



**FEDERATION INTERNATIONALE DE L'AUTOMOBILE**

**SPECIFICATIONS POUR LES SIEGES EXTRACTIBLES DANS LES VOITURES  
A HABITACLE OUVERT  
*SPECIFICATIONS FOR EXTRACTABLE SEATS IN OPEN COCKPIT CARS***

07-12-2017

Version 3

# **SPECIFICATIONS POUR LES SIEGES EXTRACTIBLES DANS LES VOITURES A HABITACLE OUVERT**

## **PREAMBULE**

Les présentes spécifications visent à établir des critères de conception objectifs pour les sièges extractibles devant être utilisés dans les voitures à habitacle ouvert. Ces spécifications définissent les exigences de conception du réceptacle destinée à accueillir la plaque de carbone préposée à la stabilisation de la tête ainsi que le nombre, l'emplacement et la couleur des sangles servant à stabiliser le pilote et à l'extraire de la voiture.

En cas d'accident avec une voiture à habitacle ouvert et afin d'éviter toute lésion du rachis, il est important de pouvoir immobiliser le pilote dans son siège sous supervision médicale et l'extraire de la voiture dans son siège à l'aide du contenu du Sac d'extraction FIA<sup>1</sup>.

Il est donc nécessaire que les voitures à habitacle ouvert soient équipées d'un siège extractible.

## **1. Forme**

Le siège sera en forme de coque s'étendant du coccyx aux épaules, en matériau de fibre composite non-métallique, pouvant accueillir éventuellement un insert de siège en mousse, épousant le corps du pilote. Figure 1.

La coque du siège pourra permettre le montage de supports pour les épaules et le bassin. Les supports pour les épaules et le bassin ne sont pas nécessaires si les épaules et le bassin du pilote sont soutenus latéralement par la monocoque. En outre, lorsque le pilote est assis en position de conduite normale, il y aura un espace d'au moins 25 mm entre le dispositif de retenue de la tête porté par le pilote et toute partie structurelle de la voiture.

Quand il existe un insert de siège en mousse, tout orifice dans la coque du siège nécessaire pour permettre le passage des sangles du harnais doit être parfaitement superposé sur l'orifice identique ou plus grand aménagé dans l'insert du siège en mousse afin d'empêcher que les sangles du harnais ne se coincent.

# **SPECIFICATIONS FOR EXTRACTABLE SEATS IN OPEN COCKPIT CARS**

## **FOREWORD**

The aim of this specification is to provide objective design requirements for extractable seats to be used on open cockpit cars. This specification defines design requirements for the head stabilisation device seat slot and the number, location and colour of the straps to stabilise the driver and lift him/her from the car.

In case of an accident with open cockpit cars and in order to prevent spinal injuries, it is important to be able to immobilise the driver in the seat under medical supervision and remove him/her from the car in his/her seat with the help of the contents of the FIA Extrication Bag<sup>1</sup>.

It is therefore necessary that open cockpit cars are fitted with an extractable seat.

## **1. Shape**

The seat shall be in the form of a shell from coccyx to shoulders, in non-metallic fibre composite material, suitable, if necessary, for receiving a foam seat insert formed to the driver. Figure 1.

The seat shell may allow the fitting of shoulder and pelvis supports. The shoulder and pelvis supports are not necessary if the driver's shoulders and pelvis are supported laterally by the monocoque. Additionally, when the driver is seated in a normal driving position, there shall be a gap of at least 25 mm between any head restraint device worn by the driver and any structural part of the car.

When the seat has a foam insert, any orifice in the seat shell necessary to allow the harness straps to pass through must be perfectly superimposed with an identical or bigger orifice in the foam seat insert in order to prevent the harness straps from being trapped.

---

<sup>1</sup> Voir contenu du Sac d'extraction FIA à l'Annexe A / See contents of the FIA Extrication Bag in Appendix A

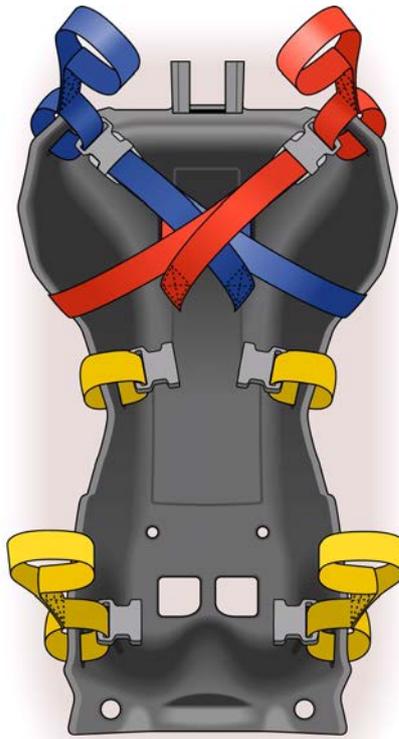


Figure 1 : Vue générale du siège extractible  
 Figure 1: General view of the extractable seat

#### 1.1 Essai d'extraction des sièges extractibles

Pour cet essai, le siège doit être monté dans la voiture en conditions de conduite, avec l'insert en mousse du siège et le pilote à bord. La boucle de la ceinture de sécurité sera détachée et le siège sera initialement tiré dans le sens de l'axe vertical de la voiture. Il doit être possible d'extraire le siège de la voiture sans avoir à ajuster le harnais.

#### 1.1. Test for release of the extractable seats

For this test, the seat must be fitted to the car in running conditions, with seat foam insert and the driver on board. The seat belt buckle will be detached and the seat will be initially pulled in the direction of the vertical axis of the car. It must be possible to extract the seat from the car without any further adjustment of the harness.

#### 1.2 Réceptacle pour la stabilisation de la tête

Tous les sièges doivent être pourvus d'un réceptacle fixé en haut du dossier, à sa face postérieure, ouvert en haut sous la forme d'une fente permettant d'y placer le dispositif de stabilisation de la tête. Ce réceptacle devrait être suffisamment solide pour empêcher tout déplacement du dispositif de stabilisation une fois installé. La position de la fente doit être telle que lorsque le dispositif de stabilisation de la tête y est inséré, il se trouve derrière la tête du pilote et ne soit pas obstrué par une partie quelconque de la voiture. La fente doit être verticale ou quasi verticale. La Figure 2 indique les dimensions du dispositif de stabilisation de la tête et la Figure 3 indique les dimensions requises pour le réceptacle fixé sur le siège.

#### 1.2. Head Stabilisation Slot

All seats shall present a slot in the highest part of the seat back, open in the top; in order to place the head stabilisation device. This slot should be strong enough to prevent any movement of the stabilisation device once fitted. The position of the slot shall be such that when the head stabilisation device is inserted in the head stabilisation slot, it will be behind the driver's head and will not be obstructed by any part of the car. It shall be vertical or quasi vertical.

Figure 2 shows the dimensions of the head stabilisation device and Figure 3 shows the dimensions required for the slot in the seat.

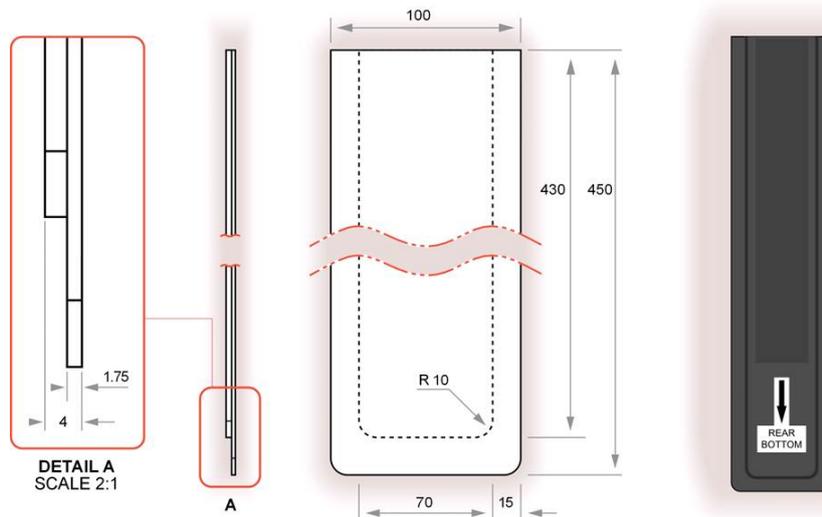


Figure 2. Dispositif de stabilisation de la tête standard FIA  
 Figure 2: Standard FIA head stabilisation device

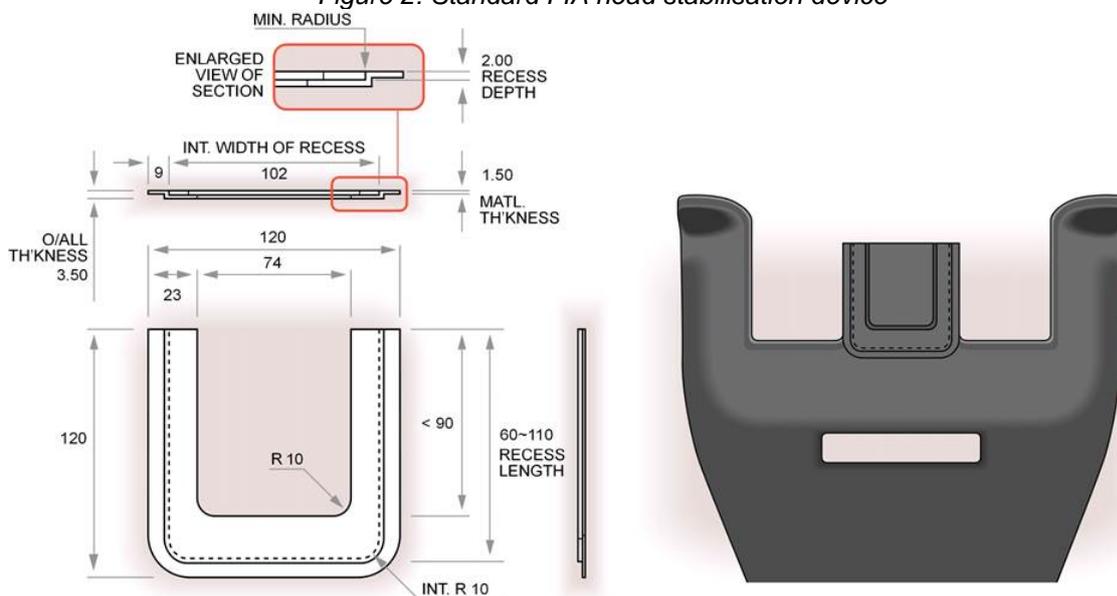


Figure 3. Fente du siège pour dispositif de stabilisation de la tête de la FIA  
 Figure 3: Seat slot for FIA head stabilisation device

## 2. Fixations

Le siège doit être solidement fixé longitudinalement et latéralement. Il est important que le siège ne se déplace ni ne se fracture lors d'accélération latérales ou longitudinales. A cette fin, il est recommandé d'éliminer tous les vides entre le siège et le châssis.

En cas de nécessité, il est permis de fixer le siège avec deux boulons montés verticalement. Ces boulons doivent pouvoir être enlevés à l'aide d'une clé Allen 4 mm de 400 mm de longueur maximale, en effectuant 4 tours maximum. Les boulons doivent être clairement indiqués afin que l'équipage d'extraction puisse les repérer au moment de commencer les opérations. Ils doivent être facilement accessibles.

## 2. Fixations

The seat shall be firmly attached longitudinally and laterally. It is important that the seat is not displaced or fractured by lateral or longitudinal accelerations. To achieve this, it is recommended to eliminate any voids between the seat and the chassis.

If necessary, the seat may be secured with two vertically fitted bolts. These bolts shall be removable with a 4 mm Allen key of a maximum of 400 mm length and in a maximum of 4 turns. The bolts must be clearly indicated so the extrication crew can identify them as they start the operation. They must be easily accessible.

### 3. Sangles et boucles

Il est obligatoire que les boucles soient compatibles avec celles des sangles du Sac d'extraction FIA<sup>1</sup>. L'Annexe B indique la marque et le modèle à utiliser pour les boucles en plastique. Les couleurs des sangles visent à faciliter les opérations de l'équipage d'extraction et à éviter toute erreur. La Figure 4 illustre toutes les sangles et boucles requises. Les sangles doivent être fabriquées à partir de sangles de ceintures de sécurité d'une largeur de 50 mm et être exposées en permanence sur les bords du siège de manière à être immédiatement visibles et accessibles pour les équipes d'extraction. L'insert en mousse du siège doit être ajusté en conséquence.

La disposition et l'emplacement des sangles et des boucles doivent être strictement conformes à la Figure 4 et à la description ci-dessous.

### 3. Straps and buckles

It is compulsory that the buckles are compatible with the ones of the straps in the FIA Extrication Bag<sup>1</sup>. Appendix B indicates the make and model to be used for the plastic buckles. The colours of the straps are designed to facilitate the operations of the extrication crew and to avoid mistakes. Figure 4 shows all required straps and buckles.

The straps shall be made of 50 mm wide seat belt webbing and shall be permanently exposed at the edges of the seat so as to be immediately visible and accessible to the extrication teams. The seat foam insert shall be trimmed accordingly.

The disposition and location of the straps and buckles shall strictly comply with Figure 4 and the below description.

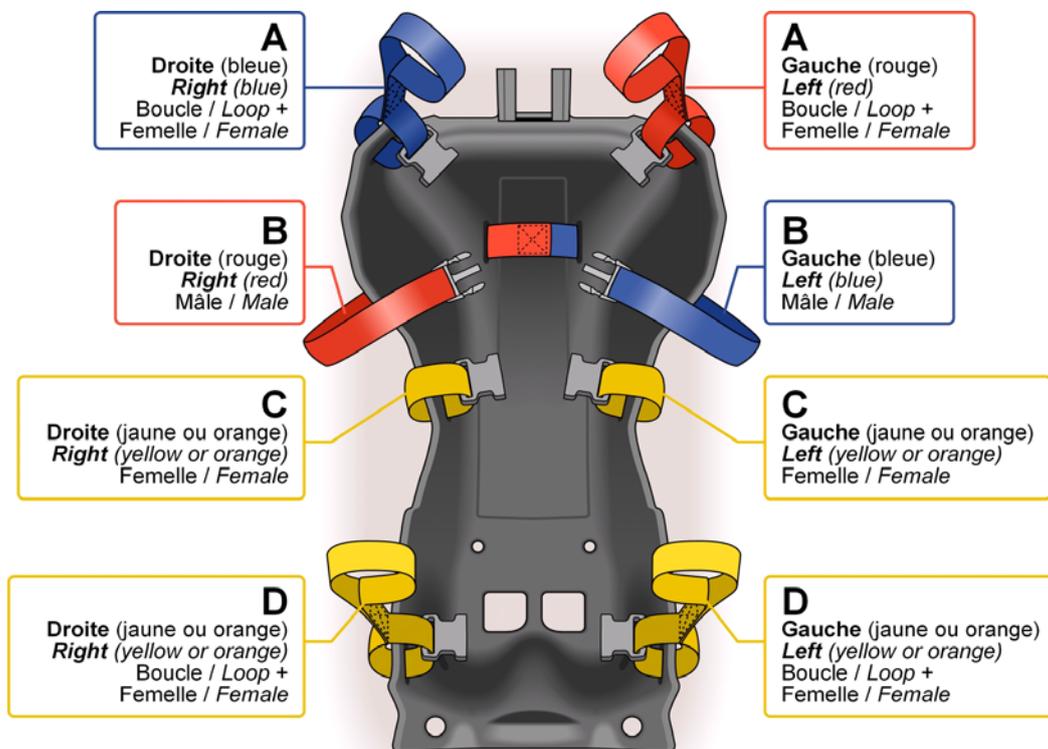


Figure 4. Disposition des sangles et ancrages  
Figure 4. Disposition of straps and receptacles

#### \* A : Epaules

Ces sangles doivent être rouge sur l'épaule gauche et bleue sur l'épaule droite. Chacune doit avoir deux fixations :

1. Une boucle plastique femelle<sup>2</sup> qui sera connectée à la boucle plastique mâle située à l'extrémité de la sangle

#### \* A: Shoulder

These straps shall be red on the left shoulder and blue on the right shoulder. Each of them must have two fittings:

1. One female plastic buckle<sup>2</sup>, which will connect with the male plastic buckle situated at the end of the

<sup>2</sup> Voir références de la boucle à l'Annexe B / See buckle references in Appendix B

thoracique controlatérale (B)

2. Une boucle pour connecter le mousqueton de la sangle d'extraction du Sac d'extraction FIA

\* **B** : Thorax

Ces sangles doivent être bleue sur le côté gauche du thorax et rouge sur le côté droit du thorax. Elles entoureront le siège, de l'arrière vers l'avant (voir Figure 6). La longueur des sangles devrait être suffisante pour les connecter à l'épaule opposée (A), avec le pilote en position assise et notamment lorsqu'un insert de siège en mousse est utilisé. Il est recommandé de prévoir une méthode "touch and close" pour enrouler les sangles afin qu'elles soient pliées et en place en vue de faciliter leur accès et leur extraction pour l'équipe d'extraction. Le pliage devrait être de type accordéon et il doit être possible de les déplier sans utiliser d'outils. Chacune des sangles doit avoir :

1. Une boucle plastique mâle<sup>2</sup> réglable qui sera connectée en diagonale à la boucle plastique femelle sur l'épaule opposée (A)

\* **C** : Hanches

Ces sangles doivent être jaunes ou orange. Chacune doit avoir :

1. Une boucle plastique femelle<sup>2</sup> à connecter à la boucle plastique mâle située à l'extrémité de la sangle orange d'immobilisation du Sac d'extraction FIA. Dans le cas de sièges devant être utilisés avec des inserts en mousse, les sangles devraient être suffisamment longues pour que la boucle se trouve à au moins 100 mm du bord du siège.

\* **D** : Jambes

Ces sangles doivent être jaunes ou orange. Chacune doit avoir deux fixations :

1. Une boucle plastique femelle<sup>2</sup> à connecter à la boucle plastique mâle située à l'extrémité de la sangle orange d'immobilisation du Sac d'extraction FIA. Dans le cas de sièges devant être utilisés avec des inserts en mousse, les sangles devraient être suffisamment longues pour que la boucle se trouve à au moins 100 mm du bord du siège.
2. Une boucle pour connecter le mousqueton de la sangle d'extraction du Sac d'extraction FIA

contralateral thorax strap (B)

2. One webbing loop to connect the snap hook of the lifting strap of the FIA Extrication Bag

\* **B**: Thorax

These straps shall be blue on the left side of the thorax and red on the right side of the thorax. They shall go around the seat, from back to front (see Figure 6). The length of the straps should be sufficient to connect to the opposite shoulder (A) with the driver seated and especially when using a seat foam insert. It is recommended that a touch and close method to wrap the straps be provided so that they are folded and in place to ease their access and extraction for the extrication team. The folding should be of an accordion style and it must be possible to unwrap them without using any tools. Each of the straps must have:

1. One adjustable male plastic buckle<sup>2</sup>, which will be diagonally connected with the plastic female buckle on the opposite shoulder (A)

\* **C**: Hips

These straps shall be yellow or orange. Each of them must have:

1. One female plastic buckle<sup>2</sup>, to connect to the male plastic buckle situated at the end of the immobilizing orange strap of the FIA Extrication Bag. In the case of seats expected to be used with foam seat inserts, the straps should be long enough to have the buckle at least 100 mm apart from the seat edge.

\* **D**: Legs

These straps shall be yellow or orange. Each of them must have two fittings:

1. One female plastic buckle<sup>2</sup>, to connect to the male plastic buckle situated at the end of the immobilizing orange strap of the FIA Extrication Bag. In the case of seats expected to be used with foam seat inserts, the straps should be long enough to have the buckle at least 100 mm apart from the seat edge.
2. One webbing loop to connect the snap hook of the lifting strap of the FIA Extrication Bag

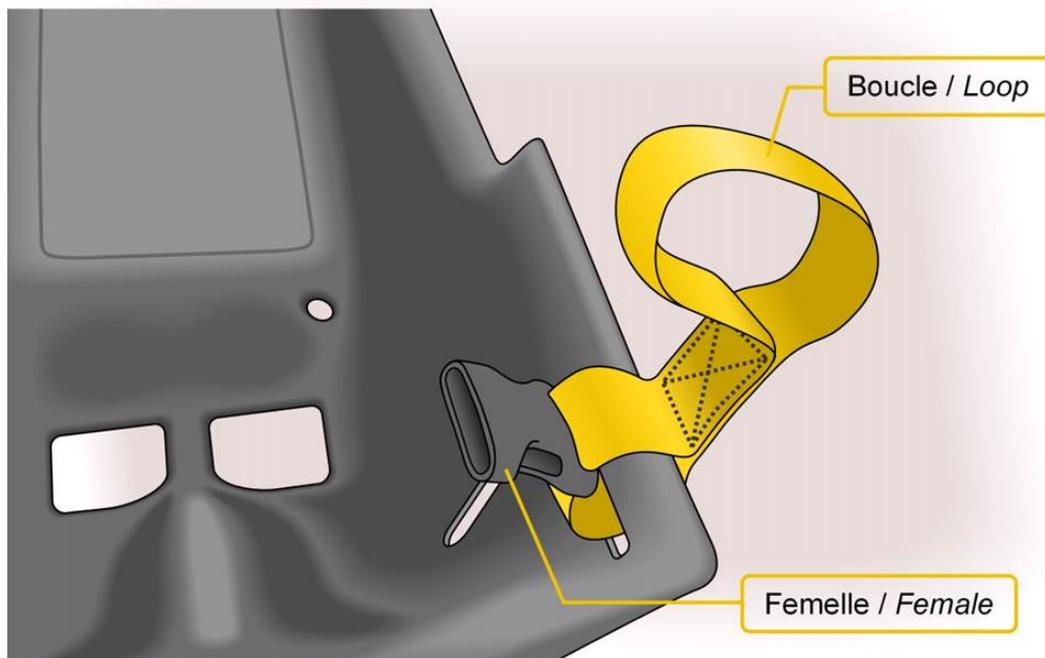


Figure 5. Détail des sangles des jambes avec deux fixations (boucle + femelle)  
 Figure 5. Detail of leg straps with two fittings (loop + female)

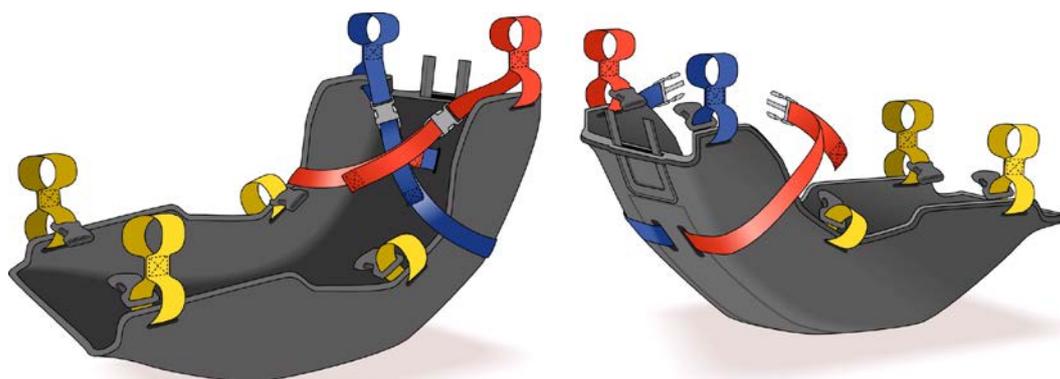


Figure 6. Détail des sangles du thorax autour du siège (B)  
 Figure 6. Detail of thorax straps around the seat (B)

#### 4. Informations relatives à la formation

La documentation de formation FIA (vidéos, présentation PowerPoint, etc.) est disponible sur demande auprès de la FIA, Genève ([medical@fia.com](mailto:medical@fia.com)).

#### 4. Training Information

The FIA training documentation (videos, PowerPoint presentation, etc.) is available on request from the FIA, Geneva ([medical@fia.com](mailto:medical@fia.com)).

## **ANNEXE A APPENDIX A**

### **CONTENU DU "SAC D'EXTRACTION FIA" CONTENTS OF THE "FIA EXTRICATION BAG"**

- \* 1 sac portant le logo FIA
  - \* 1 clé Allen 4 mm de 130 mm de longueur
  - \* 1 clé Allen 4 mm de 400 mm de longueur
  - \* 1 dispositif de stabilisation de la tête en fibre de carbone avec Velcro sur les deux côtés
  - \* 4 coussins à placer, si nécessaire, entre la tête et le dispositif de stabilisation de la tête
  - \* 2 sangles rouges avec Velcro pour l'immobilisation de la tête au niveau du front et du menton et 2 coussinets coulissants
  - \* 2 sangles orange avec boucles mâles plastique<sup>2</sup>, réglables à leurs deux extrémités, pour l'immobilisation au niveau des hanches et des cuisses
  - \* 1 sangle noire courte avec Velcro pour lier les mains
  - \* 1 sangle bleue avec Velcro pour lier les pieds ou les jambes
  - \* 4 sangles noires avec mousquetons pour l'extraction du siège
  - \* **2 sangles vertes, avec une boucle femelle<sup>2</sup> à une extrémité et une boucle mâle réglable<sup>2</sup> à l'autre extrémité, à utiliser comme extensions des sangles d'épaules si nécessaire**
- \* 1 bag with FIA logo
  - \* 1 tool – 4 mm Allen key of 130 mm length
  - \* 1 tool – 4 mm Allen key of 400 mm length
  - \* 1 head stabilisation device in carbon fibre with Velcro on both sides
  - \* 4 cushions to place between head and headboard if necessary
  - \* 2 red straps with Velcro for immobilising the head at forehead level and at chin level and 2 sliding pads
  - \* 2 orange straps with plastic adjustable male buckles<sup>2</sup> at both ends, for immobilising at hips and thighs level
  - \* 1 short black strap with Velcro for tying hands together
  - \* 1 blue strap with Velcro for tying feet or legs together
  - \* 4 black straps with snap hooks for lifting the seat out
  - \* **2 green straps, with one female buckle<sup>2</sup> at one end and an adjustable male buckle<sup>2</sup> at the other end, to be used as extensions of the shoulder straps if necessary**

**ANNEXE B  
APPENDIX B**

**FABRICANT ET REFERENCES DE LA BOUCLE  
BUCKLE MAKE AND REFERENCES**

**Butonia (London) Ltd.**

E-mail : bltd@butonia-group.com  
Tél. : +44 (020)7249 5141  
Fax : +44 (020)7249 8859

Pièce n° : 960406-BA-50  
Description : ACW CSR2 2" BLACK  
BUCKLES

**Butonia (London) Ltd.**

E-mail: bltd@butonia-group.com  
Tel: +44 (020)7249 5141  
Fax: +44 (020)7249 8859

Part no: 960406-BA-50  
Description: ACW CSR2 2" BLACK  
BUCKLES

## 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  |
|------------|---|--|
| 02.12.2015 | <i>Texte initial</i>  | <i>Initial release</i>   |
| 14.06.2017 | <p style="text-align: center;">.../...</p> <p><b>3. Sangles et boucles</b></p> <p style="text-align: center;">.../...</p> <p>* <b>B</b> : Thorax<br/>                     Ces sangles doivent être bleue sur le côté gauche du thorax et rouge sur le côté droit du thorax. Elles entoureront le siège, de l'arrière vers l'avant (voir Figure 6). <u>La longueur des sangles devrait être suffisante pour les connecter à l'épaule opposée (A), avec le pilote en position assise et notamment lorsqu'un insert de siège en mousse est utilisé. Il est recommandé de prévoir une méthode "touch and close" pour enrouler les sangles afin qu'elles soient pliées et en place en vue de faciliter leur accès et leur extraction pour l'équipe d'extraction. Le pliage devrait être de type accordéon et il doit être possible de les déplier sans utiliser d'outils.</u> Chacune <u>des sangles</u> doit avoir :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Une boucle plastique mâle<sup>2</sup> <u>réglable</u> qui sera connectée en diagonale à la boucle plastique femelle sur l'épaule opposée (A)</li> </ol> <p>* <b>C</b> : Hanches<br/>                     Ces sangles doivent être jaunes ou orange. Chacune doit avoir :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Une boucle plastique femelle<sup>2</sup> à connecter à la boucle plastique mâle située à l'extrémité de la sangle orange d'immobilisation du Sac d'extraction FIA. <u>Dans le cas de sièges devant être utilisés avec des inserts en mousse, les sangles devraient être suffisamment longues pour que la boucle se trouve à au moins 100 mm du bord du siège.</u></li> </ol> <p>* <b>D</b> : Jambes</p> | <p style="text-align: center;">.../...</p> <p><b>3. Straps and buckles</b></p> <p style="text-align: center;">.../...</p> <p>* <b>B</b>: Thorax<br/>                     These straps shall be blue on the left side of the thorax and red on the right side of the thorax. They shall go around the seat, from back to front (see Figure 6). <u>The length of the straps should be sufficient to connect to the opposite shoulder (A) with the driver seated and especially when using a seat foam insert. It is recommended that a touch and close method to wrap the straps be provided so that they are folded and in place to ease their access and extraction for the extrication team. The folding should be of an accordion style and it must be possible to unwrap them without using any tools.</u> Each of them <del>straps</del> <u>straps</u> must have:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. One <u>adjustable</u> male plastic buckle<sup>2</sup>, which will be diagonally connected with the plastic female buckle on the opposite shoulder (A)</li> </ol> <p>* <b>C</b>: Hips<br/>                     These straps shall be yellow or orange. Each of them must have:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. One female plastic buckle<sup>2</sup>, to connect to the male plastic buckle situated at the end of the immobilizing orange strap of the FIA Extrication Bag. <u>In the case of seats expected to be used with foam seat inserts, the straps should be long enough to have the buckle at least 100 mm apart from the seat edge.</u></li> </ol> <p>* <b>D</b>: Legs</p> |

Ces sangles doivent être jaunes ou orange. Chacune doit avoir deux fixations :

1. Une boucle plastique femelle<sup>2</sup> à connecter à la boucle plastique mâle située à l'extrémité de la sangle orange d'immobilisation du Sac d'extraction FIA. Dans le cas de sièges devant être utilisés avec des inserts en mousse, les sangles devraient être suffisamment longues pour que la boucle se trouve à au moins 100 mm du bord du siège.

.../...

### ANNEXE A

#### CONTENU DU "SAC D'EXTRACTION FIA"

.../...

- \* 4 sangles noires avec mousquetons pour l'extraction du siège
- \* 2 sangles vertes, avec une boucle femelle<sup>2</sup> à une extrémité et une boucle mâle réglable<sup>2</sup> à l'autre extrémité, à utiliser comme extensions des sangles d'épaules si nécessaire

These straps shall be yellow or orange. Each of them must have two fittings:

1. One female plastic buckle<sup>2</sup>, to connect to the male plastic buckle situated at the end of the immobilizing orange strap of the FIA Extrication Bag. In the case of seats expected to be used with foam seat inserts, the straps should be long enough to have the buckle at least 100 mm apart from the seat edge.

.../...

### APPENDIX A

#### CONTENTS OF THE "FIA EXTRICATION BAG"

.../...

- \* 4 black straps with snap hooks for lifting the seat out
- \* 2 green straps, with one female buckle<sup>2</sup> at one end and an adjustable male buckle<sup>2</sup> at the other end, to be used as extensions of the shoulder straps if necessary