acier inoxydable soudés, les essais de traction doivent aussi être effectués sur un matériau prélevé sur les soudures conformément à la méthode décrite au paragraphe 8.4 de la norme EN 13322-2. Les deux faces de l'éprouvette, représentant les surfaces internes et externes de la bouteille, ne doivent pas être usinées. L'essai de traction doit être effectué conformément à la norme ISO 6892.

NOTE – Il est nécessaire de prêter attention à la méthode de mesurage de l'élongation décrite dans la norme ISO 6892, particulièrement dans les cas où l'éprouvette est conique, provoquant un point de fracture éloigné du centre de la longueur du calibre.

A.2 Essai au choc, bouteilles en acier et liners en acier

L'essai au choc doit être effectué sur un matériau prélevé sur la partie cylindrique de la bouteille finie, sur trois éprouvettes, conformément à la norme ISO 148. Les éprouvettes d'essai au choc doivent être prélevées dans la direction requise par le tableau 6.2 de l'annexe 3 sur la paroi de la bouteille. Pour les bouteilles munies de liners en acier inoxydable soudés, les essais au choc doivent aussi être effectués sur un matériau prélevé sur les soudures conformément à la méthode décrite au paragraphe 8.6 de la norme EN 13322-2. L'entaille doit être perpendiculaire à la face de la paroi de la bouteille. Pour les essais longitudinaux, l'éprouvette doit être entièrement usinée (sur ses six faces); si l'épaisseur de la paroi ne permet pas d'obtenir une largeur finale de l'éprouvette de 10 mm, la largeur doit être la plus proche possible de l'épaisseur nominale de la paroi de la bouteille. Les éprouvettes prélevées dans la direction transversale doivent être usinées sur quatre faces seulement, les faces intérieures et extérieures de la bouteille n'étant pas usinées.».

Ajouter un nouveau paragraphe, libellé comme suit:

«A.29 Essai de flexion, liners en acier inoxydable soudés

Des essais de flexion doivent être effectués sur un matériau prélevé sur la partie cylindrique d'un liner en acier inoxydable soudé et éprouvé conformément à la méthode décrite au paragraphe 8.5 de la norme EN 13322-2. L'éprouvette ne doit pas se fissurer lorsqu'elle est repliée vers l'intérieur autour d'un moule de manière que la distance entre les bords intérieurs ne soit pas supérieure au diamètre du moule.».

Annexe 4D

Ajouter un nouveau paragraphe, ainsi conçu:

«2.4 Essai d'endurance (en continu) pour détendeur

Le détendeur doit être capable de supporter 50 000 cycles sans aucune défaillance lorsqu'il est éprouvé conformément à la procédure ci-dessous. Lorsque les niveaux de régulation de la pression sont distincts, la pression de service mentionnée aux alinéas *a* à *f* est censée être la pression de service du niveau amont.

- a) Soumettre le détendeur à 95 % du nombre total de cycles, à la température ambiante et à la pression de service. Chaque cycle doit commencer par l'établissement d'un flux jusqu'à obtenir une pression de sortie stable, après quoi le flux doit être coupé par une valve aval dans un délai d'une seconde, jusqu'à ce que la pression de fermeture en aval soit stabilisée. On entend par pression de sortie stabilisée la pression fixée  $\pm 15$  % pendant au moins 5 s;
- b) Soumettre la pression interne du détendeur à 1 % du nombre total de cycles, à la température ambiante, en passant de 100 % à 50 % de la pression de service. La durée de chaque cycle ne doit en aucun cas être inférieure à 10 s;
- c) Répéter la procédure définie à l'alinéa *a*, à une température de 120 °C, à la pression de service et pour 1 % du nombre total de cycles;
- d) Répéter la procédure définie à l'alinéa *b*, à une température de 120 °C, à la pression de service et pour 1 % du nombre total de cycles;
- e) Répéter la procédure définie à l'alinéa *a*, à une température de -40 °C ou -20 °C selon le cas, à 50 % de la pression de service et pour 1 % du nombre total de cycles;
- f) Répéter la procédure définie à l'alinéa *b*, à une température de -40 °C ou -20 °C selon le cas, à 50 % de la pression de service et pour 1 % du nombre total de cycles;
- g) À l'issue des essais définis aux alinéas *a*, *b*, *c*, *d*, *e* et *f*, le détendeur doit être étanche (voir annexe 5B), à la température de -40 °C ou -20 °C selon le cas, à la température ambiante et à la température de +120 °C.»

Annexe 4F, modifier comme suit:

«Annexe 4F

DISPOSITIONS RELATIVES À L'HOMOLOGATION  
DE L'EMBOUT DE REMPLISSAGE  
(récipients)

1. Objet

La présente annexe définit les prescriptions relatives à l'homologation de l'embout de remplissage.

2. Embout de remplissage

2.1 L'embout de remplissage doit être conforme aux prescriptions énoncées au paragraphe 3 et doit, s'il y a lieu, avoir les dimensions indiquées au paragraphe 4.

2.2 Les embouts de remplissage conçus conformément à la norme ISO 14469-1, première édition, du 1<sup>er</sup> novembre 2004 1/, et répondant à toutes les prescriptions y figurant, sont réputés satisfaire aux prescriptions des paragraphes 3 et 4 de la présente annexe.

3. Épreuves des embouts de remplissage

3.1 L'embout de remplissage doit être conforme aux prescriptions de la classe 0 et subir les épreuves décrites à l'annexe 5, compte tenu des prescriptions particulières suivantes.

3.2 Le matériau composant l'embout de remplissage qui est en contact avec le GNC lorsque le dispositif est en service doit être compatible avec ce gaz. Pour vérifier cette compatibilité, on applique la procédure décrite à l'annexe 5D.

3.3 L'embout de remplissage ne doit pas présenter de fuite à une pression égale à une fois et demie la pression de service (en MPa) (voir l'annexe 5B).

3.4 L'embout de remplissage doit résister à une pression de 33 MPa.

3.5 L'embout de remplissage doit être conçu pour fonctionner aux températures indiquées à l'annexe 5O.

3.6 L'embout de remplissage doit résister à 10 000 cycles au cours de l'essai de durabilité décrit à l'annexe 5L.

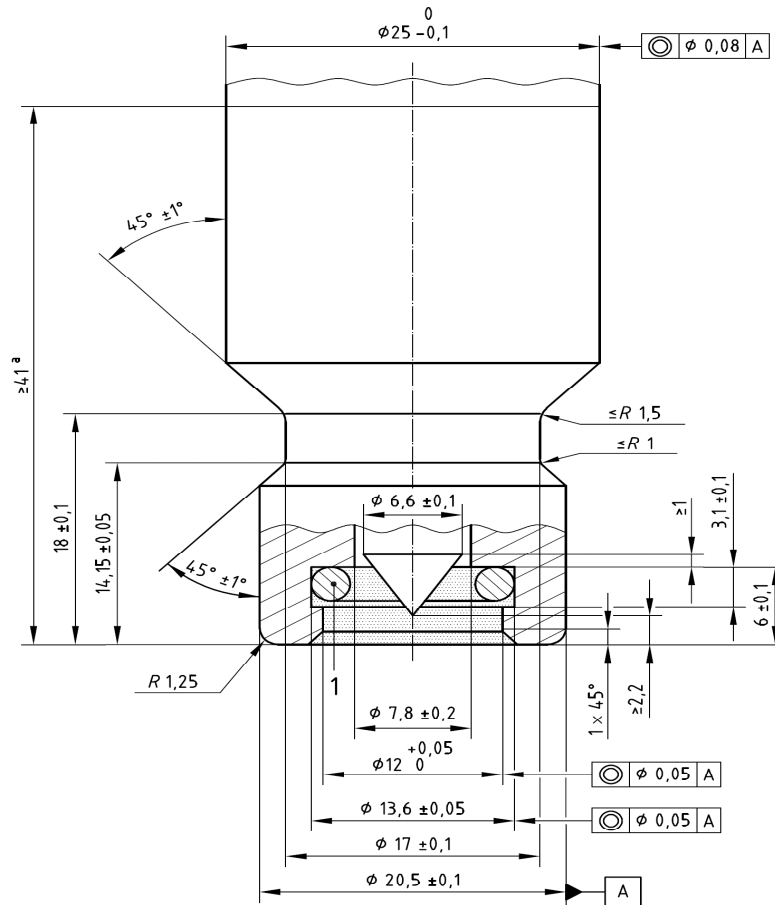
---

1/ Véhicules routiers – Connecteur de remplissage en gaz naturel comprimé (GNC)  
– Partie 1: Connecteurs de 20 MPa (200 bar).


4. Dimensions de l'embout de remplissage

4.1 Dans la figure 1 sont indiquées les dimensions de l'embout de remplissage pour les véhicules des catégories M<sub>1</sub> et N<sub>1</sub> 2/.

Figure 1: Embout de remplissage (récipient) de 20 MPa pour les véhicules des catégories M<sub>1</sub> et N<sub>1</sub>



Légende

 Cette zone doit être exempte de tout organe.

1 Surface d'étanchéité équivalente au joint torique (présent Règlement) de dimensions:  
9,19 mm ± 0,127 mm de diamètre intérieur  
2,62 mm ± 0,076 mm de largeur

Dimensions en millimètres  
Rugosité de la surface: ≤ Ra 3,2 μm

Finition de la surface d'étanchéité: 0,8 μm à 0,05 μm  
Dureté Rockwell du matériau: 75 (échelle B) au minimum

a Longueur minimale du récipient, à l'exclusion de tout dispositif de fixation du récipient ou couvercle de protection.

2/ Telles que définies à l'annexe 7 de la Résolution d'ensemble sur la construction des véhicules (R.E.3) (TRANS/WP.29/78/Rev.1/Amend.2).».

-----