E/ECE/324
E/ECE/TRANS/505 } Rev.2/Add.109/Amend.3

1 octobre 2004

ACCORD

CONCERNANT L'ADOPTION DE PRESCRIPTIONS TECHNIQUES UNIFORMES APPLICABLES AUX VEHICULES A ROUES, AUX EQUIPEMENTS ET AUX PIECES SUSCEPTIBLES D'ETRE MONTES OU UTILISES SUR UN VEHICULE A ROUES ET LES CONDITIONS DE RECONNAISSANCE RECIPROQUE DES HOMOLOGATIONS DELIVREES CONFORMEMENT A CES PRESCRIPTIONS */

(Révision 2, comprenant les amendements entrés en vigueur le 16 octobre 1995)

Additif 109 : Règlement No 110

Amendement 3

Complément 3 à la version originale du Règlement - Date d'entrée en vigueur : 12 août 2004

PRESCRIPTIONS UNIFORMES RELATIVES A L'HOMOLOGATION :

I. DES ORGANES SPECIAUX POUR L'ALIMENTATION DU MOTEUR AU GAZ NATUREL COMPRIME (GNC) SUR LES VEHICULES;

II. DES VEHICULES MUNIS D'ORGANES SPECIAUX D'UN TYPE HOMOLOGUE POUR L'ALIMENTATION DU MOTEUR AU GAZ NATUREL COMPRIME (GNC) EN CE QUI CONCERNE L'INSTALLATION DE CES ORGANES

NATIONS UNIES

*/ Ancien titre de l'Accord

Accord concernant l'Adoption de conditions uniformes d'homologation et la reconnaissance réciproque de l'homologation des équipements et pièces de véhicules à moteur, en date, à Genève, du 20 mars 1958.

GE.04-23827

Annexe 4B,

Paragraphe 1.3.1, lire:

"1.3.1 Résistance à la traction et allongement pour les caoutchoucs et les élastomères thermoplastiques (ETP)".

Paragraphe 1.3.1.3, lire:

"1.3.1.3 La résistance au vieillissement doit être déterminée selon la norme ISO 188, dans les conditions suivantes:

i) température: 115 °C (la température d'essai est égale à la température maximale de service moins 10 °C);

ii) durée d'exposition: 24 et 336 h.

Après vieillissement, les échantillons doivent être conditionnés à 23 °C et 50 % d'humidité relative pendant au moins 21 jours avant l'exécution de l'essai de traction conformément au paragraphe 1.3.1.1.

Critères d'acceptation:

i) variation maximale de la résistance à la traction: 35 % après un vieillissement de 336 h par rapport à la résistance à la traction du même matériau après un vieillissement de 24 h;

ii) variation maximale de l'allongement à rupture: 25 % après un vieillissement de 336 h par rapport à l'allongement à rupture du même matériau après un vieillissement de 24 h.".

Ajouter les nouveaux paragraphes 1.3.2 à 1.3.2.3 ainsi conçus:

"1.3.2 Résistance à la traction et allongement: dispositions spéciales s'appliquant aux matériaux thermoplastiques.

1.3.2.1 La résistance à la traction et l'allongement à rupture doivent être déterminés selon la norme ISO 527-2, dans les conditions suivantes:

i) type d'éprouvette: type 1 BA;
ii) vitesse de traction: 20 mm/min.

Le matériau doit être conditionné pendant au moins 21 jours à 23 °C et 50 % d'humidité relative avant l'essai.

Critères d'acceptation:

i) résistance à la traction: au moins 20 MPa;
ii) allongement à rupture: au moins 100 %.

1.3.2.2 La résistance au n-pentane doit être déterminée selon la norme ISO 1817, dans les conditions suivantes:

i) milieu: n-pentane;
ii) température: 23 °C (tolérance selon ISO 1817);
iii) durée d'immersion: 72 h.

Critères d'acceptation:

i) variation maximale du volume: 2 %;
ii) variation maximale de la résistance à la traction: 10 %;
iii) variation maximale de l'allongement à rupture: 10 %.

Après une exposition à l'air à une température de 40 °C pendant une durée de 48 h, la masse de l'échantillon ne doit pas diminuer de plus de 5 % par rapport à la valeur d'origine.

1.3.2.3 La résistance au vieillissement doit être déterminée selon la norme ISO 188, dans les conditions suivantes:

i) température: 115 °C (la température d'essai est égale à la température maximale de service moins 10 °C);

ii) durée d'exposition: 24 et 336 h.

Après vieillissement, les échantillons doivent être conditionnés à 23 °C et 50 % d'humidité relative pendant au moins 21 jours avant l'exécution de l'essai de traction conformément au paragraphe 1.3.2.1.

Critères d'acceptation:

i) variation maximale de la résistance à la traction: 35 % après un vieillissement de 336 h par rapport à la résistance à la traction du même matériau après un vieillissement de 24 h;

ii) variation maximale de l'allongement à rupture: 25 % après un vieillissement de 336 h par rapport à l'allongement à rupture du même matériau après un vieillissement de 24 h.".

Paragraphe 1.4.1, lire:

"1.4.1 Résistance à la traction et allongement pour les caoutchoucs et les élastomères thermoplastiques (ETP)".

Paragraphe 1.4.1.3, lire:

"1.4.1.3 La résistance au vieillissement doit être déterminée selon la norme ISO 188, dans les conditions suivantes:

i) température: 115 °C (la température d'essai est égale à la température maximale de service moins 10 °C);

ii) durée d'exposition: 24 et 336 h.

Après vieillissement, les échantillons doivent être conditionnés à 23 °C et 50 % d'humidité relative pendant au moins 21 jours avant l'exécution de l'essai de traction conformément au paragraphe 1.4.1.1.

Critères d'acceptation:

i) variation maximale de la résistance à la traction: 35 % après un vieillissement de 336 h par rapport à la résistance à la traction du même matériau après un vieillissement de 24 h;

ii) variation maximale de l'allongement à rupture: 25 % après un vieillissement de 336 h par rapport à l'allongement à rupture du même matériau après un vieillissement de 24 h.".

Ajouter les nouveaux paragraphes 1.4.2 à 1.4.2.3 ainsi conçus:

"1.4.2 Résistance à la traction et allongement: dispositions spéciales s'appliquant aux matériaux thermoplastiques.

1.4.2.1 La résistance à la traction et l'allongement à rupture doivent être déterminés selon la norme ISO 527-2, dans les conditions suivantes:

i) type d'éprouvette: type 1 BA;
ii) vitesse de traction: 20 mm/min.

Le matériau doit être conditionné pendant au moins 21 jours à 23 °C et 50 % d'humidité relative avant l'essai.

Critères d'acceptation:

i) résistance à la traction: au moins 20 MPa;
ii) allongement à rupture: au moins 100 %.

1.4.2.2 La résistance au n-hexane doit être déterminée selon la norme ISO 1817, dans les conditions suivantes:

i) milieu: n-hexane;
ii) température: 23 °C (tolérance selon ISO 1817);
iii) durée d'immersion: 72 h.

Critères d'acceptation:

i) variation maximale du volume: 2 %;
ii) variation maximale de la résistance à la traction: 10 %;
iii) variation maximale de l'allongement à rupture: 10 %.

Après une exposition à l'air à une température de 40 °C pendant une durée de 48 h, la masse de l'échantillon ne doit pas diminuer de plus de 5 % par rapport à la valeur d'origine.

1.4.2.3 La résistance au vieillissement doit être déterminée selon la norme ISO 188, dans les conditions suivantes:

i) température: 115 °C (la température d'essai est égale à la température maximale de service moins 10 °C);

ii) durée d'exposition: 24 et 336 h.

Après vieillissement, les échantillons doivent être conditionnés à 23 °C et 50 % d'humidité relative pendant au moins 21 jours avant l'exécution de l'essai de traction conformément au paragraphe 1.4.2.1.

Critères d'acceptation:

i) variation maximale de la résistance à la traction: 20 % après un vieillissement de 336 h par rapport à la résistance à la traction du même matériau après un vieillissement de 24 h;

ii) variation maximale de l'allongement à rupture: 50 % après un vieillissement de 336 h par rapport à l'allongement à rupture du même matériau après un vieillissement de 24 h.".

Les paragraphes 1.4.2 à 1.4.2.2 (anciens) devraient être renumérotés 1.4.3 à 1.4.3.2.

Paragraphe 1.5.3.1, lire:

"1.5.3.1 … la pression d'essai mentionnée au paragraphe 1.5.4.2. L'essai doit être exécuté sur le tuyau neuf et sur le tuyau après vieillissement selon la norme ISO 188 comme prescrit au paragraphe 1.4.2.3, et ensuite selon la norme ISO 1817 comme prescrit au paragraphe 1.4.2.2.".

Paragraphe 2.3.1, lire:

"2.3.1 Résistance à la traction et allongement pour les caoutchoucs et les élastomères thermoplastiques (ETP).".

Paragraphe 2.3.1.3, lire:

"2.3.1.3 La résistance au vieillissement doit être déterminée selon la norme ISO 188, dans les conditions suivantes:

i) température: 115 °C (la température d'essai est égale à la température maximale de service moins 10 °C);

ii) durée d'exposition: 24 et 336 h.

Après vieillissement, les spécimens doivent être conditionnés à 23 °C et 50 % d'humidité relative pendant au moins 21 jours avant l'exécution de l'essai de traction conformément au paragraphe 2.3.1.1.

Critères d'acceptation:

i) variation maximale de la résistance à la traction: 35 % après un vieillissement de 336 h par rapport à la résistance à la traction du même matériau après un vieillissement de 24 h;

ii) variation maximale de l'allongement à rupture: 25 % après un vieillissement de 336 h par rapport à l'allongement à rupture du même matériau après un vieillissement de 24 h.".

Ajouter les nouveaux paragraphes 2.3.2 à 2.3.2.3 ainsi conçus:

"2.3.2 Résistance à la traction et allongement: dispositions spéciales s'appliquant aux matériaux thermoplastiques.

2.3.2.1 La résistance à la traction et l'allongement à rupture doivent être déterminés selon la norme ISO 527-2, dans les conditions suivantes:

i) type d'éprouvette: type 1 BA;
ii) vitesse de traction: 20 mm/min.

Le matériau doit être conditionné pendant au moins 21 jours à 23 °C et 50 % d'humidité relative avant l'essai.

Critères d'acceptation:

i) résistance à la traction: au moins 20 MPa;
ii) allongement à rupture: au moins 100 %.

2.3.2.2 La résistance au n-pentane doit être déterminée selon la norme ISO 1817, dans les conditions suivantes:

i) milieu: n-pentane;
ii) température: 23 °C (tolérance selon ISO 1817);
iii) durée d'immersion: 72 h.

Critères d'acceptation:

i) variation maximale du volume: 2 %;
ii) variation maximale de la résistance à la traction: 10 %;
iii) variation maximale de l'allongement à rupture: 10 %.

Après une exposition à l'air à une température de 40 °C pendant une durée de 48 h, la masse de l'échantillon ne doit pas diminuer de plus de 5 % par rapport à la valeur d'origine.

2.3.2.3 La résistance au vieillissement doit être déterminée selon la norme ISO 188, dans les conditions suivantes:

i) température: 115 °C (la température d'essai est égale à la température maximale de service moins 10 °C);

ii) durée d'exposition: 24 et 336 h.

Après vieillissement, les échantillons doivent être conditionnés à 23 °C et 50 % d'humidité relative pendant au moins 21 jours avant l'exécution de l'essai de traction conformément au paragraphe 2.3.2.1.

Critères d'acceptation:

i) variation maximale de la résistance à la traction: 35 % après un vieillissement de 336 h par rapport à la résistance à la traction du même matériau après un vieillissement de 24 h;

ii) variation maximale de l'allongement à rupture: 25 % après un vieillissement de 336 h par rapport à l'allongement à rupture du même matériau après un vieillissement de 24 h.".

Paragraphe 2.4.1, lire:

"2.4.1 Résistance à la traction et allongement pour les caoutchoucs et les élastomères thermoplastiques (ETP).".

Paragraphe 2.4.1.3, lire:

"2.4.1.3 La résistance au vieillissement doit être déterminée selon la norme ISO 188, dans les conditions suivantes:

i) température: 115 °C (la température d'essai est égale à la température maximale de service moins 10 °C);

ii) durée d'exposition: 24 et 336 h.

Après vieillissement, les échantillons doivent être conditionnés à 23 °C et 50 % d'humidité relative pendant au moins 21 jours avant l'exécution de l'essai de traction conformément au paragraphe 2.4.1.1.

Critères d'acceptation:

i) variation maximale de la résistance à la traction: 35 % après un vieillissement de 336 h par rapport à la résistance à la traction du même matériau après un vieillissement de 24 h;

ii) variation maximale de l'allongement à rupture: 25 % après un vieillissement de 336 h par rapport à l'allongement à rupture du même matériau après un vieillissement de 24 h."

Ajouter les nouveaux paragraphes 2.4.2 à 2.4.2.3 ainsi conçus:

"2.4.2 Résistance à la traction et allongement: dispositions spéciales s'appliquant aux matériaux thermoplastiques.

2.4.2.1 La résistance à la traction et l'allongement à rupture doivent être déterminés selon la norme ISO 527-2, dans les conditions suivantes:

i) type d'éprouvette: type 1 BA;
ii) vitesse de traction: 20 mm/min.

Le matériau doit être conditionné pendant au moins 21 jours à 23 °C et 50 % d'humidité relative avant l'essai.

Critères d'acceptation:

i) résistance à la traction: au moins 20 MPa;
ii) allongement à rupture: au moins 100 %.

2.4.2.2 La résistance au n-hexane doit être déterminée selon la norme ISO 1817, dans les conditions suivantes:

i) milieu: n-hexane;

ii) température: 23 °C (tolérance selon ISO 1817);
iii) durée d'immersion: 72 h.

Critères d'acceptation:

i) variation maximale du volume: 2 %;
ii) variation maximale de la résistance à la traction: 10 %;
iii) variation maximale de l'allongement à rupture: 10 %.

Après une exposition à l'air à une température de 40 °C pendant une durée de 48 h, la masse de l'échantillon ne doit pas diminuer de plus de 5 % par rapport à la valeur d'origine.

2.4.2.3 La résistance au vieillissement doit être déterminée selon la norme ISO 188, dans les conditions suivantes:

i) température: 115 °C (la température d'essai est égale à la température maximale de service moins 10 °C);

ii) durée d'exposition: 24 et 336 h.

Après vieillissement, les échantillons doivent être conditionnés à 23 °C et 50 % d'humidité relative pendant au moins 21 jours avant l'exécution de l'essai de traction conformément au paragraphe 2.4.2.1.

Critères d'acceptation:

i) variation maximale de la résistance à la traction: 20 % après un vieillissement de 336 h par rapport à la résistance à la traction du même matériau après un vieillissement de 24 h;

ii) variation maximale de l'allongement à rupture: 50 % après un vieillissement de 336 h par rapport à l'allongement à rupture du même matériau après un vieillissement de 24 h.".

Les paragraphes 2.4.2 à 2.4.2.3 (anciens) devraient être renumérotés 2.4.3 à 2.4.3.3.

Paragraphe 2.5.3.1, lire:

"2.5.3.1 … la pression d'essai mentionnée au paragraphe 2.5.4.2. L'essai doit être exécuté sur le tuyau neuf et sur le tuyau après vieillissement selon la norme ISO 188 comme prescrit au paragraphe 2.4.2.3, et ensuite selon la norme ISO 1817 comme prescrit au paragraphe 2.4.2.2.".

Paragraphe 3.3.1, lire:

"3.3.1 Résistance à la traction et allongement pour les caoutchoucs et les élastomères thermoplastiques (ETP).".

Paragraphe 3.3.1.3, lire:

"3.3.1.3 La résistance au vieillissement doit être déterminée selon la norme ISO 188, dans les conditions suivantes:

i) température: 115 °C (la température d'essai est égale à la température maximale de service moins 10 °C);

ii) durée d'exposition: 24 et 336 h.

Après vieillissement, les spécimens doivent être conditionnés à 23 °C et 50 % d'humidité relative pendant au moins 21 jours avant l'exécution de l'essai de traction conformément au paragraphe 3.3.1.1.

Critères d'acceptation:

i) variation maximale de la résistance à la traction: 35 % après un vieillissement de 336 h par rapport à la résistance à la traction du même matériau après un vieillissement de 24 h;

ii) variation maximale de l'allongement à rupture: 25 % après un vieillissement de 336 h par rapport à l'allongement à rupture du même matériau après un vieillissement de 24 h.".

Ajouter les nouveaux paragraphes 3.3.2 à 3.3.2.3 ainsi conçus:

"3.3.2 Résistance à la traction et allongement: dispositions spéciales s'appliquant aux matériaux thermoplastiques.

3.3.2.1 La résistance à la traction et l'allongement à rupture doivent être déterminés selon la norme ISO 527-2, dans les conditions suivantes:

i) type d'éprouvette: type 1 BA;
ii) vitesse de traction: 20 mm/min.

Le matériau doit être conditionné pendant au moins 21 jours à 23 °C et 50 % d'humidité relative avant l'essai.

Critères d'acceptation:

i) résistance à la traction: au moins 20 MPa;
ii) allongement à rupture: au moins 100 %.

3.3.2.2 La résistance au n-pentane doit être déterminée selon la norme ISO 1817, dans les conditions suivantes:

i) milieu: n-pentane;
ii) température: 23 °C (tolérance selon ISO 1817);
iii) durée d'immersion: 72 h.

Critères d'acceptation:

i) variation maximale du volume: 2 %;
ii) variation maximale de la résistance à la traction: 10 %;
iii) variation maximale de l'allongement à rupture: 10 %.

Après une exposition à l'air à une température de 40 °C pendant une durée de 48 h, la masse de l'échantillon ne doit pas diminuer de plus de 5 % par rapport à la valeur d'origine.

3.3.2.3 La résistance au vieillissement doit être déterminée selon la norme ISO 188, dans les conditions suivantes:

i) température: 115 °C (la température d'essai est égale à la température maximale de service moins 10 °C);

ii) durée d'exposition: 24 et 336 h.

Après vieillissement, les échantillons doivent être conditionnés à 23 °C et 50 % d'humidité relative pendant au moins 21 jours avant l'exécution de l'essai de traction conformément au paragraphe 3.3.2.1.

Critères d'acceptation:

i) variation maximale de la résistance à la traction: 35 % après un vieillissement de 336 h par rapport à la résistance à la traction du même matériau après un vieillissement de 24 h;

ii) variation maximale de l'allongement à rupture: 25 % après un vieillissement de 336 h par rapport à l'allongement à rupture du même matériau après un vieillissement de 24 h.".

Paragraphe 3.4.1, lire:

"3.4.1 Résistance à la traction et allongement pour les caoutchoucs et les élastomères thermoplastiques (ETP).".

Paragraphe 3.4.1.3, lire:

"3.4.1.3 La résistance au vieillissement doit être déterminée selon la norme ISO 188, dans les conditions suivantes:

i) température: 115 °C (la température d'essai est égale à la température maximale de service moins 10 °C);

ii) durée d'exposition: 24 et 336 h.

Après vieillissement, les échantillons doivent être conditionnés à 23 °C et 50 % d'humidité relative pendant au moins 21 jours avant l'exécution de l'essai de traction conformément au paragraphe 3.4.1.1.

Critères d'acceptation:

i) variation maximale de la résistance à la traction: 35 % après un vieillissement de 336 h par rapport à la résistance à la traction du même matériau après un vieillissement de 24 h;

ii) variation maximale de l'allongement à rupture: 25 % après un vieillissement de 336 h par rapport à l'allongement à rupture du même matériau après un vieillissement de 24 h.".

Ajouter les nouveaux paragraphes 3.4.2 à 3.4.2.3 ainsi conçus:

"3.4.2 Résistance à la traction et allongement: dispositions spéciales s'appliquant aux matériaux thermoplastiques.

3.4.2.1 La résistance à la traction et l'allongement à rupture doivent être déterminés selon la norme ISO 527-2, dans les conditions suivantes:

i) type d'éprouvette: type 1 BA;
ii) vitesse de traction: 20 mm/min.

Le matériau doit être conditionné pendant au moins 21 jours à 23 °C et 50 % d'humidité relative avant l'essai.

Critères d'acceptation:

i) résistance à la traction: au moins 20 MPa;
ii) allongement à rupture: au moins 100 %.

3.4.2.2 La résistance au n-hexane doit être déterminée selon la norme ISO 1817, dans les conditions suivantes:

i) milieu: n-hexane;
ii) température: 23 °C (tolérance selon ISO 1817);
iii) durée d'immersion: 72 h.

Critères d'acceptation:

i) variation maximale du volume: 2 %;

ii) variation maximale de la résistance à la traction: 10 %:
iii) variation maximale de l'allongement à rupture: 10 %.

Après une exposition à l'air à une température de 40 °C pendant une durée de 48 h la masse de l'échantillon ne doit pas diminuer de plus de 5 % par rapport à la valeur d'origine.

3.4.2.3 La résistance au vieillissement doit être déterminée selon la norme ISO 188, dans les conditions suivantes:

i) température: 115 °C (la température d'essai est égale à la température maximale de service moins 10 °C);

ii) durée d'exposition: 24 et 336 h.

Après vieillissement, les échantillons doivent être conditionnés à 23 °C et 50 % d'humidité relative pendant au moins 21 jours avant l'exécution de l'essai de traction conformément au paragraphe 3.4.2.1.

Critères d'acceptation:

i) variation maximale de la résistance à la traction: 20 % après un vieillissement de 336 h par rapport à la résistance à la traction du même matériau après un vieillissement de 24 h;

ii) variation maximale de l'allongement à rupture: 50 % après un vieillissement de 336 h par rapport à l'allongement à rupture du même matériau après un vieillissement de 24 h.".

Les paragraphes 3.4.2 à 3.4.2.3 (anciens) devraient être renumérotés 3.4.3 à 3.4.3.3.

Paragraphe 3.5.3.1, lire:

"3.5.3.1 … dans une étuve à 120 °C ± 2 °C pendant 24 h. L'essai doit être exécuté sur le tuyau neuf et sur le tuyau après vieillissement selon la norme ISO 188 comme prescrit au paragraphe 3.4.2.3, et ensuite selon la norme ISO 1817 comme prescrit au paragraphe 3.4.2.2.".