



FEDERATION INTERNATIONALE DE L'AUTOMOBILE

NORME FIA 8862-2009
STANDARD FIA 8862-2009

SIEGE DE COMPETITION HAUTE PERFORMANCE
ADVANCED RACING SEAT

NORME FIA 8862-2009 : SIEGE DE COMPETITION HAUTE PERFORMANCE

AVANT-PROPOS

La présente norme a été préparée sous la direction du Groupe de Recherche Voitures Fermées de l'Institut FIA en concertation avec la FIA Sport, les Experts invités de l'Institut FIA, le Championnat NASCAR et des membres du Groupe de liaison avec l'industrie de l'Institut FIA. Les exigences de principe ont été établies à partir de l'analyse de données d'accidents et d'essais dynamiques sur chariot.

Le but de cette norme est d'établir des exigences de performance objectives pour les sièges de compétition haute performance nettement supérieures à celles de la norme FIA 8855-1999. Cette nouvelle norme garantira une résistance et un soutien renforcés en cas de choc arrière et un soutien plus complet du bassin, des épaules et de la tête en cas de choc latéral.

La sangle du siège sera toujours fixée directement au châssis, bien qu'une révision future de cette norme puisse permettre une fixation directe au siège.

Les supports du siège devront être approuvés en tant que partie intégrante du siège. Ils doivent par conséquent pouvoir supporter les charges spécifiées dans la présente norme sans déformation excessive. Certains Championnats de la FIA pourront autoriser l'utilisation de supports fabriqués sur mesure, auquel cas les exigences relatives à ces supports seront définies dans le Règlement Technique FIA applicable.

Dans cette nouvelle norme, il est recommandé de procéder à des essais quasi-statiques plutôt que dynamiques en vue d'assurer des conditions d'application de charge contrôlée et des résultats précis, répétés et reproductibles.

1. GENERALITES

1.1 Procédure d'homologation

Tout fabricant faisant une demande d'homologation reconnaît avoir pris connaissance de la présente norme et des exigences du règlement post-homologation de la FIA.

FIA STANDARD 8862-2009: ADVANCED RACING SEAT

FOREWORD

This standard has been compiled under the direction of the FIA Institute Closed Car Research Group with consultation with FIA Sport, FIA Institute Fellows, NASCAR Championship and members of the FIA Institute Industry Liaison Group. The principle requirements have been established based on the analysis of accident data together with dynamic sled testing.

The aim of this standard is to provide objective performance requirements for advanced racing seats, which are considerably in excess of those of FIA 8855-1999. The new standard will ensure improved strength and support during rear impacts together with more extensive support to the pelvis, shoulder and head during side impacts.

The seat belt attachments will continue to be direct to the chassis, although a future revision of this standard may permit attachment direct to the seat.

The seat-brackets shall be approved as part of the seat system. The seat-brackets must, therefore, be able to carry the loads prescribed by this standard without excessive deformation. Certain FIA Championships may permit use of bespoke brackets in which case the requirements for these brackets will be defined in the relevant FIA Technical Regulations.

The new standard prescribes quasi-static rather than dynamic tests in order to ensure controlled load application conditions and accurate, repeatable, reproducible results.

1. GENERAL

1.1 Homologation procedure

Any manufacturer applying for homologation agrees to have understood this standard and the requirements of the FIA post-homologation regulations.

Les modèles de sièges à homologuer doivent être testés par un laboratoire d'essais approuvé par la FIA et répertorié dans la Liste Technique 39. Le rapport d'essai, conforme au modèle figurant à l'Annexe E, doit être soumis à l'ASN du pays du fabricant, qui doit effectuer la demande d'homologation auprès de la FIA. **Ce rapport de test devra être accompagné d'un dossier technique en conformité avec l'Annexe F certifié par le laboratoire.**

Une fois l'homologation effectuée, la FIA répertoriera tous les sièges nouvellement homologués dans la Liste Technique 40, publiée sur le site Web FIA (www.fia.com). Le fabricant devra apposer une étiquette de manière permanente, conformément à la section 8 de la présente norme.

La FIA se réserve le droit de demander aux ASN concernées d'effectuer des essais de contrôle de qualité postérieurs à l'homologation sur des sièges choisis au hasard, conformément au règlement post-homologation. Elle se réserve également le droit d'annuler l'homologation si la demande s'avère incomplète ou lorsque les sièges soumis à des essais de qualité inopinés sont jugés inférieurs à la norme requise.

1.2 Engagement du fabricant vis-à-vis de la stabilité de son produit

Une fois la demande d'homologation déposée, le fabricant s'engage à ne pas modifier la conception du produit, les matériaux qui le composent ni sa méthode fondamentale de fabrication.

Des variations peuvent être autorisées par la FIA en accord avec le laboratoire.

2. CHAMP D'APPLICATION

Un siège de compétition joue un rôle important dans le soutien et la retenue d'un pilote* aussi bien en conditions de course qu'en cas d'accident. Le siège fait partie intégrante du système de retenue de sécurité du pilote et doit donc être capable de supporter les charges très élevées qui sont générées lors d'un accident grave.

La présente norme contient des exigences relatives à la géométrie, la résistance et la rigidité du siège, ainsi qu'aux supports du siège qui sont approuvés comme faisant

Models of seats to be homologated shall be tested by a test house approved by the FIA and listed in the Technical List 39. The test report, in accordance with the template in Appendix E, shall be submitted to the ASN of the country of the manufacturer, which shall apply to the FIA for the homologation. **This test report shall be accompanied by a technical dossier in compliance with Appendix F also certified by the laboratory.**

Following completed homologation, the FIA will list all newly homologated seats in the Technical List 40, published in the FIA web page (www.fia.com). The manufacturer shall permanently attach a label in conformity with section 8 of this Standard.

The FIA reserves the right to require the ASNs concerned to carry out post-homologation quality control tests according to the post-homologation regulations on seats selected at random. It also reserves the right to cancel the homologation should the application prove to be incomplete or in the event of the seats subject to random quality tests being found to be below the required standard.

1.2 Manufacturer's undertaking for the stability of his product

When applying for the homologation, the manufacturer undertakes not to modify the design, materials and fundamental method of production of the product.

Variations may be authorised by the FIA in agreement with the test house.

2. SCOPE

A racing seat is important to support and restrain a driver* during both race and crash conditions. The seat is an integral part of the driver safety restraint system, thus must be able to support the very large loads that are generated during a severe accident.

This standard includes requirements for the geometry, strength and stiffness of the seat, together with the seat-brackets which are approved as part of the seat system. The type of seat-brackets with which the seat

partie du système du siège. Le type de support avec lequel le siège a été homologué doit être clairement indiqué dans le rapport d'essai. Des exigences complémentaires en matière de résistance et de rigidité des points d'ancrage du siège à la voiture seront indiquées dans le Règlement Technique applicable au Championnat concerné.

Tous les essais menés sur un modèle de siège donné doivent être effectués sur un seul échantillon de siège et selon l'ordre indiqué. En principe, le siège est de conception symétrique, les essais latéraux peuvent donc être effectués vers la droite ou vers la gauche. Si le siège est de conception asymétrique, deux échantillons devront être soumis à l'essai dans les deux directions.

Si un modèle de siège est produit en plusieurs tailles, la gamme complète de ce modèle pourra être approuvée à partir d'un test mené seulement sur la taille "la plus défavorable". ~~Les dimensions de cette taille devront être définies en accord avec la FIA avant qu'il ne soit procédé aux essais – il s'agira vraisemblablement de la plus grande taille.~~ **Suite à l'approbation de la taille "la plus défavorable", le fabricant pourra demander à la FIA d'homologuer des tailles supplémentaires, sans qu'il soit nécessaire de procéder à d'autres essais, à condition que les modifications géométriques soient conformes aux exigences ci-après :**
~~définies en accord avec la FIA avant qu'il ne soit procédé aux essais~~

Montage au plancher seulement:

<u>Largeur-tête</u>	<u>+0mm / -50mm</u>
<u>Largeur-épaules</u>	<u>+0mm / -50mm</u>
<u>Hauteur plan-tête</u>	<u>+0mm / -100mm</u>
<u>Hauteur plan-épaules</u>	<u>+0mm / -100mm</u>

Montage au plancher et au dossier :

<u>Largeur-tête</u>	<u>+0mm / -50mm</u>
<u>Largeur-épaules</u>	<u>+0mm / -50mm</u>
<u>Hauteur plan-tête</u>	<u>+100mm / -100mm</u>
<u>La distance verticale depuis le support du dossier ne devrait pas être augmentée</u>	
<u>Hauteur plan-épaules</u>	<u>+100mm / -100mm</u>

~~La distance verticale depuis le support du dossier ne devrait pas être augmentée~~

Si cette procédure est appliquée, le fabricant

was homologated shall be clearly indicated in the test report. Complimentary requirements for the strength and stiffness of the in-car seat attachment points will be prescribed by the appropriate Championship Technical Regulations.

All tests for a given seat model shall be carried out on a single seat sample and in the prescribed order. It is assumed that the seat will be symmetrical in design in which case the lateral tests may be conducted in either left or right directions. If a seat has asymmetric design, two samples shall be submitted for testing in both directions.

If a seat model will be produced in a range of sizes, the full model range may be approved on the basis of testing the "worst case" size only. **Subsequent to approval of the "worst case" size, shall be the manufacturer may apply to the FIA for the homologation of additional sizes, without the need for further testing, provided that the geometrical changes are within the following requirements:** ~~agreed with the FIA before testing – this is likely to be the largest size.~~

Floor mounting only:

<u>Head width</u>	<u>+0mm / -50mm</u>
<u>Shoulder width</u>	<u>+0mm / -50mm</u>
<u>Head-plane height</u>	<u>+0mm / -100mm</u>
<u>Shoulder-plane height</u>	<u>+0mm / -100mm</u>

Floor and seat-back mounting:

<u>Head width</u>	<u>+0mm / -50mm</u>
<u>Shoulder width</u>	<u>+0mm / -50mm</u>
<u>Head-plane height</u>	<u>+100mm / -100mm</u>
<u>Vertical distance from seat-back bracket shall not be increased</u>	
<u>Shoulder-plane height</u>	<u>+100mm / -100mm</u>

~~Vertical distance from seat-back bracket shall not be increased~~

If this route is followed, the manufacturer

devra veiller à ce que toutes les tailles d'une même gamme soient fabriquées selon la même configuration de laminage. Les supports du siège doivent être identiques pour tous les sièges de la gamme du modèle.

* Aux fins de la présente norme, le terme "pilote" désigne le pilote et le copilote.

3. DEFINITIONS

3.1 Siège

Equipement de compétition conçu pour soutenir le pilote aussi bien en compétition qu'en cas d'accident. Le siège est constitué de la coque ainsi que de toute la garniture et de tout le matériau absorbant l'énergie.

3.2 Coque du siège

Élément de la structure du siège à l'exclusion de toute la garniture et de tout le matériau absorbant l'énergie.

3.3 Supports du siège

Structures métalliques porteuses reliant le siège aux points d'ancrage à la voiture.

3.4 Base du siège

Partie du siège soutenant la partie inférieure et les cuisses du pilote.

3.5 Dossier du siège

Partie du siège soutenant la surface arrière du torse, des épaules et de la tête du pilote.

3.5.1 Dossier du siège-milieu

Partie du siège soutenant la surface arrière du torse du pilote.

3.5.2 Dossier du siège-épaules

Partie du siège soutenant la surface arrière des épaules du pilote.

3.5.3 Dossier du siège-tête

Partie du siège soutenant la surface arrière de la tête du pilote.

3.6 Côtés du siège

Parties du siège soutenant les surfaces latérales du bassin, des épaules et de la tête du pilote.

3.6.1 Côtés du siège-bassin

Partie du siège soutenant le bassin et les cuisses du pilote dans les directions latérales droite et gauche.

shall ensure that all sizes within the model range shall be constructed with the same laminate configuration. The seat-brackets shall be identical for all seats in the model range.

* For the purpose of this standard "driver" refers to both driver and co-driver

3. DEFINITIONS

3.1 Seat

Racing equipment designed to support the driver during both race and crash conditions. The seat includes the seat-shell plus all cladding and energy absorbing padding.

3.2 Seat-Shell

Structural component of the seat excluding all cladding and energy absorbing padding.

3.3 Seat-Brackets

Metallic load bearing structures connecting the seat to the in-car attachment points.

3.4 Seat-Base

Part of the seat supporting the underside of the driver and upper legs.

3.5 Seat-Back

Part of the seat supporting the rear surface of the driver's torso, shoulders and head.

3.5.1 Seat-Back-Middle

Part of the seat supporting the rear surface of the driver's torso.

3.5.2 Seat-Back-Shoulder

Part of the seat supporting the rear surface of the driver's shoulders.

3.5.3 Seat-Back-Head

Part of the seat supporting the rear surface of the driver's head.

3.6 Seat-Sides

Parts of the seat supporting the side surfaces of the driver's pelvis, shoulders and head.

3.6.1 Seat-Side-Pelvis

Part of the seat supporting the driver's pelvis and upper legs in left and right lateral directions.

3.6.2 Côtés du siège-épaules

Partie du siège soutenant les épaules du pilote dans les directions latérales droite et gauche.

3.6.2 Seat-Side-Shoulder

Part of the seat supporting the driver's shoulders in left and right lateral directions.

3.6.3 Côtés du siège-tête

Partie du siège soutenant la tête du pilote dans les directions latérales droite et gauche.

3.6.3 Seat-Side-Head

Part of the seat supporting the driver's head in left and right lateral directions.

3.7 Matériau absorbant l'énergie

Matériau absorbant l'énergie appliqué sur les surfaces internes de la coque du siège pour réduire les forces d'impact.

3.7 Energy-Absorbing-Material

Energy absorbing material fitted to the inside surfaces of the seat-shell to reduce the impact forces.

3.8 Garniture

Revêtement appliqué sur les surfaces externes de la coque du siège et sur le matériau absorbant l'énergie.

3.8 Cladding

Furnishing fitted to the outside surfaces of the seat-shell and energy absorbing padding.

3.9 Ouvertures des sangles

Ouvertures aménagées dans le siège pour permettre le passage des sangles.

3.9 Belt-Slots

Slots in seat allowing belts to pass through.

3.9.1 Ouvertures-sangles d'épaules

Ouvertures aménagées dans le siège pour permettre le passage des sangles d'épaules vers les points d'ancrage des sangles d'épaules.

3.9.1 Shoulder-Belt-Slots

Slots in seat allowing shoulder-belts to pass through to shoulder-belt attachment points.

3.9.2 Ouvertures-sangles abdominales

Ouvertures aménagées dans le siège pour permettre le passage des sangles abdominales vers les points d'ancrage des sangles abdominales.

3.9.2 Lap-Belt-Slots

Slots in seat allowing lap-belts to pass through to lap-belt attachment points.

3.9.3 Ouvertures-sangles d'entrejambes

Ouvertures aménagées dans le siège pour permettre le passage des sangles d'entrejambes vers les points d'ancrage des sangles d'entrejambes.

3.9.3 Crotch-Belt-Slots

Slots in seat allowing crotch-belts to pass through to crotch-belt attachment points.

4. CONCEPTION ET FONCTION

La FIA se réserve le droit de refuser l'homologation si la conception et la fonction ne sont pas acceptables.

4. DESIGN AND FUNCTION

The FIA reserves the right to refuse the homologation if the design and function is unacceptable.

4.1 Généralités Poids

~~La FIA se réserve le droit de refuser l'homologation si la conception et la fonction ne sont pas acceptables.~~

4.1 General Weight

~~The FIA reserves the right to refuse the homologation if the design and function is unacceptable.~~

Le poids du siège, sans les supports ni aucun coussin de confort détachable,

The weight of the seat, without the brackets and any detachable comfort

doit être enregistré avant les tests. Le poids minimum autorisé pour les pièces de production sera calculé à partir du poids enregistré moins 10%. Ce poids minimum sera considéré comme un critère obligatoire de conformité durant les contrôles post-homologation.

4.2 Géométrie

Les exigences géométriques minimales sont indiquées à l'Annexe A. Tous les bords de la coque du siège, à l'exclusion des ouvertures des sangles, doivent être lisses et arrondis selon un rayon minimum de 15 mm. Les ouvertures des sangles doivent être dotées de protections d'un rayon minimum de 2 mm et d'une épaisseur minimum d'1 mm ou le siège aura un rayon minimum de 2 mm. La coque du siège doit présenter des surfaces internes lisses. Toutes fixations, ou autres projections, à l'intérieur de la coque du siège doivent être arrondies et ne doivent pas faire saillie de plus de 2 mm. Des projections au-delà de 2 mm peuvent être acceptées au cas par cas selon évaluation de la part du laboratoire et de la FIA.

4.3 Matériaux structuraux

La structure du siège doit permettre d'éviter qu'une charge locale excessive ne s'exerce sur le torse du pilote sur toute la surface du dossier du siège et les surfaces MINIMALES des côtés du siège définies en Annexe à la Figure A2. La construction et le laminage des 50 % avant de la surface MINIMALE côté du siège-bassin définie en Annexe à la Figure A2 doivent être équivalents à la construction et le laminage des 50 % arrière. Note : les charges d'essai sont appliquées aux 50 % arrière uniquement.

4.4 Matériaux de construction

Il est conseillé que tous les matériaux :

1. soient d'une qualité durable et non endommagés par l'exposition aux UV, l'eau, la poussière, les vibrations ou la sueur;
2. ne se dégradent pas sous l'effet des températures extrêmes pouvant être atteintes lors des compétitions ou du stockage;
3. n'entraînent pas d'irritation cutanée ni de maladie;
4. ne soient pas de nature à favoriser la prolifération de champignons ou

cushion, shall be recorded before the tests. The minimum allowable weight for production parts will be calculated by decreasing the recorded weight by 10%. This minimum weight will be used during the post-homologation tests as a mandatory criteria of compliance.

4.2 Geometry

The minimum geometrical requirements are provided in Appendix A. All edges of the seat-shell, excluding the belt slots, shall be smoothed and rounded with a minimum radius of 15 mm. The belt slots shall be fitted with protective covers with a minimum radius of 2 mm and minimum thickness of 1 mm or the seat shall have a minimum radius of 2mm. The seat-shell shall have smooth internal surfaces. Any fasteners, or other projections, within the seat shell shall be rounded and shall protrude no more than 2 mm. Protrusions more than 2 mm may be accepted on a case by case basis following assessment by the laboratory and the FIA.

4.3 Structural Materials

The seat structure shall ensure no local excessive loading to the driver's torso over the entire seat-back area and the MINIMUM seat-side areas defined in Appendix Figure A2. The construction and laminate of the front 50% of the MINIMUM seat-side-pelvis area defined in Appendix Figure A2 shall be equivalent to the construction and laminate of the rear 50%. Note: the test loads are applied to the rear 50% only.

4.4 Construction Materials

It is advised that all materials:

1. should be of durable quality and not be harmed by exposure to UV, water, dust, vibration or sweat;
2. should not degrade due to temperature extremes likely to be encountered during racing or storage;
3. should not cause skin irritation or be conducive to disease;
4. should not support the growth of fungi or algae.

d'algues.

4.5 Matériaux absorbant l'énergie

Les matériaux absorbant l'énergie doivent être approuvés conformes à la Norme FIA pour Matériaux d'appui-tête de Formule Un et de Voiture de Sport. Le matériau absorbant l'énergie doit être solidement fixé à la coque du siège de manière à éviter qu'il ne glisse lors d'une compétition ou en cas d'accident. Le Tableau 1 ci-dessous définit l'emplacement, la surface et l'épaisseur des matériaux d'absorption d'énergie.

4.5 Energy Absorbing Materials

The energy absorbing materials shall be approved to the FIA Standard for Formula One and Sports Car Headrest Materials. The energy absorbing material shall be securely fastened to the seat-shell to prevent it sliding during both race and crash conditions. Table 1 below defines the position, area and thickness for the energy absorbing materials.

Tableau 1. Matériaux absorbant l'énergie
Table 1. Energy Absorbing Materials

Emplacement <i>Position</i>	Surface <i>Area</i>	Epaisseur [mm] <i>Thickness [mm]</i>
Côtés du siège-tête Seat-Side-Head	Surface MIN définie à l'Annexe A MIN area defined Appendix A	25 MIN
Dossier du siège-tête Seat-Back-Head	Surface totale Entire Area	20 MIN
Côtés du siège-épaules Seat-Side-Shoulder	Surface MIN définie à l'Annexe A MIN area defined Appendix A	6 MIN
Côtés du siège-bassin Seat-Side-Pelvis	Surface MIN définie à l'Annexe A MIN area defined Appendix A	6 MIN

4.6 Inflammabilité

Les matériaux utilisés pour le revêtement doivent être soumis à des tests d'inflammabilité conformément à la norme ISO 3795. La vitesse de combustion doit être inférieure ou égale à 75 mm/min. Il est souhaitable que les matériaux de la coque du siège ne se détériorent pas et n'émettent pas de gaz toxiques ou irritants à des températures relativement basses.

4.6 Flammability

The cladding materials shall be tested for flammability in accordance with ISO standard 3795. The speed of combustion shall be less than or equal to 75 mm/min. It is advised that the seat shell materials shall not break down and give off irritant toxic or corrosive fumes, at relatively low temperatures.

4.7 Points d'ancrage à la voiture

Le siège peut être configuré soit avec un montage au plancher uniquement (4 points nominaux), soit avec un montage au plancher et au dossier (6 points nominaux). Si le siège est configuré pour un montage 6 points, un support de siège supérieur doit également être fourni pour l'essai, qui sera fixé à un point d'ancrage rigide sur le dispositif d'essai.

4.7 In-car Attachment Points

The seat may be configured with either floor only mounting (nominal 4-point) or floor and seat-back mounting (nominal 6-point). If the seat is configured for 6-point mounting, an upper seat-bracket must also be provided for the test, which will be fastened to a rigid attachment point on the test apparatus.

4.8 Supports du siège

Les supports du siège doivent être considérés comme faisant partie du siège et

4.8 Seat-Brackets

The seat-brackets shall be considered part of the seat and shall share the seat

doivent porter le numéro d'homologation du siège. Les supports de siège doivent être étiquetés séparément conformément à la section 8.

Le fabricant peut demander une extension d'homologation pour les supports afin de pouvoir s'adapter à différents véhicules, auquel cas les exigences suivantes devront être respectées :

1. les supports modifiés seront fabriqués avec le même matériau et la même épaisseur minimale;
2. la surface de contact avec la coque du siège ne sera pas réduite;
3. la rigidité et la résistance, dans le sens du roulis, ne seront pas réduites.

Le support pourra également être testé conformément à cette spécification avec un nouvel échantillon de siège.

5. EVALUATION DE LA PERFORMANCE LORS DE L'ESSAI DE CHARGE LATÉRALE 1

La performance du siège de compétition sera mesurée conformément à l'essai quasi-statique défini à l'Annexe B. Le siège sera testé dans la position "la plus défavorable" sur les supports de siège, soit probablement la position la plus élevée.

Si l'on constate une défaillance de la structure ou une déformation permanente, le revêtement devra être enlevé et le laboratoire d'essais devra fournir des photographies ainsi qu'une description écrite. Le siège pourra être refusé par la FIA s'il est estimé que la défaillance peut entraîner un risque direct de blessure pour le pilote.

Les déflexions maximales devront être conformes aux valeurs indiquées au Tableau 2.

homologation number. The seat-brackets shall be labelled separately and additionally in accordance with section 8.

The manufacturer may request a homologation extension for brackets to fit a range of vehicles, in which case the following requirements shall be met:

1. the revised brackets shall be constructed using the same material and minimum thickness;
2. the contact patch with the seat-shell shall not be reduced;
3. the stiffness and strength, in the direction of roll, shall not be reduced.

Alternatively, the bracket may be tested in accordance with this specification using a new seat sample.

5. PERFORMANCE ASSESSMENT DURING SIDE LOADING TEST 1

The performance of the racing seat shall be measured in accordance with the quasi-static test defined in Appendix B. The seat shall be tested in the "worst case" position on the seat-brackets, which is likely to be the highest position.

If structural failure or permanent deformation is observed, the cladding shall be removed and test house shall provide photographs and a written description. The seat may be rejected by the FIA if the failure is judged to provide a direct risk of injury to the driver.

The maximum deflections shall comply with the values presented in Table 2.

Tableau 2. Valeurs de déflexion pour l'essai de charge latérale 1
 Table 2. Deflection values for Side Loading Test 1.

Emplacement <i>Position</i>	Direction	Charge appliquée [kN] <i>Applied Load [kN]</i>	Déflexion maximale [mm] <i>Maximum Deflection [mm]</i>
Dossier du siège & Tête Seat Back & Head	Latérale Side		100
Dossier du siège & Epaule Seat Back & Shoulder	Latérale Side		80
Côté du siège Tête* Seat Side Head*	Latérale Side	7	80
Côté du siège Epaule** Seat Side Shoulder**	Latérale Side	11	60
Côté du siège Bassin Seat Side Pelvis	Latérale Side	14	40

* mesurée par rapport à la déflexion latérale du Dossier du siège & Tête

* measured relative to lateral deflection of Seat Back & Head

** mesurée par rapport à la déflexion latérale du Dossier du siège & Epaules

** measured relative to lateral deflection of Seat Back & Shoulder

6. EVALUATION DE LA PERFORMANCE LORS DE L'ESSAI DE CHARGE ARRIERE 2

La performance du siège de compétition sera mesurée conformément à l'essai quasi-statique défini à l'Annexe C. Le siège sera testé dans la position "la plus défavorable" sur les supports de siège, soit probablement la position la plus élevée.

Si l'on constate une défaillance de la structure ou une déformation permanente, le revêtement devra être enlevé et le laboratoire d'essais devra fournir des photographies ainsi qu'une description écrite. Le siège pourra être refusé par la FIA s'il est estimé que la défaillance peut entraîner un risque direct de blessure pour le pilote.

Les déflexions maximales devront être conformes aux valeurs indiquées au Tableau 3.

6. PERFORMANCE ASSESSMENT DURING REAR LOADING TEST 2

The performance of the racing seat shall be measured in accordance with the quasi-static test defined in Appendix C. The seat shall be tested in the "worst case" position on the seat-brackets, which is likely to be the highest position.

If structural failure or permanent deformation is observed, the cladding shall be removed and test house shall provide photographs and a written description. The seat may be rejected by the FIA if the failure is judged to provide a direct risk of injury to the driver.

The maximum deflection shall comply with the values presented in Table 3.

Tableau 3. Valeurs de déflexion pour l'essai de charge arrière 2
 Table 3. Deflection values for Rear Loading Test 2.

Emplacement <i>Position</i>	Direction	Charge appliquée [kN] <i>Applied Load [kN]</i>	Déflexion maximale [mm] <i>Maximum Deflection [mm]</i>
Dossier du siège Tête Seat Back Head	Arrière Rear	7	120
Dossier du siège Epaules Seat Back Shoulder	Arrière Rear	14	100
Dossier du siège Milieu Seat Back Middle	Arrière Rear	14	80

7. EVALUATION DE LA PERFORMANCE LORS DE L'ESSAI D'ECRASEMENT 3

La performance du siège de compétition sera mesurée conformément aux essais quasi-statiques définis à l'Annexe D. Le siège sera testé dans la position "la plus défavorable" sur les supports de siège, soit probablement la position la plus élevée.

Le siège doit pouvoir absorber au moins 1kJ d'énergie, la charge appliquée ne dépassant pas 30kN et la déflexion n'excédant pas 200 mm.

Si l'on constate une défaillance de la structure ou une déformation permanente, le laboratoire d'essais devra fournir des photographies ainsi qu'une description écrite. Le siège pourra être refusé par la FIA s'il est estimé que la défaillance peut entraîner un risque direct de blessure pour le pilote.

8. ETIQUETAGE⁽¹⁾

Les informations et le format doivent être tels qu'indiqués à la Figure 1, numéro de série unique y compris. Les dimensions de l'étiquette doivent être de ~~80 mm x 27 mm~~ **84 mm x 34 mm et l'emplacement carré vide où coller les étiquettes de la FIA mesurera 15 x 15 mm.** Le logo FIA devra ~~mesurer 20 mm x 13,5 mm (fichier image disponible sur demande).~~ Le nom du fabricant peut être remplacé par son logo. L'étiquette comportera un fond blanc ~~ou argent~~ avec caractères imprimés en noir. **La police du texte sera de l'Arial taille 8 et le**

7. PERFORMANCE ASSESSMENT DURING CRUSH TEST 3

The performance of the racing seat shall be measured in accordance with the quasi-static tests defined in Appendix D. The seat shall be tested in the "worst case" position on the seat-brackets, which is likely to be the highest position.

The seat must be capable of absorbing at least 1kJ of energy during which the applied load shall not exceed 30kN and the deflection shall not exceed 200mm.

If structural failure or permanent deformation is observed, the test house shall provide photographs and a written description. The seat may be rejected by the FIA if the failure is judged to provide a direct risk of injury to the driver.

8. LABELLING⁽¹⁾

The information and format shown in the Figure 1 shall be respected, including a unique serial number. The dimensions of the label shall be ~~80mm x 27mm~~ **84mm x 34mm and the empty square for gluing the FIA Stickers shall be 15 x 15 mm.** The FIA logo shall be ~~20mm x 13.5mm (image file available on request).~~ The manufacturer name can be replaced by its logo. The label shall have a white ~~or silver~~ background and the print shall be in black. **The text font style shall be Arial size 8pt, and the manufacturer shall follow the bold font**

⁽¹⁾ Modifications applicables au 01.01.2012 / *Modifications applicables on 01.01.2012*

fabricant devra respecter les caractères en gras, le cas échéant.

L'étiquette sera apposée sur le côté de chaque siège, à la hauteur de la poitrine, en un emplacement facilement visible lorsque le siège est monté sur la voiture. ~~La préférence va à une étiquette en film d'aluminium~~ **Elle doit être du type** « se détruisant lorsqu'on l'enlève », et il est recommandé de prévoir des éléments de sécurité mis en place par le fabricant afin d'éviter toute falsification ou copie. Dans les cas où une étiquette adhésive ne serait pas pratique, c'est-à-dire sur les sièges entièrement garnis, ~~il sera possible de broder ou de coudre l'étiquette dans la couverture du siège~~ **l'étiquette devra être collée sur la coque du siège et le fabricant aménagera une ouverture afin que l'étiquette soit bien visible.** Les étiquettes ne doivent pas être disponibles en dehors du lieu de fabrication, et les housses de sièges de rechange portant l'étiquette ~~d'homologation~~ ne peuvent être installées que par le fabricant ou son agent de réparation officiel.

L'étiquette sera contrôlée par la FIA, qui réserve à ses officiels, ou à ceux d'une ASN, le droit d'enlever ou d'annuler l'étiquette. Cela se produira lorsque, de l'avis du commissaire technique en chef de l'épreuve, un accident survenu au véhicule à bord duquel est monté le siège mettra en cause la future performance du siège.

style when applicable.


The label shall be affixed to the side of each seat in the upper torso area at a location that will be easily visible when the seat is fitted to a car. ~~The preference is for~~ **It shall be** a destruct-on-removal foil label and it is recommended that it includes some security features put in place by the manufacturer to avoid tampering and copying.

Where an adhesive label is not practical, i.e., a fully upholstered seat, ~~the label shall either embroidered or stitched onto the seat cover.~~ **the label shall be glued onto the seat shell and then the manufacturer shall open a window in order to allow the label to be visible.** The labels shall not be available outside the manufacturer's premises and replacement seat covers ~~bearing the homologation label~~ may only be fitted by the manufacturer or their official repair agent.

The label will be controlled by the FIA, which reserves the right for its officials or the officials of an ASN to remove or strike out the label. Such action will be taken when, in the opinion of the chief scrutineer of the event, an accident to the vehicle in which the seat is fitted will jeopardise the future performance of the seat.

	In compliance with : FIA Standard 8862-2009
	Manufacturer Name : Name of Manufacturer
Serial n° :	xxx xxx
Model :	Model Name
Homologation N° :	AS.xxx.xx
Not valid after :	2021

(a)

	In compliance with : FIA Standard 8862-2009
	Manufacturer Name : Name of Manufacturer
Serial n° :	xxx xxx
Model :	Model Name
Homologation N° :	AS.xxx.xx
Not valid after :	2021

(b)

Figure 1. Modèle d'étiquette à apposer sur le siège **(a)** et sur chaque support du siège **(b)**
*Figure 1. Sample of label to be fitted to seat **(a)** and each seat-bracket **(b)***

9. INFORMATIONS FOURNIES PAR LE FABRICANT

Le pilote doit choisir un siège bien adapté à son corps. Lorsque le pilote est assis en position de course normale, le siège doit soutenir confortablement son bassin, ses épaules et sa tête selon les indications ci-après :

- la ligne des yeux se situera entre le bord inférieur et le bord supérieur du support latéral de la tête;
- les épaules doivent se loger à la hauteur du support d'épaules latéral du siège;
- le bassin doit être soutenu de manière appropriée par le support latéral du bassin.

Une image semblable à celle indiquée en Figure 2 sera incluse.

9. INFORMATION SUPPLIED BY THE MANUFACTURER

The driver should choose a seat that fits well. When seated in the normal racing position, the seat should support comfortably at the pelvis, shoulder and head as follows:

- the eye line shall be below the top edge of the side head support and above the bottom edge of the side head support;
- the shoulder should fit within the side shoulder support of the seat;
- the pelvis should be adequately supported by the side pelvis support.

An image similar to that shown in Figure 2 shall be included.

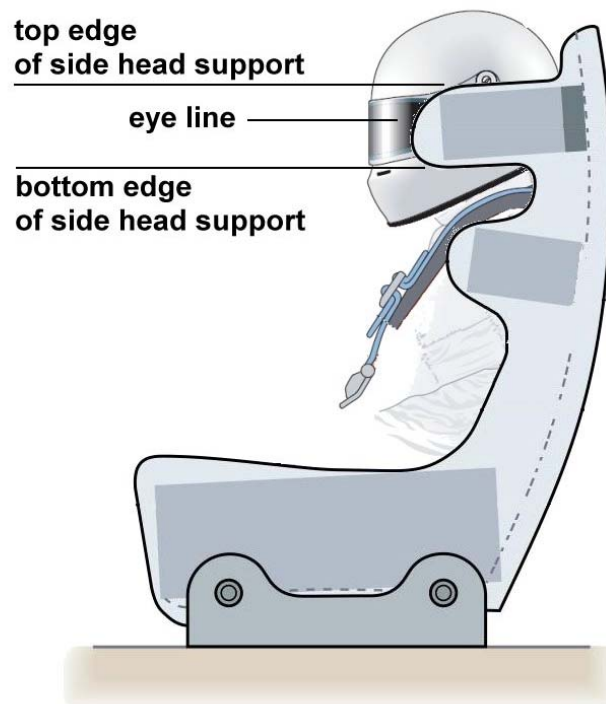


Figure 2. Position recommandée pour la tête des pilotes par rapport au support latéral de la tête

Figure 2. Recommended position of drivers head relative to side head support

10. INSERTS

La méthode d'ancrage du siège au support du siège devra permettre d'éviter que les boulons ne se desserrent, avec le temps, du fait du fluage de la structure de la coque du siège.

11. LONGEVITE DES SIEGES

La durée maximale d'utilisation d'un siège homologué par la FIA sera de 10 ans à compter de l'année de fabrication. Par exemple, un siège fabriqué le 1^{er} janvier 2012 sera "Non valable après 2022"; de même, un siège fabriqué le 31 décembre 2012 sera "Non valable après 2022". Malgré l'indication "Non valable après date", un siège ayant subi un accident grave devrait être mis immédiatement hors service.

10. INSERTS

It is advised that the method of attachment between the seat-bracket and the seat shall ensure that the clamping tension of the bolts shall not reduce, with time, due to creeping of the seat shell structure.

11. SEAT LIFE

The maximum usable life of an FIA homologated seat will be 10 years from the year of manufacture. For example, a seat manufactured on 1 January 2012 will be "Not valid after 2022"; likewise, a seat manufactured on 31 December 2012 will be "Not valid after 2022". Notwithstanding the "Not valid after date", a seat involved in a significant accident should be withdrawn from service immediately.

ANNEXE A APPENDIX A

EXIGENCES GEOMETRIQUES POUR LES SIEGES DE COURSE GEOMETRICAL REQUIREMENTS FOR RACING SEAT

Les exigences géométriques sont définies par rapport aux quatre plans de référence figurant au Tableau A1 et aux Figures A1 et A2.

The geometrical requirements are defined relative to the four reference planes presented in Table A1 and Figures A1 and A2.

Les dimensions minimales définies aux Figures A2 et A3 seront respectées. Note : la position verticale (axe Z) des plans Tête, Epaule et Bassin sera fournie par le fabricant.

The minimum dimensions defined in Figures A2 and A3 shall be satisfied. Note: the vertical (Z axis) position of the Head, Shoulder and Pelvis planes shall be provided by the manufacturer.

Le pilote étant en position assise normale, il est conseillé de respecter les critères suivants:

With the driver in the normal seating position, the following criteria should be met:

1. Les côtés du siège-tête soutiendront les côtés du casque du pilote près du centre de gravité de la tête du pilote.
 2. Les côtés du siège-épaules soutiendront les épaules du pilote.
 3. Les ouvertures-sangles d'épaules permettront le passage des sangles d'épaules vers l'arrière à travers le siège jusqu'à leurs points d'ancrage. La section arrière des sangles d'épaules devrait être inclinée vers le bas selon un angle compris entre 0° et 20° au-dessous de l'horizontale. Voir Figure A4. La largeur maximale du pont sera de 100 mm.
 4. Les ouvertures-sangles abdominales permettront le passage des sangles abdominales à travers le siège jusqu'à leurs points d'ancrage. La section arrière des sangles abdominales devrait être inclinée vers le bas selon un angle compris entre 50° et 70° au-dessous de l'horizontale. Voir Figure A4.
 5. Les ouvertures-sangles d'entrejambes permettront le passage des sangles d'entrejambes à travers le siège jusqu'à leurs points d'ancrage. La section arrière des sangles d'entrejambes devrait être inclinée vers le bas selon un angle compris entre 0° et 45° au-dessous de l'horizontale. Les ouvertures-sangles d'entrejambes peuvent se situer dans la base du siège ou au bas du dossier du siège, auquel cas le pilote est assis sur les sangles d'entrejambes. Voir Figure A4.
1. The seat-side-head shall support the side of the driver's helmet close to the centre of gravity of the drivers head.
 2. The seat-side-shoulder shall support the driver's shoulders.
 3. The shoulder-belt-slots shall permit the shoulder belts to pass rearwards through the seat to the shoulder-belt attachment points. The rear section of the shoulder belts should slope downwards at an angle between 0° and 20° below the horizontal. See Figure A4. The maximum bridge width shall be 100mm.
 4. The lap-belt-slots shall permit the lap-belts to pass through the seat to the lap-belt attachment points. The rear section of the lap belts should slope downwards at an angle between 50° and 70° below the horizontal. See Figure A4.
 5. The crotch-belt-slots shall permit the lap-belts to pass through the seat to the crotch-belt attachment points. The rear section of the crotch-belts should slope downwards at an angle between 0° and 45° below the horizontal. The crotch-belt-slots may be in the Seat-Base or the bottom of Seat-Back in which case the driver is sitting on the crotch-belts. See Figure A4.

Tableau A1. Définition des plans de référence
 Table A1. Definition for Reference Planes

Plan de référence Reference Plane	Description
Plan-Vertical-Central Central-Vertical-Plane	Plan vertical passant par l'axe central du siège Vertical plane through centre line of seat
Plan-tête Head-Plane	Plan horizontal ou incliné passant par le centre de la zone Côté du siège-tête Horizontal or inclined plane through centre of Seat-Side-Head area
Plan-épaule Shoulder-Plane	Plan horizontal ou incliné passant par le centre de la zone Côté du siège-épaule Horizontal or inclined plane through centre of Seat-Side-Shoulder area
Plan-bassin Pelvis-Plane	Plan horizontal ou incliné passant par le centre de la zone Côté du siège-bassin Horizontal or inclined plane through centre of Seat-Side-Pelvis area

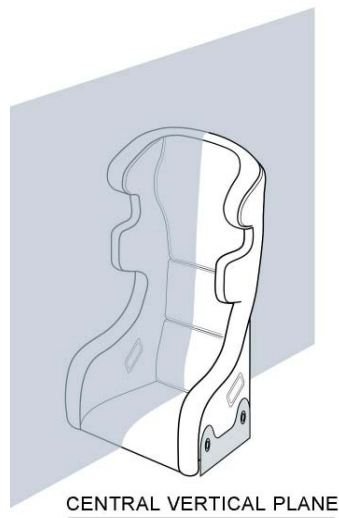


Figure A1. Plan Vertical Central
 Figure A1. Central Vertical Plane

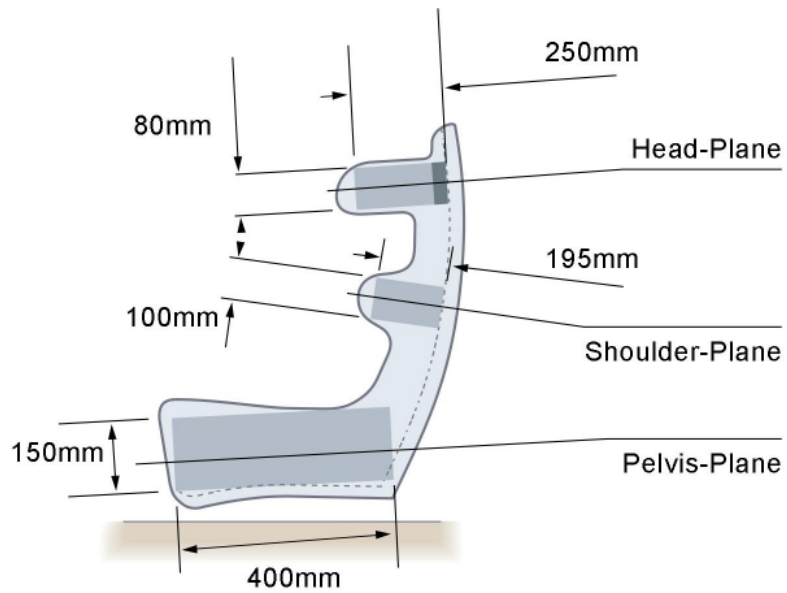


Figure A2. Plans de référence (pour la tête, les épaules et le bassin) et dimensions MINIMALES
 Figure A2. Reference Planes (for Head, Shoulder and Pelvis) and MINIMUM Dimensions

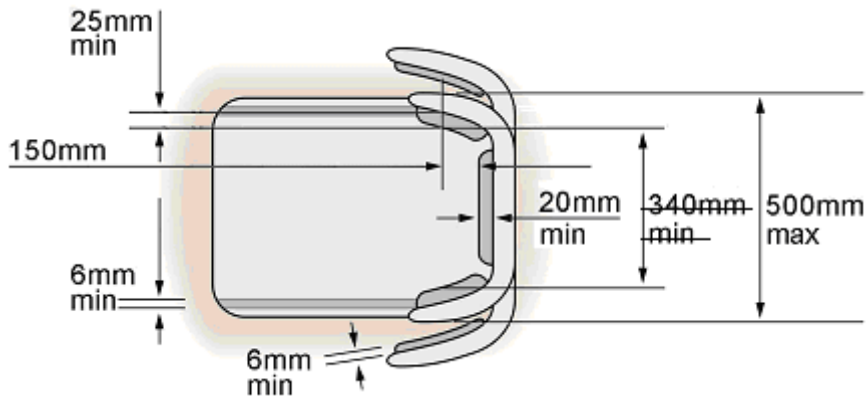


Figure A3. Dimensions pour le Côté du siège-tête et les matériaux absorbant l'énergie
 Figure A3. Dimensions for Seat-Side-Head and Energy Absorbing Materials

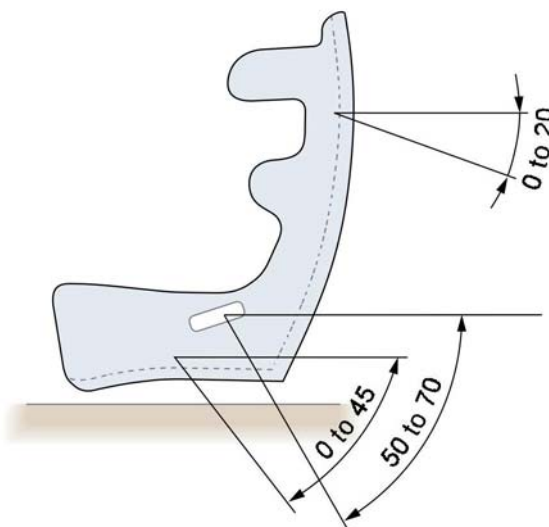


Figure A4. Angles pour les sangles d'épaules, abdominales et d'entrejambes
 Figure A4. Angles for Crotch, Lap and Shoulder Belts

ANNEXE B APPENDIX B

DISPOSITIF ET PROCEDURES D'ESSAI POUR L'ESSAI DE CHARGE LATÉRALE 1

APPARATUS AND TEST PROCEDURES FOR SIDE LOADING TEST 1

B1. Dispositif d'essai

L'essai consistera à appliquer une charge sur le siège dans la direction latérale afin de s'assurer que le siège et les supports du siège sont suffisamment solides et rigides pour soutenir des charges d'impact sans déformation excessive. Les charges d'essai seront appliquées à l'aide de vérins hydrauliques. Le dispositif d'essai comportera une base rigide pour l'ancrage des supports du siège ainsi qu'une surface de réaction rigide pour les vérins hydrauliques.

Les charges seront appliquées simultanément en chacun des trois emplacements comme indiqué au Tableau B1. Les vérins hydrauliques seront configurés pour atteindre un rapport de charge final de 7:11:14 correspondant à Tête:Épaule:Basin et le taux de charge sera tel que chaque essai sera effectué en 60 s.

B1. Apparatus

The test shall load the seat in the lateral direction to ensure that the seat and seat-brackets are strong and stiff enough to sustain impact loads without excessive deformation. The test loads shall be applied using hydraulic rams. The apparatus shall provide a rigid base for attachment of the seat-brackets and a rigid reaction surface for the hydraulic rams.

The loads shall be applied, simultaneously, at each of three positions as defined in Table B1. The hydraulic rams shall be configured to achieve a final load ratio of 7:11:14 for Head:Shoulder:Pelvis and the loading rate shall be such that each test is completed within 60s.

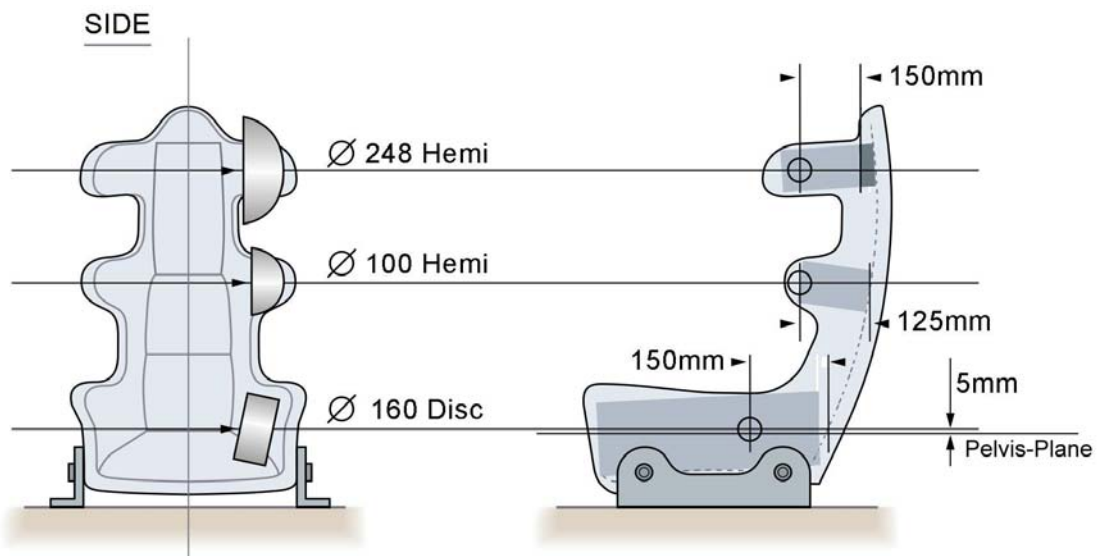


Figure B1. Configuration d'essai pour l'application d'une charge dans la direction latérale

Figure B1. Test configuration for loading in lateral direction

Tableau B1. Emplacements des charges (voir Emplacements de référence définis à l'Annexe A)
 Table B1. Load Positions (please refer to Reference Positions defined in Appendix A)

Emplacement Position	Définition
Côté du siège-tête Seat-Side-Head	Plan-Tête 150 ± 5 mm en avant de la surface arrière interne <u>du matériau d'absorption d'énergie du Dossier du Siège-Tête</u> Head-Plane 150±5mm forward internal rear surface <u>Seat-Back-Head energy absorbing material</u>
Côté du siège-épaule Seat-Side-Shoulder	Plan-Épaule 125 ± 5 mm en avant de la surface arrière interne Shoulder-Plane 125±5mm forward internal rear surface
Côté du siège-bassin Seat-Side-Pelvis	Plan-Bassin 150 ± 5 mm en avant de la surface arrière interne Pelvis-Plane 150±5mm forward of internal rear surface

Les vérins hydrauliques ne pourront se déplacer que dans la direction Y (latérale-horizontale) ± 2° en X et Z. Une plaquette de répartition de la charge sera installée à l'extrémité de chaque vérin via une rotule, comme indiqué au Tableau B4 **B2** ci-après. La rotule permettra un déplacement angulaire depuis la position initiale d'au moins 30° dans toute direction. Le point pivot de la rotule sera situé à 40 mm de la surface externe de la plaquette.

The hydraulic rams shall be free to move only in the Y (lateral-horizontal) direction ± 2° in X and Z. A load-spreading-pad shall be fitted to the end of each ram, via a ball joint, as prescribed in Table B4 **B2** below. The ball joint shall permit an angular displacement from the initial position of at least 30° in any direction. The pivot point of the ball joint shall be 40mm from the outside surface of the pad

Tableau B2. Plaquettes de répartition de la charge
 Table B2. Load Spreading Pads

Emplacement Position	Plaquette de répartition de la charge Load Spreading Pad
Côté du siège-tête Seat-Side-Head	Hémisphère rigide Ø 248 mm MIN 80 mm de profondeur Rigid Ø248mm hemisphere MIN 80mm deep
Côté du siège-épaule Seat-Side-Shoulder	Hémisphère rigide Ø 100 mm 50 mm de profondeur plus base cylindrique MIN 30 mm de profondeur Ø 100 mm Rigid Ø100mm hemisphere 50mm deep plus MIN 30mm deep Ø100mm cylindrical base
Côté du siège-bassin Seat-Side-Pelvis	Disque rigide Ø 160 mm Rigid Ø160mm disk

B2. Echantillons d'essai

Le siège sera testé avec la garniture et le matériau absorbant l'énergie.

B3. Instruments

Une méthode permettant de mesurer la force et le déplacement de chaque vérin hydraulique sera prévue.

Une méthode permettant de mesurer le déplacement latéral du Dossier du siège-tête (intersection Plan Vertical-Central, Plan-Tête et surface arrière du Dossier du siège) et Dossier du siège-épaules (intersection Plan Vertical-Central, Plan-Epaule et surface arrière du Dossier du siège) sera prévue.

Tous les instruments seront conformes aux exigences d'un système de qualité approuvé. La capture des données se fera à raison d'un échantillon par mm au minimum.

B4. Procédures d'essai

Les supports du siège seront fixés au siège et à la base rigide du dispositif d'essai conformément aux instructions du fabricant. Si plusieurs emplacements sont prévus pour les trous, le laboratoire choisira les conditions les plus défavorables parmi la gamme spécifiée dans les instructions du fabricant. Les vérins hydrauliques seront positionnés de sorte que les centres des plaquettes de répartition de la charge soient alignés avec les emplacements de charge correspondants.

Les pré-charges suivantes seront appliquées cette condition correspondra à T-5g.

Note : T-zéro sera de 0 mm et 0 kN mais T-5g est utilisé pour le point de départ de déflexion.

- Tête 0.5 kN ± 0.1 kN
- Epaule 1 kN ± 0.1 kN
- Bassin 1 kN ± 0.1 kN

Les charges seront augmentées jusqu'à ce que les charges minimales suivantes soient appliquées simultanément. Ces charges seront maintenues pendant un minimum de 5 s.

- Tête 7 kN
- Epaule 11 kN
- Bassin 14 kN

B2. Test Samples

The seats shall include cladding and energy absorbing padding.

B3. Instrumentation

A method for measuring the force and displacement of each hydraulic ram shall be provided.

A method for measuring the lateral displacement of the Seat-Back-Head (intersection of Central-Vertical-Plane, Head-Plane and rear surface of Seat-Back) and Seat-Back-Shoulder (intersection of Central-Vertical-Plane, Shoulder-Plane and rear surface of Seat-Back) shall be provided.

All instrumentation shall conform to the requirements of an approved quality system. Data capture shall be at a minimum of one sample per mm.

B4. Test Procedures

The seat-brackets shall be fitted to the seat and to the rigid base of the apparatus in accordance with the manufactures instructions. If a number of hole positions are provided, the laboratory shall choose the worst case conditions, within the range specified by the manufactures instructions. The hydraulic rams shall be positioned such that the centres of the load-spreading-pads are aligned with the respective load positions.

The following pre-loads shall be applied, this condition shall be considered T-5g

Note: T-zero shall be 0mm and 0kN but T-5g is used for deflection start point

- Head 0.5kN ± 0.1kN
- Shoulder 1kN ± 0.1kN
- Pelvis 1kN ± 0.1kN

The loads shall be increased until the following minimum loads are applied simultaneously. These loads shall be held for a minimum cumulative time of 5s.

- Head 7kN
- Shoulder 11kN
- Pelvis 14kN

ANNEXE C APPENDIX C

DISPOSITIF ET PROCEDURES D'ESSAI POUR L'ESSAI DE CHARGE ARRIERE 2

APPARATUS AND TEST PROCEDURES FOR REAR LOADING TEST 2

C1. Dispositif d'essai

L'essai consistera à appliquer une charge sur le siège dans la direction arrière afin de s'assurer que le siège et les supports du siège sont suffisamment solides et rigides pour soutenir des charges d'impact sans déformation excessive. Les charges d'essai seront appliquées à l'aide de vérins hydrauliques. Le dispositif d'essai comportera une base rigide pour l'ancrage des supports du siège ainsi qu'une surface de réaction rigide pour les vérins hydrauliques.

Les charges seront appliquées simultanément en chacun des trois emplacements comme défini au Tableau C1. Les vérins hydrauliques seront configurés pour atteindre un rapport de charge final correspondant à 7:14:14 pour Tête:Épaule:Milieu et le taux de charge sera tel que l'essai sera effectué en 60 s.

C1. Apparatus

The test shall load the seat in the rearward direction to ensure that the seat and seat-brackets are strong and stiff enough to sustain impact loads without excessive deformation. The test loads shall be applied using hydraulic rams. The apparatus shall provide a rigid base for attachment of the seat-brackets and a rigid reaction surface for the hydraulic rams.

The loads shall be applied, simultaneously, at each of three positions as defined in Table C1. The hydraulic rams shall be configured to achieve a final load ratio of 7:14:14 for Head:Shoulder:Middle and the loading rate shall be such that the test is completed within 60s.

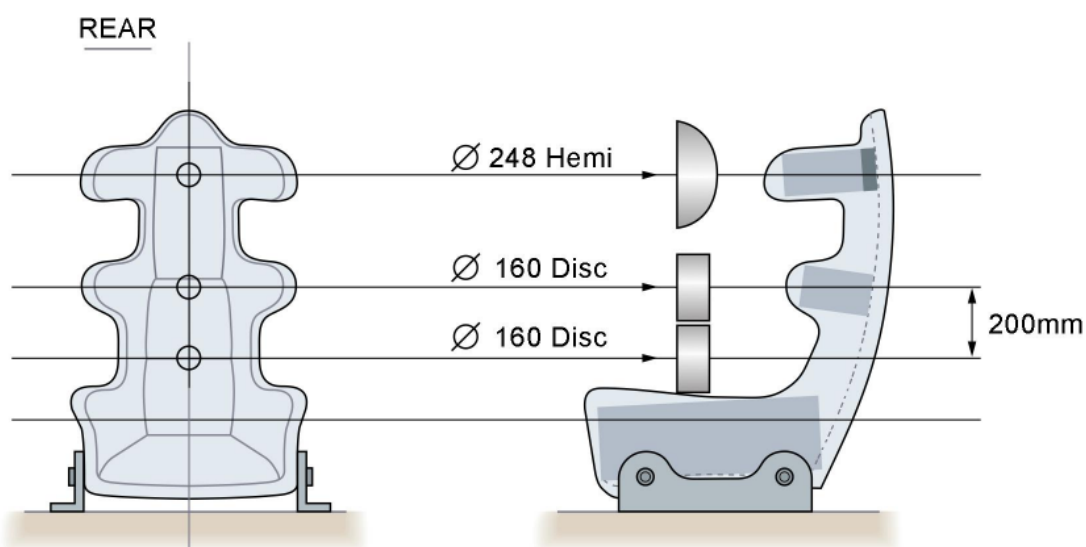


Figure C1. Configuration d'essai pour l'application d'une charge dans la direction arrière
Figure C1. Test configuration for loading in rear direction

Tableau C1. Emplacements des charges (voir Annexe A – Emplacements de référence)
 Table C1. Load Positions (please refer to Appendix A - Reference Positions)

Emplacement Position	Définition
Dossier du siège-tête Seat-Back-Head	Intersection Plan-Vertical-Central avec Plan-Tête Intersection Central-Vertical-Plane with Head-Plane
Dossier du siège-Epaules Seat-Back-Shoulder	Intersection Plan-Vertical-Central avec Plan-Epaule Intersection Central-Vertical-Plane with Shoulder-Plane
Dossier du siège-milieu Seat-Back-Middle	200 ± 5 mm au-dessous de l'intersection Plan-Vertical-Central avec Plan-Epaule 200 ± 5mm below intersection Central-Vertical-Plane with Shoulder-Plane

Les vérins hydrauliques ne pourront se déplacer que dans la direction X (arrière-horizontale) ± 2° en Y et Z. Une plaquette de répartition de la charge, comme indiqué au Tableau C2 ci-après, sera installée à l'extrémité de chaque vérin via une rotule. La rotule permettra un déplacement angulaire depuis la position initiale d'au moins 30° dans toute direction. Le point pivot de la rotule sera situé à 40 mm de la surface externe de la plaquette de répartition de la charge.

The hydraulic rams shall be free to move only in the X (rear-horizontal) direction ± 2° in Y and Z. A load-spreading-pad, as prescribed in Table ~~B2~~ **C2** below, shall be fitted to the end of each ram via a ball joint. The ball joint shall permit an angular displacement from the initial position of at least 30° in any direction. The pivot point of the ball joint shall be 40mm from the outside surface of the pad.

Tableau C2. Plaquettes de répartition de la charge
 Table C2. Load Spreading Pads

Emplacement Position	Plaquette de répartition de la charge Load Spreading Pad
Dossier du siège-tête Seat-Back-Head	Hémisphère rigide Ø 248 mm MIN 80 mm de profondeur Rigid Ø248mm hemisphere MIN 80mm deep
Dossier du siège-épaules Seat-Back-Shoulder	Disque rigide Ø 160 mm Rigid Ø160mm disk
Dossier du siège-milieu Seat-Back-Middle	Disque rigide Ø 160 mm Rigid Ø160mm disk

C2. Echantillons d'essai

Le siège sera testé avec la garniture et le matériau absorbant l'énergie.

C2. Test Samples

The seats shall include cladding and energy absorbing padding.

C3. Instruments

Une méthode permettant de mesurer la force et le déplacement de chaque vérin hydraulique sera prévue.

C3. Instrumentation

A method for measuring the force and displacement of each hydraulic ram shall be provided.

Une méthode permettant de mesurer le déplacement latéral du Dossier du siège-tête (intersection Plan-Vertical-Central, Plan-Tête et surface arrière du Dossier du siège) et du Dossier du siège-épaules (intersection Plan-Vertical-Central, Plan-Epaule et surface arrière du Dossier du siège) sera prévue.

Tous les instruments seront conformes aux exigences d'un système de qualité approuvé. La capture des données se fera à raison d'un échantillon par mm au minimum.

C4. Procédures d'essai

Les supports du siège seront fixés au siège et à la base rigide du dispositif d'essai conformément aux instructions du fabricant. Si plusieurs emplacements sont prévus pour les trous, le laboratoire choisira les conditions les plus défavorables parmi la gamme spécifiée dans les instructions du fabricant. Les vérins hydrauliques seront positionnés de sorte que les centres des plaquettes de répartition de la charge soient alignés avec les emplacements de charge correspondants.

Les pré-charges suivantes seront appliquées ; cette condition correspondra à T-5g.

Note : T-zéro sera de 0 mm et 0 kN mais T-5g est utilisé pour le point de départ de déflexion.

- Tête 0.5 kN ± 0.1 kN
- Epaule 1 kN ± 0.1 kN
- Milieu 1 kN ± 0.1 kN

Les charges seront augmentées jusqu'à ce que les charges minimales suivantes soient appliquées simultanément. Ces charges seront maintenues pendant un minimum de 5 s.

- Tête 7 kN
- Epaule 11 kN
- Milieu 14 kN

Suite à l'Essai 2, la garniture sera enlevée pour compléter l'évaluation post-essai des dommages.

A method for measuring the lateral displacement of the Seat-Back-Head (intersection of Central-Vertical-Plane, Head-Plane and rear surface of Seat-Back) and Seat-Back-Shoulder (intersection of Central-Vertical-Plane, Shoulder-Plane and rear surface of Seat-Back) shall be provided.

All instrumentation shall conform to the requirements of an approved quality system. Data capture shall be at a minimum of one sample per mm.

C4. Test Procedures

The seat-brackets shall be fitted to the seat and to the rigid base of the apparatus in accordance with the manufactures instructions. If a number of hole positions are provided, the laboratory shall choose the worst case conditions, within the range specified by the manufactures instructions. The hydraulic rams shall be positioned such that the centres of the load-spreading-pads are aligned with the respective load positions.

The following pre-loads shall be applied, this condition shall be considered T-5g

Note: T-zero shall be 0mm and 0kN but T-5g is used for deflection start point

- Head 0.5kN ± 0.1kN
- Shoulder 1kN ± 0.1kN
- Middle 1kN ± 0.1kN

The loads shall be increased until the following minimum loads are applied simultaneously. These loads shall be held for a minimum cumulative time of 5s.

- Head 7kN
- Shoulder 14kN
- Pelvis 14kN

Following Test 2, the cladding shall be removed to complete the post-test assessment of damage.

ANNEXE D APPENDIX D

DISPOSITIF ET PROCEDURES D'ESSAI POUR L'ESSAI D'ECRASEMENT 3 APPARATUS AND TEST PROCEDURES FOR CRUSH TEST 3

D1. Dispositif d'essai

L'essai consiste à appliquer une charge d'écrasement sur le siège pour simuler l'action de la charge de l'occupant non heurté sur le côté intérieur du siège de l'occupant heurté. La charge d'écrasement est appliquée de manière égale, à l'aide de vérins hydrauliques, sur les côtés du siège-épaules à droite et à gauche. Le dispositif d'essai comportera une base rigide pour l'ancrage des supports du siège ainsi qu'une surface de réaction rigide pour les vérins hydrauliques.

Les charges seront appliquées, simultanément, aux emplacements côté du siège-épaule gauche et droit comme indiqué au Tableau D1. Le taux de charge sera tel que l'essai sera effectué en 60 s

D1. Apparatus

The aim of the test is to apply a crushing load to the seat to simulate the load of the non-struck occupant acting on the in-board side of the struck occupant's seat. The crushing load is equally applied, using hydraulic rams, to the seat-side-shoulder positions on the left and right sides of the seat. The apparatus shall provide a rigid base for attachment of the seat-brackets and a rigid reaction surface for the hydraulic rams.

The loads shall be applied, simultaneously, to the left and right seat-side-shoulder positions as defined in Table D1. The loading rate shall be such that the test is completed within 60s.

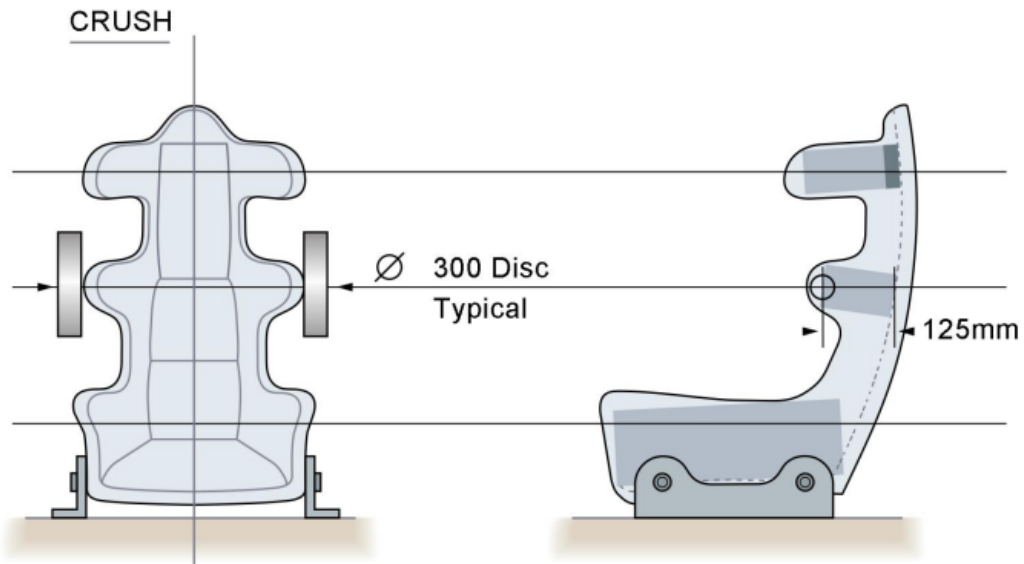


Figure D1. Configuration d'essai pour essai d'écrasement
Figure D1. Test configuration for crush test

Tableau D1. Emplacements des charges
Table D1. Load Positions

Emplacement Position	Definition
Côté du siège-épaules Seat-Side-Shoulder	Plan-Epaule 125 ± 5 mm en avant de la surface arrière interne Shoulder-Plane 125±5mm forward internal rear surface

Les vérins hydrauliques ne pourront se déplacer que dans la direction Y (latérale-horizontale) ± 2° en X et Z. Une plaquette de répartition de la charge, comme indiqué au Tableau D2 ci-après, sera installée à l'extrémité de chaque vérin via une rotule. La rotule permettra un déplacement angulaire depuis la position initiale d'au moins 30° dans toute direction. Le point pivot de la rotule sera situé à 40 mm de la surface externe de la plaquette de répartition de la charge.

The hydraulic rams shall be free to move only in the Y (lateral-horizontal) direction ± 2° in X and Z. A load-spreading-pad, as prescribed in Table D2 below, shall be fitted to the end of each ram via a ball joint. The ball joint shall permit an angular displacement from the initial position of at least 30° in any direction. The pivot point of the ball joint shall be 40mm from the outside surface of the pad.

Tableau D2. Plaquettes de répartition de la charge
Table D2. Load Spreading Pads

Emplacement Position	Plaquette de répartition de la charge Load Spreading Pad
Côté du siège-épaules Seat-Side-Shoulder	Disque rigide Ø300 mm Rigid Ø300mm disk

D2. Echantillons d'essai

Le siège sera testé sans ou avec la garniture et le matériau absorbant l'énergie.

D2. Test Samples

The seats shall may include or exclude cladding and energy absorbing padding.

D3. Instruments

Une méthode permettant de mesurer la force et le déplacement de chaque vérin hydraulique sera prévue.

D3. Instrumentation

A method for measuring the force and displacement of each hydraulic ram shall be provided.

Tous les instruments seront conformes aux exigences d'un système de qualité approuvé. La capture des données se fera à raison d'un échantillon par mm au minimum.

All instrumentation shall conform to the requirements of an approved quality system. Data capture shall be at a minimum of one sample per mm.

D4. Procédures d'essai

Les supports du siège seront fixés au siège et à la base rigide du dispositif d'essai conformément aux instructions du fabricant. Si plusieurs emplacements sont prévus pour les trous, le laboratoire choisira les conditions les plus défavorables parmi la

D4. Test Procedures

The seat-brackets shall be fitted to the seat and to the rigid base of the apparatus in accordance with the manufactures instructions. If a number of hole positions are provided, the laboratory shall choose the worst case conditions, within the range

gamme spécifiée dans les instructions du fabricant. Les vérins hydrauliques seront positionnés de sorte que les centres des plaquettes de répartition de la charge soient alignés avec les emplacements de charge correspondants.

Les pré-charges suivantes seront appliquées ; cette condition correspondra à T-0.5 kN.

Note : T-zéro sera de 0 mm et 0kN mais T-0.5 kN est utilisé pour le point de départ de déflexion.

- Côté-G 0.5 kN \pm 0.1 kN
- Côté-D 0.5 kN \pm 0.1 kN

Les charges seront augmentées jusqu'à ce que l'une ou plusieurs des conditions ci-après aient été remplies :

1. La charge appliquée du Côté-G ou du Côté-D dépasse 30 kN.
2. La déformation combinée du Côté-G et du Côté-D dépasse 200 mm.
3. L'énergie absorbée dépasse 1 kJ.

specified by the manufactures instructions. The hydraulic rams shall be positioned such that the centres of the load-spreading-pads are aligned with the respective load positions.

The following pre-loads shall be applied; this condition shall be considered T-0.5kN

Note: T-zero shall be 0mm and 0kN but T-0.5kN is used for deflection start point

- Side-L 0.5kN \pm 0.1kN
- Side-R 0.5kN \pm 0.1kN

The loads shall be increased until any one, or more, of the following conditions have been met:

1. The applied load on Side-L or Side-R exceeds 30kN;
2. The combined deformation of Side-L and Side-R exceeds 200mm;
3. The energy absorbed exceeds 1kJ.

ANNEXE E APPENDIX E

RAPPORT D'ESSAI

(Voir ci-dessous)

TEST REPORT

(See below)

COMMENT REMPLIR LE RAPPORT D'ESSAI

La fiche d'homologation doit être remplie successivement par trois organismes pour être valable :

1. Le laboratoire de test complète le rapport et conclut sur la conformité du siège à la norme FIA. Il est demandé de remplir chaque case soit par des valeurs si elles sont requises, soit par tout commentaire que le centre juge utile de mentionner. La personne certifiant les essais tamponne et signe les cases 2207 et 2208 du rapport, respectivement.
2. Le représentant de l'ASN complète la partie 2.1. du rapport avec tampon et signature dans les cases 2103 et 2104.
3. La FIA attribue un numéro d'homologation à la vue du rapport dûment complété par tous les intervenants.

HOW TO FILL IN THE TEST REPORT

The homologation form shall be filled in successively by three different bodies in order to be valid:

1. The test laboratory completes the report and concludes whether the seat is in conformity with the FIA standard. Each box should be filled in, either with figures or ticks if these are required or with any comments which the centre may consider worth mentioning. The person certifying the tests rubber-stamps and signs cells 2207 and 2208 of the form, respectively.
2. The representative of the ASN completes chapter 2.1 of the report, with rubber-stamp and signature in cells 2103 and 2104.
3. The FIA allocates a homologation number once it has seen the report, duly completed by all the parties concerned.

**ANNEXE F
APPENDIX F**

DOSSIER TECHNIQUE

(Voir ci-dessous. Fichier disponible sur demande.
À remplir sur papier avec l'entête du constructeur)

TECHNICAL DOSSIER

(See below. File available on request.
To be filled in on letterhead of the manufacturer)

LISTE DES MODIFICATIONS LIST OF AMENDMENTS

Nouveau texte : **ainsi**
 Texte supprimé : ~~ainsi~~
 Commentaires : *ainsi*

New text : **thus**
 Deleted text: ~~thus~~
 Comments: *thus*

Date	Modifications	Modifications
03.02.2009	<i>Texte initial</i>	<i>Initial release</i>
29.07.2009	<i>Version française : 8862-20089</i>	<i>French version: 8862-20089</i>
16.06.2010	<p>1.1 Procédure d'homologation .../...</p> <p><u>Ce rapport de test devra être accompagné par un dossier technique en conformité avec l'Annexe F certifié par le laboratoire.</u></p> <p>***</p> <p>2. CHAMP D'APPLICATION</p> <p><u>Cas « le plus d'favorable » ajouté</u></p> <p>***</p> <p>4. CONCEPTION ET FONCTION</p> <p><u>La FIA se réserve le droit de refuser l'homologation si la conception et la fonction ne sont pas acceptables.</u></p> <p><u>4.1 Généralités Poids</u> La FIA se réserve le droit de refuser l'homologation si la conception et la fonction ne sont pas acceptables. <u>Le poids du siège, sans les supports ni aucun coussin de confort détachable, doit être enregistré avant les tests. Le poids minimum demandé sera calculé à partir du poids enregistré moins 10%.</u> <u>Ce poids minimum demandé sera considéré comme un critère obligatoire de conformité durant les contrôles post homologation.</u></p> <p>***</p> <p><u>4.2 Géométrie</u> .../...</p> <p><u>Des projections au-delà de 2 mm peuvent être acceptées au cas par cas selon évaluation de la part du</u></p>	<p>1.1. Homologation procedure .../...</p> <p><u>This test report shall be accompanied by a technical dossier in compliance with Appendix F also certified by the laboratory.</u></p> <p>***</p> <p>2. SCOPE</p> <p><u>Worst case added</u></p> <p>***</p> <p>4. DESIGN AND FUNCTION</p> <p><u>The FIA reserves the right to refuse the homologation if the design and function is unacceptable.</u></p> <p><u>4.1 General Weight</u> The FIA reserves the right to refuse the homologation if the design and function is unacceptable. <u>The weight of the seat, without the brackets and any detachable comfort cushion, shall be recorded before the tests. The minimum required weight will be calculated by decreasing the recorded weight by 10%.</u> <u>This minimum required weight will be used during the post-homologation tests as a mandatory criteria of compliance.</u></p> <p>***</p> <p><u>4.2 Geometry</u> .../...</p> <p><u>Protrusions further than 2 mm may be accepted on a case by case basis following assessment by the laboratory</u></p>

	<p>laboratoire et de la FIA.</p> <p>***</p> <p>8. ETIQUETAGE</p> <p><i>Nouvelle étiquette</i></p> <p>.../... 20 mm x 13,5 mm .../... .../... ou argent .../... .../... La préférence va à une étiquette en film d'aluminium Elle doit être du type .../...</p> <p>***</p> <p>Figure A3 & Fiche: <i>Exigence de 340mm pour l'ouverture du siège à la hauteur de la tête enlevé</i></p> <p>***</p> <p>D2. Echantillons d'essai sans ou avec</p> <p>***</p> <p>Annexe E : <i>Fiche d'homologation corrigée. Procédure de remplissage de la fiche ajouté</i></p> <p>***</p> <p>Annexe F : <i>Dossier technique ajouté</i></p>	<p>and the FIA.</p> <p>***</p> <p>8. LABELLING</p> <p><i>New label</i></p> <p>.../... 20 mm x 13,5 mm .../... .../... or silver .../... .../... The preference is for It shall be .../...</p> <p>***</p> <p>Figure A3 & Form: <i>340mm requirement for seat head opening removed</i></p> <p>***</p> <p>D2. Test samples shall may include or</p> <p>***</p> <p>Appendix E: <i>Homologation form amended. Procedure of filling the form added</i></p> <p>***</p> <p>Appendix F: <i>Technical dossier added</i></p>
04.11.2010	<i>Nouvelle mise en page en 2 colonnes.</i>	<i>New layout in 2 columns</i>
09.12.2011	<p>***</p> <p>2. CHAMP D'APPLICATION</p> <p>.../... Les dimensions de cette taille devront être : définie en accord avec la FIA avant qu'il ne soit procédé aux essais — il s'agira vraisemblablement de la plus grande taille. Suite à l'approbation de la taille "la plus défavorable", le fabricant pourra demander à la FIA d'homologuer des tailles supplémentaires, sans qu'il soit nécessaire de procéder à d'autres essais, à condition que les modifications géométriques soient conformes aux exigences ci-après : définie en accord avec la FIA avant qu'il ne soit procédé aux essais.../...</p> <p>.../... La distance verticale depuis le support du dossier ne devrait pas être augmentée.../...</p> <p>***</p> <p>4.2 Géométrie .../... ou le siège aura un rayon</p>	<p>***</p> <p>2. SCOPE</p> <p>.../... Subsequent to approval of the "worst case" size, shall be the manufacturer may apply to the FIA for the homologation of additional sizes, without the need for further testing, provided that the geometrical changes are within the following requirements: agreed with the FIA before testing — this is likely to be the largest size. .../...</p> <p>.../... Vertical distance from seat-back bracket shall not be increased .../...</p> <p>***</p> <p>4.2 Geometry .../... or the seat shall have a minimum</p>

	<p><u>minimum de 2 mm. .../...</u></p> <p>***</p> <p>8. ETIQUETAGE</p> <p>.../... 80 mm x 27 mm <u>84 mm x 34 mm et l'emplacement carré vide où coller les étiquettes de la FIA mesurera 15 x 15 mm.</u> Le logo FIA devra mesurer 20 mm x 13,5 mm (fichier image disponible sur demande). .../...</p> <p>.../... La police du texte sera de l'Arial <u>taille 8 et le fabricant devra respecter les caractères en gras, le cas échéant.</u> .../...</p> <p>.../... il sera possible de broder ou de coudre l'étiquette dans la couverture du siège <u>l'étiquette devra être collée sur la coque du siège et le fabricant aménagera une ouverture afin que l'étiquette soit bien visible.</u> .../...</p> <p>.../... portant l'étiquette d'homologation .../...</p> <p>***</p> <p>Annexe B :</p> <p>Tableau B1. .../... de la surface arrière interne du <u>matériau d'absorption d'énergie du Dossier du Siège-Tête</u> .../...</p> <p>.../... Tableau B4 <u>B2</u> .../...</p> <p>***</p> <p>Annexe C :</p> <p>.../... Tableau C2 .../...</p>	<p><u>radius of 2mm. .../...</u></p> <p>***</p> <p>8. LABELLING</p> <p>.../... 80mm x 27mm <u>84mm x 34mm and the empty square for gluing the FIA Stickers shall be 15 x 15 mm.</u> The FIA logo shall be 20mm x 13.5mm (image file available on request). .../...</p> <p>.../... The text font style shall be Arial <u>size 8pt, and the manufacturer shall follow the bold font style when applicable.</u> .../...</p> <p>.../... the label shall either embroidered or stitched onto the seat cover. <u>the label shall be glued onto the seat shell and then the manufacturer shall open a window in order to allow the label to be visible.</u> .../...</p> <p>.../... bearing the homologation label .../...</p> <p>***</p> <p>Appendix B:</p> <p>Table B1. .../...internal rear surface <u>Seat-Back-Head energy absorbing material</u> .../...</p> <p>.../... Table B4 <u>B2</u> .../...</p> <p>***</p> <p>Appendix C:</p> <p>.../... Table B2 <u>C2</u> .../...</p>
--	---	--