



FEDERATION INTERNATIONALE DE L'AUTOMOBILE

**NORME FIA 8873-2018
FIA STANDARD 8873-2018**

**SIEGES HAUTS POUR KARTING
*KARTING HIGH SEATS***

SIEGES HAUTS POUR KARTING

AVANT-PROPOS

La présente norme a été rédigée sous la direction de la FIA et de ses partenaires de recherche.

Les exigences de principe ont été établies sur la base de l'analyse des données d'accident et des essais.

La présente norme vise à fournir des exigences de conception objectives, des méthodes d'essai ainsi que des exigences de performance pour les sièges hauts de Karting.

1. GENERALITES

1.1 Procédure d'homologation

Tout fabricant faisant une demande d'homologation reconnaît avoir pris connaissance de la présente norme, du Règlement d'Homologation FIA pour les équipements de sécurité ainsi que de toute autre réglementation liée aux équipements de sécurité.

Les sièges à homologuer doivent être testés par un laboratoire d'essais agréé par la FIA et répertorié dans la Liste Technique n° 68. Une demande d'homologation doit être soumise à l'ASN du pays du fabricant, qui doit effectuer la demande d'homologation auprès de la FIA. La demande d'homologation doit être composée de :

- i) un rapport d'essai, conformément au modèle figurant à l'ANNEXE **B C**;
- ii) une fiche de présentation conformément à l'ANNEXE **D**.

Une fois l'homologation effectuée, la FIA attribuera un numéro d'homologation et répertoriera tous les sièges nouvellement homologués dans la Liste Technique 79 publiée sur le site Web de la FIA (www.fia.com).

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 hauts de Karting choisis au hasard, conformément au règlement post-homologation.

KARTING HIGH SEATS

FOREWORD

This standard has been compiled under the direction of the FIA and its research partners.

The principle requirements have been established based on the analysis of accident data together with testing.

The aim of this standard is to provide objective design requirements, test methods and performance requirements for karting high seats.

1. GENERAL

1.1 Homologation procedure

Any manufacturer applying for homologation agrees to have understood this standard, the FIA Homologation Regulations for Safety Equipment, and any other regulations relating to the safety equipment.

The seats to be homologated shall be tested by a test house approved by the FIA and listed in Technical List 68. A homologation application shall be submitted to the ASN of the country in which the manufacturer is based, which shall apply to the FIA for the homologation. The homologation application is composed of:

- i) a test report, in accordance with the template in APPENDIX **B-C**;
- ii) a presentation form in compliance with APPENDIX **D**.

Following the completed homologation, the FIA will assign a homologation number and list all newly homologated seats in Technical List 79, published on the FIA website (www.fia.com).

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 karting high seats selected at random. It also reserves the right to cancel the

Elle se réserve également le droit d'annuler l'homologation si la demande s'avère incomplète ou lorsque le siège soumis à des essais de qualité inopinés ou des contrôles post-homologation est jugé non conforme à l'homologation originale telle que définie dans la norme ci-dessous.

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 siège, les matériaux qui le composent ni sa méthode fondamentale de fabrication.

Les seules parties pouvant être modifiées sans l'accord de la FIA et du laboratoire sont celles qui sont expressément spécifiées à l'Article 5.1 du présent document. Toute autre modification peut être autorisée par la FIA en accord avec le laboratoire d'essais.

1.3 Références normatives

La présente norme fait référence à plusieurs normes internationales. Pour chaque référence, la dernière publication doit toujours être prise en compte.

Si la norme est abrogée, la FIA peut remplacer toute référence à une norme internationale par son équivalent.

2. DOMAINE D'APPLICATION

Un siège haut de Karting est important pour protéger le pilote en cas de retournement du kart.

La présente norme établit les exigences de conception et de performance contre les chocs pour les sièges hauts de Karting.

3. DEFINITIONS

Aux fins de la présente norme, les définitions suivantes s'appliquent.

3.1 Siège

Article d'habillement de protection pour les concurrents de karting qui peut être composé d'une ou de plusieurs couches.

homologation should the application prove to be incomplete or in the event that the seat subjected to random quality tests or post-homologation controls is found not to comply with the original homologation as defined in the below standard.

1.2 Manufacturer's undertaking for the stability of its product

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

The only parts that may be modified without the consent of the FIA and the laboratory are those explicitly specified in Article 5.1 in the present document. Any other modification may be authorised by the FIA in agreement with the test house.

1.3 Normative references

This standard makes references to several international standards. It shall always be the latest publication of each standard referred to that is considered.

If the standard is discontinued, the FIA may replace any reference to any international standard with its equivalent.

2. SCOPE

A karting high seat is important to provide protection to the driver if the kart rolls over.

This standard establishes the requirements for design and for performance against impact for karting high seats.

3. DEFINITIONS

For the purposes of this standard, the following definitions apply.

3.1 Seat

Single item of protective clothing for karting competitors, which may consist of a single layer or multiple layers.

3.1.1. Coque de siège

Composante structurale du siège, à l'exclusion de tout revêtement et rembourrage absorbant l'énergie.

3.2. Dossier

Partie du siège située derrière le casque et le torse du pilote.

3.3 Points de montage

Partie du siège conçue pour permettre la fixation du siège au châssis.

3.3.1 Point de montage supérieur

Point latéral du siège pour la fixation du siège au châssis.

3.3.2 Point de montage inférieur

Point le plus bas du siège pour la fixation du siège au châssis.

3.4 Kit de fixation

Nombre minimum de pièces fournies par le fabricant pour monter le siège sur le châssis.

3.5 Poids de la catégorie

Le poids correspondant à la masse du kart et du pilote dans des conditions de course, conformément au règlement technique concerné.

3.6 Points de montage des sangles d'épaule

Points de montage situés sur le dossier, permettant d'attacher solidement les sangles d'épaule pour les pilotes présentant un handicap.

3.1.1 Seat Shell

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

3.2. Backrest

Part of the seat that is behind the driver's helmet and torso.

3.3 Mounting points

Part of the seat designed to allow the attachment of the seat to the chassis.

3.3.1 Lateral mounting point

Lateral point of the seat for the attachment of the seat to the chassis.

3.3.2 Lower mounting point

Lowest point of the seat for the attachment of the seat to the chassis.

3.4 Attachment kit

Minimum number of parts supplied by the manufacturer required to mount the seat to the chassis.

3.5 Category weight

The weight corresponding to the mass of the kart plus driver in race conditions, according to the technical regulations concerned.

3.6 Shoulder straps mounting points

Mounting points located on the backrest, to securely route the shoulder straps for drivers with disabilities.

4. EXIGENCES DE CONCEPTION, FONCTION ET EVALUATION DU SIEGE

La FIA se réserve le droit de refuser l'homologation si la conception ou la fonction sont jugées inacceptables.

4.1 Matériaux

La coque du siège doit être faite de matériaux résistant aux éclats qui ne se détérioreront pas de manière significative pendant toute sa

4. DESIGN REQUIREMENTS, FUNCTION AND ASSESSMENT OF THE SEAT

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

4.1 Materials

The seat shell must be made of splinter-proof materials which will not deteriorate significantly over the course of its service life in normal operating conditions.

durée de vie dans des conditions d'exploitation normales.

4.2 Géométrie

4.2.1 Dossier

La hauteur du dossier du siège doit être telle de que le point central le plus haut du siège se trouve à 30mm minimum au-dessus du point le plus haut du casque du pilote (pilote en position normale).

Le dossier doit être ergonomique afin de ne pas gêner la vue latérale et arrière du pilote.

Tous les bords extérieurs du dossier en vue de face doivent être arrondis ou chanfreinés de manière à obtenir un rayon minimal de 15 mm.

En outre, la section supérieure du dossier du siège (toute la partie du dossier qui se trouve plus haut que les épaules du pilote) doit avoir une épaisseur minimale de 50 mm vue de côté et les bords extérieurs doivent être arrondis avec un rayon minimal de 15 mm dans toute la zone de la tête (voir Figure 1).

4.2.2. Intérieur du siège

Il ne doit pas y avoir d'arêtes vives ou de saillies de plus de 2 mm sur les surfaces internes du siège, susceptibles de blesser le pilote. Les saillies supérieures à 2 mm peuvent être acceptées au cas par cas après évaluation par le laboratoire d'essais et la FIA.

4.2 Geometry

4.2.1 Backrest

The height of the seat backrest must be such that the central highest point of the seat is 30 mm minimum above the highest point of the driver's helmet (driver in normal position).

The backrest must have an ergonomic design so that the driver's view to the side and rear is not impaired.

All outer edges of the backrest in frontal view must be rounded off or edged so that a minimum radius of 15 mm is achieved.

In addition, the upper section of the seat backrest (the entire part of the backrest that is higher than the driver's shoulders) must have a minimum thickness of 50 mm when viewed from the side, and the outer edges must be rounded off with a minimum radius of 15 mm in the complete area of the head (see Figure 1).

4.2.2 Seat interior

There must be no sharp edges or protrusion of more than 2 mm on the internal surfaces of the seat, which could injure the driver. Protrusions of more than 2 mm may be accepted on a case-by-case basis following assessment by the test house and the FIA.

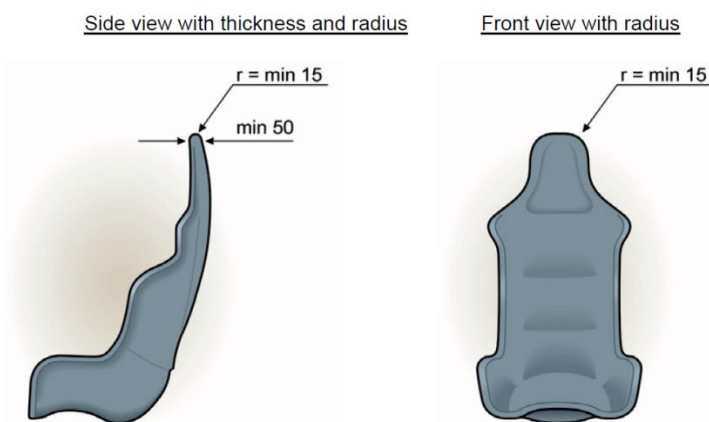


Figure 1. Geometry of upper section of seat backrest

Figure 1 Géométrie de la partie supérieure du dossier du siège

Figure 1 Geometry of the upper section of the seat backrest

4.3 Points de montage

Les zones où les points de montage peuvent être installés doivent être clairement définies et marquées dans la coque du siège.

Le diamètre maximal des alésages des points de montage doit être défini lors de l'homologation.

Un maximum de cinq alésages peut être accepté à chaque point de montage et la distance minimale entre eux doit être définie lors de l'homologation.

4.4 Lest

Les zones où le lest peut être installé doivent être clairement définies et marquées sur la coque du siège.

Le lest maximum doit être défini lors de l'homologation.

Le fabricant doit joindre au dossier d'homologation une déclaration attestant que le lest ne réduira pas les performances du siège et que la méthode de fixation proposée aux utilisateurs est conforme au règlement technique de Karting.

4.5 Points de montage des sangles d'épaule

Pour les sièges hauts de Karting destinés à être utilisés par des pilotes de Karting en situation de handicap, il est possible d'incorporer des points de montage dans le dossier pour y fixer des sangles d'épaule afin de sécuriser le torse du pilote. Les critères suivants doivent être respectés :

1. Les points de montage doivent être conçus de manière à permettre le passage des sangles d'épaule. Aucune autre fixation ne peut être installée sur les points de montage.

2. Aucune partie des points de montage ou des fixations des sangles d'épaule ne peut dépasser à l'intérieur du dossier (vers le pilote).

4.3 Mounting points

The areas where the mounting points can be installed shall be clearly defined and marked in the seat shell.

The maximum diameter of the mounting point holes must be defined at homologation.

A maximum of five holes can be accepted within each mounting point and the minimum distance between them must be defined at homologation.

4.4 Ballast

The areas where the ballast can be installed shall be clearly defined and marked on the seat shell.

The maximum ballast must be defined at homologation.

The manufacturer shall submit with the homologation dossier a statement that the ballast will not reduce the performance of the seat and that the fixation method proposed to the users complies with the karting technical regulations.

4.5 Shoulder straps mounting points

For karting high seats intended to be used by karting drivers with disabilities, it is possible to incorporate mounting points in the backrest to route shoulder straps to secure the driver's torso. The following criteria must be met:

1. The mounting points must be designed to allow the routing of shoulder straps. No other attachments may be fastened to the mounting points.

2. No part of the mounting points or attachments of the shoulder straps may protrude inboard of the backrest (towards the driver).

3. Toutes les attaches ou autres saillies à l'intérieur du dossier doivent être arrondies et ne doivent pas dépasser de plus de 2 mm.

Les saillies de plus de 2 mm peuvent être acceptées au cas par cas après évaluation par le laboratoire et la FIA.

4. Tout bord du siège, des guides ou des fixations susceptible d'entrer en contact avec les sangles du filet de course doit avoir un rayon minimum de 2 mm.

5. Les points de montage des sangles d'épaule doivent être situés de manière à permettre l'installation du pilote en toute sécurité.

6. Les points de montage des sangles d'épaule doivent être symétriques par rapport au plan vertical et longitudinal passant par la ligne médiane du siège.

7. Il est important de s'assurer que les sangles d'épaule ne peuvent pas glisser latéralement.

3. Any fasteners, or other projections, within the backrest 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. Any edge of the seat, guides or attachments that may be in contact with the racing net straps shall have a minimum radius of 2 mm.

5. The shoulder straps mounting points shall be located so as to allow the safe installation of the driver.

6. The shoulder straps mounting points must be symmetrical about the vertical and longitudinal plane passing through the centre line of the seat.

7. It is important to make sure that the shoulder straps cannot slide laterally.

5. CLASSIFICATION DES MODELES

Les sièges hauts pour Karting se caractérisent principalement par la géométrie, leur matériau, l'épaisseur de la coque du siège et la méthode de construction.

Toute modification de ces éléments constitue un changement de modèle et nécessite par conséquent une nouvelle homologation FIA.

Si un modèle de siège est produit dans une gamme de tailles différentes, incluant différentes hauteurs et/ou largeur tout en respectant la même construction, le constructeur doit soumettre les différentes tailles au laboratoire et à la FIA, afin de pouvoir tester le cas le plus sévère. Toutes les tailles

5. MODEL CLASSIFICATION

Karting high seats are based primarily on geometry, material, seat shell thickness and construction method.

Any alteration of these elements constitutes a change of model, and consequently requires a new FIA homologation.

If a seat model is produced in a range of sizes, including different heights and/or different widths, whilst keeping the same construction, the manufacturer must submit the different size ranges to the test house and the FIA, so the worst cases can be tested. All sizes comprised between these range sizes will be automatically approved.

comprises entre les différentes tailles seront autorisées.

5.1 Modifications autorisées

Les modifications ci-après sont autorisées sans consultation préalable de la FIA et du laboratoire :

- a) Ajout de rembourrage. Il est permis de changer ou d'ajouter un rembourrage de confort.
- b) Ajout de couvertures esthétiques non rigides.

5.2 Extension d'homologation

La limite du nombre d'extensions doit être conforme au Règlement d'Homologation FIA pour les équipements de sécurité.

Toute modification non prévue à l'Article 5.1 nécessite une extension.

D'autres essais réalisés dans un laboratoire agréé par la FIA et d'autres analyses effectuées par la FIA peuvent être exigés.

6. EXIGENCES DE PERFORMANCE

Les exigences de performance ci-dessous sont obligatoires pour le siège.

La FIA se réserve le droit de demander des essais supplémentaires si une nouvelle technologie est présentée pour homologation. Après les essais définis à l'Annexe A, les conditions suivantes doivent être remplies :

- Il ne doit pas y avoir d'arêtes vives ou d'échardes à l'intérieur du siège, susceptibles de blesser le pilote.
- Les points de montage doivent pouvoir retenir le siège pendant les essais.
- Le déplacement linéaire du pendule depuis le contact initial avec le siège jusqu'au déplacement maximal du pendule ne doit pas dépasser 280 mm.

6.1 Points de montage des sangles d'épaule

Les exigences de performance ci-dessous sont obligatoires pour les points de montage des sangles d'épaule.

5.1 Authorised modifications

The following modifications are authorised without consulting the FIA and the test house:

- a) Addition of padding. It is permissible to change or add comfort padding.
- b) Addition of aesthetic non-rigid covers.

5.2 Extension of homologation

The limit on the number of extensions must comply with the FIA Homologation Regulations for Safety Equipment.

Any modification not included in Article 5.1 requires an extension.

Further testing at an FIA-approved test house and further analysis by the FIA may be required.

6. PERFORMANCE REQUIREMENTS

The performance requirements below are mandatory for the seat.

The FIA reserves the right to request further tests if new technology is presented for homologation. After the tests defined in Appendix A the following conditions must be met:

- There shall be no sharp edges or splinters at the interior side of the seat, which could injure the driver.
- The mounting points shall be able to restrain the seat during the tests.
- The linear displacement of the pendulum from the initial contact with the seat to the maximum displacement of the pendulum shall not exceed 280 mm.

6.1 Shoulder straps mounting points

The performance requirements below are mandatory for the shoulder straps mounting points.

Après les essais définis à l'Annexe B, les conditions suivantes doivent être remplies :

- **Il ne doit pas y avoir d'arêtes vives ou d'échardes à l'intérieur du siège ou du dossier, susceptibles de blesser le pilote.**
- **Les points de montage doivent pouvoir retenir les sangles d'épaule pendant les essais.**

Le laboratoire d'essais et la FIA doivent évaluer au cas par cas la déformation résiduelle des points de montage après que l'essai a été effectué.

7. MARQUAGE

L'étiquette d'homologation doit être apposée sur le côté de chaque siège dans la zone supérieure du torse à un endroit facilement visible lorsque le siège est monté sur un kart.

Les informations et le format indiqués à la Figure 2 doivent être respectés. Les dimensions de l'étiquette d'homologation doivent être de 84 x 34 mm et l'emplacement carré vide où coller les étiquettes de la FIA doit être de 15 x 15 mm. L'impression sur l'étiquette doit être noire et la couleur du fond doit être blanche. Le style de police du texte doit être Arial d'une taille de 8 points minimum et le fabricant doit suivre le style de police en gras lorsqu'il y a lieu.

Il est recommandé que les étiquettes comportent certains éléments de sécurité mis en place par le fabricant afin d'éviter la falsification et la copie.

Cette étiquette doit contenir les informations suivantes :

Pour les sièges hauts de Karting pour les pilotes en situation de handicap, le numéro 7 est également obligatoire - Format illustré à la Figure 3.

1. Numéro de la norme FIA ;
2. Nom du fabricant, qui peut être remplacé par son logo ;
3. Numéro de série (numéro de série unique par produit). Un code à barres défini par le fabricant peut être utilisé comme complément à ce numéro ;
4. Référence du modèle de siège ;
5. Numéro d'homologation attribué par la FIA à un produit spécifique ;

After the tests defined in Appendix B, the following conditions must be met:

- **There shall be no sharp edges or splinters on the interior side of the seat or of the backrest, which could injure the driver.**
- **The mounting points shall be able to restrain the shoulder straps during the tests.**

The test house and FIA must evaluate on a case-by-case basis the residual deformation of the mounting points after the test has been performed.

7. MARKING

The homologation 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 kart.

The information and format shown in Figure 2 shall be respected. The dimensions of the homologation label shall be 84 mm x 34 mm and the empty square for gluing the FIA Stickers shall be 15 x 15 mm. The printing on the label shall be black and the background colour shall be white. The text font style shall be Arial size 8pt minimum, and the manufacturer shall follow the bold font style where applicable.

It is recommended that the labels include some security features put in place by the manufacturer to avoid tampering and copying.

This label shall contain the following information:

For karting high seats for drivers with disabilities, number 7 is also mandatory - Format shown in Figure 3.

1. FIA Standard number;
2. Manufacturer's name, which may be replaced with its logo;
3. Serial number (unique serial number per product). A barcode defined by the manufacturer may be used as a complement to this number;
4. Seat model reference;
5. Homologation number assigned by the FIA to a specific product;

6. Date de fin de validité (année uniquement).

7. « Valable pour la fixation de sangles d'épaule (facultatif) »

Le fabricant doit suivre strictement les lignes directrices de la FIA en matière d'étiquetage.

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.

6. End of validity date (year only).

7. "Valid for attaching shoulder straps (optional)"

The manufacturer must strictly follow the FIA labelling guidelines.

The label will be checked by the FIA, which reserves the right for its officials or ASN officials to remove or strike out the label.

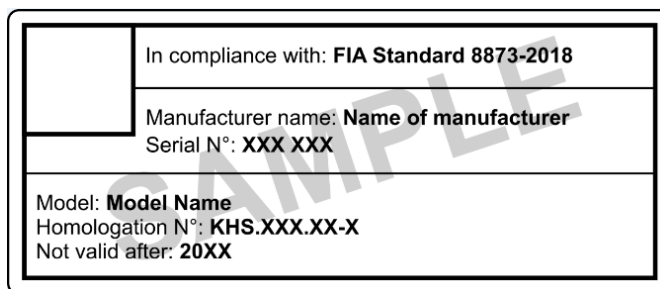


Figure 2. Modèle d'étiquette d'homologation à apposer sur le siège
Figure 2. Sample of homologation label to be affixed to the seat

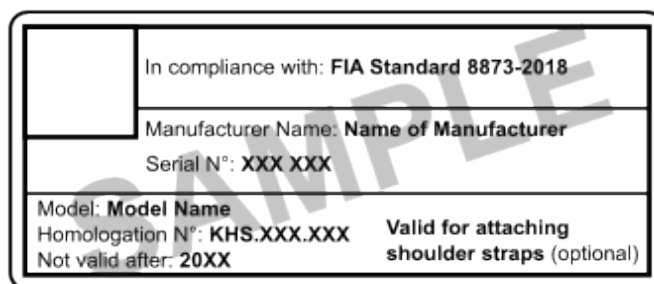


Figure 3 Exemple d'étiquette d'homologation pour les sièges hauts de Karting pour les pilotes en situation de handicap, à apposer sur le siège

Figure 3 Sample of homologation label for karting high seats for drivers with disabilities to be affixed to the seat

8. VALIDITE

La validité du siège expire cinq ans après l'année de fabrication. Par exemple, un siège fabriqué le 1.1.2019 sera valable jusqu'au 31.12.2024 ; de même, un siège fabriqué le 31.12.2019 sera valable jusqu'au 31.12.2024.

9. INFORMATIONS FOURNIES PAR LE FABRICANT

En plus du siège, le fabricant doit fournir le manuel de l'utilisateur, qui comprend au minimum les informations suivantes :

- a) Instructions concernant l'entretien

8. VALIDITY

The validity of the seat expires five years after the year of manufacture. For example, a seat manufactured on 1.1.2019 will be valid until 31.12.2024; likewise, a seat manufactured on 31.12.2019 will be valid until 31.12.2024.

9. INFORMATION SUPPLIED BY THE MANUFACTURER

Along with the seat, the manufacturer shall provide a user manual, which shall include the following information as a minimum:

- a) Instructions concerning maintenance

- b) Comment choisir le bon siège en fonction de la taille du pilote, en indiquant qu'il doit y avoir un minimum de 30mm depuis le point le plus haut du casque au point le plus haut du siège
- c) Comment identifier dans le siège les zones définies pour les points de montage et la fixation du lest
- d) Liste des pièces incluses dans le kit de fixation
- e) Diamètre maximal d'alésage et méthode de fixation des points de montage
- f) Indication que le nombre maximum d'alésages pouvant être acceptés pour chaque point de montage est de cinq et indication de la distance minimale entre les alésages
- g) Indication qu'aucune réparation n'est autorisée sauf si elle est effectuée par le fabricant
- h) Méthode de fixation du lest
- i) Masse maximale de lest pouvant être fixée au siège.

Pour les sièges hauts de Karting avec des points de montage pour les sangles d'épaule, les points supplémentaires suivants doivent être inclus :

- j) Type de harnais de sécurité pouvant être fixé**
- k) Méthode de fixation des sangles d'épaule.**

- b) How to select the right seat according to the height of the driver indicating that there must be a minimum of 30mm from the highest point of the helmet to the highest point of the seat
- c) How to identify in the seat the areas defined for the mounting points and the fixation of the ballast
- d) List of parts included in the attachment kit
- e) Maximum bore diameter and fixation method for the mounting points
- f) Indication that the maximum number of holes that can be accepted for each mounting point is five, and indication of the minimum distance between holes
- g) Indication that no repairs are authorised except if they are carried out by the manufacturer
- h) Fixation method for the ballast
- i) Maximum ballast mass that can be fixed to the seat.

For karting high seats with shoulder straps mounting points, the following extra points shall be included:

- j) Type of safety harness that can be fixed**
- k) Fixation method for the shoulder straps.**

ANNEXE A / APPENDIX A

APPAREILLAGE ET PROCEDURES D'ESSAI APPARATUS AND TEST PROCEDURES

A-1. ESSAI DE RESISTANCE MECANIQUE

A-1.1 Appareillage et instrumentation d'essai

L'appareillage d'essai doit être conforme à la norme ECE-R17 (Annexe 6) avec les inclusions ou amendements suivants.

- 4 entretoises sont nécessaires pour fixer le banc d'essai aux points de montage latéraux du siège. Chaque entretoise doit être constituée de sections cylindriques en acier (minimum ST37) d'un diamètre minimum de ~~27~~26 mm. Les extrémités des entretoises doivent être équipées d'embouts à rotule conformes à la norme DIN ISO 12 240-4. Le diamètre intérieur des embouts à rotule supérieurs est de 8 mm (pour le montage sur le siège) et pour 16mm pour la rotule inférieure : (pour le montage sur les roulements au sol) selon la Figure A1.
- 2 supports doivent être proposés pour fixer les points de montage inférieurs du siège sur le banc d'essai. Ces supports doivent être en acier (minimum ST37). La Figure A2 montre la conception proposée pour les supports. D'autres conceptions peuvent être acceptées après évaluation par la FIA.

A-1. MECHANICAL STRENGTH TEST

A-1.1 Test apparatus and instrumentation

The test apparatus shall be in accordance with ECE-R17 (Annex 6) with the following inclusions or amendments.

- 4 struts are needed to fix the rig to the lateral mounting points of the seat. Each strut shall be made of cylindrical steel sections (minimum ST37) with diameter of min. 26 mm. The ends of the struts must be equipped with swivel heads according to DIN ISO 12 240-4. The inner diameter for the upper swivel heads is 8 mm (for mounting on the seat), and for the lower swivel head 16 mm (for mounting on the ground bearings) according to Figure A1.
- 2 Brackets shall be proposed for fixing the seat lower mounting points to the rig. These brackets should be made of steel (minimum ST37). Figure A2 shows a proposed design for the brackets. Other designs may be accepted after assessment by the FIA.

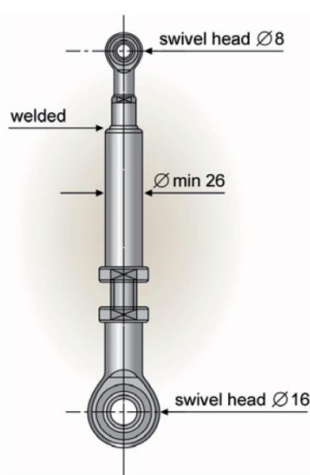


Figure A1 Entretoise pour les points de montage latéraux
Figure A1 Strut for the lateral mounting points

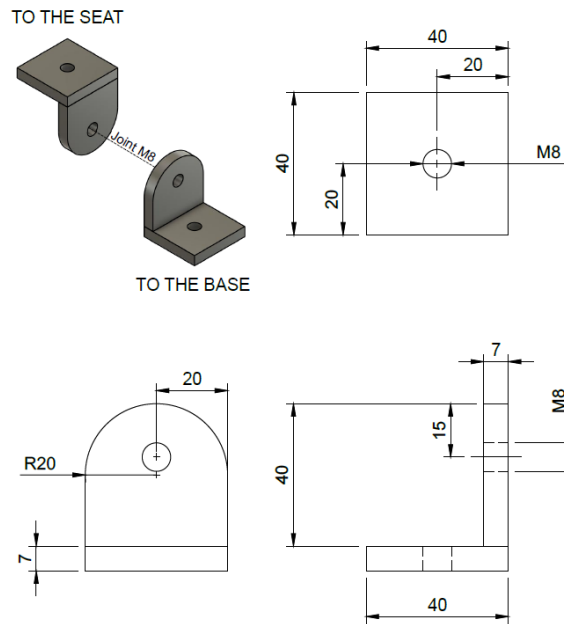


Figure A2 Supports proposés pour les points de montage inférieurs
Figure A2 Proposed brackets for the lower mounting points

- L'appareillage avec le pendule doit fournir une surface de base rigide sans aucune liberté de mouvement, qui doit être utilisée pour la fixation inférieure du siège ainsi que pour la fixation des roulements au sol à relier aux rotules inférieures des entretoises. Cette surface de base est considérée et désignée comme le plan de référence.
- La masse du pendule doit être de **35 kg ± 1** et sa longueur (d_{imp} à la Figure A3) doit être réglable entre 900 mm et 1700 mm.
- La distance entre le point de pivotement du pendule et le plan de référence doit être de **2100** en mm ± **50**.
- La tête factice de l'ECE-R17 doit être remplacée par un élément percuteur rigide ayant une face de 100 mm x 170 mm (L x L) à l'extrémité libre du pendule. Toutes les dimensions doivent avoir une tolérance de +/- 5 mm. Les bords doivent avoir un rayon de 5 mm. Un tampon en caoutchouc de 5 mm d'épaisseur, de dureté Shore A 60, doit être monté sur la face d'impact.
- Un moyen de contrôle afin d'éviter que le pendule ne rebondisse sur le siège après le premier impact doit être prévu.
- La masse réduite (m_r) de 6,8 kg basée sur la norme ECE-R17 doit être remplacée par une masse supplémentaire afin d'obtenir la
- The pendulum apparatus must provide a rigid base ground without any freedom of movement, which is to be used for the lower fixation of the seat as well as for the fixation of the ground bearings to be connected to the lower swivel heads of the struts. This base ground is considered and designated as the reference plane.
- The pendulum mass shall be **35 kg ± 1** and its length (d_{imp} in Figure A3) shall be adjustable between 900 mm and 1700 mm.
- The distance between the pendulum pivot point and the reference plane shall be **2100** mm ± **50**.
- The headform of the ECE-R17 shall be replaced with a rigid impactor with a face 100 mm x 170 mm (W x L) at the free end of the pendulum. All dimensions shall have a tolerance of +/- 5 mm. The edges shall have a radius of 5 mm. A 5 mm thick rubber pad, Shore hardness A 60, shall be fitted to the impact face.
- A means of arresting the pendulum after the first impact shall be provided in order to prevent additional impacts.
- The reduced mass (m_r) of 6.8 kg, based on ECE-R17, shall be replaced with an additional mass so as to obtain the

masse équivalente (m_{eq}) indiquée au Tableau 1 en fonction du poids de la catégorie.

- Pour calculer la masse équivalente (m_{eq}), la masse du bras du pendule doit être considérée comme une masse linéaire. La Figure A3, le Tableau 2 et les formules suivantes doivent être utilisés pour le calcul:

equivalent mass (m_{eq}) indicated in Table 1 depending on the category weight.

- In order to calculate the equivalent mass (m_{eq}), the mass of the pendulum arm should be considered as a linear mass. Figure A3, Table 2 and the following formulae shall be used for the calculation:

$$J_{pa} = \frac{1}{3} \cdot m_{pa} \cdot l_{pa}^2$$

$$J_{imp} = \frac{1}{12} \cdot m_{imp} \cdot l_{imp}^2 + m_{imp} \cdot d_{imp}^2$$

$$J_{total} = J_{pa} + J_{imp}$$

$$m_{eq} = \frac{J_{total}}{d_{imp}^2}$$

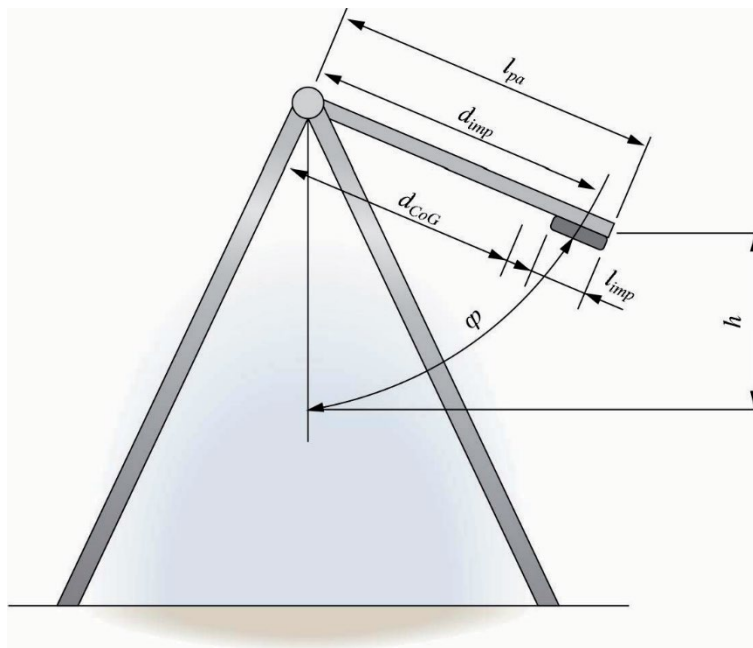


Figure A3 Dimensions à prendre en compte pour le calcul du m_{eq}
Figure A3 Dimensions to be considered for the m_{eq} calculation

Category weight * [kg]	m_{eq} [kg] Test 1+2	m_{eq} [kg] Test 3+4
$X \leq 115$	[31.5]	[28]
$115 > X \leq 145$	[42.5]	[37]
$145 > X \leq 215$	[58]	[50]

Table 1 Values for pendulum equivalent-mass based on kart weight category

Valeur / Value	Explication / Explanation	Unité / Unit
CoG	Centre de gravité / Centre of gravity	[l]
d_{imp}	Distance entre le point d'impact et le roulement / Distance between the impact point and the bearing	[m]
d_{CoG}	Distance entre le centre de gravité du pendule complet et le roulement / Distance between the CoG of the complete pendulum and the bearing	[m]
J_{total}	Moment d'inertie, total / Momentum of inertia, total	[kgm ²]
J_{pa}	Moment d'inertie du bras du pendule / Momentum of inertia of pendulum arm	[kgm ²]
J_{imp}	Moment d'inertie de l'élément de frappe / Momentum of inertia of impactor	[kgm ²]
l_{pa}	Longueur du bras du pendule (longueur totale) / Length of the pendulum arm (total length)	[m]
l_{imp}	Longueur de l'élément de frappe ($l_{imp} = 170 \text{ mm} \pm 2 \text{ mm}$) / Length of the impactor ($l_{imp} = 170 \text{ mm} \pm 2 \text{ mm}$)	[m]
m_{eq}	Masse équivalente / Equivalent mass	[kg]
m_{pa}	Masse du bras du pendule / Mass of the pendulum arm	[kg]
m_{imp}	Masse de l'élément de frappe, lest compris / Mass of the impactor including ballast	[kg]
m_{total}	Masse totale (masse mobile du pendule complet, lest compris) / Total mass (moved mass of complete pendulum incl. ballast)	[kg]
E_{pot}	Energie potentielle / Potential energy	[J]
E_{kin}	Energie cinétique / Kinetic energy	[J]
v	Vitesse / Velocity	[m/s]
ϕ	Angle de déflexion du bras du pendule ($\phi = 0^\circ$ en position verticale) / Angle of deflexion of pendulum arm ($\phi = 0^\circ$ at vertical position)	[°]
h	Hauteur de l'élément de frappe (position initiale) / Height of impactor (initial position)	m

Tableau 2 Légende de la Figure A3
Table 2 Legend of Figure A3

- Afin de localiser le centre de gravité de la masse du lest derrière l'élément percuteur (la masse de l'élément percuteur est considérée comme une masse ponctuelle), les plaques de lest nécessaires pour atteindre la masse demandée doivent être positionnées derrière l'élément percuteur et respecter les mêmes dimensions extérieures, 100 mm (+/- 2 mm) x 170 mm (+/- 2 mm) ($w_{imp} \times l_{imp}$).
- Une méthode de mesure de la vitesse d'impact à moins de 50 mm du point d'impact doit être fournie.
- Les formules ci-après, la Figure A3 et la légende du Tableau 2 donnent un exemple de calcul de la position initiale de l'élément percuteur pour atteindre la vitesse
- In order to locate the CoG of the ballast mass behind the impactor (impactor mass is considered as a point mass), the ballast plates which are necessary to reach the requested mass must be positioned behind the impactor and should respect the same outer dimensions, 100 mm (+/- 2 mm) x 170 mm (+/- 2 mm) ($w_{imp} \times l_{imp}$).
- A method for measuring the impact velocity within 50 mm of the impact point shall be provided.
- The following formulae, Figure A3 and the legend in Table 2 provide an example of the calculation of the initial position of the impactor to reach the desired speed.

souhaitée. Toutefois, la vitesse doit être obtenue soit par la force gravitationnelle seule, soit par l'utilisation d'un entraînement supplémentaire.

However, the speed shall be achieved either by gravitational force alone or by using an additional drive.

$$d_{CoG} = \frac{(1/2 m_{pa} * l_{pa} + m_{imp} * d_{imp})}{(m_{pa} + m_{imp})}$$

$$E_{kin} = 1/2 m_{eq} * v^2 = E_{pot} = m_{tot} * g * d_{CoG} * (1 - \cos \varphi)$$

$$\cos \varphi = 1 - \frac{E_{kin}}{m_{total} * g * d_{CoG}}$$

$$h = d_{imp} * (1 - \cos \varphi)$$

- Une méthode de mesure du déplacement linéaire de l'élément percuteur entre le point d'impact initial et le point de déplacement maximal doit être fournie.

- A method for measuring the linear displacement of the impactor between the initial impact point and the point of maximum displacement shall be provided.

Les essais doivent être filmés avec un minimum de 500 images/s et une résolution minimale de 640 x 480.

The tests shall be filmed with video at a minimum of 500 frame/s and minimum resolution of 640 x 480.

A-1.2 Echantillons d'essai

Deux échantillons doivent être testés.

Le premier échantillon doit être soumis à l'essai défini à l'Article A1.4, suivi de l'essai défini à l'Article A1-5 tandis que le second échantillon doit être soumis aux essais définis à l'Article A1.6 suivis de l'essai défini à l'Article A1.7.

A-1.2 Test samples

Two samples shall be tested.

The first sample shall be subjected to the test defined in Art. A1.4 followed by the test defined in Art. A1.5, while the second sample shall be subjected to the tests defined in Art. A1.6 followed by the test defined in Art. A1.7.

Le fabricant peut aussi décider d'effectuer les quatre essais avec un seul échantillon.

Alternatively, the manufacturer may decide to conduct all four tests with only one sample.

Le siège doit être livré de la même manière que le siège distribué officiellement, mais le rembourrage doit être enlevé avant la procédure d'essai.

The seat must be delivered in the same manner as the officially distributed seat, but the padding must be removed before the test procedure.

Le fabricant doit fournir les sièges avec les points de montage suivants percés :

The manufacturer shall provide the seats with the following mounting points drilled:

ANNEXE B / APPENDIX B

APPAREILLAGE ET PROCEDURES D'ESSAI POUR LES POINTS DE MONTAGE DES CEINTURES DE SECURITE

APPARATUS AND TEST PROCEDURES FOR SEATBELT MOUNTING POINTS

B1. Echantillon d'essai

Un échantillon doit être testé pour chaque conception de point de montage des sangles d'épaule.

Le fabricant peut décider d'effectuer les cinq essais avec un seul échantillon (quatre essais de résistance mécanique tels que prescrits ci-dessus et un essai pour les sangles d'épaule).

Le ou les sièges doivent être livrés de la même manière que les sièges officiellement distribués.

B2. Appareillage

L'essai consiste à appliquer une charge sur des sangles d'épaule représentatives fixées aux points de montage ; l'installation doit être conforme aux instructions du fabricant et représentative du produit final.

Tout dispositif de réglage ou matériel utilisé pour fermer la boucle des sangles doit être situé suffisamment en avant du bord avant de la coque du siège afin de garantir qu'il n'y ait aucune interaction entre le matériel et le dossier pendant l'essai.

L'appareillage doit être équipé d'un mécanisme permettant d'appliquer une charge de traction aux sangles d'épaule représentatives.

L'appareillage doit également comporter une base rigide pour la fixation des points de montage du siège haut de Karting et une surface de réaction rigide pour le mécanisme d'application de la charge.

B3. Procédures d'essai

Les points de montage du siège haut de Karting doivent être fixés au siège et à la base rigide de l'appareillage conformément aux instructions du fabricant.

B1. Test sample

One sample shall be tested for each shoulder strap mounting point design.

The manufacturer may decide to conduct all five tests with only one sample. (4 mechanical strength tests as prescribed above and one test for the shoulder straps)

The seat(s) must be delivered in the same manner as the officially distributed seat.

B2. Test apparatus

The test shall load representative shoulder straps fixed to the mounting points; the installation must follow the manufacturer's instructions and be representative of the final product.

Any adjuster or hardware used to close the loop of the straps must be located sufficiently forward of the forward edge of the seat shell to ensure that there is no interaction between the hardware and the backrest during the test.

The apparatus shall provide a mechanism to apply a traction load to the representative shoulder straps.

The apparatus shall also provide a rigid base for the attachment of the karting high seat mounting points and a rigid reaction surface for the load application mechanism.

B3. Test Procedures

The karting high seat mounting points shall be fitted to the seat and to the rigid base of the apparatus in accordance with the manufacturer's instructions.

Si le siège permet différentes positions pour les points de montage des sangles d'épaule, il appartient au laboratoire d'essais de choisir la position qui représente le scénario le plus défavorable.

Une précharge de $0,5 \pm 0,1$ kN doit être appliquée pour confirmer l'installation correcte des sangles d'épaule sur les points de montage.

Les points de montage du harnais d'épaule doivent être soumis à une charge combinée d'au moins 10 kN, qui doit être maintenue pendant une durée cumulative minimale de 5 secondes.

Le taux de charge doit être tel que l'essai soit terminé au bout de 5 minutes, mais pas avant 4 minutes.

Les sangles d'épaule doivent être alignées horizontalement par rapport au plan de référence du sol, avec une tolérance de $\pm 10^\circ$.

B4. Instruments

Une méthode permettant de mesurer la force exercée par le mécanisme d'application de la charge sur les points de montage des sangles d'épaule doit être fournie.

Tous les instruments doivent être conformes aux exigences d'un système de qualité approuvé.

If the seat allows different positions for the shoulder straps mounting points, it is at the discretion of the test house to select the position that represents the worst-case scenario.

A pre-load of 0.5 ± 0.1 kN shall be applied to confirm the correct installation of the shoulder straps on the mounting points.

The shoulder harness mounting points shall be subjected to a combined load of at least 10kN, which shall be held for a minimum cumulative time of 5 seconds.

The loading rate shall be such that the test is completed within 5 minutes, and no less than 4 minutes.

The shoulder straps shall be aligned horizontally with respect to the floor reference plane, with a tolerance of $\pm 10^\circ$.

B4. Instrumentation

A method for measuring the force of the load application mechanism of the shoulder strap mounting points shall be provided.

All instrumentation shall conform to the requirements of an approved quality system.

**ANNEXE C
APPENDIX C**

**RAPPORT D'ESSAI POUR SIEGES HAUTS POUR KARTING
(Voir ci-dessous)
TEST REPORT FOR KARTING HIGH SEAT
(See below)**

**COMMENT REMPLIR LE RAPPORT
D'ESSAI**

Le modèle de la FIA doit être utilisé et est disponible sur demande auprès du Département de la Sécurité de la FIA.

Le rapport doit être rempli par le laboratoire d'essais qui a délivré l'agrément initial.

HOW TO FILL IN THE TEST REPORT

The FIA template shall be used and is available upon request to the FIA safety department.

The report must be filled by the test house where the original approval was done.

ANNEXE D
APPENDIX D

FICHE DE PRESENTATION

(Fichier disponible sur demande)

PRESENTATION FORM

(File available on request)

Liste des modifications
List of MODIFICATIONS

Dernière publication :

* Nouveau texte : **thus**

* Texte supprimé : ~~thus~~

Modifications depuis la première publication :

* Nouveau texte : **thus**

* Texte supprimé : ~~thus~~

Latest publication:

* New text: **thus**

* Deleted text: ~~thus~~

Changes since first publication:

* New text: **thus**

* Deleted text: ~~thus~~

Date	Modifications	Modifications
07.06.2018	Première version	First version
07.03.2019	<p>A-1. ESSAI DE RESISTANCE MECANIQUE</p> <p>A-1.1 Appareillage et instrumentation d'essai</p> <p>L'appareillage d'essai doit être conforme à la norme ECE-R17 (Annexe 6) avec les inclusions ou amendements suivants.</p> <p>.../...</p> <p>Pour calculer la masse équivalente (meq), la masse du bras du pendule doit être considérée comme une masse linéaire. La Figure A3, le Tableau 2 et les formules suivantes doivent être utilisés pour le calcul :</p> $J_{pa} = \frac{1}{3} \cdot m_{pa} \cdot l_{pa}^2$ $J_{imp\cancel{pa}} = \frac{1}{12} \cdot m_{imp} \cdot l_{imp}^2 + m_{imp} \cdot d_{imp}^2$ <p>A-1.2 Echantillons d'essai</p> <p>.../...</p> <p>Le fabricant doit fournir les sièges avec les points de montage suivants percés :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 trou de montage du diamètre maximum déclaré au centre de chaque la zone marquée pour les chaque points de montage latéral. • 4 trous supplémentaires du diamètre maximum déclaré répartis de manière homogène 	<p>A-1. MECHANICAL STRENGTH TEST</p> <p>A-1.1 Test apparatus and instrumentation</p> <p>The test apparatus shall be in accordance with ECE-R17 (Annex 6) with the following inclusions or amendments.</p> <p>.../...</p> <p>In order to calculate the equivalent mass (meq) the mass of the pendulum arm should be considered as a linear mass. Figure A3, Table 2 and the following formulae shall be used for the calculation:</p> $J_{pa} = \frac{1}{3} \cdot m_{pa} \cdot l_{pa}^2$ $J_{imp\cancel{pa}} = \frac{1}{12} \cdot m_{imp} \cdot l_{imp}^2 + m_{imp} \cdot d_{imp}^2$ <p>A-1.2 Test samples</p> <p>.../...</p> <p>The manufacturer shall provide the seats with the following mounting points drilled:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 mounting hole of the maximum declared diameter in the centre of each the area marked for each lateral mounting point. • 4 additional holes of the maximum declared diameter

	<p>autour du trou central <u>de chaque point de montage latéral</u>, séparés du trou central par la distance minimale déclarée entre les trous.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 5 trous supplémentaires plus hauts que les points de montage précédents à l'endroit à décider par le fabricant pour simuler les fixations secondaires sur le kart et respectant la distance minimale entre les trous. <p>.../...</p> <p>A-1.3 Configuration de montage du siège</p> <p>Le siège doit être fixé rigidement à l'appareillage comme suit :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le kit de fixation fourni par le fabricant doit être utilisé pour relier les supports du banc au trou central des points de montage inférieurs. • Le trou central de chaque point de montage latéral doit être relié à la rotule supérieure de deux des entretoises conformément à la configuration indiquée à la Figure A4, à l'aide des pièces énumérées au Tableau 3 <u>en plus de toute pièce incluse dans le kit de fixation du siège. Les pièces du kit de fixation peuvent être ajoutées entre les points 2 et 3 ou entre les points 3 et 4 de la Figure 4.</u> • Les entretoises à rotule doivent être montées selon les angles suivants : <ul style="list-style-type: none"> ○ Vue latérale (siège vu de côté) : Les deux entretoises de chaque côté doivent créer un angle fermé de $50^{\circ} + 0/-2,5^{\circ}$ au-dessus, inclinées l'une par rapport à l'autre dans le même angle par rapport au plan 	<p>evenly distributed around the central hole <u>of each lateral mounting point</u>, separated from the central hole by the minimum distance declared between holes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 5 additional holes higher than the previous mounting points in the location to be decided by the manufacturer to simulate secondary fixations to the kart, and respecting the minimum distance between holes. <p>.../...</p> <p>A-1.3 Seat mounting configuration</p> <p>The seat shall be rigidly attached to the apparatus as follows:</p> <ul style="list-style-type: none"> • The attachment kit provided by the manufacturer shall be used to connect the rig brackets to the central hole of the lower mounting points. • The central hole of each lateral mounting point shall be connected to the upper swivel head of two of the struts following the configuration of Figure A4, using the parts listed in Table 3 <u>in addition to any part included in the attachment kit of the seat. The parts of the attachment kit may be added between items 2 and 3 or between items 3 and 4 of Figure 4.</u> • The swivel head struts must be mounted according to the following angles: <ul style="list-style-type: none"> ○ Lateral view (seat from side view): Both struts on each side shall create an enclosed angle of $50^{\circ} + 0/-2.5^{\circ}$ above, inclined towards each other in the same angle to the vertical plane through the fixation point (see Figure A5).
--	--	--

	<p>vertical à travers le point de fixation (voir Figure A5).</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Vue de face (siège vu de face) : Les entretoises de chaque côté doivent créer un angle fermé de 15° (+/- 10°) et/ou 25° (+/- 10°) par rapport au plan vertical à travers le point de fixation (voir Figure A6). • Le montage du siège doit être effectué de sorte que le plan tangent à la surface du dossier du siège au centre de la zone de la tête forme un angle de 90° (+/- 10°) par rapport au plan de référence. • La longueur des entretoises sera définie par la position du point de montage pour l'essai et l'angle mentionné ci-dessus vers le bas par rapport à la connexion du palier au sol. • La distance entre le point le plus bas du siège monté et le plan de référence ne doit pas dépasser 50 mm. • <u>Les points de montage inférieurs doivent être fixés aussi près que possible du centre de chaque zone marquée pour les points de montage inférieurs, tout en respectant les exigences d'installation pour les points mentionnés ci-dessus.</u> • <u>Les trous de montage doivent avoir le diamètre maximum déclaré.</u> • <u>4 trous supplémentaires du diamètre maximum déclaré doivent être percés et répartis uniformément autour de chaque point de montage inférieur, séparés du trou de montage par la</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Frontal view (seat from front view): The struts on each side shall create an enclosed angle of 15° (+/- 10°) and/or 25° (+/- 10°) to the vertical plane through the fixation point (see Figure A6). • The mounting of the seat must be such that the plane tangential to the seat backrest surface at the centre of the head area forms an angle of 90° (+/- 10°) to the reference plane. • The length of the struts will be defined by the position of the mounting point for the test and the above-mentioned angle downwards to the connection of the ground bearing. • The distance between the lowest point of the mounted seat and the reference plane must not exceed 50 mm. • <u>The lower mounting points must be fixed as close as possible to the centre of each marked area for the lower mounting points while respecting the installation requirements of the abovementioned points.</u> • <u>The mounting holes must be of the maximum declared diameter</u> • <u>4 additional holes of the maximum declared diameter must be drilled and evenly distributed around each lower mounting point, separated from the mounting hole by</u>
--	---	--

	<p><u>distance minimale déclarée entre les trous.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Le kit de fixation fourni par le fabricant doit être utilisé pour relier les supports du banc aux points de montage inférieurs.</u> • La fixation doit être bien ajustée au siège afin que le siège ne soit pas pré-chargé avant l'essai. • Les tampons en caoutchouc ou en plastique d'une épaisseur totale non comprimée maximale de 6 mm sont admis (par exemple 2 disques en caoutchouc ou en plastique de 3 mm chacun). • Les extrémités supérieures des entretoises latérales doivent être disposées de telle sorte que les extrémités n'entrent pas en contact avec le siège pendant l'essai. <p><u>Modifier Figure A4 et Tableau 3</u></p>	<p><u>the minimum distance declared between holes.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>The attachment kit provided by the manufacturer shall be used to connect the rig brackets to the lower mounting points.</u> • The fixation must closely fit the seat so that the seat does not become preloaded before the test. • Rubber or plastic pads with a maximum total uncompressed thickness of 6 mm are admitted (for example 2 rubber or plastic discs of 3 mm each). • The upper ends of the lateral struts must be arranged in such a way that the ends do not come into contact with the seat during the test. <p><u>Change Figure A4 and table 3</u></p>
26.03.2026	<p>1. GENERALITES</p> <p>1.1 Procédure d'homologation (...)</p> <p>i) un rapport d'essai, conformément au modèle figurant à l'ANNEXE B C;</p> <p>ii) une fiche de présentation conformément à l'ANNEXE D.</p> <p>(...)</p>	<p>1. GENERAL</p> <p>1.1 Homologation procedure (...)</p> <p>i) a test report, in accordance with the template in APPENDIX B C;</p> <p>ii) a presentation form in compliance with APPENDIX D.</p> <p>(...)</p>
	<p>3.6 Points de montage des sangles d'épaule Points de montage situés sur le dossier, permettant d'attacher solidement les sangles d'épaule pour les pilotes présentant un handicap.</p>	<p>3.6 Shoulder straps mounting points Mounting points located on the backrest, to securely route the shoulder straps for drivers with disabilities.</p>
26.03.2026	<p>4.5 Points de montage des sangles d'épaule Pour les sièges hauts de Karting destinés à être utilisés par des pilotes de Karting en situation de</p>	<p>4.5 Shoulder straps mounting points For karting high seats intended to be used by karting drivers with disabilities, it is possible to incorporate mounting points</p>

26.03.2026

handicap, il est possible d'incorporer des points de montage dans le dossier pour y fixer des sangles d'épaule afin de sécuriser le torse du pilote. Les critères suivants doivent être respectés :

1. Les points de montage doivent être conçus de manière à permettre le passage des sangles d'épaule. Aucune autre fixation ne peut être installée sur les points de montage.

2. Aucune partie des points de montage ou des fixations des sangles d'épaule ne peut dépasser à l'intérieur du dossier (vers le pilote).

3. Toutes les attaches ou autres saillies à l'intérieur du dossier doivent être arrondies et ne doivent pas dépasser de plus de 2 mm.

Les saillies de plus de 2 mm peuvent être acceptées au cas par cas après évaluation par le laboratoire et la FIA.

4. Tout bord du siège, des guides ou des fixations susceptible d'entrer en contact avec les sangles du filet de course doit avoir un rayon minimum de 2 mm.

5. Les points de montage des sangles d'épaule doivent être situés de manière à permettre l'installation du pilote

in the backrest to route shoulder straps to secure the driver's torso. The following criteria must be met:

1. The mounting points must be designed to allow the routing of shoulder straps. No other attachments may be fastened to the mounting points.

2. No part of the mounting points or attachments of the shoulder straps may protrude inboard of the backrest (towards the driver).

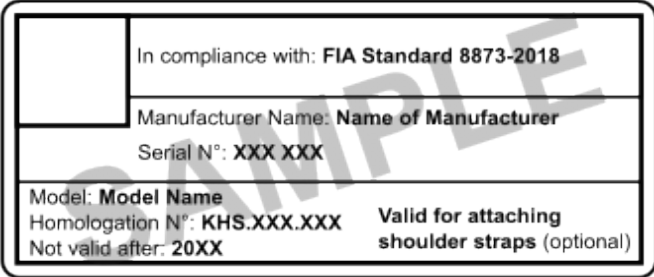
3. Any fasteners, or other projections, within the backrest shall be rounded and shall protrude no more than 2 mm.

Protrusions more than 2 mm may be accepted on a case-by-case basis following assessment by the laboratory and the FIA.

4. Any edge of the seat, guides or attachments that may be in contact with the racing net straps shall have a minimum radius of 2 mm.

5. The shoulder straps mounting points shall be located so as to allow the safe installation of the driver.

26.03.2026	<p>en toute sécurité.</p> <p>6. Les points de montage des sangles d'épaule doivent être symétriques par rapport au plan vertical et longitudinal passant par la ligne médiane du siège.</p> <p>7. Il est important de s'assurer que les sangles d'épaule ne peuvent pas glisser latéralement.</p>	<p>6. The shoulder straps mounting points must be symmetrical about the vertical and longitudinal plane passing through the centre line of the seat.</p> <p>7. It is important to make sure that the shoulder straps cannot slide laterally.</p>
26.03.2026	<p>6.1 Points de montage des sangles d'épaule Les exigences de performance ci-dessous sont obligatoires pour les points de montage des sangles d'épaule.</p> <p>Après les essais définis à l'Annexe B, les conditions suivantes doivent être remplies :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il ne doit pas y avoir d'arêtes vives ou d'échardes à l'intérieur du siège ou du dossier, susceptibles de blesser le pilote. • Les points de montage doivent pouvoir retenir les sangles d'épaule pendant les essais. <p>Le laboratoire d'essais et la FIA doivent évaluer au cas par cas la déformation résiduelle des points de montage après que l'essai a été effectué.</p>	<p>6.1 Shoulder straps mounting points The performance requirements below are mandatory for the shoulder straps mounting points.</p> <p>After the tests defined in Appendix B, the following conditions must be met:</p> <ul style="list-style-type: none"> • There shall be no sharp edges or splinters on the interior side of the seat or of the backrest, which could injure the driver. • The mounting points shall be able to restrain the shoulder straps during the tests. <p>The test house and FIA must evaluate on a case-by-case basis the residual deformation of the mounting points after the test has been performed.</p>
26.03.2026	<p>7. MARQUAGE</p> <p>(...) Cette étiquette doit contenir les informations suivantes : Pour les sièges hauts de Karting pour les pilotes en</p>	<p>7. MARKING</p> <p>(...) This label shall contain the following information: For karting high seats for drivers with disabilities, number 7 is</p>

<p>26.03.2026</p>	<p>situation de handicap, le numéro 7 est également obligatoire – Format illustré à la Figure 3.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Numéro de la norme FIA ; 2. Nom du fabricant, qui peut être remplacé par son logo ; 3. Numéro de série (numéro de série unique par produit). Un code à barres défini par le fabricant peut être utilisé comme complément à ce numéro ; 4. Référence du modèle de siège ; 5. Numéro d’homologation attribué par la FIA à un produit spécifique ; 6. Date de fin de validité (année uniquement). 7. « Valable pour la fixation de sangles d’épaule (facultatif) » <p>(...)</p>	<p>also mandatory – Format shown in Figure 3.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. FIA Standard number; 2. Manufacturer’s name, which may be replaced with its logo; 3. Serial number (unique serial number per product). A barcode defined by the manufacturer may be used as a complement to this number; 4. Seat model reference; 5. Homologation number assigned by the FIA to a specific product; 6. End of validity date (year only). 7. “Valid for attaching shoulder straps (optional)” <p>(...)</p>
<p>26.03.2026</p>	<div style="text-align: center;">  <p>Figure 3 Exemple d’étiquette d’homologation pour les sièges hauts de Karting pour les pilotes en situation de handicap, à apposer sur le siège</p> <p>Figure 3 Sample of homologation label for karting high seats for drivers with disabilities to be affixed to the seat</p> </div>	
<p>26.03.2026</p>	<p>9. INFORMATIONS FOURNIES PAR LE FABRICANT</p> <p>(...)</p> <p>Pour les sièges hauts de Karting avec des points de montage pour les sangles d’épaule, les points supplémentaires suivants doivent être inclus :</p>	<p>9. INFORMATION SUPPLIED BY THE MANUFACTURER</p> <p>(...)</p> <p>For karting high seats with shoulder straps mounting points, the following extra points shall be included:</p> <p>j) Type of safety harness that can be fixed</p>

26.03.2026	<p>j) Type de harnais de sécurité pouvant être fixé k) Méthode de fixation des sangles d'épaule.</p>	<p>k) Fixation method for the shoulder straps.</p>
26.03.2026	<p>A-1.1 Appareillage et instrumentation d'essai L'appareillage d'essai doit être conforme à la norme ECE-R17 (Annexe 6) avec les inclusions ou amendements suivants.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4 entretoises sont nécessaires pour fixer le banc d'essai aux points de montage latéraux du siège. Chaque entretoise doit être constituée de sections cylindriques en acier (minimum ST37) d'un diamètre minimum de 2726 mm. Les extrémités des entretoises doivent être équipées d'embouts à rotule conformes à la norme DIN ISO 12 240-4. Le diamètre intérieur des embouts à rotule supérieurs est de 8 mm (pour le montage sur le siège) et pour 16mm pour la rotule inférieure : (pour le montage sur les roulements au sol) selon la Figure A1. 	N/A
26.03.2026	<p>ANNEXE B / APPENDIX B</p> <p>APPAREILLAGE ET PROCEDURES D'ESSAI POUR LES POINTS DE MONTAGE DES CEINTURES DE SECURITE</p> <p>APPARATUS AND TEST PROCEDURES FOR SEATBELT MOUNTING POINTS</p>	
26.03.2026	<p>B1. Echantillon d'essai Un échantillon doit être testé pour chaque conception de point de montage des sangles d'épaule. Le fabricant peut décider d'effectuer les cinq essais avec un seul échantillon (quatre essais de résistance mécanique tels que prescrits ci-dessus et un essai pour les sangles d'épaule).</p>	<p>B1. Test sample One sample shall be tested for each shoulder strap mounting point design. The manufacturer may decide to conduct all five tests with only one sample. (4 mechanical strength tests as prescribed above and one test for the shoulder straps)</p>

	<p>Le ou les sièges doivent être livrés de la même manière que les sièges officiellement distribués.</p>	<p>The seat(s) must be delivered in the same manner as the officially distributed seat.</p>
26.03.2026	<p>B2. Appareillage L'essai consiste à appliquer une charge sur des sangles d'épaule représentatives fixées aux points de montage ; l'installation doit être conforme aux instructions du fabricant et représentative du produit final. Tout dispositif de réglage ou matériel utilisé pour fermer la boucle des sangles doit être situé suffisamment en avant du bord avant de la coque du siège afin de garantir qu'il n'y ait aucune interaction entre le matériel et le dossier pendant l'essai.</p> <p>L'appareillage doit être équipé d'un mécanisme permettant d'appliquer une charge de traction aux sangles d'épaule représentatives.</p> <p>L'appareillage doit également comporter une base rigide pour la fixation des points de montage du siège haut de Karting et une surface de réaction rigide pour le mécanisme d'application de la charge.</p>	<p>B2. Test apparatus The test shall load representative shoulder straps fixed to the mounting points; the installation must follow the manufacturer's instructions and be representative of the final product. Any adjuster or hardware used to close the loop of the straps must be located sufficiently forward of the forward edge of the seat shell to ensure that there is no interaction between the hardware and the backrest during the test.</p> <p>The apparatus shall provide a mechanism to apply a traction load to the representative shoulder straps.</p> <p>The apparatus shall also provide a rigid base for the attachment of the karting high seat mounting points and a rigid reaction surface for the load application mechanism.</p>
26.03.2026	<p>B3. Procédures d'essai Les points de montage du siège haut de Karting doivent être fixés au siège et à la base rigide de l'appareillage conformément aux instructions du fabricant.</p> <p>Si le siège permet différentes positions pour les points de montage des sangles d'épaule, il appartient au laboratoire d'essais de choisir la position qui représente le scénario le plus défavorable.</p> <p>Une précharge de 0,5 ± 0,1 kN</p>	<p>B3. Test Procedures The karting high seat mounting points shall be fitted to the seat and to the rigid base of the apparatus in accordance with the manufacturer's instructions.</p> <p>If the seat allows different positions for the shoulder straps mounting points, it is at the discretion of the test house to select the position that represents the worst-case scenario.</p> <p>A pre-load of 0.5±0.1 kN shall be</p>

<p>26.03.2026</p>	<p>doit être appliquée pour confirmer l'installation correcte des sangles d'épaule sur les points de montage.</p> <p>Les points de montage du harnais d'épaule doivent être soumis à une charge combinée d'au moins 10 kN, qui doit être maintenue pendant une durée cumulative minimale de 5 secondes.</p> <p>Le taux de charge doit être tel que l'essai soit terminé au bout de 5 minutes, mais pas avant 4 minutes.</p> <p>Les sangles d'épaule doivent être alignées horizontalement par rapport au plan de référence du sol, avec une tolérance de +/- 10°.</p>	<p>applied to confirm the correct installation of the shoulder straps on the mounting points.</p> <p>The shoulder harness mounting points shall be subjected to a combined load of at least 10kN, which shall be held for a minimum cumulative time of 5 seconds.</p> <p>The loading rate shall be such that the test is completed within 5 minutes, and no less than 4 minutes.</p> <p>The shoulder straps shall be aligned horizontally with respect to the floor reference plane, with a tolerance of +/-10°.</p>
<p>26.03.2026</p>	<p>B4. Instruments Une méthode permettant de mesurer la force exercée par le mécanisme d'application de la charge sur les points de montage des sangles d'épaule doit être fournie.</p> <p>Tous les instruments doivent être conformes aux exigences d'un système de qualité approuvé.</p>	<p>B4. Instrumentation A method for measuring the force of the load application mechanism of the shoulder strap mounting points shall be provided.</p> <p>All instrumentation shall conform to the requirements of an approved quality system.</p>