



FEDERATION INTERNATIONALE DE L' AUTOMOBILE

Norme FIA 8858-2002

FIA STANDARD 8858-2002

SYSTEME HANS®

HANS® SYSTEM

1. AVANT-PROPOS

Les spécifications d'essai de cette norme ont été préparées sous la direction du Groupe de Recherche de la FIA. Le but de ces spécifications est de permettre d'évaluer en toute objectivité la performance du système de soutien du cou et de la tête (HANS) et son interaction avec le casque de protection.

Le système HANS retient la tête du pilote par rapport à son torse et réduit de façon substantielle les risques de blessure liés au déplacement excessif de la tête et du cou et à la charge très importante subie par ces parties du corps lors d'un accident.

L'effort transmis des sangles reliant le casque à la partie du HANS en forme de col neutralise les mouvements de la tête en cas de choc frontal ou oblique. Le col du HANS transmet l'effort exercé sur ces sangles à l'armature du HANS qui repose sur la partie haute du torse du pilote, sur laquelle elle est maintenue grâce aux sangles d'épaule. C'est en cas de choc frontal que la charge subie par le système HANS est la plus importante, la tête du pilote n'étant pas retenue par l'appui-tête de protection.

2. CHAMP D'APPLICATION

Ce document définit les méthodes d'essai et les spécifications de performance des principaux éléments du système HANS : le HANS, les câbles et les clips d'extrémité, ainsi que son interaction avec le casque de protection.

Afin de garantir une compatibilité entre tout HANS et toute sangle, une sangle de référence et un ancrage de référence des sangles dans le HANS ont été définis à l'Annexe F.

Le présent document contient également une définition géométrique du HANS à l'Annexe E.

Un système HANS pourra être considéré comme composé des éléments suivants (se reporter à la section Définitions pour plus de précisions) :

1. HANS
2. ancrage des sangles dans le HANS
3. sangles du HANS
4. clips d'extrémité des sangles du HANS
5. ancrage des sangles dans le casque
6. fixation de l'ancrage à l'intérieur du casque

Un HANS doit être homologué avec les éléments (1, 2) uniquement.

Le HANS doit être soumis à des essais sans que les sangles ne soient montées et le laboratoire d'essais doit installer des sangles de référence telles que définies à la section 4.13.

Un casque doit être homologué avec l'élément (6) uniquement), les éléments (5,6) ou les éléments (3, 4, 5, 6).

Si un casque est soumis à des essais avec l'élément (6) uniquement, le casque pourra être utilisé avec le système de sangles du HANS conçu pour être compatible avec la fixation de l'ancrage à l'intérieur du casque tel que définie en 4.12.

Si un casque est soumis à des essais avec les éléments (5 et 6), l'élément (5) doit être homologué selon la norme FIA 8858 comme un élément d'un système de sangles du HANS.

Si un casque est soumis à des essais avec les éléments (3, 4, 5 et 6), les éléments (3, 4, 5) doivent être homologués selon la norme FIA 8858 comme un élément d'un système de sangles du HANS.

Un système de sangles du HANS doit être homologué avec les éléments (3, 4, 5).

Un système de sangles du HANS doit être soumis à des essais avec des clips d'extrémité et des ancrages des sangles dans le casque. Les sangles du HANS doivent être conçues pour être compatibles avec l'ancrage de référence des sangles dans le HANS tel que défini à la

1. FOREWORD

The test specification of this standard was prepared under the direction of the FIA Research Group. The aim of this specification is to enable objective evaluation of the performance of the Head And Neck Support (HANS) system and the interface with the protective helmet.

The HANS system restrains the driver's head relative to his torso and substantially reduces the potential for injury from excessive motions and loading of the head and neck during an accident.

Tether forces from the helmet to the HANS-collar counteract the movements of the head in frontal and angled-frontal impacts. The HANS-collar carries these tether forces into the HANS-yoke, and the HANS-yoke is restrained and held against the driver's upper torso by the shoulder harness straps. The most severe loading of the HANS system is a frontal crash where the driver's head is not restrained by contact with the protective headrest.

2. SCOPE

This standard defines the test methods and performance requirements for the critical components of the HANS system which include; the HANS, the tethers and end fittings, and the interface with the protective helmet.

In order to ensure compatibility between any HANS and any tether, a reference tether and a reference HANS-tether anchorage have been defined in Appendix F.

This document also provides a geometrical definition for the HANS in Appendix E.

A HANS system may be considered to consist of the following parts (please see the definitions section for more detail):

1. HANS
2. HANS-tether-anchorage
3. HANS-tether
4. HANS-tether-end-fitting
5. Helmet-tether-anchorage
6. Helmet-tether-terminal

A HANS shall be certified with parts (1, 2) only.

The HANS shall be submitted for testing without tethers fitted and the test house shall fit reference tethers as defined in section 4.13.

A helmet shall be certified with part (6) only) or parts (5, 6) or parts (3, 4, 5, 6).

If a helmet is submitted for testing with part (6) only, the helmet may be used with any HANS-tether-system that is designed to be compatible with the Helmet-tether-terminal as defined in 4.12.

If a helmet is submitted for testing with parts (5 and 6), part (5) shall be homologated to FIA 8858 as part of a HANS-tether-system.

If a helmet is submitted for testing with parts (3, 4, 5 and 6), parts (3, 4, 5) shall be homologated to FIA 8858 as part of a HANS-tether-system.

A HANS-tether-system shall be certified with parts (3, 4, 5)

A HANS tether-system shall be submitted for testing with end fittings and helmet-tether-anchorage. The HANS-tethers shall be designed to be compatible with the reference HANS-tether anchorage as defined in section 4.14.

section 4.14.

3. GENERALITES

3.1 Procédure d'homologation du système HANS

Le fabricant doit fournir à la FIA via son ASN le rapport d'essais provenant d'un laboratoire d'essais agréé par la FIA (se reporter à la liste technique N° 30) certifiant que le système HANS soumis est conforme à la présente norme.

Le marquage spécifié à l'Article 8 doit être respecté.

La liste des systèmes HANS et des casques compatibles avec le HANS homologués par la FIA sera publiée par la FIA sous la liste technique N°29.

3.2 Engagement du fabricant quant à la stabilité de son produit

Lors du dépôt de sa demande d'homologation, le fabricant s'engage à ne pas modifier la conception, les matériaux et la méthode fondamentale de production de son produit.

Des écarts par rapport aux dimensions spécifiées pourront être autorisées par la FIA en accord avec le laboratoire d'essais.

4. DEFINITIONS

4.1 Système HANS

Système de soutien du cou et de la tête visant à retenir la tête d'un pilote par rapport à son torse lors d'un accident et, de cette façon, à réduire les risques de blessure à la tête et au cou.

4.2 HANS

Structure rigide (généralement en fibre de carbone) portée par le pilote, comprenant le col du HANS et l'armature du HANS.

4.3 Col du HANS

Partie du HANS située derrière le casque du pilote et destinée à transmettre à l'armature du HANS les charges exercées par les ancrages des sangles du HANS en cas de choc.

4.4 Armature du HANS

Partie du HANS en contact avec les épaules et la poitrine du pilote. L'armature du HANS est destinée à transmettre les forces normales et frictionnelles qui apparaissent entre les sangles d'épaule et le torse du pilote en cas de choc.

4.5 Sangle du HANS

Bretelle souple reliant le col du HANS au casque et destinée à transmettre au HANS la charge exercée par le casque et la tête du pilote en cas de choc.

3. GENERAL

3.1 Homologation procedure for HANS system

The manufacturer shall supply to the FIA through its ASN the test report from an FIA-approved test house (see technical list No:30) certifying that the HANS system complies with this standard.

The marking described in article 8 shall be respected.

The List of homologated HANS systems and HANS compatible helmets will be published by the FIA in the technical list No: 29.

3.2 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 from the dimensions may be authorised by the FIA in agreement with the test house.

4. DEFINITIONS

4.1 HANS System

Head And Neck Support designed to restrain a driver's head relative to his torso during an accident and, thereby, reduce the potential for injury to the head and neck.

4.2 HANS

Rigid (typically carbon composite) structure worn by the driver, consisting the HANS-collar and HANS-yoke.

4.3 HANS-collar

Part of the HANS located behind a driver's helmet, designed to transmit loads exerted by the HANS-tether anchorages into the HANS-yoke during an impact.

4.4 HANS-yoke

Part of the HANS in contact with the driver's shoulders and chest. The HANS-yoke is designed to transmit normal and frictional loads generated between the shoulder straps and the driver's torso during an impact.

4.5 HANS-tether

Flexible connection between the HANS-collar and the helmet, designed to transmit the load exerted by a driver's helmet and head to the HANS during an impact.

4.6 Ancrage des sangles dans le HANS

Système d'attache mécanique au niveau du col du HANS destiné à transmettre les charges des sangles du HANS au HANS en cas de choc.

4.7 Clips d'extrémité des sangles du HANS

Système d'attache mécanique reliant les sangles du HANS à l'ancrage des sangles dans le casque. Les clips d'extrémité des sangles du HANS pourront être conçues de manière à faciliter le décrochage de l'ancrage des sangles dans le casque.

4.8 Système de sangles du HANS

Les parties comprenant les sangles du HANS, les clips d'extrémité des sangles du HANS et l'ancrage des sangles dans le casque.

4.9 Surface d'appui des harnais du HANS

Dessus de l'armature du HANS en contact avec les sangles d'épaule. La surface d'appui des harnais doit se composer d'un matériau spécifié par la FIA sous la liste technique N°28.

4.10 Casque

Casque de protection conforme à la norme prescrite par la FIA qui s'applique.

4.11 Ancrage des sangles dans le casque

Système d'attache mécanique reliant le casque aux sangles du HANS et destiné à transmettre les charges du casque au HANS en cas de choc.

L'ancrage des sangles dans le casque pourra être conçu pour être attaché directement à la fixation de l'ancrage à l'intérieur du casque définie en 4.12. L'ancrage des sangles dans le casque pourra être doté d'un mécanisme permettant de le décrocher du clip d'extrémité des sangles du HANS. Le «Hubbard Downing Inc. Post Anchor» est un exemple d'ancrage des sangles dans le casque.

4.12 Fixation de l'ancrage à l'intérieur du casque

Fixation femelle M6 ou système de fixation équivalent fourni à l'origine par le fabricant du casque. La position de la fixation de l'ancrage à l'intérieur du casque est définie à l'Annexe E.

4.13 Sangle de référence du HANS

Matériau des sangles à utiliser lors des essais du HANS pour évaluer la compatibilité de l'ancrage des sangles dans le HANS. Informations détaillées fournies à l'Annexe F.

4.14 Ancrage de référence des sangles du HANS

Ancrage des sangles dans le HANS à utiliser lors des essais du HANS pour évaluer la compatibilité des sangles du HANS. Informations détaillées fournies à l'Annexe F.

4.6 HANS-tether anchorage

Mechanical fastening at the HANS-collar designed to transmit loads from the HANS-tether to HANS during an impact.

4.7 HANS-tether-end-fitting

Mechanical fastening between the HANS-tether and the Helmet-tether-anchorage. The HANS-tether-end-fitting may be designed to facilitate disengaging from the Helmet-tether-anchorage.

4.8 HANS-tether-system

Those parts consisting of the HANS-tether, the HANS-tether-end-fitting and the Helmet-tether-anchorage.

4.9 HANS-belt bearing surface

Upper surface of the HANS-yoke in contact with the shoulder straps. The belt bearing surface shall be made from a material specified by the FIA in the technical list No:28.

4.10 Helmet

Protective helmet conforming to the appropriate standard as prescribed by FIA.

4.11 Helmet-tether anchorage

Mechanical fastening between the helmet and the HANS-tether-end-fitting designed to transmit loads from the helmet to the HANS during an impact.

The Helmet-tether-anchorage may be designed to fasten directly to the helmet-tether-terminal defined in 4.12. The Helmet-tether-anchorage may include a mechanism for 'quick releasing' from the HANS-tether-end-fitting. An example of a Helmet-tether-anchorage is a 'Hubbard Downing Inc. Post Anchor'.

4.12 Helmet-tether-terminal

M6 female terminal or equivalent fixture system supplied as original equipment by the helmet manufacturer. The position of the helmet-tether-terminal is defined in Appendix E.

4.13 Reference HANS-tether

Tether material for use during HANS tests to assess the compatibility of the HANS-tether anchorage. Details provided in Appendix F.

4.14 Reference HANS-tether anchorage

HANS-tether anchorage for use during HANS-tether tests to assess the compatibility of the HANS-tether. Details provided in Appendix F.

5. EVALUATION DU HANS

5.1 Configuration et fonction

La configuration géométrique et la fonction du HANS et de ses sangles doivent être agréées par un délégué à la sécurité de la FIA. Une définition géométrique figure en Annexe D.

Lorsque le système HANS est porté par le pilote assis en position normale, les critères suivants doivent être satisfaits :

5.1.1

L'armature du HANS doit être confortablement ajustée au torse du pilote sur lequel elle repose.

5.1.2

La surface arrière du col du HANS doit être verticale, $\pm 10^\circ$.

5.1.3

Les sangles d'épaule doivent être en contact avec la zone d'appui des harnais sur toute sa longueur.

(Il n'est pas nécessaire que le harnais recouvre la zone d'appui sur toute sa largeur.)

5.1.4

Les ancrages des sangles du HANS doivent être symétriques par rapport à l'axe central, séparés de $180\text{ mm}^{+0\text{ mm}}_{-60\text{ mm}}$, et situés au dessous du plan horizontal correspondant aux ancrages des sangles du casque à une distance de $20\text{ mm} \pm 20\text{ mm}$.

5.2 Résistance mécanique

Lorsque la performance du HANS est testée à l'aide de la méthode décrite en Annexe A3.1, aucune défaillance structurelle ne doit être constatée sur une quelconque partie du HANS.

Lorsque la performance du HANS est testée à l'aide de la méthode décrite en Annexe A3.2, aucune défaillance structurelle ne doit être constatée sur une quelconque partie du HANS. Pendant l'essai, la composante horizontale de la déviation vers l'avant des ancrages des sangles du HANS par rapport à la position initiale de la charge ne doit pas dépasser 80 mm, extension des sangles d'épaule comprise.

Lorsque la performance du HANS est testée à l'aide de la méthode décrite en Annexe A3.3, la charge maximale doit être enregistrée. Dans le cas où une défaillance structurelle serait notée, le laboratoire d'essais doit signaler toute défaillance structurelle du HANS et fournir une photo de l'échantillon d'essai. Ce système HANS pourra se voir rejeté par la FIA si cette dernière estime que le mode de défaillance structurelle peut entraîner un risque de blessure pour le pilote.

L'emplacement préconisé pour la défaillance structurelle est l'armature du HANS. D'autres emplacements peuvent être envisagés.

Toute défaillance du col, de la base du col ou de l'armature supérieure du HANS qui se traduit par une rotation du col vers le cou du pilote doit être rejetée. Il n'existe pas de restriction quant à la charge de défaillance. Toutefois, il est souhaité que le HANS soit l'élément le moins résistant du système casque-sangles-HANS.

5.3 Essai de résistance aux flammes

Lorsque la résistance aux flammes du HANS est testée à l'aide de la méthode décrite en Annexe D2, la flamme doit s'éteindre d'elle-même dans les 10 secondes.

5. ASSESSMENT OF HANS

5.1 Design and function

The geometry and function of the HANS shall be approved by the FIA. A geometrical definition is provided in Appendix E.

When the HANS system is worn by the driver, in the normal seating position, the following criteria shall be met.

5.1.1

The HANS-yoke shall fit comfortably against the driver's torso.

5.1.2

Rear surface of the HANS-collar shall be vertical $\pm 10^\circ$.

5.1.3

The entire length of the belt bearing surface shall be in contact with the shoulder strap.

(The belt does not need to cover the entire width of the belt bearing surface)

5.1.4

The HANS-tether anchorages shall be symmetrical about the centre line. They shall be separated by $180\text{mm}^{+0\text{ mm}}_{-60\text{ mm}}$ and located below the horizontal plane of the helmet-tether anchorages by a distance of $20\text{mm} \pm 20\text{mm}$.

5.2 Mechanical Strength

When the performance of the HANS is tested by the method described in Appendix A3.1 there shall be no structural failure of any part of the HANS.

When the performance of the HANS is tested by the method described in Appendix A3.2 there shall be no structural failure of any part of the HANS. During the test, the horizontal component of the forward motion of the HANS-tether anchorages, from the clamping load position, shall not exceed 80mm including the extension of the shoulder straps.

When the performance of the HANS is tested by the method described in Appendix A3.3, the maximum load shall be recorded. If failure is observed, the test house shall report any structural failure to the HANS, and provide a photograph of the test sample. The HANS may be rejected by the FIA, if the pattern of failure is judged to provide a risk of driver injury.

The preferred location for failure is the HANS-yokes. Other locations may be considered.

Any structural failure of the collar, base of collar or upper HANS-yokes that results in the collar pivoting towards the drivers' neck shall be rejected. There is no restriction on failure load. However, it is the intention that the HANS shall be the weakest component within the HANS-Tether-Helmet system.

5.3 Flame Resistance Test

When the HANS is flame tested by the method described in Appendix D2, the flame shall self extinguish within 10s.

6. EVALUATION DU CASQUE

6.1 Modèle et fonction

Le modèle et la fonction du système d'ancrage des sangles du HANS des fixations de l'ancrage à l'intérieur du casque et de toute autre fixation du HANS doivent être approuvés par la FIA.

Lorsque le casque est monté sur la fausse tête d'une taille adéquate utilisée pour l'essai, conformément à l'indice de positionnement du casque (HPI) précisé par le fabricant, les critères suivants doivent être satisfaits:

6.1.1

Le casque doit être ajusté à l'aide des fixations de l'ancrage à l'intérieur du casque, à l'arrière, sur la ligne définie par la norme Snell SA2000 comme la limite de l'étendue requise pour la protection (l'intersection du plan S4 avec la surface du casque). Les emplacements doivent être symétriques par rapport au plan longitudinal, séparés par une distance de 180 mm ^{+90 mm}_{-0 mm} et se trouver au moins à 70 mm en arrière du plan transversal ou de l'axe vertical central.

6.1.2

L'alignement des fixations de l'ancrage à l'intérieur du casque doit être conçu de façon à transmettre les efforts de tension dans une direction allant des ancrages à l'intersection avec le plan S0 de la norme Snell SA2000, le plan longitudinal et la surface avant du casque.

6.2 Résistance mécanique

Lorsque la performance des fixations de l'ancrage à l'intérieur du casque est testée à l'aide de la méthode décrite en Annexe B, essais B3.1 et B3.2, aucune défaillance structurelle ne doit être constatée sur une quelconque partie du casque ou des fixations de l'ancrage à l'intérieur du casque.

Lorsque la performance des fixations de l'ancrage à l'intérieur du casque est testée à l'aide de la méthode décrite en Annexe B, essai B3.3, la charge maximale doit être enregistrée. Dans le cas où une défaillance serait notée, le laboratoire d'essais doit signaler toute défaillance structurelle et fournir une photo de l'échantillon d'essai. Ce casque pourra se voir rejeté par la FIA si cette dernière estime que le mode de défaillance peut entraîner un risque de blessure pour le pilote.

L'emplacement préconisé pour la défaillance se situe à l'arrière du casque au-dessous du plan S4. D'autres emplacements peuvent être envisagés. Toute défaillance à l'intérieur de la zone de protection définie dans la norme Snell SA2000 (ou dernière révision) doit être rejetée. La charge de défaillance combinée ne doit pas être inférieure à 11 kN.

7. EVALUATION DU SYSTEME DE SANGLES DU HANS

7.1 Modèle et fonction

Le modèle et la fonction du système de sangles du HANS doit être approuvé par la FIA.

7.2 Résistance mécanique et allongement vers l'avant

Lorsque la performance du système de sangles du HANS est testée à l'aide de la méthode décrite à l'Annexe C : Essais C3.1, l'allongement lorsque la charge maximale est appliquée ne doit pas dépasser 40 mm. Aucune défaillance structurelle ne doit être constatée sur une quelconque partie de la sangle du HANS, des clips d'extrémité des sangles du HANS et de l'ancrage des sangles dans le casque. Toutefois, une déformation

6. ASSESSMENT OF HELMET

6.1 Design and function

The design and function of the helmet-tether-terminal and any other HANS fittings shall be approved by the FIA.

When the helmet is fitted to an appropriately sized test headform, in accordance with the manufacturers helmet positioning index (HPI), the following criteria shall be met.

6.1.1

The helmet shall be fitted with two helmet-tether terminals, at the rear, on the line defined by Snell SA2000 as the boundary of the required extent of protection (the intersection of the S4 plane with the surface of the helmet). The positions shall be symmetrical about the longitudinal plane and separated by a distance of 180 mm ^{+90 mm}_{-0 mm} and shall be at least 70mm rearward of the coronal (transverse) plane or central vertical axis.

6.1.2

The alignment of the helmet-tether-terminal shall be designed to carry tensile loads in a direction from the anchorages towards the intersection of the Snell SA2000 S0 plane, the mid-sagittal plane and the front surface of the helmet.

6.2 Mechanical strength

When the performance of the helmet-tether-terminal is tested by the method described in Appendix B: Tests B3.1 and B3.2, there shall be no structural failure to any part of the helmet or helmet-tether-terminal.

When the performance of the helmet-tether-terminal is tested by the method described in Appendix B: Test B3.3, the maximum load shall be recorded. If failure was observed, the test house shall report any structural failure and provide a photograph of the test sample. The helmet may be rejected by the FIA, if the pattern of failure is judged to provide a risk of driver injury.

The preferred location for failure is at the rear of the helmet below the S4 plane. Other locations may be considered. Any structural failure within the Snell SA2000 (or latest revision) defined area of protection shall be rejected. The combined failure load shall not be less than 11kN.

7. ASSESSMENT OF HANS TETHER SYSTEM

7.1 Design and function

The design and function of the HANS-tether-system shall be approved by the FIA.

7.2 Mechanical strength and forward elongation

When the performance of the HANS-tether-system is tested by the method described in Appendix C: Tests C3.1, the elongation at the maximum load shall not exceed 40mm. There shall be no structural failure to any part of the HANS tether, HANS-tether-end-fitting and Helmet-tether-anchorage. However, distortion of the HANS-tether-end-fitting may be permitted.

des clips d'extrémité des sangles du HANS pourra être autorisée.

Lorsque la performance du système de sangles du HANS est testée à l'aide de la méthode décrite à l'Annexe C : Essais C3.2, pendant l'application de la charge de validation de 3,5 KN, les clips d'extrémité des sangles doivent se courber (si nécessaire) afin de veiller à ce que la mesure du bras de levier ne dépasse pas 5 mm. Pendant l'essai de 7 KN, l'allongement lorsque la charge maximale est appliquée ne doit pas dépasser 40 mm. Aucune défaillance structurelle ne doit être constatée en une quelconque partie de la sangle du HANS, des clips d'extrémité des sangles du HANS et de l'ancrage des sangles dans le casque. Toutefois, une déformation des clips d'extrémité des sangles du HANS pourra être autorisée.

7.3 Essai de résistance aux flammes

Lorsque la résistance aux flammes des sangles du HANS est testée à l'aide de la méthode décrite à l'Annexe D3, la vitesse de combustion doit être inférieure ou égale à 75 mm/min.

7.4 Essai de découpage d'urgence

Lorsque la performance des sangles du HANS est testée à l'aide de la méthode décrite à l'Annexe D4, le temps pris pour couper la sangle ne doit pas dépasser 5s.

8. MARQUAGE

Chaque HANS, chaque système de sangles du HANS et chaque ancrage des sangles dans le casque feront l'objet d'un marquage conformément à l'Annexe G.

Ce système de marquage et d'étiquetage doit être approuvé par la FIA.

Les casques équipés à l'origine d'un ancrage des sangles dans le casque pourront porter une étiquette spécifique fournie par la FIA (voir Figure G4). Prière de contacter la FIA pour les détails.

When the performance of the HANS-tether-system is tested by the method described in Appendix C: Tests C3.2, during the 3.5kN proof load the tethers-end fittings shall bend (if necessary) to ensure that the load arm measurement does not exceed 5mm. During the 7kN test, the elongation at the maximum load shall not exceed 40mm. There shall be no structural failure to any part of the HANS tether, HANS-tether-end-fitting and Helmet-tether-anchorage. However, distortion of the HANS-tether-end-fitting may be permitted.

7.3 Flame Resistance Test

When the HANS-tethers are flame tested by the method described in Appendix D3, the speed of combustion shall be less than or equal to 75mm/min.

7.4 Emergency cutting test

When the performance of the HANS-tether is tested by the method described in Appendix D4, the time taken to cut the tether shall not exceed 5s.

8. MARKING

Each HANS, HANS tether system and helmet tether anchorage shall be marked in compliance with Appendix G.

The marking process and labelling shall be approved by the FIA.

The helmets which are originally fitted with a helmet-tether-anchorage have the possibility to bear a specific label supplied by the FIA (see Figure G4). Please contact the FIA for details.

ANNEXE A

PROCEDURE D'ESSAI DU HANS

A1. Appareillage

L'appareillage d'essai se présente sous deux configurations décrites ci-dessous :

Configuration 1.

Les Figures A1 et A3 montrent l'appareillage adéquat. Chacune des deux parties formant l'armature du HANS doit reposer sur un point situé à mi-clavicule. Les plaques de soutien doivent être semblables à celles indiquées sous la Figure A3. Les dimensions de ces plaques doivent être de 80 mm x 50 mm et la surface en contact avec l'armature du HANS doit être munie d'une pièce de caoutchouc de 10 mm ± 2 mm (dureté IRHD 60). Les plaques de soutien doivent être montées sur des rotules de façon à pouvoir pivoter afin que la surface de la plaque soit bien parallèle au dessous de chaque partie de l'armature du HANS au niveau de la zone de contact. Le centre de rotation de la rotule ne doit pas se trouver à plus de 20 mm du centre de la plaque et du plan de la surface de contact. Les rotules doivent permettre un déplacement de 20° au minimum dans n'importe quelle direction depuis la position d'appui. La position d'appui doit faire en sorte que la surface en contact avec la partie de l'armature du HANS soit bien parallèle au dessous de chaque partie de l'armature du HANS au niveau de la zone de contact. Le HANS est maintenu au moyen de deux sangles d'épaule. La partie arrière des sangles d'épaule doit être à l'horizontale au début de l'essai (voir Figure A3).

Configuration 2.

Les Figures A2 et A4 montrent l'appareillage adéquat. Le HANS doit être soutenu au niveau de l'extrémité inférieure de chacune des deux parties formant son armature. Le banc d'essai doit être équipé de supports fixes fournissant un point de pivot pour les deux parties de l'armature du HANS, comme indiqué sous la Figure A4. Chaque support doit comporter une surface plane de 100 mm x 50 mm et un rebord sur le bord inférieur de 10 mm. Chaque support doit être réglable de façon à assurer que la surface de la plaque soit bien parallèle, pendant l'installation, au dessous de chaque partie de l'armature du HANS au niveau de la zone de contact. Le support doit néanmoins être solidement maintenu en place pendant l'essai. Le HANS est retenu au moyen de deux sangles d'épaule. Au début de l'essai, la partie arrière des sangles d'épaule doit être tangente à leur surface d'appui. Cependant, si la surface d'appui des harnais est inclinée vers le haut, les sangles d'épaule doivent être à l'horizontale (voir Figure A4).

Pour ces deux configurations, les sangles d'épaule doivent être de 50 mm ou de 75 mm et se conformer à la norme FIA 8853/98 (ou à sa dernière révision), avec une elongation de 12% ± 2% à 11,1 kN. Les ancrages supérieurs des sangles d'épaule doivent être séparés de 250 mm ⁽¹⁾ et la longueur des sangles d'épaule à l'arrière du col du HANS ne doit pas dépasser 100 mm, ce qui correspondra au point de jonction avec le banc d'essai. Les ancrages inférieurs des sangles d'épaule doivent être attachés à un pivot (représentant la boucle) situé sur le plan tangent à la surface d'appui inférieure des harnais de l'armature du HANS et à 200 mm ± 50 mm au-dessous des extrémités des deux armatures du HANS le long de ce plan. L'espace entre les ancrages inférieurs des harnais doit être de 40 mm ^{+40 mm} _{-0 mm} et doit représenter, si possible, la position normale des harnais du pilote.

Une méthode d'application de la charge des sangles d'épaule jusqu'à une charge maximale combinée de 19,6 kN à raison de 100mm/min ± 50mm/min doit être fournie et la charge appliquée à chaque sangle d'épaule ne doit pas varier de plus de 0,2 kN. Le point d'attache de ce dispositif de charge doit se situer à 500 mm ± 150 mm en arrière du col du HANS. Une méthode d'application de la charge des sangles d'épaule

APPENDIX A

HANS TEST PROCEDURE

A1. Apparatus

Two configurations of test apparatus are described below:

Configuration 1.

A suitable apparatus is shown in figures A1 and A3. The HANS shall be supported at the mid-clavicular point on each of the HANS-yokes. The support plates shall be similar to those shown in figure A3. The plates shall be 80mm x 50mm and the surface in contact with the HANS-yoke shall be fitted with 10mm ± 2mm rubber (hardness IRHD 60). The support plates shall be mounted on spherical joints such that they may rotate to ensure that the surface of the plate is parallel to the underside of the HANS-yokes at the region of contact. The centre of rotation of the spherical joint shall be within 20mm of the centre of the plate and the plane of the contact surface. The spherical joints shall provide at least 20° of motion in all directions from the rest position. The rest position shall ensure that the surface in contact with the HANS-yoke is parallel to the underside of the HANS-yoke at the region of contact. The HANS shall be secured with two shoulder straps. The rearward portion of the shoulder straps shall be horizontal at the start of the test (see figure A3).

Configuration 2.

A suitable apparatus is shown in figures A2 and A4. The HANS shall be supported at the lowermost tip of each of the HANS-yokes. The rig shall be fitted with fixed supports that provide a pivot point for the HANS-yokes as shown in figure A4. Each support shall have a flat surface 100mm x 50mm with a flange on the lower edge of height 10mm. The support shall be adjustable to ensure that the surface of the plate is parallel to the underside of the HANS-yokes at the region of contact during the set-up position. However, the support shall be securely fastened in position during the test. The HANS shall be secured with two shoulder straps. The rearward portion of the shoulder straps shall be tangential to the belt bearing surface at the start of the test. However, if the belt bearing surface slopes upwards, the shoulder straps shall be horizontal (see figure A4).

For both configurations, the shoulder straps shall be 50mm or 75mm conforming to FIA 8853/98 (or latest revision) with a strain of 12% ± 2% at 11.1kN. The shoulder strap upper anchorages shall be separated by a distance of 250mm ⁽¹⁾ and the length of the shoulder straps rearward of the HANS-collar shall be no more than 100mm, at which point they should interface with the rig. The shoulder strap lower anchorages (tang) shall be fitted to a swivel joint (to represent the buckle) which is positioned on the plane tangential to the lower belt bearing surface of the HANS-yoke and 200mm ± 50mm below the tip of the HANS-yokes along this plane. The separation of the tangs shall be 40mm ^{+40 mm} _{-0 mm} and should represent, where possible, the normal belt positions of the driver.

A method of loading the shoulder straps to a maximum combined load of 19.6kN at a rate of 100mm/min ± 50mm/min shall be provided, during which the load in each shoulder strap shall not differ by more than 0.2kN. The hard point for this loading device shall be 500mm ± 150mm rearward of the HANS-collar. A method of loading the HANS-tethers to a maximum combined load of 14kN at a rate of 100mm/min ± 50mm/min shall be

jusqu'à une charge maximale combinée de 14 kN à raison de 100mm/min \pm 50mm/min doit être fournie et la charge appliquée à chaque sangle d'épaule ne doit pas varier de plus de 0,2 kN. Le point d'attache de ce dispositif de charge doit se situer à 600 mm \pm 150 mm en avant du col du HANS.

A2. Appareillage

L'appareillage permettra de mesurer la charge combinée appliquée aux sangles d'épaule et la charge dans chaque sangle. L'appareillage doit être conforme aux exigences d'une norme d'accréditation approuvée.

L'appareillage permettra de mesurer la déviation vers l'avant du col, au niveau de l'ancrage des sangles dans le HANS, par rapport au point le plus bas de l'armature.

A3. Procédures d'essai

Essai A3.1 Essai de pré-charge des sangles d'épaule du HANS

L'échantillon d'essai du HANS doit être installé sur l'appareillage d'essai conformément aux indications de la configuration 1 et la surface arrière du col du HANS doit être verticale, \pm 5°. Les plaques de soutien à mi-clavicule doivent être ajustées, si nécessaire, de façon à permettre un déplacement de 20° au minimum dans n'importe quelle direction depuis la position d'appui. Les sangles d'épaule doivent reposer sur les surfaces d'appui des harnais du HANS et une charge de blocage de 5 kN (\pm 0,5 kN) doit être appliquée. Les sangles du HANS doivent être attachées au banc d'essai et ajustées de façon à être horizontales. Une charge de blocage combinée d'1 kN (\pm 0,5 kN) doit être appliquée aux sangles et le mécanisme de charge doit être maintenu en place.

Les sangles d'épaule doivent être soumises à une pré-charge combinée d'au moins 9,8 kN pendant une durée minimale non cumulée de 5 secondes, après quoi la charge est retirée. Pendant que cette charge est appliquée, la charge maximale dans les sangles doit être enregistrée.

La charge doit être appliquée à raison de 100mm/min \pm 50mm/min.

Essai A3.2 Essai de pré-charge des sangles du HANS

L'échantillon d'essai du HANS doit être installé sur l'appareillage d'essai conformément aux indications de la configuration 2 et la surface arrière du col du HANS doit être verticale, \pm 5°. Les soutiens des armatures du HANS doivent être ajustés, si nécessaire, de façon à faire en sorte que la surface de la plaque soit bien parallèle au dessous de chaque partie des armatures du HANS au niveau de la zone de contact, après quoi la plaque est solidement attachée. Les sangles d'épaule doivent reposer sur les surfaces d'appui des harnais du HANS et ajustées de sorte qu'elles soient à l'horizontale et que le col du HANS soit à la verticale. Les sangles du HANS doivent être attachées au banc d'essai et ajustées de façon à être horizontales et une charge de blocage d'1 kN (\pm 0,5 kN) doit être appliquée sur les sangles. Les sangles d'épaule doivent être ajustées de sorte que la surface arrière du col du HANS soit verticale, \pm 5°.

Les sangles d'épaule doivent être soumises à une charge combinée d'au moins 7 kN pendant une durée minimale non cumulée de 5 secondes, après quoi la charge est retirée. Pendant que cette charge est appliquée, la charge maximale dans les sangles d'épaule doit être enregistrée.

La charge doit être appliquée à raison de 100mm/min \pm 50mm/min.

Test A3.3 Essai de charge destructif des sangles du HANS

L'essai est effectué conformément à la description figurant sous le point A3.2.

Les sangles doivent être soumises à une charge jusqu'à la rupture du HANS et la charge doit rester appliquée jusqu'à ce que le mode de défaillance ait été observé, après quoi elle est retirée. Si la charge

provided, during which the load in each tether shall not differ by more than 0.2kN. The hard point for this loading device shall be 600mm \pm 150mm in front of the HANS-collar.

A2. Instrumentation

The apparatus shall provide a means for measuring the combined load applied to the shoulder straps and the load in each tether. The instrumentation shall conform to the requirements of an approved Accreditation Standard.

The apparatus shall provide a means for measuring the forward deflection of the collar, at the HANS-tether anchorage, relative to the lowermost tip of the yoke.

A3. Test Procedures

Test A3.1 HANS Shoulder Strap Pre-load Proof Test

The HANS test sample shall be fitted to the test apparatus as shown in configuration 1 with the rear surface of the HANS-collar vertical \pm 5°. The mid-clavicular support plates shall be adjusted, if necessary, to ensure that there is at least 20° of motion in all directions from the rest position. The shoulder straps shall be fitted over the HANS-belt bearing surfaces and a clamping load of 5kN (\pm 0.5kN) shall be applied. The HANS-tethers shall be fastened to the rig and adjusted such that the tethers are horizontal. A combined clamping load of 1kN (\pm 0.5kN) shall be applied to the tethers and the loading mechanism shall be locked in position.

The shoulder straps shall be subjected to a combined pre-load of at least 9.8kN for a non cumulated period of not less than 5 seconds, after which the load shall be removed. During the application of this load, the maximum load in the tethers shall be recorded.

The load shall be applied at a rate of 100mm/min \pm 50mm/min.

Test A3.2 HANS Tether Load Proof Test

The HANS test sample shall be fitted to the test apparatus as shown in configuration 2 with the rear surface of the HANS-collar vertical \pm 5°. The HANS-yoke supports shall be adjusted, if necessary, to ensure that the surface of the plate is parallel to the underside of the HANS-yokes at the region of contact, after which the support shall be securely fastened. The shoulder straps shall be fitted over the HANS-belt bearing surfaces and adjusted to ensure that they are horizontal and that the HANS-collar is vertical. The HANS-tethers shall be fastened to the rig and adjusted such that the tethers are horizontal and a clamping load of 1kN (\pm 0.5kN) shall be applied to the tethers. The shoulder straps shall be adjusted to ensure that the rear surface of the HANS-collar is vertical \pm 5°.

The HANS-tethers shall be subjected to a combined load of at least 7.0kN for a non cumulated period of not less than 5 seconds, after which the load shall be removed. During the application of this load, the maximum load in the shoulder straps shall be recorded.

The load shall be applied at a rate of 100mm/min \pm 50mm/min.

Test A3.3 HANS Tether Load Destructive Test

The test shall be conducted as described in A3.2.

The tethers shall be loaded until the HANS fails and the loading shall continue until the failure pattern has been observed after which the load shall be removed. If the load exceeds 14kN the test shall be stopped and

dépasse 14 kN, l'essai est interrompu et aucune charge supplémentaire ne est appliquée. La charge doit être appliquée à raison de 100mm/min \pm 50mm/min.

the no further load shall be applied. The load shall be applied at a rate of 100mm/min \pm 50mm/min.

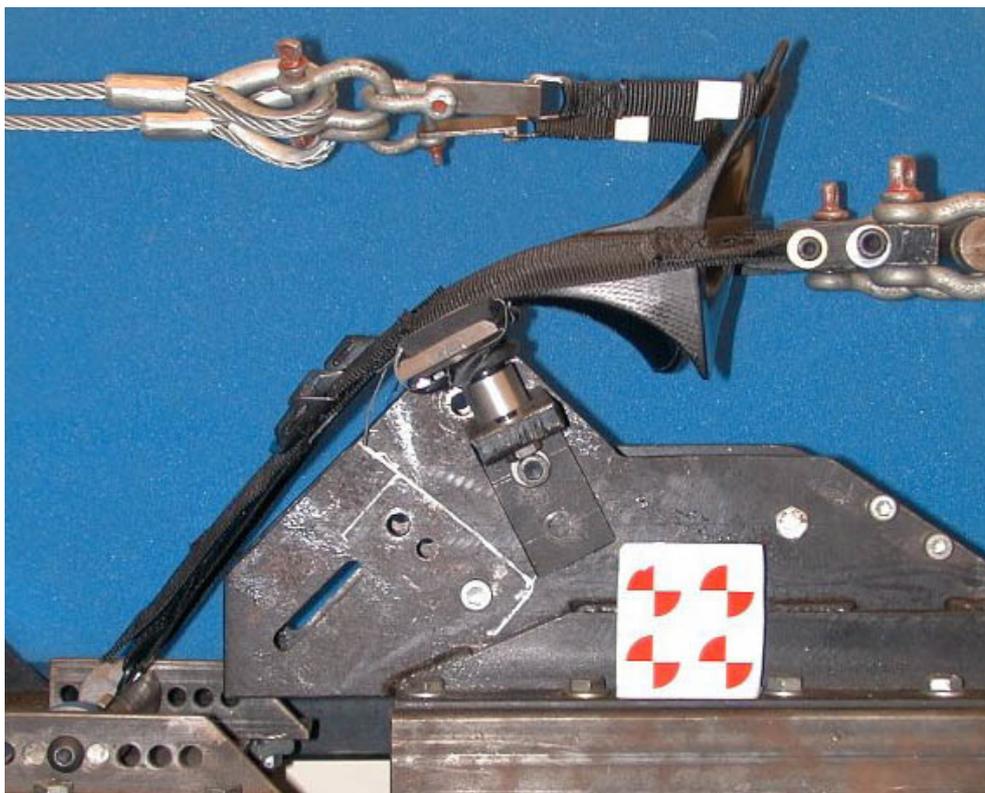


Figure A1.
Appareil d'essai du système HANS selon la configuration
Apparatus for testing HANS system to configuration

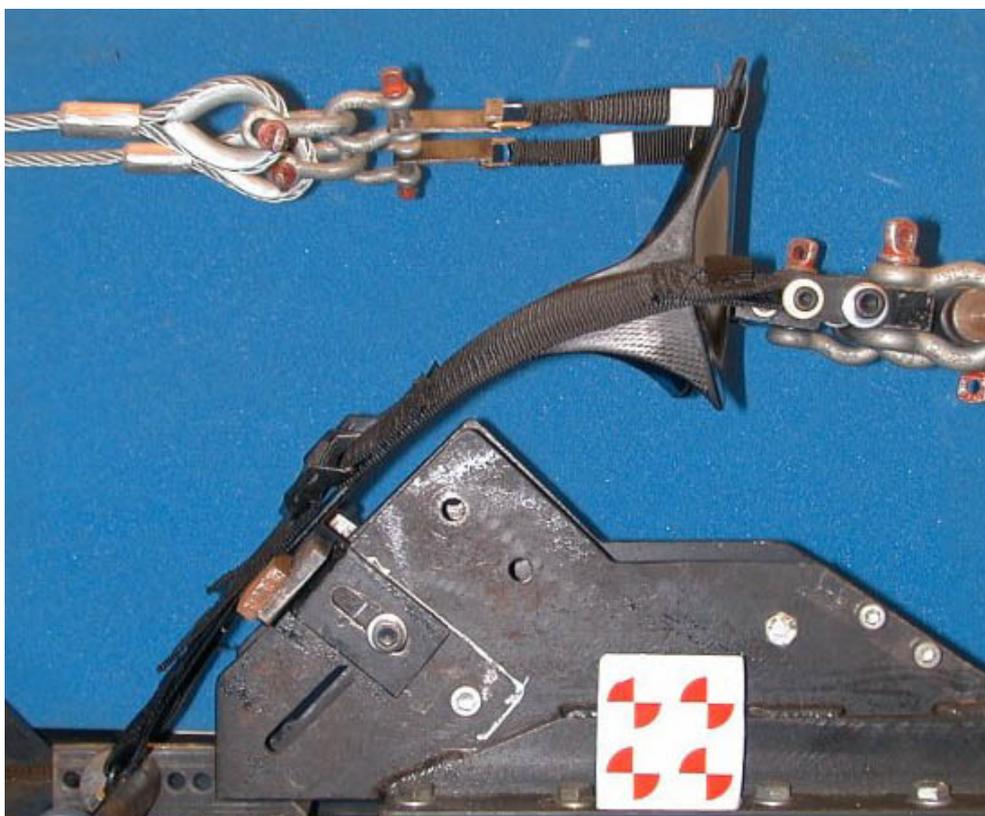


Figure A2.
Appareil d'essai du système HANS selon la configuration 2
Apparatus for testing HANS system to configuration 2

CONFIGURATION 1

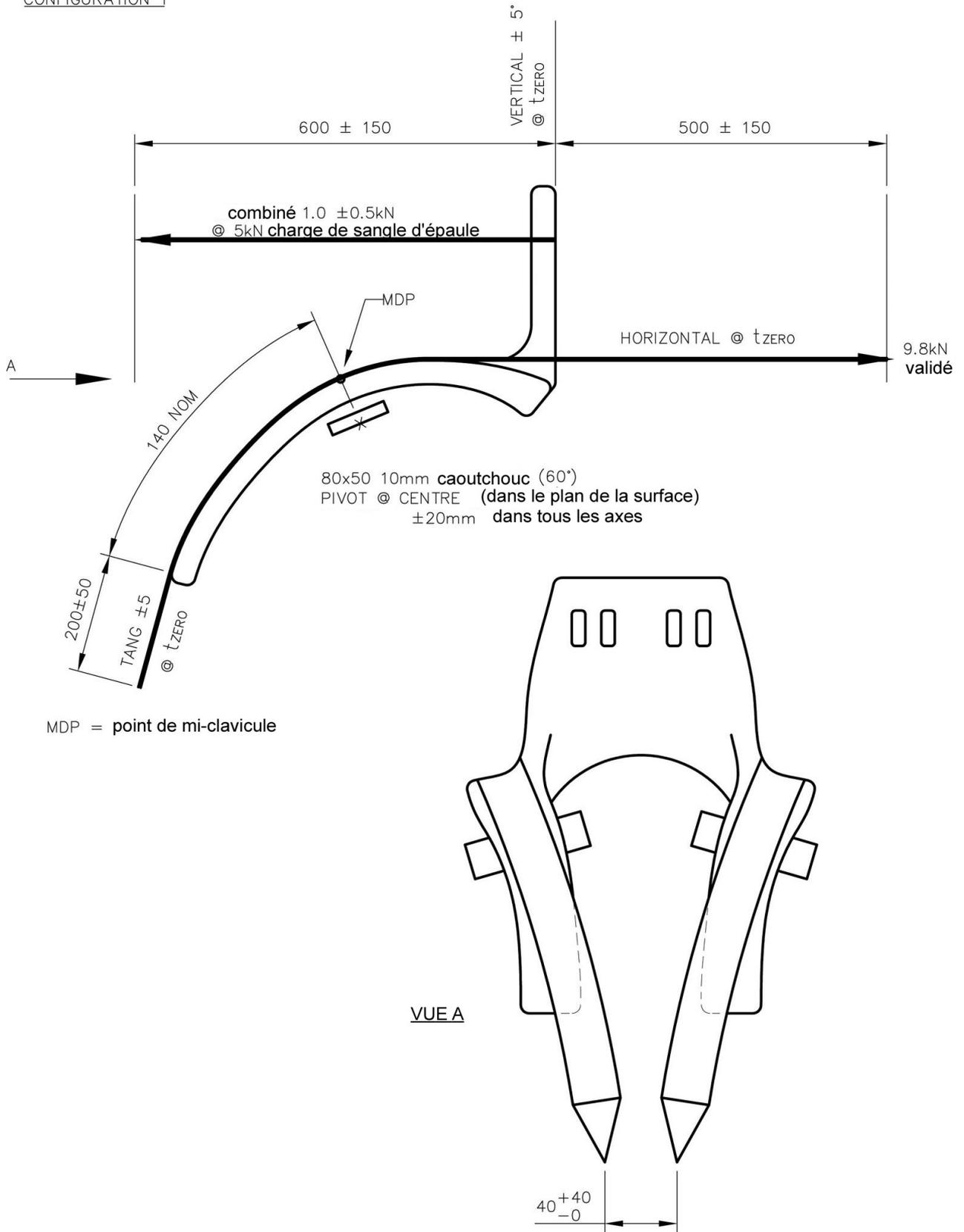


Figure A3.
Appareil d'essai du système HANS selon la configuration 1

CONFIGURATION 1

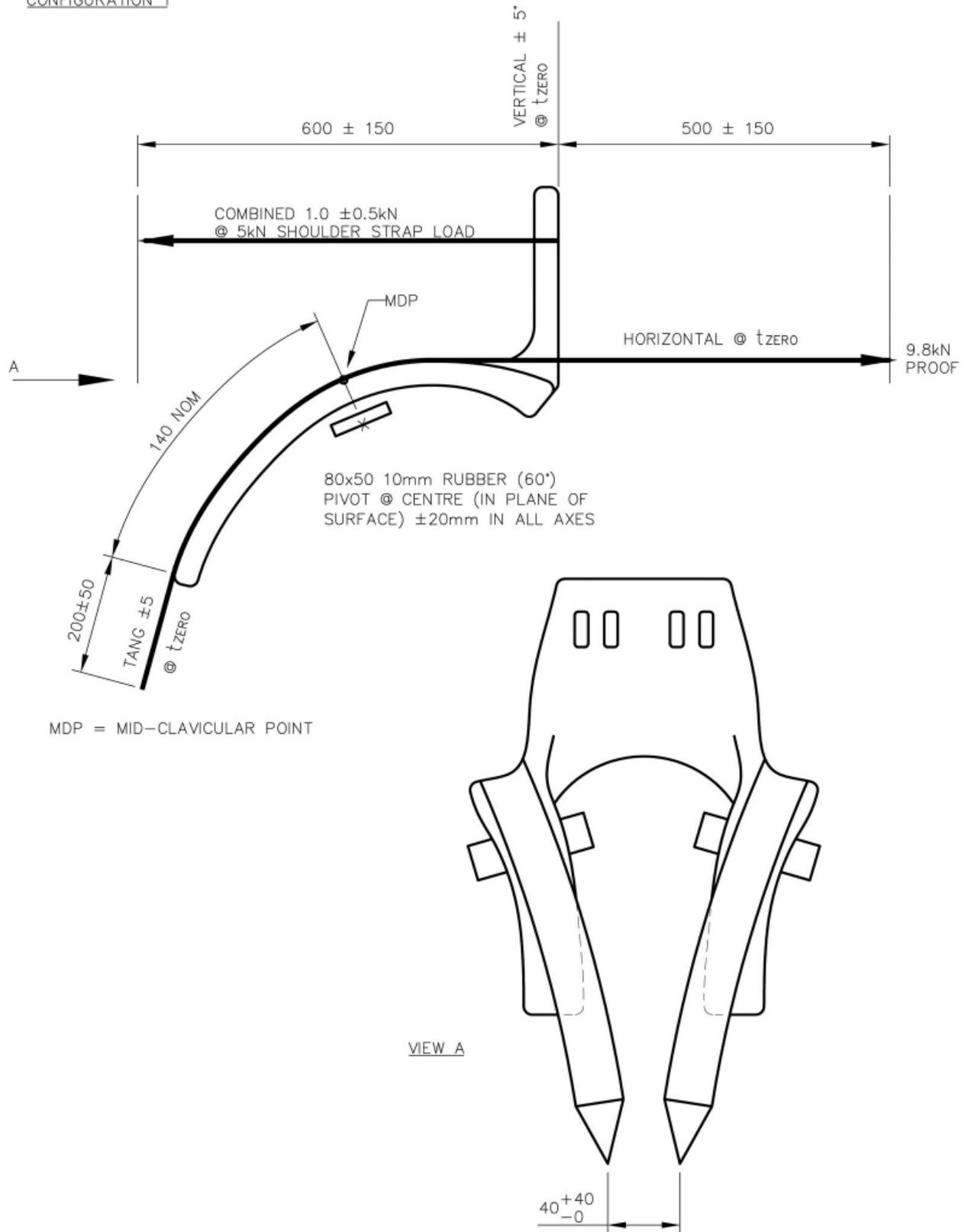


Figure A3.
Apparatus for testing HANS system to Configuration 1

CONFIGURATION 2

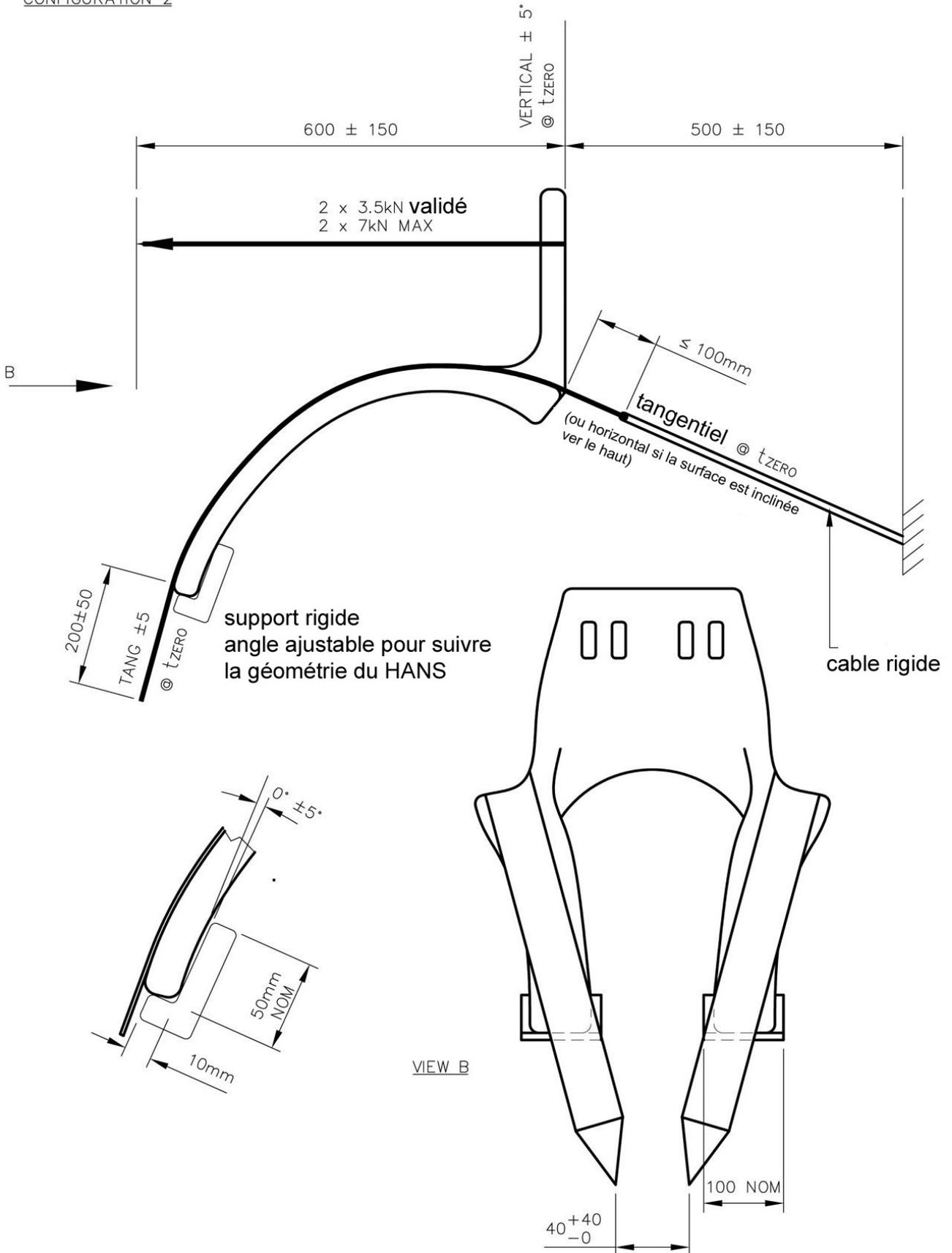


Figure A4.
Appareil d'essai du système HANS selon la configuration 2

CONFIGURATION 2

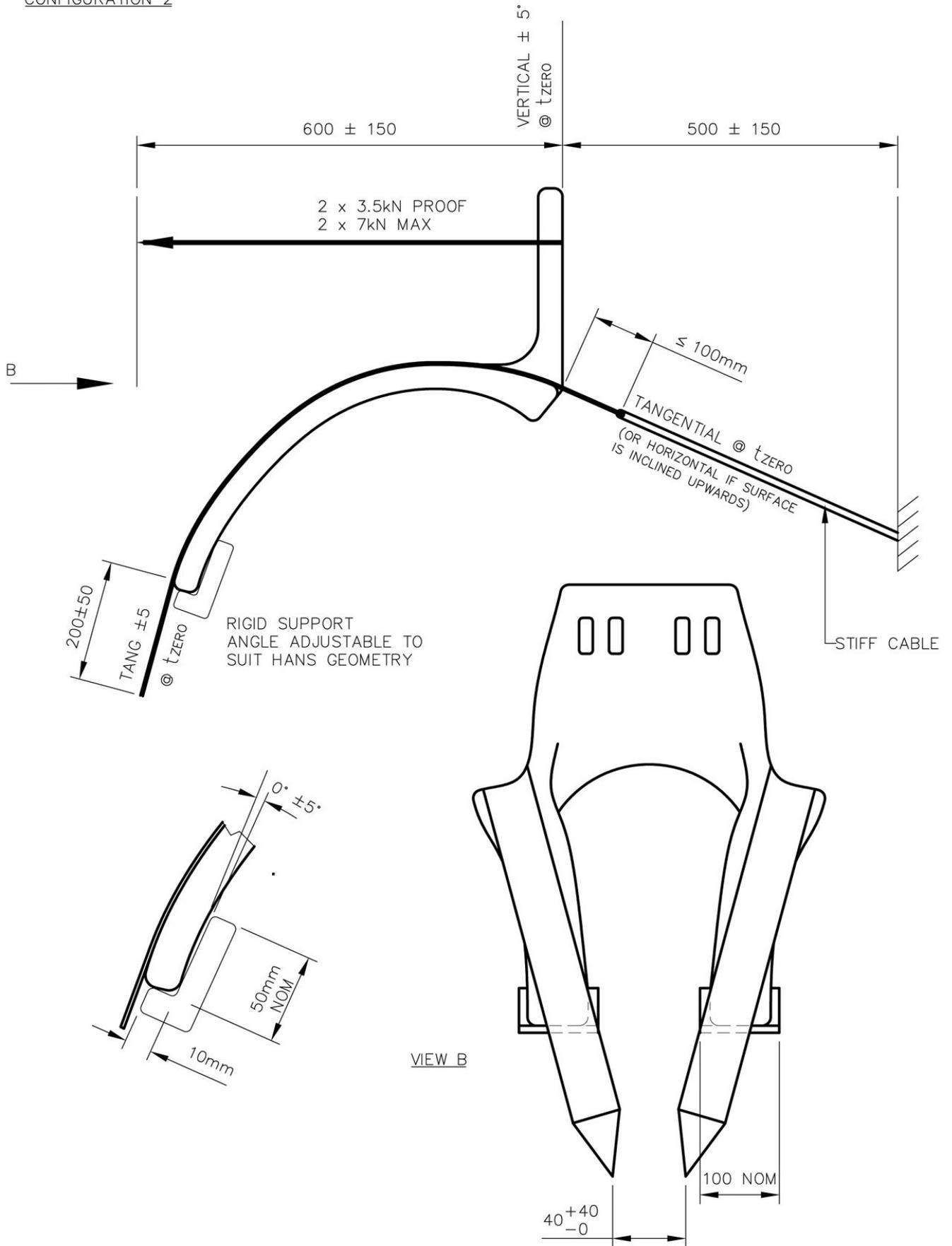


Figure A4.
Apparatus for testing HANS system to configuration 2

ANNEXE B

PROCEDURE D'ESSAI DES FIXATIONS DE L'ANCRA- GE A L'INTERIEUR DU CASQUE

B1. Appareil

Les Figures B1 et B2 montrent l'appareillage adéquat. L'appareillage consiste en une base rigide munie d'une fausse tête de taille 57. La fausse tête est fixée sur la base au moyen d'une plaque de contact et le visage est incliné vers l'avant de manière à ce que l'axe central vertical de la fausse tête soit incliné à un angle de $55^\circ \pm 5^\circ$ par rapport à l'horizontale.

Le casque d'essai doit être installé sur la fausse tête et une méthode d'application de la charge des sangles du casque jusqu'à une charge maximale combinée de 14 kN doit être fournie. La charge combinée dans chaque sangle ne doit pas varier de plus de 0,2 kN. Une méthode doit également être fournie pour appliquer une charge sur chaque sangle séparément jusqu'à 7 kN. La charge doit être appliquée à raison de $100\text{mm/min} \pm 50\text{mm/min}$.

La méthode utilisée et la position du dispositif de charge des sangles doit faire en sorte que ces dernières soient horizontales $\pm 5^\circ$ et parallèles $\pm 5^\circ$.

B2. Appareillage

L'appareil disposera d'un moyen de mesure de la charge dans chaque sangle. L'appareillage doit être conforme aux exigences d'une norme d'accréditation approuvée.

B3. Procédure D'Essai

L'échantillon d'essai du casque doit être monté sur la fausse tête conformément à l'indice de positionnement du casque (HPI) précisé par le fabricant et la mentonnière doit être solidement attachée. Trois essais doivent être effectués conformément aux descriptions ci-dessous.

Essai B3.1 Essai de résistance des fixations de l'ancrage à l'intérieur du casque (charge symétrique)

Les sangles doivent être soumises à une charge combinée de 7 kN pendant une durée non cumulée d'au moins 5 secondes, après quoi la charge est retirée.

La charge doit être appliquée à raison de $100\text{mm/min} \pm 50\text{mm/min}$.

Essai B3.2 Essai de résistance des fixations de l'ancrage à l'intérieur du casque (charge décalée)

Une sangle, choisie par le laboratoire d'essais, doit être soumise à un effort de tension de 3,5 kN pendant une durée non cumulée d'au moins 5 secondes, après quoi la charge est retirée. La charge doit être appliquée à raison de $100\text{mm/min} \pm 50\text{mm/min}$.

APPENDIX B

HELMET-TETHER-TERMINAL TEST PROCEDURE

B1. Apparatus

A suitable apparatus is shown in figures B1 and B2. The apparatus consists of a rigid base that is fitted with a rigid size 57 test headform. The headform is mounted on the base via an interface plate with the face tilted forward such that the central vertical axis of the headform is inclined at an angle of $55^\circ \pm 5^\circ$ to the horizontal.

The headform shall be fitted with the test helmet and a method of loading the helmet tethers to a combined maximum load of 14kN shall be provided, during which the load in each tether shall not differ by more than 0.2kN. There shall also be provision for loading each tether separately to 7kN. The load shall be applied at a rate of $100\text{mm/min} \pm 50\text{mm/min}$.

The method and position of the tether loading device shall ensure that the tethers are horizontal $\pm 5^\circ$ and parallel $\pm 5^\circ$.

B2. Instrumentation

The apparatus shall provide a means for measuring the load in each tether. The instrumentation shall conform to the requirements of an approved Accreditation Standard

B3. Test Procedure

The helmet test sample shall be fitted to the test headform in accordance with the manufacturers HPI and the chin strap shall be fastened securely. Three tests shall be conducted as described below.

Test B3.1 Helmet-tether-terminal Proof Test (Symmetrical Loading)

The tethers shall be subjected to a combined load of 7kN for a non cumulated period of not less than 5 seconds, after which the load shall be removed.

The load shall be applied at a rate of $100\text{mm/min} \pm 50\text{mm/min}$.

Test B3.2 Helmet-tether-terminal Proof Test (Off-set Loading)

One tether, chosen by the test house, shall be subjected to a tensile load of 3.5kN for a non cumulated period of not less than 5 seconds, after which the load shall be removed. The load shall be applied at a rate of $100\text{mm/min} \pm 50\text{mm/min}$.

Essai B3.3 Essai destructif des fixations de l'ancrage à l'intérieur du casque (charge symétrique)

Les sangles doivent être soumises à une charge jusqu'à la rupture du HANS et la charge doit rester appliquée jusqu'à ce que le mode de défaillance ait été observé, après quoi elle est retirée. Si la charge dépasse 14 kN, l'essai est interrompu et aucune charge supplémentaire ne est appliquée. La charge doit être appliquée à raison de 100mm/min \pm 50mm/min.

Test B3.3 Helmet-tether-terminal Destructive Test (Symmetrical Loading)

The tethers shall be loaded until failure occurs and the loading shall continue until the failure pattern has been observed after which the load shall be removed. If the load exceeds 14kN than the test shall be stopped and the no further load shall be applied. The load shall be applied at a rate of 100mm/min \pm 50mm/min.

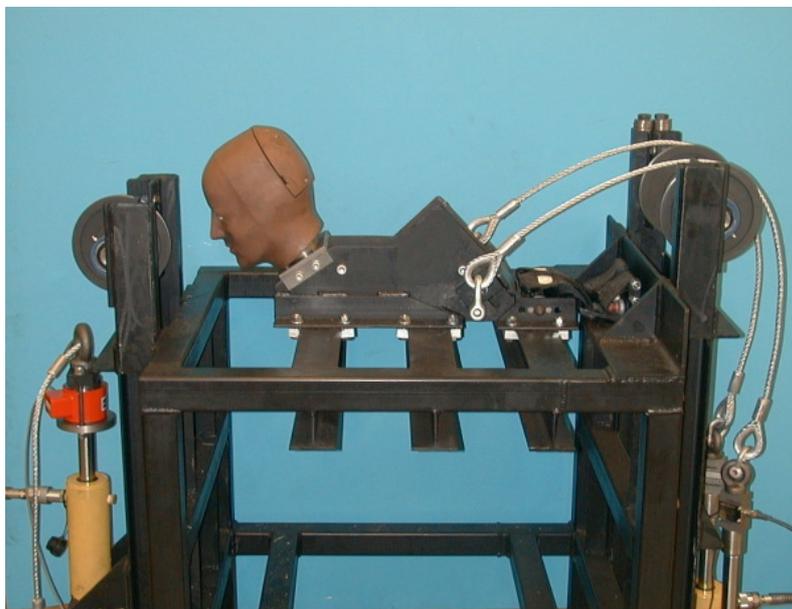


Figure B1

Appareil d'essai des fixations de l'ancrage à l'intérieur du casque.
Apparatus for testing helmet-tether-terminals



Figure B2.

Appareil d'essai des fixations de l'ancrage à l'intérieur du casque (casque d'essai installé) ⁽¹⁾
Apparatus for testing helmet-tether-terminals (with test helmet fitted) ⁽¹⁾

⁽¹⁾ La configuration ci-dessus est une configuration de test uniquement et n'illustre pas la configuration réelle lorsque le HANS est porté.

⁽¹⁾ The above configuration is only a test configuration and does not illustrate the real configuration when the HANS is worn.

ANNEXE C

PROCEDURE D'ESSAI DU SYSTEME DE SANGLES DU HANS

C1. Appareillage

Les Figures C1 et C2 montrent l'appareillage adéquat. Cet appareillage consiste en une base rigide munie d'un support rigide accueillant une fixation femelle M6. Le support doit être conçu de sorte que sa surface puisse être alignée et solidement attachée dans chacune des deux configurations suivantes :

1. Inclinaison à $0^\circ \pm 5^\circ$ par rapport à l'axe des sangles du HANS (comme indiqué à la Figure C1).
2. Inclinaison à $30^\circ \pm 5^\circ$ par rapport à l'axe des sangles du HANS (comme indiqué à la Figure C2).

La machine permettant d'appliquer la charge doit comprendre une méthode d'attache des sangles du HANS représentant l'ancrage des sangles dans le HANS d'un HANS HDI (comme indiqué aux Figures C1 et C2). Si le système de sangles est prévu pour être utilisé avec d'autres modèles d'ancrage des sangles dans le HANS, le laboratoire d'essais doit convenir d'une installation appropriée avec le constructeur.

Une méthode permettant d'appliquer une charge maximale de 7 kN au système de sangles du HANS à raison de 100mm/min \pm 50mm/min doit être prévue.

C2. Instrumentation

L'appareillage doit prévoir un moyen de mesurer la charge appliquée aux sangles. L'instrumentation doit être conforme aux exigences d'une norme d'accréditation approuvée. Une méthode pour mesurer l'allongement entre l'ancrage des sangles dans le HANS et l'ancrage des sangles dans le casque doit être prévue.

C3. Procédure d'essai

L'ancrage des sangles dans le casque doit être équipé d'une fixation femelle M6 conformément aux instructions des constructeurs. La sangle du HANS doit être attachée entre l'ancrage des sangles dans le casque et la fixation d'ancrage des sangles dans le HANS. La longueur réelle des sangles, clips d'extrémité y compris, doit être ajustée à 150 mm. Deux essais doivent être réalisés comme décrit ci-après.

Essai C3.1 Essai de validation à 0° du système de sangles du HANS

Le premier essai doit être réalisé avec la configuration 0° . L'échantillon de sangle doit être soumis à une charge de 7 kN pendant une durée minimale non cumulée de 5 secondes, après quoi la charge est retirée. La charge doit être appliquée à raison de 100mm/min \pm 50mm/min.

Essai C3.2. Essai de validation à 30° du système de sangles du HANS

Le deuxième essai doit être réalisé avec la configuration 30° .

APPENDIX C

HANS TETHER SYSTEM TEST PROCEDURE

C1. Apparatus

A suitable apparatus is shown in Figures C1 and C2. The apparatus consists of a rigid base that is fitted with a rigid bracket which houses an M6 female terminal. The bracket shall be designed such that the surface of the bracket may be aligned and rigidly secured in each of two configurations:

1. Inclined at $0^\circ \pm 5^\circ$ relative to the axis of the HANS tether (as shown in Figure C1).
2. Inclined at $30^\circ \pm 5^\circ$ relative to the axis of the HANS tether (as shown in Figure C2).

The loading machine shall provide a method of fastening to the HANS-tethers that represents the HANS-tether anchorage of a HDI HANS (as shown in Figures C1 and C2). If the tether system is intended to be used with other designs of HANS-tether anchorage, the test house shall agree an appropriate installation with the manufacturer.

A method of loading the HANS-tether-system to a maximum load of 7kN at a rate of 100mm/min \pm 50mm/min shall be provided.

C2. Instrumentation

The apparatus shall provide a means for measuring the load in the tether. The instrumentation shall conform to the requirements of an approved Accreditation Standard. A method of measuring the elongation between the HANS-tether-anchorage and the Helmet-tether-anchorage shall be provided.

C3. Test Procedure

The Helmet-tether-anchorage shall be fitted to the M6 female terminal in accordance with the manufacturers' instructions. The HANS-tether shall be fastened between the Helmet-tether-anchorage and the HANS-tether-anchorage fixture. The effective tether length, including the end fitting, shall be adjusted to 150mm. Two tests shall be conducted as described below.

Test C3.1 HANS Tether System 0° Proof Test

The first test shall be conducted with the 0° configuration. The tether sample shall be subjected to a load of 7kN for a non cumulated period of not less than 5 seconds, after which the load shall be removed. The load shall be applied at a rate of 100mm/min \pm 50mm/min.

Test C3.2 HANS Tether System 30° Proof Test

The second test shall be conducted with the 30° configuration. The

L'échantillon de sangle doit être soumis à une charge de 3,5 KN pendant une durée minimale non cumulée de 5 secondes. Pendant que la charge de 3,5 KN est appliquée, le bras de levier doit être mesuré, et enregistré en mm, par rapport au point défini par le centre du trou taraudé M6 et l'intersection avec le plan de surface du support. La charge doit par la suite être augmentée jusqu'à 7 KN pendant une durée minimale non cumulée de 5 secondes, après quoi la charge est retirée.

tether sample shall be subjected to a load of 3.5kN for a non cumulated period of not less than 5 seconds. As the 3.5kN load is sustained, the load arm about the centre of the M6 mounting hole, at the intersection with the surface plane of the bracket, shall be measured and recorded in mm. The load shall subsequently be increased to 7kN for a non cumulated period of not less than 5s after which the load shall be removed.

La charge doit être appliquée à raison de 100mm/min \pm 50mm/min.

The load shall be applied at a rate of 100mm/min \pm 50mm/min.

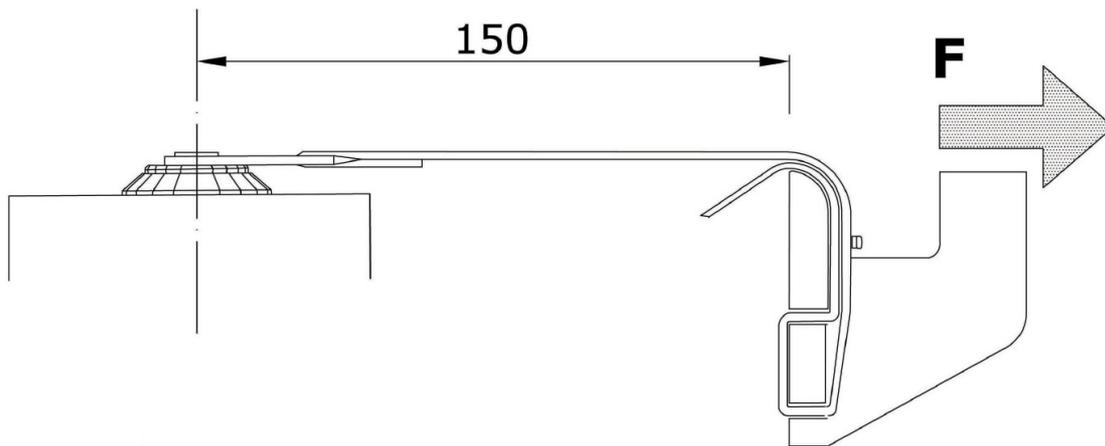


Figure C1.
Appareillage d'essai des sangles du HANS et des ancrages (essai 0 degré)
Apparatus for testing HANS-tethers and Anchorages (0 degree test)

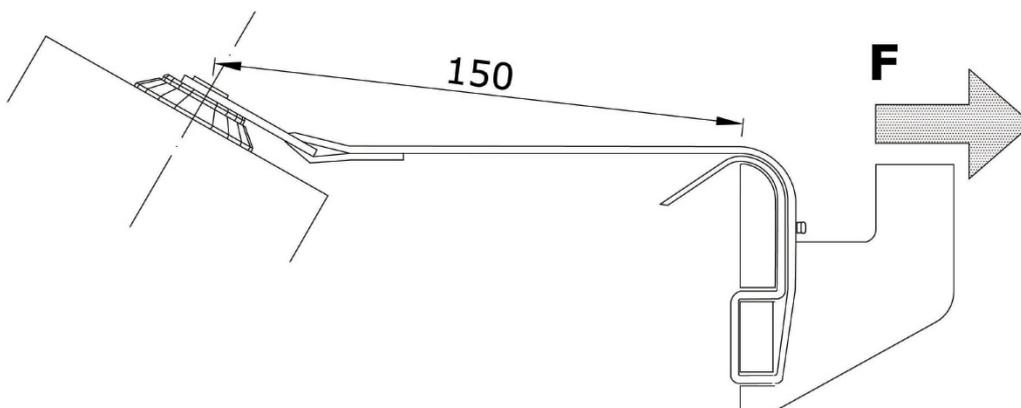


Figure C2.
Appareillage d'essai des sangles du HANS et des ancrages (essai 30 degrés)
Apparatus for testing HANS-tethers and Anchorages (30 degree test)

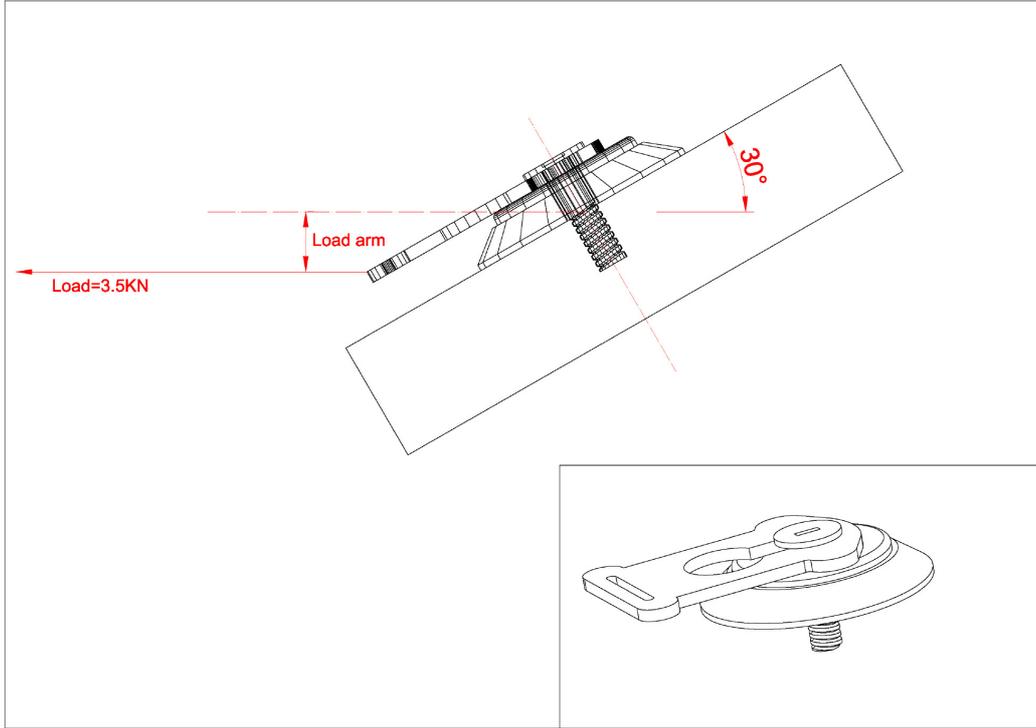


Figure C3.
Mesure du bras de levier par rapport au clip M6
Measurement of load arm about M6 terminal

ANNEXE D

ESSAIS DE RESISTANCE AUX FLAMMES ET PROCEDURE D'ESSAI DE DECOUPAGE D'URGENCE

D1. Appareillage

L'essai est effectué à une température ambiante comprise entre 10°C et 30°C, et utilisera d'un brûleur de gaz, un gaz d'essai et une hauteur de flamme conformément à la norme ISO3795:1989. Le brûleur doit rester à la verticale pendant tous les essais.

D2. Essai de résistance aux flammes du HANS

L'endroit de l'essai est choisi par le laboratoire d'essais. La flamme doit empiéter sur la surface du HANS, à une distance de 19 mm entre la surface d'essai et le centre du bec du brûleur, pendant une durée de 15 secondes. Simultanément au retrait de la flamme, un minuteur doit être activé.

D3. Essai de résistance aux flammes des sangles du HANS

L'essai doit être réalisé conformément à la norme ISO3795:1989.

D4. Essai de découpage d'urgence des sangles du HANS

Le laboratoire d'essais doit tenter de couper les sangles à l'aide d'un outil de découpage équivalent à celui utilisé par l'équipe de secours de bord de piste comme indiqué à l'Annexe H – Chapitre III. Le temps pris pour couper les sangles doit être enregistré.

APPENDIX D

FLAME RESISTANCE AND EMERGENCY CUTTING TEST PROCEDURE

D1. Flame Resistance Apparatus

The test shall be conducted at ambient temperature, between 10°C and 30°C, and utilise a gas burner, a test gas and flame height as defined by ISO3795:1989. The Bunsen burner shall be vertical for all tests.

D2. HANS Flame Test

The test site shall be chosen by the test house. The flame shall impinge upon the surface of the HANS, with a distance of 19mm between the test surface and the centre of the nozzle of the Bunsen burner, for a period of 15 seconds. Simultaneously with the removal of the flame, a timing device shall be activated.

D3. HANS-tether Flame Test

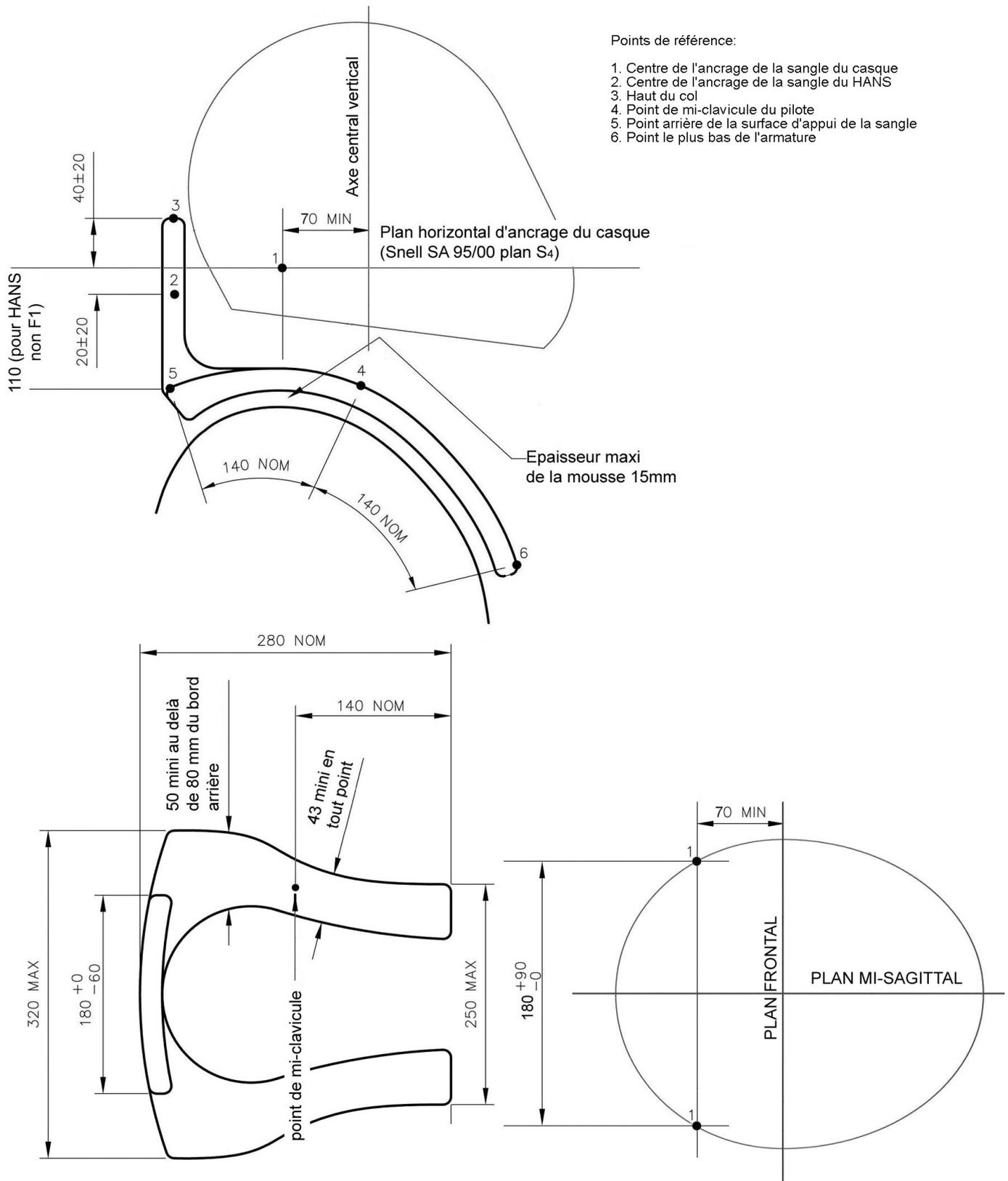
The test shall be carried out in accordance with ISO3795:1989.

D4. HANS-tether Emergency Cutting Test

The test house shall attempt to cut the tethers using a cutting tool equivalent to that used by the trackside rescue team as required by the Appendix H – Chapter III. The time taken to cut through the tethers shall be recorded.

ANNEXE E

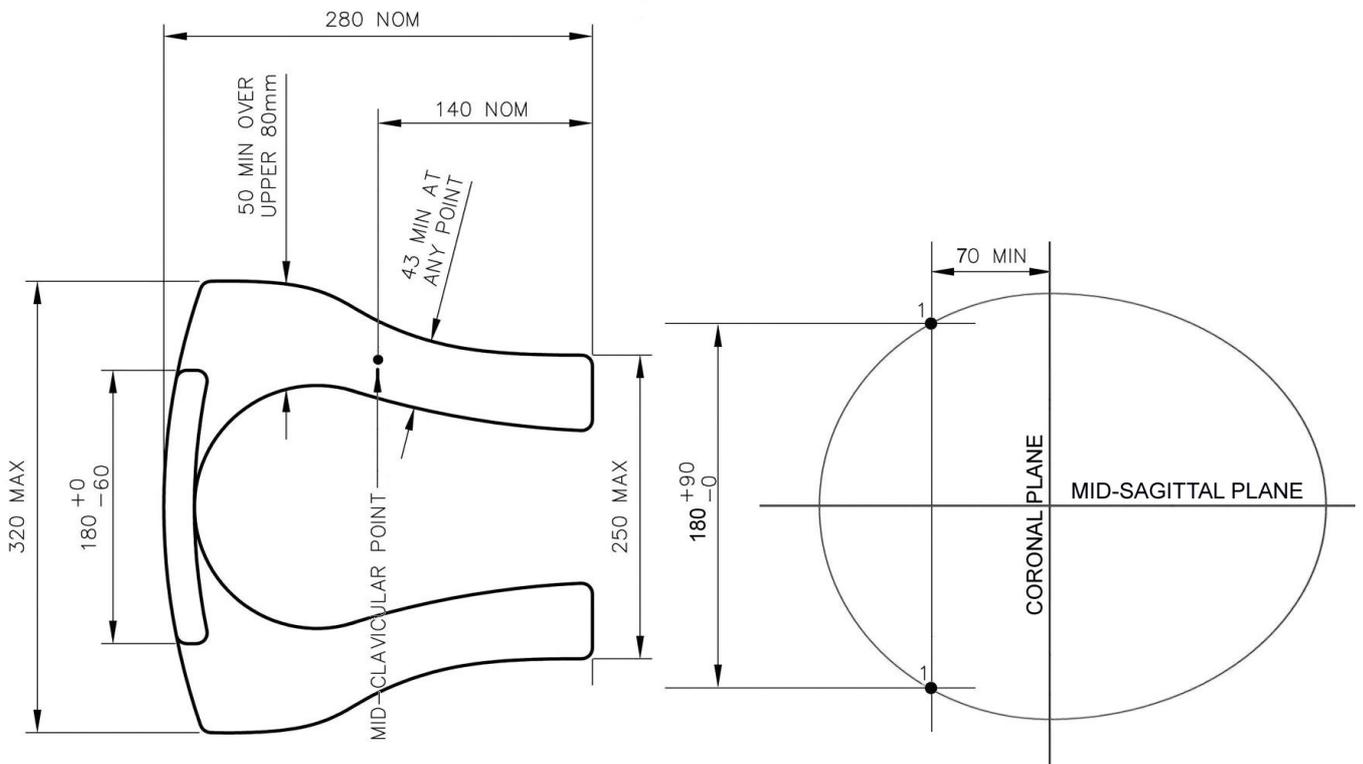
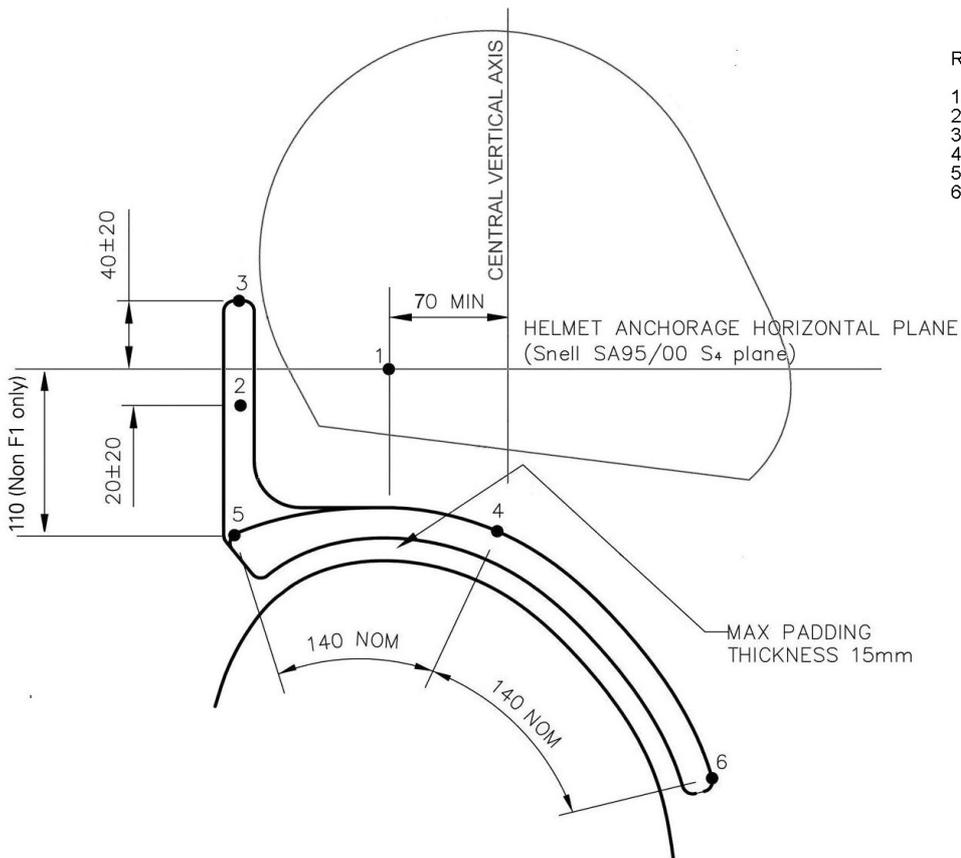
DEFINITION GEOMETRIQUE POUR LE HANS



* En accord avec le laboratoire d'essai, la FIA tolérera des écarts par rapport à ces dimensions.

ANNEXE E

GEOMETRICAL DEFINITION FOR HANS



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

ANNEXE F

APPENDIX F

SANGLE DE REFERENCE DU HANS ET ANCRAGE DE REFERENCE DES SANGLES DANS LE HANS

REFERENCE HANS TETHER AND REFERENCE HANS-TETHER-ANCHORAGE

F1. SANGLE DE REFERENCE DU HANS

Disponible auprès de la FIA

F1. REFERENCE HANS TETHER

Available from the FIA

F2. ANCRAGE DE REFERENCE DES SANGLES DANS LE HANS

Voir fig F1

F2. REFERENCE HANS TETHER ANCHORAG

See Fig F1

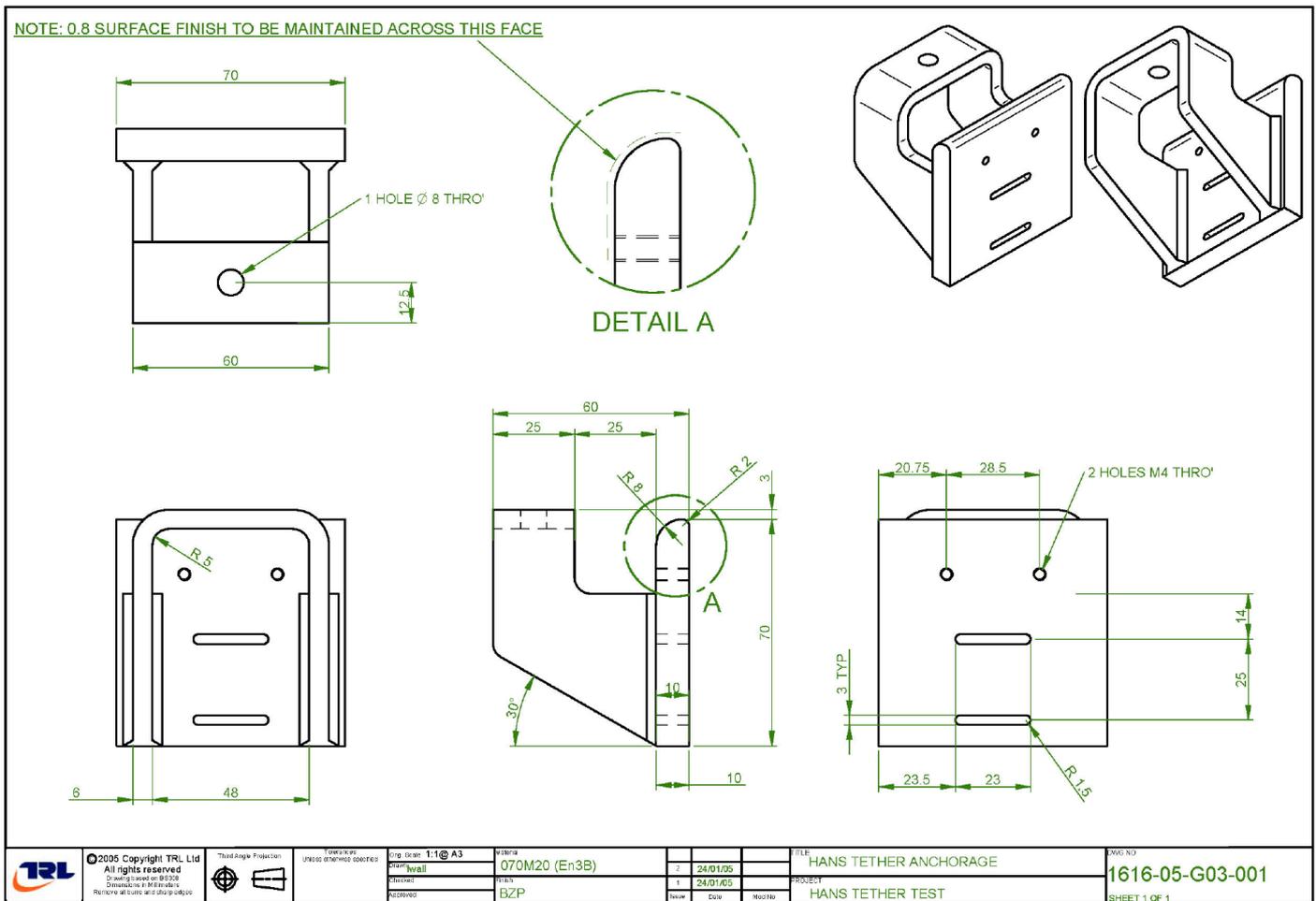


Figure F1.
Ancrage de référence des sangles dans le HANS
Reference HANS tether anchorage

ANNEXE G

MARQUAGE

G1 : Etiquetage du HANS

Les informations et le format indiqués à la Figure G1 doivent être respectés.

Dimensions minimales de l'étiquette : 80 x 20 mm

Police : arial gras taille 2,5 mm

Logo FIA Sport : taille 19,5 x 18 mm (fichier image disponible sur demande)

Le nom du constructeur pourra être remplacé par son logo.

APPENDIX G

MARKING

G1 : HANS label marking

The information and format shown in the Fig G1 shall be respected.

Minimum dimensions of the label 80x20 mm

Font: arial bold size 2.5mm

FIA Sport logo size 19.5x18 mm (image file available on request)

The manufacturer name can be replaced by its logo.



**In compliance with
FIA standard 8858-2002**

**Manufacturer: Restraint Company
Model: RCB-001**

Figure G1
Exemple d'étiquette à apposer sur chaque HANS
Sample of label to be fitted on each HANS

G2 : Système de sangles du HANS et étiquetage des clips d'extrémité

Les informations, les dimensions et le format indiqués à la Figure G2 doivent être respectés.

Police : arial gras taille 2,5 mm

Le nom du constructeur pourra être remplacé par son logo.

L'étiquette doit être apposée en permanence sur la sangle et doit être visible lorsque le système HANS est utilisé.

Logo FIA Sport fichier disponible sur demande.

G2 : HANS tether system and end fitting label marking

The information, dimensions and format shown in the Fig G2 shall be respected.

Font : Arial Bold - size:2.0mm

The manufacturer logo can be replaced by its name

The label shall be permanently fixed onto the tether and shall be visible when the HANS system is used

FIA Sport logo file available on request



Figure G2

Exemple d'étiquette à apposer sur chaque sangle (dimensions en mm)
Sample of label to be fitted on each tether (dimensions in mm)

G3 : Marquage de l'ancrage des sangles dans le casque

Les informations suivantes doivent obligatoirement apparaître sur l'ancrage des sangles dans le casque :

i) "FIA 8858-2002"

Police : arial gras taille 1,5 mm.

La gravure est une méthode de marquage acceptée.

Le marquage doit être visible lorsque l'ancrage est installé sur le casque.

G3 : Helmet tether anchorage marking

The following mandatory information shall appear on the helmet tether anchorage:

i) "FIA 8858-2002"

Font: arial bold size 1.5mm.

Engraving is one acceptable method of marking

The marking shall be visible when the anchorage is fitted onto the helmet

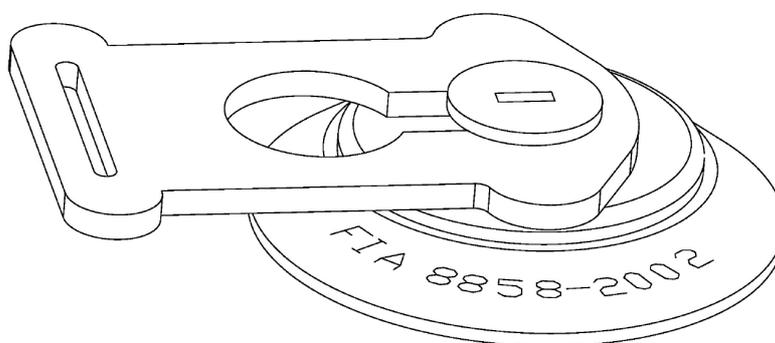


Figure G3 :

Exemple de marquage à faire figurer sur chaque ancrage de sangle dans le casque
Sample of marking to be fitted on each helmet tether anchorage



Figure G4 :

Etiquette fournie par la FIA pour identifier les casques équipés d'origine des ancrages de sangle dans le casque
Label supplied by the FIA for identifying helmets originally equipped with helmet tether anchorages.

LISTE DES MODIFICATIONS

LIST OF AMENDMENTS

Nouveau texte : **ainsi**

Texte supprimé : ~~ainsi~~

Commentaires: *ainsi*

New text: **thus**

Deleted text: ~~thus~~

Comments: *thus*

DATE DE LA NORME	MODIFICATIONS	MODIFICATIONS
9/07/2002 version 2.1 issue 2.1	Initial release	Texte initial
1/09/2002 version 2.2 également appelée: 8858-2002 issue 2.2 also called: 8858-2002	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Système HANS utilisé en Formule Un» remplacé par «système HANS</i> • <u>3.1 Procédure d'homologation du système HANS</u> <u>Le fabricant doit fournir à la FIA le rapport d'essais provenant d'un laboratoire d'essais agréé par la FIA (se reporter à la liste technique N° 30) certifiant que le système HANS soumis est conforme à la présente norme.</u> <u>Le marquage spécifié à l'Article 8 doit être respecté.</u> <u>La liste des systèmes HANS approuvés par la FIA sera publiée par la FIA sous la liste technique N°29.</u> • <u>3.2 Engagement du fabricant quant à la stabilité de son produit</u> <u>Lors du dépôt de sa demande d'homologation, le fabricant s'engage à ne pas modifier la conception, les matériaux et la méthode fondamentale de production de son produit.</u> <u>Des écarts par rapport aux dimensions spécifiées pourront être autorisées par la FIA en accord avec le laboratoire d'essais.</u> • 4.4 Le col du HANS doit également servir de planche de stabilisation en cas d'extraction du pilote. • 5.1.3 Les sangles d'épaule doivent être en contact avec la zone d'appui des harnais sur toute sa longueur. (Il n'est pas nécessaire que le harnais recouvre la zone d'appui sur toute sa largeur.) • 5.1.4 Les ancrages des sangles du HANS doivent être symétriques par rapport à l'axe central, séparés de 180 mm +0mm -40mm -60mm. • 5.2 ... aucun dommage aucune défaillance structurelle ne doit être constatée ... Lorsque la performance du HANS sera testée à l'aide de la méthode décrite en Annexe A3.2, aucune défaillance structurelle ne doit être constatée sur une quelconque partie du HANS ou de ses sangles. Pendant l'essai, la déviation vers l'avant des ancrages des sangles du HANS par rapport à la position initiale de la charge ne doit pas dépasser 80 mm, extension des sangles d'épaule comprise. Lorsque la performance du HANS sera testée à l'aide de la méthode décrite en Annexe A3.3, la charge maximale notée, le laboratoire d'essais doit signaler 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>F1 HANS system» replaced by « HANS system.</i> • <u>3.1 Homologation procedure for HANS system</u> <u>The manufacturer shall supply to the FIA the test report from an FIA-approved test house (see technical list No:30) certifying that the HANS system complies with this standard.</u> <u>The marking described in article 8 shall be respected.</u> <u>The List of approved HANS systems will be published by the FIA in the technical list No: 29</u> • <u>3.2 Manufacturer's undertaking for the stability of his product</u> <u>When applying for the homologation, the manufacturer undertakes not to modify the design, materials and fundamental method of production of the product.</u> <u>Variations from the dimensions may be authorised by the FIA in agreement with the test house.</u> • 4.4 The HANS-collar should also function as the head stabilisation board during driver extraction. • 5.1.3 The entire length of the belt bearing surface shall be in contact with the shoulder strap (The belt does not need to cover the entire width of the belt bearing surface). • 5.1.4 The HANS-tether anchorages shall be symmetrical about the centre line. They shall be separated by 180mm + 0mm -40mm -60mm. • 5.2 ...there must be no structural damage failure... When the performance of the HANS is tested by the method described in Appendix A3.2 there must be no structural failure of any part of the HANS or HANS-tethers. During the test, the forward motion of the HANS-tether anchorages, from the clamping load position, shall not exceed 80mm including the extension of the shoulder straps. When the performance of the HANS is tested by the method described in Appendix A3.3, the maximum load shall be recorded.

	<p><u>toute défaillance structurelle du HANS ou de ses sangles et fournir une photo de l'échantillon d'essai. Ce système HANS pourra se voir rejeté par la FIA si cette dernière estime que le mode de défaillance peut entraîner un risque de blessure pour le pilote.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 5.3 Essai de résistance aux flammes <p>Lorsque la résistance aux flammes du HANS sera testée à l'aide de la méthode décrite en Annexe C2, aucun débris enflammé ou fondu ne doit apparaître ni aucun trou se former <u>et la flamme doit s'éteindre d'elle-même dans les 5 secondes.</u></p> <p>Lorsque la résistance aux flammes des sangles du HANS sera testée à l'aide de la méthode décrite en Annexe C3, aucun débris enflammé ou fondu ne doit apparaître ni aucun trou se former <u>la vitesse de combustion doit être inférieure ou égale à 75 mm/min.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Test A3.3 Essai de charge destructif des sangles du HANS <p>Les sangles doivent <u>être soumises à une charge jusqu'à la rupture du HANS et la charge doit rester appliquée jusqu'à ce que le mode de défaillance ait été observé, après quoi elle sera retirée. Si la charge dépasse 14 kN, l'essai sera interrompu et aucune charge supplémentaire ne sera appliquée.</u> être soumises à une charge combinée d'au moins 14 kN pendant une durée de 5 secondes au minimum, après quoi la charge sera retirée. Si une défaillance est notée avant que les 14 kN ne soient atteints, la charge doit restée appliquée jusqu'à ce que le mode de défaillance ait été observé, après quoi elle sera retirée.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Annexe D. <p><i>Largeur de la surface supérieure d'appui du harnais réduite de 60 à 50 mm.</i></p> <p><i>Une dimension supplémentaire a été requise pour les systèmes HANS qui ne seront pas utilisés en Formule Un : 110 mm depuis le sommet de la surface d'appui du harnais (point de réf. N°5) par rapport plan horizontal d'ancrage du casque (point de réf. N°1).</i></p>	<p><u>If failure was observed, the test house must report any structural failure to the HANS or HANS-tethers, and provide a photograph of the test sample. The HANS may be rejected by the FIA, if the pattern of failure is judged to provide a risk of driver injury.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 5.3 Flame Resistance test <p>When the HANS is flame tested by the method described in Appendix C2, there shall be no flaming debris, molten debris or holes formed <u>and the flame must self extinguish within 5s.</u></p> <p>When the HANS-tethers are flame tested by the method described in Appendix C3, there shall be no flaming debris, molten debris or holes formed <u>the speed of combustion shall be less than or equal to 75 mm/min.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Test A3.3 HANS Tether Load Destructive Test <p>The tethers shall be <u>loaded until the HANS fails and the loading shall continue until the failure pattern has been observed after which the load shall be removed. If the load exceeds 14kN than the test shall be stopped and the no further load shall be applied.</u> subjected to a combined load of at least 14kN for a period of not less than 5 seconds, after which the load shall be removed. If failure is noted before 14kN the loading shall continue until the failure pattern has been observed, after which the load shall be removed.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Appendix D. <p><i>Width of upper 80mm of belt bearing surface reduced from 60mm to 50mm</i></p> <p><i>For non-F1 HANS, an additional dimension was required: 110mm from the top of belt bearing surface (ref point 5) to Helmet Anchorage Horizontal Plane (ref point 1).</i></p>
28/1/03 issue 2.3	<ul style="list-style-type: none"> • Annexe E.- Marquage <p><i>Définition du marquage</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Appendix E.- Marking <p><i>Definition of the label</i></p>
17/12/02	<ul style="list-style-type: none"> • Annexe E.- Marquage <p><i>Ajout des dimensions minimales de l'étiquette</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • A1. Appareillage-Configuration 1 <p>(...) Les ancrages supérieurs des sangles d'épaule doivent être séparés de 250 mm⁽¹⁾ et la longueur des sangles (...)</p> <p><u>(1) Pour le test destructif, la distance de séparation entre les ancrages supérieurs des sangles d'épaules peut être ajuster afin de représenter les conditions réelles dans la voiture</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Essai B3.3 Essai destructif du système d'ancrage du casque (charge symétrique) <p>Les sangles doivent être soumises à une charge combinée de 14 kN pendant une durée d'au moins 5 secondes, après quoi la charge sera retirée. Si une défaillance est relevée en dessous de 14 kN, la charge continuera à être appliquée jusqu'à ce que le mode de défaillance ait été observé, après quoi la charge sera retirée</p> <p><u>Les sangles doivent être soumises à une charge jusqu'à la rupture du HANS et la charge doit rester appliquée jusqu'à ce que le mode de défaillance ait</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Appendix E.- Marking <p><i>Introduction of minimum label dimensions</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • A1. Appareillage-Configuration 1 <p>(...). The shoulder strap upper anchorages shall be separated by a distance of 250mm⁽¹⁾ and the length of the shoulder (...)</p> <p><u>(1) for the destructive test, the separation of the shoulder strap upper anchorage may be adjusted to represent the in-car conditions</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Test B3.3 Helmet Anchorage Destructive Test (Symmetrical Loading) <p>The tethers shall be subjected to a combined load of 14kN for a period of not less than 5 seconds, after which the load shall be removed. If failure is noted before 14kN, the loading shall continue until the failure pattern has been observed, after which the load shall be removed.</p> <p><u>The tethers shall be loaded until failure occurs and the loading shall continue until the failure pattern has been observed after which the load shall be</u></p>

	<p><u>été observé, après quoi elle sera retirée. Si la charge dépasse 14 kN, l'essai sera interrompu et aucune charge supplémentaire ne sera appliquée.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Annexe D. <i>Erreur de dimension de la largeur du col du Hans dans le dessin</i> 180mm +0 / -40 -60mm 	<p><u>removed. If the load exceeds 14kN than the test shall be stopped and the no further load shall be applied.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Appendix D. <i>Error in the dimension of the hans collar in the drawing</i> 180mm +0 / -40 -60mm
10/2/03 issue 2.4	<ul style="list-style-type: none"> • Annexe D. <i>Version révisée de l'annexe D montrant une définition détaillée de la position de l'ancrage sur le casque</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Appendix D. <i>Revised version of Appendix D showing a detailed definition of the helmet-tether position.</i>
30/10/03 issue 2.4	<ul style="list-style-type: none"> • Annexe B. <i>Ajout du texte suivant :</i> ⁽¹⁾ <u>La configuration ci-dessus est une configuration de test uniquement et n'illustre pas la configuration réelle lorsque le HANS est porté.</u> 	<ul style="list-style-type: none"> • Appendix B. <i>Add the following text:</i> ⁽¹⁾ <u>The above configuration is only a test configuration and does not illustrate the real configuration when the HANS is worn.</u>
19/4/04 issue 2.4	<ul style="list-style-type: none"> • Annexe E <i>Police de caractère: Arial Gras - taille:2.5mm</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Appendix E <i>Font: arial bold size 2.5mm</i>
19/7/04 issue 2.5	<ul style="list-style-type: none"> • 6.1.1 Le casque doit être ajusté à l'aide des deux ancrages de sangles, à l'arrière, sur la ligne définie par la norme Snell SA2000 comme la limite de l'étendue requise pour la protection (l'intersection du plan S₄ avec la surface du casque). Les emplacements doivent être symétriques par rapport au plan longitudinal, séparés par une distance de 180 mm ^{+90mm}_{-0 mm} et se trouver au moins à 70 mm en arrière du plan transversal ou de l'axe vertical central. • Appendix D. <i>Modification de la distance de séparation des ancrages du casque sur le dessin</i> 180mm +40 <u>+90</u> / -0mm 	<ul style="list-style-type: none"> • 6.1.1 The helmet shall be fitted with two helmet-tether anchorages, at the rear, on the line defined by Snell SA2000 as the boundary of the required extent of protection (the intersection of the S₄ plane with the surface of the helmet). The positions shall be symmetrical about the longitudinal plane and separated by a distance of 180 mm ^{+90mm}_{-0 mm} and shall be at least 70mm rearward of the coronal (transverse) plane or central vertical axis • Appendix D. <i>Modification in the dimension of the helmet tether anchorages separation distance in the drawing</i> 180mm +40 <u>+90</u> / -0mm
10/12/04 issue 3.0	<p>A ajouter</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2. CHAMP D'APPLICATION <u>Ce document définit les méthodes d'essai et les spécifications de performance des principaux éléments du système HANS : le HANS, les câbles et les clips d'extrémité, ainsi que son interaction avec le casque de protection.</u> Le système HANS doit également se conformer aux prescriptions en matière de résistance aux flammes définies en Annexe C ou à toute autre spécification applicable définie par la FIA (voir Annexe D). Le présent document contient également une définition géométrique se rapportant au système HANS (voir Annexe D). <u>Afin de garantir une compatibilité entre tout HANS et toute sangle, une sangle de référence et un ancrage de référence des sangles dans le HANS ont été définis à l'Annexe F.</u> <u>Le présent document contient également une définition géométrique du HANS à l'Annexe E.</u> <u>Un système HANS pourra être considéré comme composé des éléments suivants (se reporter à la section Définitions pour plus de précisions) :</u> 1. HANS 2. ancrage des sangles dans le HANS 3. sangles du HANS 	<p>To be added</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2. SCOPE <u>This standard defines the test methods and performance requirements for the critical components of the HANS system which include: the HANS, the tethers and end fittings, and the interface with the protective helmet.</u> The HANS system must also conform with the requirements for flame resistance as defined in Appendix C, or as otherwise specified by the FIA. This document also provides a geometrical definition for the HANS system (see Appendix D). <u>In order to ensure compatibility between any HANS and any tether, a reference tether and a reference HANS-tether anchorage have been defined in Appendix F.</u> <u>This document also provides a geometrical definition for the HANS in Appendix E.</u> <u>A HANS system may be considered to consist of the following parts (please see the definitions section for more detail):</u> 1. HANS 2. HANS-tether-anchorage 3. HANS-tether

	<p><u>4. clips d'extrémité des sangles du HANS</u></p> <p><u>5. ancrage des sangles dans le casque</u></p> <p><u>6. fixation de l'ancrage à l'intérieur du casque</u></p> <p><u>Un HANS doit être homologué avec les éléments (1, 2) uniquement.</u></p> <p><u>Le HANS doit être soumis à des essais sans que les sangles ne soient montées et le laboratoire d'essais doit installer des sangles de référence telles que définies à la section 4.13.</u></p> <p><u>Un casque doit être homologué avec l'élément (6 uniquement), les éléments (5,6) ou les éléments (3, 4, 5, 6).</u></p> <p><u>Si un casque est soumis à des essais avec l'élément (6) uniquement, le casque pourra être utilisé avec le système de sangles du HANS conçu pour être compatible avec la fixation de l'ancrage à l'intérieur du casque tel que définie en 4.12.</u></p> <p><u>Si un casque est soumis a des essais avec les éléments (5 et 6), l'élément (5) doit être homologué selon la norme FIA 8858 comme un élément d'un système de sangles du HANS.</u></p> <p><u>Si un casque est soumis à des essais avec les éléments (3, 4, 5 et 6), les éléments (3, 4, 5) doivent être homologués selon la norme FIA 8858 comme un élément d'un système de sangles du HANS.</u></p> <p><u>Un système de sangles du HANS doit être homologué avec les éléments (3, 4, 5).</u></p> <p><u>Un système de sangles du HANS doit être soumis à des essais avec des clips d'extrémité et des ancrages des sangles dans le casque. Les sangles du HANS doivent être conçues pour être compatibles avec l'ancrage de référence des sangles dans le HANS tel que défini à la section 4.14.</u></p> <p>• 3. GENERALITES</p> <p>• 3.1 Procédure d'homologation du système HANS</p> <p>Le fabricant doit fournir à la FIA <u>via son ASN</u> le rapport d'essais</p> <p>La liste des systèmes HANS <u>et des casques compatibles avec le HANS</u> homologués par la FIA sera publiée par la FIA sous la liste technique N°29.</p> <p>• 4.1 <u>Système HANS</u></p> <p>• 4.2 <u>HANS</u></p> <p><u>Structure rigide (généralement en fibre de carbone) portée par le pilote, comprenant le col du HANS et l'armature du HANS.</u></p> <p>• 4.3 <u>Col du HANS</u></p> <p>• 4.4 <u>Armature du HANS</u></p> <p>• 4.5 <u>Sangle du HANS</u></p> <p>Bretelle souple reliant le <u>col du HANS</u> au casque....</p> <p>• 4.6 <u>Ancrage des sangles dans le HANS</u></p> <p>Système d'attache mécanique <u>au niveau du col du HANS</u> destiné.....</p> <p>• 4.7 <u>Clips d'extrémité des sangles du HANS</u></p> <p><u>Système d'attache mécanique reliant les sangles du HANS à l'ancrage des sangles dans le casque. Les</u></p>	<p><u>4. HANS-tether-end-fitting</u></p> <p><u>5. Helmet-tether-anchorage</u></p> <p><u>6. Helmet-tether-terminal</u></p> <p><u>A HANS shall be certified with parts (1, 2) only.</u></p> <p><u>The HANS shall be submitted for testing without tethers fitted and the test house shall fit reference tethers as defined in section 4.13.</u></p> <p><u>A helmet shall be certified with part (6 only) or parts (5, 6) or parts (3, 4, 5, 6).</u></p> <p><u>If a helmet is submitted for testing with part (6) only, the helmet may be used with any HANS-tether-system that is designed to be compatible with the Helmet-tether-terminal as defined in 4.12.</u></p> <p><u>If a helmet is submitted for testing with parts (5 and 6), part (5) shall be homologated to FIA 8858 as part of a HANS-tether-system.</u></p> <p><u>If a helmet is submitted for testing with parts (3, 4, 5 and 6), parts (3, 4, 5) shall be homologated to FIA 8858 as part of a HANS-tether-system.</u></p> <p><u>A HANS-tether-system shall be certified with parts (3, 4, 5).</u></p> <p><u>A HANS tether-system shall be submitted for testing with end fittings and helmet-tether-anchorage. The HANS-tethers shall be designed to be compatible with the reference HANS-tether anchorage as defined in section 4.14.</u></p> <p>• 3. GENERAL</p> <p>• 3.1 Homologation procedure for HANS system</p> <p>The manufacturer shall supply to the FIA <u>through its ASN</u> the test report.....</p> <p>The List of homologated HANS systems <u>and HANS compatible helmets</u> will be published by the FIA in the technical list No: 29.</p> <p>• 4.1 <u>HANS System</u></p> <p>• 4.2 <u>HANS</u></p> <p><u>Rigid (typically carbon composite) structure worn by the driver, consisting the HANS-collar and HANS-yoke.</u></p> <p>• 4.3 <u>HANS-collar</u></p> <p>• 4.4 <u>HANS-yoke</u></p> <p>• 4.5 <u>HANS-tether</u></p> <p>Flexible connection between the HANS-<u>collar</u> and the helmet....</p> <p>• 4.6 <u>HANS-tether anchorage</u></p> <p>Mechanical fastening <u>at the HANS-collar</u> designed.....</p> <p>• 4.7 <u>HANS-tether-end-fitting</u></p> <p><u>Mechanical fastening between the HANS-tether and the Helmet-tether-anchorage. The HANS-tether-end-</u></p>
--	--	--

	<p><u>clips d'extrémité des sangles du HANS pourront être conçues de manière à faciliter le décrochage de l'ancrage des sangles dans le casque.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 4.8 Système de sangles du HANS <u>Les parties comprenant les sangles du HANS, les clips d'extrémité des sangles du HANS et l'ancrage des sangles dans le casque.</u> • 4.9 Surface d'appui des harnais du HANS Dessus de l'armature du HANS en contact avec les sangles d'épaule. La surface d'appui des harnais doit se composer d'un matériau spécifié par la FIA sous la liste technique N°28. • 4.10 Casque • 4.11 Ancrage des sangles dans le casque <u>L'ancrage des sangles dans le casque pourra être conçu pour être attaché directement à la fixation de l'ancrage à l'intérieur du casque définie en 4.12. L'ancrage des sangles dans le casque pourra être doté d'un mécanisme permettant de le décrocher du clip d'extrémité des sangles du HANS. Le «Hubbard Downing Inc. Post Anchor» est un exemple d'ancrage des sangles dans le casque.</u> • 4.12 Fixation de l'ancrage à l'intérieur du casque <u>Fixation femelle M6 ou système de fixation équivalent fourni à l'origine par le fabricant du casque. La position de la fixation de l'ancrage à l'intérieur du casque est définie à l'Annexe E.</u> • 4.13 Sangle de référence du HANS <u>Matériau des sangles à utiliser lors des essais du HANS pour évaluer la compatibilité de l'ancrage des sangles dans le HANS. Informations détaillées fournies à l'Annexe F.</u> • 4.14 Ancrage de référence des sangles du HANS <u>Ancrage des sangles dans le HANS à utiliser lors des essais du HANS pour évaluer la compatibilité des sangles du HANS. Informations détaillées fournies à l'Annexe F.</u> • 5 EVALUATION DU HANS ET DES SANGLES • 5.1 Configuration et fonction La configuration géométrique et la fonction du HANS et de ses sangles doivent être agréées par un délégué à la sécurité de la FIA. Une définition géométrique figure en Annexe D. • 5.1.1 L'armature du HANS doit être confortablement ajustée au torse du pilote sur lequel elle repose. • 5.2 Résistance mécaniqueAnnexe A3.1, aucune défaillance structurelle ne doit être constatée sur une quelconque partie du HANS ou de ses sangles. la méthode décrite en Annexe A3.2, aucune défaillance structurelle ne doit être constatée sur une quelconque partie du HANS ou de ses sangles. Pendant l'essai, la composante horizontale de la déviation vers l'avant.... le laboratoire d'essais doit signaler toute défaillance structurelle du HANS ou de ses sangles et fournir une photo de l'échantillon d'essai. <p><u>L'emplacement préconisé pour la défaillance</u></p>	<p><u>fitting may be designed to facilitate disengaging from the Helmet-tether-anchorage.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 4.8 HANS-tether-system <u>Those parts consisting of the HANS-tether, the HANS-tether-end-fitting and the Helmet-tether-anchorage.</u> • 4.9 HANS-belt bearing surface Upper surface of the HANS-yoke in contact with the shoulder straps. The belt bearing surface shall must be made from a material specified by the FIA in the technical list No:28. • 4.10 Helmet • 4.11 Helmet-tether anchorage <u>The Helmet-tether-anchorage may be designed to fasten directly to the helmet-tether-terminal defined in 4.12. The Helmet-tether-anchorage may include a mechanism for 'quick releasing' from the HANS-tether-end-fitting. An example of a Helmet-tether-anchorage is a 'Hubbard Downing Inc. Post Anchor'.</u> • 4.12 Helmet-tether-terminal <u>M6 female terminal or equivalent fixture system supplied as original equipment by the helmet manufacturer. The position of the helmet-tether-terminal is defined in Appendix E.</u> • 4.13 Reference HANS-tether <u>Tether material for use during HANS tests to assess the compatibility of the HANS-tether anchorage. Details provided in Appendix F.</u> • 4.14 Reference HANS-tether anchorage <u>HANS-tether anchorage for use during HANS-tether tests to assess the compatibility of the HANS-tether. Details provided in Appendix F.</u> • 5. ASSESSMENT OF HANS AND TETHERS: • 5.1 Design and function The geometry and function of the HANS shall must be approved by the FIA. A geometrical definition is provided in Appendix E. • 5.1.1 The HANS-yoke shall must fit comfortably against the driver's torso. • 5.2 Mechanical StrengthAppendix A3.1 there shall must be no structural failure of any part of the HANS or HANS-tethers.the method described in Appendix A3.2 there shall must be no structural failure of any part of the HANS or HANS-tethers. During the test, the horizontal component of the forward motion....., the test house shall must report any structural failure to the HANS or HANS-tethers, and provide a photograph of the test sample.. <p><u>The preferred location for failure is the HANS-yokes.</u></p>
--	--	--

	<p><u>structurelle est l'armature du HANS. D'autres emplacements peuvent être envisagés. Toute défaillance du col, de la base du col ou de l'armature supérieure du HANS qui se traduit par une rotation du col vers le cou du pilote doit être rejetée. Il n'existe pas de restriction quant à la charge de défaillance. Toutefois, il est souhaité que le HANS soit l'élément le moins résistant du système casque-sangles-HANS.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 5.3 Essai de résistance aux flammes <p>... décrite en Annexe D2, aucun débris enflammé ou fondu ne doit apparaître ni aucun trou se former et la flamme doit s'éteindre d'elle-même dans les 5-10 secondes.</p> <p>Lorsque la résistance aux flammes des sangles du HANS sera testée à l'aide de la méthode décrite en Annexe C3, la vitesse de combustion doit être inférieure ou égale à 75 mm/min.</p> • 6 EVALUATION DU SYSTEME D'ANCRAGE DES SANGLES DU CASQUE <ul style="list-style-type: none"> • 6.1 Modèle et fonction <p>Le modèle et la fonction du système d'ancrage des sangles du HANS <u>des fixations de l'ancrage à l'intérieur du casque et de toute autre fixation du HANS</u> doivent être approuvés par un Délégué Technique de la FIA.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 6.1.1 <p>Le casque doit être ajusté à l'aide des deux ancrages <u>fixations de l'ancrage à l'intérieur du casque</u>, à l'arrière,.....</p> • 6.1.2 <p>Si des fentes d'ancrage sont utilisées pour la fixation, ces fentes doivent épouser étroitement la géométrie à section transversale de la sangle. A titre d'exemple, si des sangles de 20 mm x 4 mm sont utilisées, les fentes doivent avoir une longueur de 20 mm, ± 0,5 mm, et une largeur de 4,0 mm, ± 0,1 mm, avec un rayon de 2,0 mm à chaque extrémité. L'orientation des fentes doit être perpendiculaire à une ligne partant du centre des fentes, au centre de gravité du casque et à la taille adéquate de la fausse tête d'essai.</p> <p>L'alignement des ancrages <u>fixations de l'ancrage à l'intérieur du casque</u> doit être conçu.....</p> • 6.2 Résistance mécanique <p>Lorsque la performance du système d'ancrage <u>des fixations de l'ancrage à l'intérieur du casque</u> est testée à l'aide de la méthode décrite en Annexe B, essais B3.1 et B3.2, aucune défaillance structurelle ne doit être constatée sur une quelconque partie du casque ou <u>des fixations de l'ancrage à l'intérieur du casque</u> du système d'ancrage des sangles du casque ou des sangles du HANS.</p> <p>Lorsque la performance du système d'ancrage <u>des fixations de l'ancrage à l'intérieur du casque</u> est testée....</p> <p>Dans le cas où une défaillance serait notée, le laboratoire d'essais doit signaler.....</p> <p><u>L'emplacement préconisé pour la défaillance se situe à l'arrière du casque au-dessous du plan S4. D'autres emplacements peuvent être envisagés. Toute défaillance à l'intérieur de la zone de protection définie dans la norme Snell SA2000 (ou dernière révision) doit être rejetée. La charge de défaillance</u></p> 	<p><u>Other locations may be considered. Any structural failure of the collar, base of collar or upper HANS-yokes that results in the collar pivoting towards the drivers' neck shall be rejected. There is no restriction on failure load. However, it is the intention that the HANS shall be the weakest component within the HANS-Tether-Helmet system.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 5.3 Flame Resistance Test <p>...described in Appendix D2, there shall be no flaming debris, molten debris or holes formed and the flame shall must self extinguish within 5-10s.</p> <p>When the HANS-tethers are flame tested by the method described in Appendix C3, the speed of combustion shall be less than or equal to 75mm/min.</p> • 6 ASSESSMENT OF HELMET TETHER ANCHORAGE <ul style="list-style-type: none"> • 6.1 Design and function <p>The design and function of the helmet-tether <u>terminal and any other HANS fittings shall</u> must be approved by the FIA safety delegate.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 6.1.1 <p>The helmet shall be fitted with two helmet-tether <u>terminals</u>, at the rear...</p> • 6.1.2 <p>If the method of attachment is by anchorage slots, these slots shall closely match the cross-sectional geometry of the tether. For instance, if 20mm x 4mm tethers are used, the slots should be 20mm ± 0.5mm in length and 4.0mm ± 0.1mm wide, with a 2.0mm radius at each end. The direction of the slots shall be perpendicular to a line from the centre of the slots, to the centre of gravity of the helmet and appropriate size of test headform.</p> <p>The alignment of the helmet-tether <u>terminal</u> shall be designed.....</p> • 6.2 Mechanical strength <p>When the performance of the helmet-tether <u>terminal</u> is tested by the method described in Appendix B: Tests B3.1 and B3.2, there <u>shall</u> must be no structural failure to any part of the helmet or helmet-tether- <u>anchorage terminal</u> or HANS-tether.</p> <p>When the performance of the helmet-tether <u>terminal</u> is.....</p> <p>If failure was observed, the test house <u>shall</u> must report.....</p> <p><u>The preferred location for failure is at the rear of the helmet below the S4 plane. Other locations may be considered. Any structural failure within the Snell SA2000 (or latest revision) defined area of protection shall be rejected. The combined failure load shall not be less than 11kN.</u></p>
--	--	--

	<p><u>combinée ne doit pas être inférieure à 11 KN.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 7 EVALUATION DU SYSTEME DE SANGLES DU HANS • 7.1 Modèle et fonction <u>Le modèle et la fonction du système de sangles du HANS doit être approuvé par la FIA.</u> • 7.2 Résistance mécanique et allongement vers l'avant <u>Lorsque la performance du système de sangles du HANS est testée à l'aide de la méthode décrite à l'Annexe C : Essais C3.1, l'allongement lorsque la charge maximale est appliquée ne doit pas dépasser 40 mm. Aucune défaillance structurelle ne doit être constatée sur une quelconque partie de la sangle du HANS, des clips d'extrémité des sangles du HANS et de l'ancrage des sangles dans le casque. Toutefois, une déformation des clips d'extrémité des sangles du HANS pourra être autorisée.</u> <u>Lorsque la performance du système de sangles du HANS est testée à l'aide de la méthode décrite à l'Annexe C : Essais C3.2, pendant l'application de la charge de validation de 3,5 KN, les clips d'extrémité des sangles doivent se courber (si nécessaire) afin de veiller à ce que la mesure du bras de levier ne dépasse pas 5 mm. Pendant l'essai de 7 KN, l'allongement lorsque la charge maximale est appliquée ne doit pas dépasser 40 mm. Aucune défaillance structurelle ne doit être constatée en une quelconque partie de la sangle du HANS, des clips d'extrémité des sangles du HANS et de l'ancrage des sangles dans le casque. Toutefois, une déformation des clips d'extrémité des sangles du HANS pourra être autorisée.</u> • 7.3 Essai de résistance aux flammes <u>Lorsque la résistance aux flammes des sangles du HANS est testée à l'aide de la méthode décrite à l'Annexe D3, la vitesse de combustion doit être inférieure ou égale à 75 mm/min.</u> • 7.4 Essai de découpage d'urgence <u>Lorsque la performance des sangles du HANS est testée à l'aide de la méthode décrite à l'Annexe D4, le temps pris pour couper la sangle ne doit pas dépasser 5s.</u> • 8 MARQUAGE <u>Chaque HANS, chaque système de sangles du HANS et chaque ancrage des sangles dans le casque feront l'objet d'un marquage conformément à l'Annexe G.</u> <u>Ce système de marquage et d'étiquetage doit être approuvé par la FIA.</u> <u>Les casques équipés à l'origine d'un ancrage des sangles dans le casque pourront porter une étiquette spécifique fournie par la FIA (voir Figure G4). Prière de contacter la FIA pour les détails.</u> • ANNEXE A • PROCEDURE D'ESSAI DU HANS ET APPAREILLAGE • A1. Appareillage • <u>Configuration 1.</u> <u>Le dispositif HANS est maintenu au moyen de deux sangles d'épaule.</u> 	<ul style="list-style-type: none"> • 7 ASSESSMENT OF HANS TETHER SYSTEM • 7.1 Design and function <u>The design and function of the HANS-tether-system shall be approved by the FIA.</u> • 7.2 Mechanical strength and forward elongation <u>When the performance of the HANS-tether-system is tested by the method described in Appendix C: Tests C3.1, the elongation at the maximum load shall not exceed 40mm. There shall be no structural failure to any part of the HANS tether, HANS-tether-end-fitting and Helmet-tether-anchorage. However, distortion of the HANS-tether-end-fitting may be permitted.</u> <u>When the performance of the HANS-tether-system is tested by the method described in Appendix C: Tests C3.2, during the 3.5kN proof load the tethers-end fittings shall bend (if necessary) to ensure that the load arm measurement does not exceed 5mm. During the 7kN test, the elongation at the maximum load shall not exceed 40mm. There shall be no structural failure to any part of the HANS tether, HANS-tether-end-fitting and Helmet-tether-anchorage. However, distortion of the HANS-tether-end-fitting may be permitted.</u> • 7.3 Flame Resistance Test <u>When the HANS-tethers are flame tested by the method described in Appendix D3, the speed of combustion shall be less than or equal to 75mm/min.</u> • 7.4 Emergency cutting test <u>When the performance of the HANS-tether is tested by the method described in Appendix D4, the time taken to cut the tether shall not exceed 5s.</u> • 8 MARKING <u>Each HANS, HANS tether system and helmet tether anchorage shall be marked in compliance with Appendix G.</u> <u>The marking process and labelling shall be approved by the FIA.</u> <u>The helmets which are originally fitted with a helmet-tether-anchorage have the possibility to bear a specific label supplied by the FIA (see Figure G4). Please contact the FIA for details.</u> • APPENDIX A • HANS TEST PROCEDURE AND INSTRUMENTATION • A1. Apparatus • <u>Configuration 1.</u> <u>The HANS device shall be secured with two shoulder straps.</u>
--	---	--

<ul style="list-style-type: none"> • <u>Configuration 2.</u> Le dispositif HANS est retenu au moyen de deux sangles d'épaule. , ce qui correspondra au point de jonction avec des câbles rigides les reliant au le banc d'essai.. Une méthode d'application de la charge des sangles d'épaule jusqu'à une charge maximale combinée de 19,6 kN <u>à raison de 100mm/min ± 50mm/min</u> doit être fournie et la charge appliquée à chaque sangle d'épaule ne doit pas varier de plus de 0,2 kN. Une méthode d'application de la charge des sangles d'épaule jusqu'à une charge maximale combinée de 14 kN <u>à raison de 100mm/min ± 50mm/min</u> doit être fournie et la charge appliquée à chaque sangle d'épaule ne doit pas varier de plus de 0,2 kN. • A2. Appareillage L'appareillage doit être conforme aux exigences des normes d'accréditation du NAMAS⁽²⁾ et aux règlements du NAMAS (ou leur équivalent) <u>d'une norme d'accréditation approuvée.</u> L'appareillage permettra de mesurer la déviation vers l'avant du col, au niveau de l'ancrage des sangles dans le HANS, par rapport à la base <u>au point le plus bas</u> de l'armature. • A3. Procédures d'essai • Essai A3.1 Essai de pré-charge des sangles d'épaule du HANS Les sangles d'épaule doivent être soumises à une pré-charge combinée d'au moins 9,8 kN pendant une durée minimale <u>non cumulée</u> de 5 secondes, après quoi la charge est retirée. Pendant que cette charge est appliquée, la charge maximale dans les sangles doit être enregistrée. <u>La charge doit être appliquée à raison de 100mm/min ± 50mm/min.</u> • Essai A3.2 Essai de pré-charge des sangles du HANS Les sangles d'épaule doivent être soumises à une charge combinée d'au moins 7 kN pendant une durée minimale <u>non cumulée</u> de 5 secondes, après quoi la charge est retirée <u>La charge doit être appliquée à raison de 100mm/min ± 50mm/min.</u> • Test A3.3 Essai de charge destructif des sangles du HANS <u>La charge doit être appliquée à raison de 100mm/min ± 50mm/min.</u> <p><small>-(2)- National Accreditation of Measurement and Sampling</small></p> <ul style="list-style-type: none"> • ANNEXE B • PROCEDURE D'ESSAI DES FIXATIONS DU SYSTEME D'ANCRAGE DE L'ANCRAGE A L'INTERIEUR DU CASQUE ET APPAREILLAGE • B1. Appareil Le casque d'essai doit être installé sur la fausse tête et une méthode d'application de la charge des sangles du casque jusqu'à une charge maximale combinée de 14 kN doit être fournie. La charge combinée dans chaque sangle ne doit pas varier de plus de 0,2 kN. Une méthode doit également être fournie pour appliquer une charge sur chaque sangle séparément jusqu'à 7 kN. <u>La</u> 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Configuration 2.</u> The HANS device shall be secured with two shoulder straps. , at which point they should interface with <u>stiff cables</u> which connect to the rig. A method of loading the shoulder straps to a maximum combined load of 19.6kN <u>at a rate of 100mm/min ± 50mm/min</u> shall be provided, during which the load in each shoulder strap <u>shall must</u> not differ by more than 0.2kN. A method of loading the HANS-tethers to a maximum combined load of 14kN <u>at a rate of 100mm/min ± 50mm/min</u> shall be provided, during which the load in each tether <u>shall must</u> not differ by more than 0.2kN. • A2. Instrumentation The instrumentation shall conform to the requirements of <u>an approved Accreditation Standard</u> the NAMAS⁽²⁾ Accreditation Standard and the NAMAS regulations (or equivalent). The apparatus shall provide a means for measuring the forward deflection of the collar, at the HANS-tether anchorage, relative to the base <u>lowermost tip</u> of the yoke. • A3. Test Procedures • Test A3.1 HANS Shoulder Strap Pre-load Proof Test The shoulder straps shall be subjected to a combined pre-load of at least 9.8kN for a <u>non cumulated</u> period of not less than 5 seconds, after which the load shall be removed. During the application of this load, the maximum load in the tethers shall be recorded. <u>The load shall be applied at a rate of 100mm/min ± 50mm/min.</u> • Test A3.2 HANS Tether Load Proof Test The HANS-tethers shall be subjected to a combined load of at least 7.0kN for a <u>non cumulated</u> period of not less than 5 seconds, after which the load shall be removed <u>The load shall be applied at a rate of 100mm/min ± 50mm/min.</u> • Test A3.3 HANS Tether Load Destructive Test <u>The load shall be applied at a rate of 100mm/min ± 50mm/min.</u> <p><small>-(2)- National Accreditation of Measurement and Sampling</small></p> <ul style="list-style-type: none"> • APPENDIX B • HELMET-TETHER-TERMINAL TEST PROCEDURE AND INSTRUMENTATION • B1. Apparatus The headform shall be fitted with the test helmet and a method of loading the helmet tethers to a combined maximum load of 14kN shall be provided, during which the load in each tether <u>shall must</u> not differ by more than 0.2kN. There <u>shall must</u> also be provision for loading each tether separately to 7kN. <u>The load shall be applied at a rate of 100mm/min ± 50mm/min.</u>
--	---

	<p><u>charge doit être appliquée à raison de 100mm/min ± 50mm/min.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • B2. Appareillage L'appareil disposera d'un moyen de mesure de la charge dans chaque sangle. L'appareillage doit être conforme aux exigences des normes d'accréditation du NAMAS et aux règlements du NAMAS (ou leur équivalent) <u>d'une norme d'accréditation approuvée.</u> • Essai B3.1 Essai de résistance des fixations de l'ancrage à l'intérieur du système d'ancrage du casque (charge symétrique) Les sangles doivent être soumises à une charge combinée de 7 kN pendant une durée <u>non cumulée</u> d'au moins 5 secondes, après quoi la charge est retirée. <u>La charge doit être appliquée à raison de 100mm/min ± 50mm/min.</u> • Essai B3.2 Essai de résistance des fixations de l'ancrage à l'intérieur du système d'ancrage du casque (charge décalée) Une sangle, choisie par le laboratoire d'essais, doit être soumise à un effort de tension de 3,5 kN pendant une durée <u>non cumulée</u> d'au moins 5 secondes, après quoi la charge est retirée. <u>La charge doit être appliquée à raison de 100mm/min ± 50mm/min.</u> • Essai B3.3 Essai destructif des fixations de l'ancrage à l'intérieur du système d'ancrage du casque (charge symétrique) <u>La charge doit être appliquée à raison de 100mm/min ± 50mm/min.</u> • Figure B1. Appareil d'essai des ancrages <u>fixations de l'ancrage à l'intérieur du casque.</u> • Figure B2. Appareil d'essai des ancrages <u>fixations de l'ancrage à l'intérieur du casque</u> (casque d'essai installé) ⁽¹⁾ • <u>ANNEXE C</u> • <u>PROCEDURE D'ESSAI DU SYSTEME DE SANGLES DU HANS</u> • C1. Appareillage <u>Les Figures C1 et C2 montrent l'appareillage adéquat. Cet appareillage consiste en une base rigide munie d'un support rigide accueillant une fixation femelle M6. Le support doit être conçu de sorte que sa surface puisse être alignée et solidement attachée dans chacune des deux configurations suivantes :</u> • 1. Inclinaison à 0° ± 5° par rapport à l'axe des sangles du HANS (comme indiqué à la Figure C1). • 2. Inclinaison à 30° ± 5° par rapport à l'axe des sangles du HANS (comme indiqué à la Figure C2). La machine permettant d'appliquer la charge doit comprendre une méthode d'attache des sangles du HANS représentant l'ancrage des sangles dans le HANS d'un HANS HDI (comme indiqué aux Figures C1 et C2). Si le système de sangles est prévu pour être utilisé avec d'autres modèles d'ancrage des sangles dans le HANS, le laboratoire d'essais doit convenir d'une installation appropriée avec le constructeur. <p><u>Une méthode permettant d'appliquer une charge</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> • B2. Instrumentation The apparatus shall provide a means for measuring the load in each tether. The instrumentation shall conform to the requirements of <u>an approved Accreditation Standard</u> the NAMAS Accreditation Standard and the NAMAS regulations or equivalent. • Test B3.1 Helmet-tether-terminal Anchorage Proof Test (Symmetrical Loading) The tethers shall be subjected to a combined load of 7kN for a <u>non cumulated</u> period of not less than 5 seconds, after which the load shall be removed. <u>The load shall be applied at a rate of 100mm/min ± 50mm/min.</u> • Test B3.2 Helmet-tether-terminal Anchorage Proof Test (Off-set Loading) One tether, chosen by the test house, shall be subjected to a tensile load of 3.5kN for a <u>non cumulated</u> period of not less than 5 seconds, after which the load shall be removed. <u>The load shall be applied at a rate of 100mm/min ± 50mm/min.</u> • Test B3.3 Helmet-tether-terminal Anchorage Destructive Test (Symmetrical Loading) <u>The load shall be applied at a rate of 100mm/min ± 50mm/min.</u> • Figure B1. Apparatus for testing <u>helmet-tether-terminals</u> • Figure B2. Apparatus for testing <u>helmet-tether-terminals</u> (with test helmet fitted) ⁽¹⁾ • <u>APPENDIX C</u> • <u>HANS TETHER SYSTEM TEST PROCEDURE</u> • C1. Apparatus <u>A suitable apparatus is shown in Figures C1 and C2. The apparatus consists of a rigid base that is fitted with a rigid bracket which houses an M6 female terminal. The bracket shall be designed such that the surface of the bracket may be aligned and rigidly secured in each of two configurations:</u> • 1. Inclined at 0° ± 5° relative to the axis of the HANS tether (as shown in Figure C1). • 2. Inclined at 30° ± 5° relative to the axis of the HANS tether (as shown in Figure C2). The loading machine shall provide a method of fastening to the HANS-tethers that represents the HANS-tether anchorage of a HDI HANS (as shown in Figures C1 and C2). If the tether system is intended to be used with other designs of HANS-tether anchorage, the test house shall agree an appropriate installation with the manufacturer. <p><u>A method of loading the HANS-tether-system to</u></p>
--	---	--

	<p><u>maximale de 7 KN au système de sangles du HANS à raison de 100mm/min ±50mm/min doit être prévue.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • C2. Instrumentation <u>L'appareillage doit prévoir un moyen de mesurer la charge appliquée aux sangles. L'instrumentation doit être conforme aux exigences d'une norme d'accréditation approuvée. Une méthode pour mesurer l'allongement entre l'ancrage des sangles dans le HANS et l'ancrage des sangles dans le casque doit être prévue.</u> • C3. Procédure d'essai <u>L'ancrage des sangles dans le casque doit être équipé d'une fixation femelle M6 conformément aux instructions des constructeurs. La sangle du HANS doit être attachée entre l'ancrage des sangles dans le casque et la fixation d'ancrage des sangles dans le HANS. La longueur réelle des sangles, clips d'extrémité y compris, doit être ajustée à 150 mm. Deux essais doivent être réalisés comme décrit ci-après.</u> • Essai C3.1 Essai de validation à 0° du système de sangles du HANS <u>Le premier essai doit être réalisé avec la configuration 0°. L'échantillon de sangle doit être soumis à une charge de 7 KN pendant une durée minimale non cumulée de 5 secondes, après quoi la charge est retirée. La charge doit être appliquée à raison de 100mm/min ± 50mm/min.</u> • Essai C3.2. Essai de validation à 30° du système de sangles du HANS <u>Le deuxième essai doit être réalisé avec la configuration 30°. L'échantillon de sangle doit être soumis à une charge de 3.5 KN pendant une durée minimale non cumulée de 5 secondes. Pendant que la charge de 3.5 KN est appliquée, le bras de levier doit être mesuré, et enregistré en mm, par rapport au point défini par le centre du trou taraudé M6 et l'intersection avec le plan de surface du support. La charge doit par la suite être augmentée jusqu'à 7 KN pendant une durée minimale non cumulée de 5 secondes, après quoi la charge est retirée.</u> <u>La charge doit être appliquée à raison de 100mm/min ± 50mm/min.</u> • Figure C1. Appareillage d'essai des sangles du HANS et des ancrages (essai 0 degré) • Figure C2. Appareillage d'essai des sangles du HANS et des ancrages (essai 30 degrés) • Figure C3. Mesure du bras de levier par rapport au clip M6 • ANNEXE D • ESSAIS DE RESISTANCE AUX FLAMMES ET PROCEDURE D'ESSAI DE DECOUPAGE D'URGENCE • D1. Appareillage <u>L'essai est effectué à une température ambiante comprise entre 10°C et 30°C, et utilisera la charge thermique d'un brûleur de gaz de Benzène, un gaz</u> 	<p><u>a maximum load of 7kN at a rate of 100mm/min ±50mm/min shall be provided.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • C2. Instrumentation <u>The apparatus shall provide a means for measuring the load in the tether. The instrumentation shall conform to the requirements of an approved Accreditation Standard. A method of measuring the elongation between the HANS-tether-anchorage and the Helmet-tether-anchorage shall be provided.</u> • C3. Test Procedure <u>The Helmet-tether-anchorage shall be fitted to the M6 female terminal in accordance with the manufacturers' instructions. The HANS-tether shall be fastened between the Helmet-tether-anchorage and the HANS-tether-anchorage fixture. The effective tether length, including the end fitting, shall be adjusted to 150mm. Two tests shall be conducted as described below.</u> • Test C3.1 HANS Tether System 0° Proof Test <u>The first test shall be conducted with the 0°-configuration. The tether sample shall be subjected to a load of 7kN for a non cumulated period of not less than 5 seconds, after which the load shall be removed. The load shall be applied at a rate of 100mm/min ± 50mm/min.</u> • Test C3.2 HANS Tether System 30° Proof Test <u>The second test shall be conducted with the 30° configuration. The tether sample shall be subjected to a load of 3.5kN for a non cumulated period of not less than 5 seconds. As the 3.5kN load is sustained, the load arm about the centre of the M6 mounting hole, at the intersection with the surface plane of the bracket, shall be measured and recorded in mm. The load shall subsequently be increased to 7kN for a non cumulated period of not less than 5s after which the load shall be removed.</u> <u>The load shall be applied at a rate of 100mm/min ± 50mm/min.</u> • Figure C1. Apparatus for testing HANS-tethers and Anchorages (0 degree test) • Figure C2. Apparatus for testing HANS-tethers and Anchorages (30 degree test) • Figure C3. Measurement of load arm about M6 terminal • APPENDIX D • FLAME RESISTANCE AND EMERGENCY CUTTING TEST PROCEDURE • D1. Flame Resistance Apparatus <u>The test shall will be conducted at ambient temperature, between 10°C and 30°C, and utilise the thermal load</u>
--	--	---

	<p><u>d'essai et une hauteur de flamme</u> conformément à la norme ISO3795:1989. Le brûleur doit avoir un diamètre intérieur de 9,5 mm et la hauteur de la flamme doit être ajustée à 38 mm. Le brûleur doit rester à la verticale pendant tous les essais.</p> <ul style="list-style-type: none"> • D2. <u>Essai de résistance aux flammes du HANS</u> • D3. <u>Essai de résistance aux flammes des sangles du HANS</u> <p>L'endroit de l'essai sera choisi par le laboratoire d'essais. La flamme devra empiéter sur la surface de la sangle du HANS, à une distance de 19 mm entre la surface d'essai et le centre du bec du brûleur, pendant une durée de 15 secondes. Simultanément au retrait de la flamme, un minuteur devra être activé.</p> <p><u>L'essai doit être réalisé conformément à la norme ISO3795:1989.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • D4. <u>Essai de découpage d'urgence des sangles du HANS</u> <p><u>Le laboratoire d'essais doit tenter de couper les sangles à l'aide d'un outil de découpage équivalent à celui utilisé par l'équipe de secours de bord de piste comme indiqué à l'Annexe H – Chapitre III. Le temps pris pour couper les sangles doit être enregistré.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • ANNEXE F • <u>SANGLE DE REFERENCE DU HANS ET ANCRAGE DE REFERENCE DES SANGLES DANS LE HANS</u> • <u>F1. SANGLE DE REFERENCE DU HANS</u> <p><u>Disponible auprès de la FIA</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>F2. ANCRAGE DE REFERENCE DES SANGLES DANS LE HANS</u> <p><u>Disponible auprès de la FIA</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • ANNEXE G • MARQUAGE • <u>G1 : Etiquetage du HANS</u> <p><u>Les informations et le format indiqués à la Figure G1 doivent être respectés.</u></p> <p>Dimensions minimales de <u>l'étiquette</u> : 80 x 20 mm</p> <p>Police : arial gras taille 2,5 mm</p> <p>Logo FIA Sport : taille 19,5 x 18 mm (fichier image disponible sur demande)</p> <p><u>Le nom du constructeur pourra être remplacé par son logo.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Figure G1 – Exemple d'étiquette à apposer sur chaque HANS</u> • <u>G2 : Système de sangles du HANS et étiquetage des clips d'extrémité</u> <p><u>Les informations, les dimensions et le format indiqués à la Figure G2 doivent être respectés.</u></p> <p><u>Police : arial gras taille 2.5 mm</u></p> <p><u>Le nom du constructeur pourra être remplacé par son logo.</u></p> <p><u>L'étiquette doit être apposée en permanence sur la sangle et doit être visible lorsque le système HANS est utilisé.</u></p> <p><u>Logo FIA Sport fichier disponible sur demande.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Figure G2 – Exemple d'étiquette à apposer sur</u> 	<p>of a gas Bunsen burner, a test gas and flame height as defined by ISO3795:1989. The Bunsen burner shall have an inside diameter of 9.5mm and the flame height shall be adjusted to 38mm. The Bunsen burner shall be vertical for all tests.</p> <ul style="list-style-type: none"> • D2. HANS <u>Flame Test</u> • D3. HANS-tether <u>Flame Test</u> <p>The test site shall be chosen by the test house. The flame shall impinge upon the surface of the HANS-tether, with a distance of 19mm between the test surface and the centre of the nozzle, for a period of 15 seconds. Simultaneously with the removal of the flame, a timing device shall be activated.</p> <p><u>The test shall be carried out in accordance with ISO3795:1989.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • D4. HANS-tether <u>Emergency Cutting Test</u> <p><u>The test house shall attempt the cut the tethers using a cutting tool equivalent to that used by the trackside rescue team as required by the Appendix H – Chapter III. The time taken to cut through the tethers shall be recorded.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • APPENDIX F • <u>REFERENCE HANS TETHER AND REFERENCE HANS-TETHER-ANCHORAGE</u> • <u>F1. REFERENCE HANS TETHER</u> <p><u>Available from the FIA</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>F2. REFERENCE HANS TETHER ANCHORAGE</u> <p><u>Available from the FIA</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • APPENDIX G • MARKING • <u>G1 : HANS label marking</u> <p><u>The information and format shown in the Fig G1 shall be respected.</u></p> <p>Minimum dimensions of the label 80x20 mm</p> <p>Font: arial bold size 2.5mm</p> <p>FIA Sport logo size 19.5x18 mm (image file available on request)</p> <p><u>The manufacturer name can be replaced by its logo</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Figure G1 – Sample of label to be fitted on each HANS</u> • <u>G2 : HANS tether system and end fitting label marking</u> <p><u>The information, dimensions and format shown in the Fig G2 shall be respected.</u></p> <p><u>Font : Arial Bold - size:2.0mm</u></p> <p><u>The manufacturer logo can be replaced by its name</u></p> <p><u>The label shall be permanently fixed onto the tether and shall be visible when the HANS system is used</u></p> <p><u>FIA Sport logo file available on request</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Figure G2 – Sample of label to be fitted on each</u>
--	---	--

	<p><u>chaque sangle (dimensions en mm)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>G3 : Marquage de l'ancrage des sangles dans le casque</u> <u>Les informations suivantes doivent obligatoirement apparaître sur l'ancrage des sangles dans le casque:</u> <ul style="list-style-type: none"> i) <u>"FIA 8858-2002"</u> <u>Police : arial gras taille 1.5 mm</u> <u>La gravure est une méthode de marquage acceptée.</u> <u>Le marquage doit être visible lorsque l'ancrage est installé sur le casque.</u> • <u>Figure G3 : Exemple de marquage à faire figurer sur chaque ancrage de sangle dans le casque</u> • <u>Figure G4 : Etiquette fournie par la FIA pour identifier les casques équipés d'origine des ancrages de sangle dans le casque</u> 	<p><u>tether (dimensions in mm)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>G3 : Helmet tether anchorage marking</u> <u>The following mandatory information shall appear on the helmet tether anchorage:</u> <ul style="list-style-type: none"> i) <u>"FIA 8858-2002"</u> <u>Font: arial bold size 1.5mm</u> <u>Engraving is one acceptable method of marking.</u> <u>The marking shall be visible when the anchorage is fitted onto the helmet.</u> • <u>Figure G3: Sample of marking to be fitted on each helmet tether anchorage</u> • <u>Figure G4: Label supplied by the FIA for identifying helmets originally equipped with helmet tether anchorages.</u>
--	--	---