



FEDERATION INTERNATIONALE DE L'AUTOMOBILE

**NORME FIA 8878-2024
FIA STANDARD 8878-2024**

**CASQUE KARTING
KARTING HELMET**

AVANT-PROPOS

Les présentes spécifications d'essai ont été préparées sous la direction du Groupe de Travail Recherche et Stratégie de la FIA ainsi que du FIA Industry Working Group.

Leur objectif est de fournir un ensemble complet d'exigences de conception et de performance qui permettront une évaluation objective des performances en matière de sécurité des casques de protection.

1 CHAMP D'APPLICATION

La FIA a défini des normes pour les équipements de sécurité à utiliser en karting qui, combinés, contribueront grandement à réduire le risque de blessure lors d'un accident de karting.

Les casques de karting sont conçus pour protéger la tête du pilote contre différents types d'impacts. Les visières sont conçues pour protéger contre les petits débris sans gêner la vision.

Ces spécifications ne s'appliquent pas aux casques à face ouverte, "modulaires" ou "modulables".

2 GENERAL

2.1 Procédure d'homologation

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

Les casques approuvés selon la norme FIA 8859-2024 peuvent également être certifiés selon cette norme. Si le fabricant opte pour une double certification pour un casque donné, la procédure spécifiée à l'Annexe B doit être suivie.

FOREWORD

This test specification was prepared under the direction of the FIA Research and Strategy Working Group and the FIA Industry Working Group.

The aim of this specification is to provide a full set of design and performance requirements that will allow the objective evaluation of the safety performance of protective helmet systems.

SCOPE

The FIA has defined standards for safety equipment to be used in karting which combined will greatly contribute to reducing the risk of injury during a karting accident.

Karting helmets are designed to protect the driver's head from different types of impacts. The visors are designed to protect against small debris without impairing vision.

This specification does not apply to open face, "modular" or "flip-up" helmets.

GENERAL

Homologation procedure

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

Helmets approved according to FIA Standard 8859-2024 can also be certified according to this standard. If the manufacturer opts for a double certification for a given helmet, the procedure specified in Appendix B must be followed.

Le fabricant doit fournir à la FIA, par l'intermédiaire de son ASN, le rapport d'essai d'un laboratoire d'essai agréé par la FIA (voir Liste Technique N° 109) certifiant que le casque est conforme à la présente norme. Ce rapport d'essai doit être accompagné d'un échantillon complet du casque, certifié par le laboratoire qui a effectué les essais d'homologation (plusieurs échantillons peuvent être nécessaires en fonction du nombre de tailles de coques). Un dossier technique conforme à l'Annexe C, qui a également été évalué par le laboratoire d'essai, doit également être envoyé. Le dossier de demande d'homologation doit être accompagné d'une fiche de présentation conforme à l'Annexe D.

Une fois l'homologation effectuée pour le modèle et la taille du casque testé, la FIA répertoriera tous les casques de karting nouvellement homologués dans la Liste Technique N° 108, publiée sur le site Internet de la FIA (www.fia.com). Le fabricant doit apposer de façon permanente une étiquette conforme à l'Article 7 de la présente norme.

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

Toute nouvelle caractéristique destinée à l'homologation qui n'entre pas dans le cadre de la présente norme et qui pourrait affecter

The manufacturer shall supply to the FIA, through its ASN, the test report from an FIA-approved test house (see Technical List N°109) certifying that the helmet complies with this standard. This test report shall be accompanied by a complete helmet sample, certified by the test house which carried out the homologation tests (multiple samples may be required depending on the number of shell sizes). A technical dossier in compliance with Appendix C, which has also been evaluated by the test house, must also be sent. The homologation application dossier shall be accompanied by a presentation form in compliance with Appendix D.

Following completed homologation for the model and size of the helmet tested, the FIA will list all newly homologated Karting helmets in the Technical List N°108, published on the FIA website (www.fia.com). The manufacturer shall permanently attach a label in conformity with Article 7 of this standard.

According to the FIA Homologation Regulations for Safety Equipment, the FIA reserves the right to require the ASNs concerned to carry out posthomologation quality control tests on helmets selected at random. It also reserves the right to cancel the homologation should the application prove to be incomplete or if the helmets subjected to random quality tests are found to be below the required standard.

Any new feature intended for homologation that falls outside this standard and could affect safety performance or contradict any

les performances en matière de sécurité ou contredire l'un des articles de la présente norme doit être communiquée à la FIA et approuvée par elle.

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

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

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

2.3 Références normatives

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

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

3 DEFINITIONS

3.1 Casque

Dispositif de protection conçu pour protéger la tête du pilote contre les chocs, sans compromettre une vision périphérique adéquate.

3.2 Type de casque

Les casques intégraux uniquement sont éligibles à ces spécifications.

Un casque intégral est un casque muni d'une mentonnière, inamovible, non réglable et faisant partie de la coque.

3.3 Coque

Couche externe du corps du casque, faite de matériaux durs et lisses lui donnant sa forme générale extérieure.

articles herein must be disclosed to and approved by the FIA.

Manufacturer's undertaking for the stability of its product

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

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

2.3 Normative references

This standard makes references to several international standards. The latest publication of each reference shall always be considered.

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

3 DEFINITIONS

3.1 Helmet

Protective device designed to protect the driver's head against impact, without compromising adequate peripheral vision.

3.2 Helmet type

This specification applies only to full face helmets.

A full-face helmet is a helmet with a chin guard, which is non-removable, non-adjustable and is part of the shell.

3.3 Shell

The external body layer of the helmet, made of hard and smooth material providing the general outer form of the helmet.

3.4	Rembourrage de protection Matériaux de revêtement intérieur conçus pour absorber l'énergie d'impact.	3.4	Protective padding The inner liner material designed to absorb impact energy.
3.5	Rembourrage de confort Matériaux du rembourrage intérieur souple, à des fins de confort et ajusté à la tête du pilote.	3.5	Comfort padding The soft inner liner material intended to provide comfort and a close fit to the driver.
3.6	Système de retenue Ensemble conçu pour positionner et maintenir le casque sur la tête du pilote. Il doit comporter un dispositif de réglage.	3.6	Retention system The assembly designed to position and maintain the helmet on the driver's head. It shall include an adjustment device.
3.7	Mécanisme de déverrouillage de la jugulaire Système conçu pour permettre au système de retenue d'être attaché et détaché facilement même avec des gants.	3.7	Chinstrap release mechanism The system designed to allow the retention system to be fastened and unfastened easily, even when wearing gloves.
3.8	Bouches d'aération Partie du système de ventilation du casque, conçue pour améliorer le flux d'air vers la tête du pilote.	3.8	Air vents Part of the helmet's ventilation system, designed to improve air flow to the driver's head.
3.9	Jugulaire Sangle maintenant le casque sur la tête en cas d'impact. Elle doit passer sous le menton ou la mâchoire inférieure du pilote.	3.9	Chinstrap The strap retaining the helmet on the head in case of impact. It shall pass under the driver's chin or lower jaw.
3.10	Protège-menton Partie inférieure étendue de la coque destinée à recouvrir la partie inférieure du visage et de la mâchoire en cas d'impact frontal.	3.10	Chinguard The extended lower port of the shell intended to cover the lower port of the face and jaw in case of frontal impact.
3.11	Visière Un écran de protection transparent qui s'étend au-dessus des yeux et qui couvre toute l'ouverture frontale de la coque, et qui est équipé d'un mécanisme de verrouillage pour empêcher toute ouverture non désirée. Les visières peuvent également être teintées	3.11	Visor A transparent protective screen extending over the eyes that covers the entire frontal aperture of the shell, and is equipped with a locking mechanism to prevent unwanted opening. The visors can also be tinted to protect against sun glare.

pour protéger contre l'éblouissement du soleil.

La visière doit rester d'un seul morceau après chaque impact.

3.11 .1 Position de ventilation

Position de la visière partiellement fermée qui permet la circulation de l'air afin d'améliorer le confort du pilote.

3.12 Mécanisme de verrouillage

Système de verrouillage sécurisé qui garantit que la visière reste dans la position souhaitée, en cas d'utilisation ou d'impact.

3.13 Renforcement

Zone indentée ou creusée dans la structure du casque, spécialement conçue pour accueillir des éléments tels que des systèmes de ventilation, des mécanismes de visière, des rivets ou d'autres composants intégrés.

3.14 Aileron

Accessoire aérodynamique fixé à l'extérieur du casque, conçu pour réduire les turbulences et la traînée tout en améliorant la stabilité à grande vitesse.

3.15 Accessoire

Composant détachable qui peut être ajouté au casque pour en améliorer la fonctionnalité ou le confort, comme les visières, les prises d'air, les ailerons ou autres.

3.16 Protection balistique avancée

Renfort de la coque au niveau du front, qui doit être conçu conformément aux exigences de conception décrites à l'Article 4.8 de la norme FIA 8859-2024 et passer l'essai balistique tel que décrit à l'Article 6.4 de la norme FIA 8859-2024.

The visor must remain in one piece after each impact.

3.11 .1 Ventilation position

Partially closed visor position that allows air flow in order to increase the driver's comfort.

3.12 Locking mechanism

Secure latch system that ensures that the visor stays in the desired position, during use or impact.

3.13 Recess

Indented or hollowed-out area in the helmet's structure, specifically designed to accommodate features such as ventilation systems, visor mechanisms, rivets or other integrated components.

3.14 Spoiler

An aerodynamic attachment affixed to the exterior of the helmet, designed to reduce turbulence and drag while enhancing stability at high speeds.

3.15 Accessory

A detachable component that can be added to the helmet to enhance functionality or comfort, such as a visor, air intake, spoiler or other.

3.16 Advanced ballistic protection

A reinforcement of the shell at the forehead area, to be designed following the design requirements as described in Article 4.8 of FIA Standard 8859-2024 and pass the ballistic test as described in Article 6.4 of FIA Standard 8859-2024.

3.17 Fausse tête

La présente norme se fonde sur six fausses têtes standard pour l'inspection, le marquage et les essais des casques. La géométrie de ces fausses têtes est conforme aux définitions des fausses têtes "A", "C", "E", "J", "M" et "O" décrites.

Les spécifications relatives à la masse d'impact pour la phase d'essai de choc sont comparables à celles de la norme EN 960:2006 pour ces mêmes désignations de fausse tête.

3.18 Taille (d'un casque)

Taille de la tête pour laquelle les parties internes et le système de retenue du casque sont conçus.

Plusieurs tailles de casque peuvent être disponibles à partir d'une seule taille de coque externe. Le laboratoire évaluera les tailles déclarées par le fabricant selon la procédure décrite à l'Annexe A.

Le choix de la fausse tête pour les essais de performance doit être opéré en fonction du Tableau 1 ci-dessous :

3.17 Headform

This standard invokes six standard headforms for helmet inspection, marking and testing. The geometry of these headforms is according to the definitions for the 'A', 'C', 'E', 'J', 'M', and 'O' headforms described.

The impact mass specifications for the impact test phase are comparable to those in EN 960:2006 for these same headform designations.

3.18 Size (of a helmet)

The head size that the inner parts and retention system of the helmet are designed to fit.

Several different sizes of helmet may be available that have the same outer shell. The test-house will evaluate the sizes declared by the manufacturer using the procedure described in Appendix A.

The headform selected for the performance tests shall be based on Table 1 below:

Fausses têtes d'essai telles que déterminées par les spécifications de taille / Test Headforms as Determined by Size Specification						
		Plus grande taille spécifiée / Largest size specified				
		50 - 51	52 - 53	54 - 56	57 - 59	60 - 61
Plus petite taille spécifiée / Smallest size specified	<50 - 51	A	A - C	A - E	A - J	A - M
	52 - 53		C	C - E	C - J	C - M
	54 - 56			E	E - J	E - M
	57 - 59				J	J - M
	60 - 61					M
	>61					O

Tableau 1 - Fausse tête par rapport à la taille de casque / Table 1 - Headform vs helmet size

3.19 Plans de la tête

Les différents plans sont décrits dans la norme EN 960, qui garantit que les casques sont testés sur des formes qui reproduisent fidèlement les dimensions de la tête humaine.

Les plans du casque sur la tête sont détaillés dans la Figure 1.

3.19 .1

Plan de base

1 - D'une tête humaine. Plan au niveau du méat auditif externe (ouverture de l'oreille externe) et du bord inférieur de l'orbite (bord inférieur de l'orbite).

2 - D'une fausse tête. Plan relatif à la fausse tête qui correspond au plan de base de la tête simulée par la fausse tête.

3 - D'un casque. Plan relatif au casque qui correspond au plan de base de la tête pour laquelle le casque est conçu.

3.19 .2

Plan de référence

Plan de construction parallèle au plan de base de la fausse tête à une distance qui est fonction de la taille de la fausse tête.

3.19 .3

Axe vertical central

Ligne relative à une tête humaine ou à une fausse tête ou à un casque qui se trouve dans le plan de symétrie, et qui est perpendiculaire au plan de référence en un point équidistant de l'avant et de l'arrière de la fausse tête ou (pour les casques) de la fausse tête simulant la tête pour laquelle le casque est conçu.

3.19 Head planes

The different planes are described in standard EN 960, which ensures that helmets are tested on shapes that closely mimic the dimensions of the human head.

The helmet planes on the head are detailed in Figure 1.

3.19 .1

Basic plane

1 – Of a human head. Plane at the level of the external auditory meatus (external ear opening) and the inferior margin of the orbit (lower edge of the eye socket).

2 – Of a headform. Plane relative to the headform that corresponds to the basic plane of the head that the headform simulates.

3 – Of a helmet. Plane relative to the helmet that corresponds to the basic plane of the head that the helmet is intended to fit.

3.19 .2

Reference plane

A construction plane parallel to the basic plane of the headform at a distance that depends on the size of the headform.

3.19 .3

Central vertical axis

The line relative to a human head or headform or helmet that lies in the plane of symmetry, and that is normal to the reference plane at a point equidistant from the front and back of the headform or (for helmets) of the headform that simulates the head that the helmet is intended to fit.

3.19 .4	Plan vertical longitudinal Également dénommé plan mi-sagittal. Plan vertical de symétrie d'une tête humaine, d'une fausse tête ou d'un casque tel qu'il est destiné à être porté sur la tête.	3.19 .4	Longitudinal vertical plane Also called mid-sagittal plane. The vertical plane of symmetry of a human head, a headform, or a helmet as it is intended to be worn on the head.
3.19 .5	Plan vertical transversal central Plan perpendiculaire au plan vertical longitudinal et passant par l'axe vertical central.	3.19 .5	Central transverse vertical plane A plane at right angles to the longitudinal vertical plane and passing through the central vertical axis.
3.20 Autres plans		3.20 Other planes	
<p>Le plan S0 est parallèle au plan de base et se trouve au-dessus de celui-ci à une distance déterminée par la taille de la fausse tête.</p> <p>Le plan S3 est parallèle au plan S0 et au plan de base et se trouve entre eux.</p> <p>Le plan S4 est également parallèle à ces plans et se trouve au-dessous du plan de base.</p> <p>Le plan arrière divise le tiers arrière de la tête des deux tiers avant. Il est parallèle au plan transversal et se trouve à une distance donnée derrière le point où le plan de référence et les plans longitudinaux forment une intersection avec la surface frontale de la tête.</p> <p>La distance à partir de ce point, ci-après dénommé le point de référence, est déterminée par la taille de la fausse tête.</p> <p>Le plan avant est également parallèle au plan transversal. Il se trouve derrière le point de référence à une distance déterminée par la taille de la fausse tête.</p>		<p>The So plane is parallel to the basic plane and lies above it at a distance determined by the size of the headform.</p> <p>The S3 plane is parallel to the So plane and the basic plane and lies between them.</p> <p>The S4 plane is also parallel to these planes and lies below the basic plane.</p> <p>The rear plane divides the rear third of the head from the front two thirds. It is parallel to the transverse plane and lies at a given distance behind the point where the reference plane and longitudinal planes intersect with the front surface of the headform.</p> <p>The distance from this point, hereafter called the reference point, is determined by the size of the headform.</p> <p>The fore plane is also parallel to the transverse plane. It lies behind the reference point at a distance determined by the size of the headform.</p>	

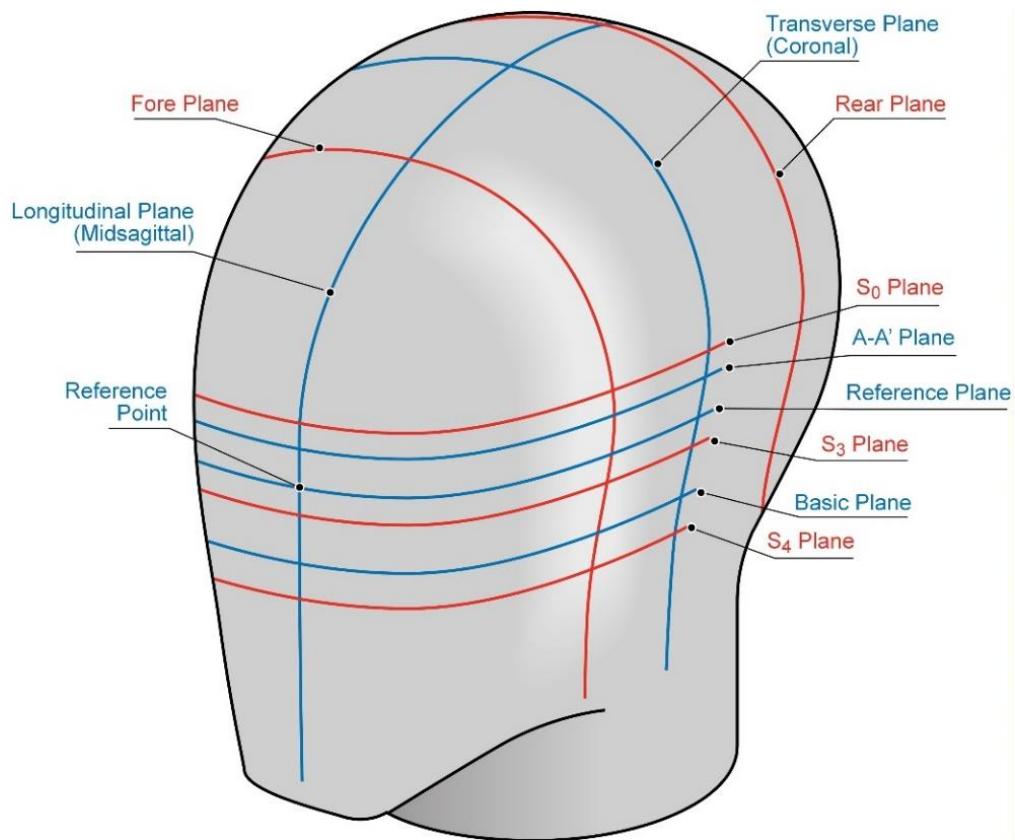


Figure 1 - Plans du casque sur la tête – SA2020 / Figure 1 - Helmet planes on the head – SA2020

Fausse tête / Headform (ISO)	Circonférence / Circumference (cm)	Masse totale / Total Mass (kg)	Couronne par rapport au plan de base / Crown to Basic Plane (mm)	Base par rapport au plan de référence / Basic to Reference Plane (mm)
A	50	3.1 ± 0.1	113.5	24.0
C	52	3.6 ± 0.1	118.0	25.0
E	54	4.1 ± 0.1	122.0	26.0
J	57	4.7 ± 0.1	130.0	27.5
M	60	5.6 ± 0.1	136.0	29.0
O	62	6.1 ± 0.1	140.0	30.0

Tableau 2 - Paramètres de la fausse tête – SA2020 / Table 2 - Headform Parameters – SA2020

3.21 Etendue de la protection

L'étendue de la protection représente la région de la tête où le casque doit assurer la protection. Le rembourrage de protection et la coque doivent couvrir toute la surface.

L'étendue de la protection assurée par le casque comprend l'ensemble de la région définie comme suit :

- au-dessus du plan S0 et devant le plan avant ;
- au-dessus du plan S3 et entre les plans avant et arrière ;
- au-dessus du plan S4 et derrière le plan arrière.

Les lignes d'essai, les plans et l'étendue de la protection sont détaillés dans la Figure 2.

3.21 Extent of protection

The extent of protection represents the region of the head where the helmet shall provide protection. The protective padding and the shell shall completely cover the area.

The extent of protection provided by the helmet shall include the entire region defined as follows:

- above the S0 plane and forward of the fore plane;
- above the S3 plane and between the fore and rear planes;
- above the S4 plane and behind the rear plane.

The test lines, planes and extent of protection are detailed in Figure 2.

Fausse tête / Headform (ISO)	Paramètres / Parameters (mm)				
	a	b	c	d	e
A	39.0	128.6	26.1	46.8	52.2
C	40.6	133.8	27.2	48.4	54.3
E	42.2	139.0	28.2	50.0	56.4
J	45.2	148.4	30.0	53.0	60.0
M	47.4	155.8	31.5	55.2	63.0
O	49.2	161.5	32.2	57.2	64.5

Tableau 3 - Etendue de la protection / Table 3 - Extent of Protection – SA2020

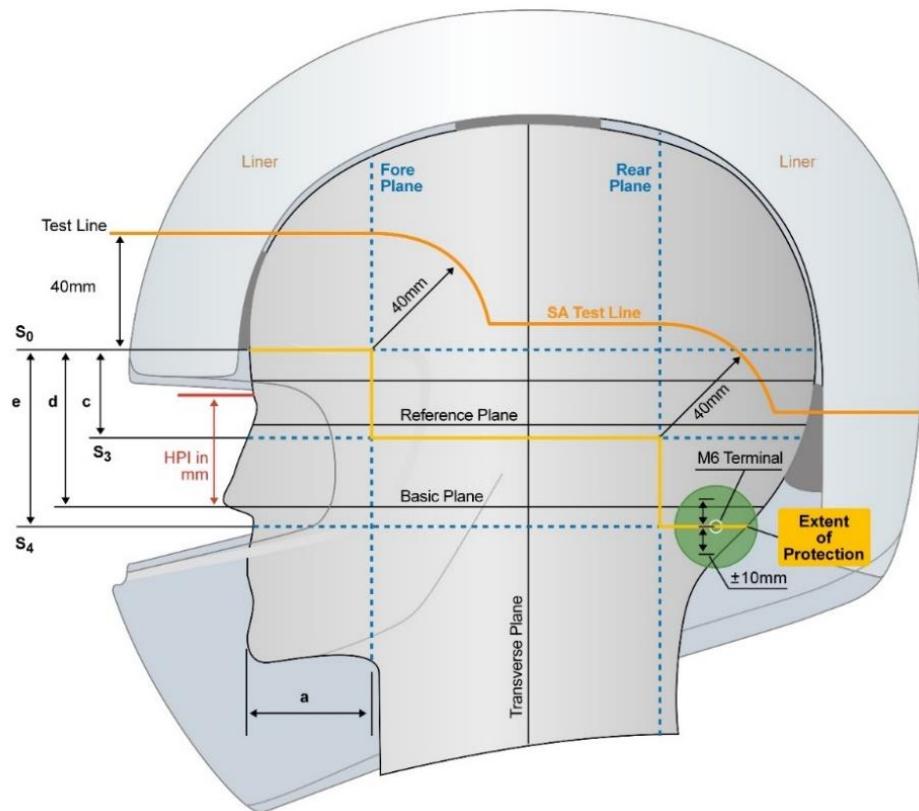


Figure 2 - Etendue de la protection et lignes d'essai – SA2020 / Figure 2 – Extent of protection and test lines – SA2020

3.22 Champ de vision

Représente la zone non obstruée qu'un pilote peut voir à travers la visière du casque, mesurée en degrés horizontalement et verticalement.

3.23 Indice de positionnement du casque (HPI)

L'HPI mesure la distance verticale entre le front inférieur du casque et le plan de base lorsqu'il est monté sur une fausse tête de référence.

Les fabricants doivent spécifier l'HPI pour chaque fausse tête associée aux casques soumis.

Le laboratoire d'essai est responsable de la validation de l'HPI présenté.

Une tolérance de ± 2 mm est acceptable entre les valeurs HPI soumises et mesurées.

3.22 Field of vision

Represents the unobstructed area that a driver can see through the helmet's visor, measured in degrees horizontally and vertically.

3.23 Helmet Positioning Index (HPI)

The HPI measures the vertical distance from the helmet's lower brow to the basic plane when fitted on a reference headform.

Manufacturers must specify the HPI for each headform associated with the submitted helmets.

The test house is responsible for validating the submitted HPI.

A tolerance of ± 2 mm is acceptable between the submitted and measured HPI values.

Tous les essais de performance seront effectués sur la base du HPI validé.

3.23 .1 Marquage de l'HPI

Le laboratoire d'essai doit :

- Choisir la fausse tête conformément à l'Article 3.17.
- Placé le casque sur la fausse tête et une masse de $5^{+0.5}_{-0}$ kg doit être placée au-dessus.
- Etablir les plans conformément à l'Article 3.19.
- Déterminer l'étendue de la protection.
- Evaluer le champ de vision.

3.24 Ligne d'essai

Marquage dans lequel est fixé le point où les impacts linéaires peuvent être effectués.

La ligne d'essai doit être construite avec un rayon de 40 mm vers le haut à partir de l'étendue des lignes de protection.

Ces lignes de protection sont définies à l'Article 3.21 et doivent être marquées en conséquence sur chaque échantillon d'essai.

4 EXIGENCES DE CONCEPTION

La FIA se réserve le droit de refuser l'homologation si la conception ou la fonction est jugée inacceptable.

4.1 Généralités

La construction du casque doit prendre essentiellement la forme d'une coque contenant les moyens supplémentaires nécessaires pour absorber l'énergie d'impact fixés à l'intérieur de la coque.

All performance tests will be conducted based on the validated HPI.

3.23 .1 HPI Marking

The test house must:

- Select the headform according to Article 3.17.
- Position the helmet on the headform, with a kg mass placed on top of it.
- Establish the planes in accordance with Article 3.19.
- Determine the extent of protection.
- Assess the field of vision.

3.24 Test Line

Marking in which is set the point where the linear impacts can be performed.

The test line shall be constructed with a 40 mm radius to the top from the extent of protection lines.

These protection lines are defined in Article 3.21 and must be marked in each test sample accordingly.

DESIGN REQUIREMENTS

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

4.1 General

The construction of the helmet shall be essentially in the form of a shell containing the necessary additional means of absorbing impact energy secured within the shell.

4.2 Eléments saillants internes Il ne doit pas y avoir d'arêtes vives à l'intérieur du casque et un maximum de 5 mm d'éléments saillants rigides est autorisé et doit être recouvert d'un rembourrage de protection.	4.2 Internal projections There shall be no sharp edges on the inside of the helmet, and a maximum of 5 mm of rigid projections are allowed and must be covered with protective padding.
4.3 Eléments saillants externes Tous les éléments saillants externes doivent être lisses et offrir une friction minimale aux impacts tangentiels. Tout élément dépassant de plus de 7 mm la surface extérieure doit être conforme à l'Article 6.10 en cas d'impact.	4.3 External projections All external protrusions must be smooth and offer minimal friction to tangential impacts.
Si le mécanisme de verrouillage de la visière dépasse de plus de 7 mm la surface de la visière et de 10 mm la coque lorsqu'il n'est pas recouvert par la visière, il doit être conforme à l'Article 6.10 en cas d'impact.	Any feature projecting more than 7 mm beyond the outer surface must comply with Article 6.10 when impacted.
Les rivets doivent avoir une surface lisse et ne pas dépasser de plus de 2 mm la surface extérieure.	If the locking mechanism of the visor projects more than 7 mm from the visor surface and 10 mm from the shell where it is not covered by the visor, it must comply with Article 6.10 when impacted.
Les fabricants doivent indiquer dans le manuel qu'il est interdit d'ajouter des méthodes de fixation supplémentaires sur les accessoires externes.	Rivets must have a smooth surface and not protrude more than 2 mm on the outer surface.
En cas d'évidement, le fabricant doit fournir au laboratoire d'essai un dessin technique (0° et/ou 90° par rapport à la coque) du dessin de l'évidement avec la ligne tangentielle de la coque.	Manufacturers shall state in the manual that it is forbidden to add additional fixation methods on external accessories.
Le laboratoire d'essai mesurera alors la saillie, en tenant compte de l'évidement, pour s'assurer de la conformité avec le présent article.	In case of a recess, the manufacturer must supply to the test house a technical drawing (0° and/or 90° normal to the shell) of the recess design with the tangential line of the shell.
4.4 Système de retenue	4.4 Retention System
4.4 .1 Généralités Des moyens doivent être prévus pour maintenir le casque sur la tête du pilote. Toutes les parties du système de retenue doivent être	4.4 .1 General Means shall be provided for retaining the helmet on the driver's head. All parts of the retention system shall be permanently

		fixées en permanence au système ou au casque.		attached to the system or to the helmet.
4.4 .2	Jugulaires	4.4 .2	Chinstraps	
	Les jugulaires doivent être munies de moyens permettant d'améliorer le confort du pilote. La jugulaire doit être fixée à la coque du casque de telle sorte qu'elle ne puisse être démontée sans détruire la fixation.		Chinstraps shall be fitted with ways to enhance comfort for the driver.	The chinstrap must be fixed to the helmet shell in such a way that it cannot be dismounted without destroying the fixation.
4.4 .3	Dispositifs de fixation	4.4 .3	Fastening devices	
	Les jugulaires doivent être munies en permanence de doubles anneaux en forme de D permettant de régler et de maintenir la tension dans la sangle. La languette directement fixée à l'anneau en forme de D doit être conçue de telle manière qu'elle ne puisse glisser sur plus de 7 mm le long de l'anneau en D. L'anneau en D lui-même ne doit pas pouvoir tourner autour de la sangle. La languette ne doit pas avoir une largeur inférieure à 10 mm et une longueur inférieure à 30 mm.		Chinstraps shall be permanently fitted with double D-rings to adjust and maintain tension in the strap.	The pull tab directly fitted to the D-ring fastening must be designed in such a way that it cannot slide more than 7 mm along the D-ring. The D-ring itself shall not be able to rotate around the strap. The pull tab shall be no less than 10 mm wide and 30 mm long.
4.5	Système d'ouverture de la visière	4.5	Visor opening system	
	La visière peut avoir au maximum deux (2) positions de fermeture (fermeture complète et position d'aération). En position d'aération, le bord inférieur de la visière ne doit pas dépasser le bord inférieur de l'ouverture sur tout son périmètre. Un dessin technique de la projection frontale et latérale avec la visière fermée doit être fourni pour chaque position.		The visor may have a maximum of two (2) closed positions (fully closed and ventilation position). When positioned in the ventilation position, the lower edge of the visor must not be higher than the lower edge of the aperture around the entire perimeter. A technical drawing of the frontal and side projection with the visor closed in each position must be provided.	The visor locking mechanism design may be deemed unacceptable if proven to be unsuitable during testing.
	La conception du mécanisme de verrouillage de la visière peut être jugée inacceptable si elle s'avère inadaptée au cours des essais.			

Le mécanisme de verrouillage de la visière doit être accessible à la fois au pilote et au personnel médical et de secours.

Le mécanisme doit être intuitif et utilisable d'une (1) main, avec un maximum de deux (2) gestes, tout en portant un gant conforme à la norme FIA 8877-2022.

Le mécanisme de verrouillage de la visière doit rester solidement fermé et ne doit pas se bloquer à la suite d'un choc.

Le laboratoire d'essai peut tester le mécanisme à tout moment.

Au premier impact lors des essais d'homologation, la visière, lorsqu'elle est réglée en position complètement fermée, doit rester fermée dans l'une des positions approuvées.

Si le casque comporte un ABP, le mécanisme de verrouillage de la visière doit rester fermé pendant les essais ABP conformément à l'Article 6.4 de la norme FIA 8859-2024.

Les points d'ancre de la visière doivent rester intacts lors du premier impact des tests d'homologation.

4.6 Rembourrage de protection

L'épaisseur et la méthode d'application du rembourrage de protection ne doivent pas être modifiées par rapport à l'homologation de la coque de casque spécifique.

Les trous sur le rembourrage, la connexion entre la densité du rembourrage et les espaces avec la coque du casque ne peuvent pas être modifiés.

Aucun trou ou rainure ne peut être ajouté ou supprimé.

The visor locking mechanism should be accessible both to the driver and to medical and rescue personnel.

The mechanism should be intuitive and operable with one (1) hand, using a maximum of two (2) gestures, while wearing a glove that meets FIA Standard 8877-2022.

The visor locking mechanism must stay securely closed and must not jam following an impact.

The test house may test the mechanism at any time.

On the first impact during homologation tests, the visor, when set to its fully closed position, must remain closed in any of the approved positions.

If the helmet includes an ABP, the visor locking mechanism must stay shut during ABP tests according to Article 6.4 of FIA Standard 8859-2024.

The anchorage points of the visor must remain intact during the first impact of homologation tests.

4.6 Protective Padding

The thickness and method of application of the protective padding shall not be modified from the homologation of the specific helmet shell.

The holes on the padding, the connection between padding density and gaps to the helmet shell cannot be modified.

No holes or grooves may be added or removed.

4.7 Rembourrage de confort

Le rembourrage de confort peut être adapté à la tête du pilote, à condition de respecter ce qui suit.

La mousse de confort fournie au client final doit être faite du même matériau et de la même densité que ceux fournis pour les échantillons d'homologation.

Il est permis d'ajouter des couches de mousse supplémentaires sur la mousse d'origine.

Le fabricant du casque doit soumettre au laboratoire :

- i) pour la plus petite taille : le rembourrage de confort le plus épais ;
- ii) pour la plus grande taille : le rembourrage de confort le plus fin.

Le laboratoire évaluera la fausse tête appropriée, tel que décrit à l'Article A.4, pour les configurations ci-dessus.

Ces épaisseurs doivent être détaillées dans le dossier technique.

4.8 Protection balistique avancée

Pour les casques de karting uniquement, les fabricants peuvent choisir d'inclure une exigence de conception pour la protection balistique avancée.

Les fabricants qui souhaitent inclure cette exigence pour leur casque doivent se référer à l'Article 4.8 de la norme FIA 8859-2024.

4.9 Géométrie

Lors d'un essai effectué conformément à la norme EN 13087-6, il ne doit pas y avoir d'occultation dans le champ de vision délimité par des angles comme suit :

- vers le haut min. de 5° pour les casques sans ABP ;
- horizontalement min. de ± 90° ;
- vers le bas min. de 20°.

4.7 Comfort padding

The comfort padding can be adapted to a driver's head, providing the following is respected.

The comfort foam supplied to the end customer shall be of the same material and density as the one provided with the homologation samples.

It is allowed to add additional layers of foam on top of the original foam.

The helmet manufacturer must submit to the test house:

- i) For the smallest size: the thickest comfort padding.
- ii) For the largest size: the thinnest comfort padding.

The test house will evaluate the appropriate headform, as described in Article A.4, for the above configurations.

These thicknesses shall be detailed in the technical dossier.

Advanced Ballistic Protection

For karting only helmets, manufacturers can opt to include the Advanced Ballistic Protection design requirement.

Manufacturers wishing to include this requirement for their helmet must refer to Article 4.8 of FIA Standard 8859-2024.

Geometry

When tested in accordance with EN 13087-6, there shall be no obstruction to the field of vision bounded by angles as follows:

- upwards min. of 5° for helmets without ABP;
- horizontally min. of ±90°;
- downwards min. of 20°.

Les exigences géométriques doivent être contrôlées pour chaque taille de casque prévue.

Dans le cas d'un casque couvrant plus de deux (2) fausses têtes, un casque supplémentaire doit être fourni pour chaque fausse tête intermédiaire afin d'assurer la conformité géométrique du champ de vision, de l'HPI et des fixations M6.

4.10 Poids maximum

Le poids des casques ne doit pas dépasser 1800 g, sans accessoires.

4.11 Finition

Le casque doit être bien fini et avoir une surface lisse, propre et arrondie à l'intérieur et à l'extérieur.

Afin d'éviter toute blessure à la tête du pilote, l'intérieur du casque ne doit pas présenter d'arêtes vives. Tout rivet ou autre méthode de fixation similaire à l'intérieur du casque ne doit pas présenter un risque de laceration ou de perforation pour le pilote, la mousse intérieure ou le rembourrage.

Sur l'extérieur du casque, la surface doit être lisse.

La finition des bords fins doit être faite à l'aide d'une protection en caoutchouc ou de tout autre matériau de protection souple, comme indiqué à la Figure 3.

Son épaisseur minimale doit être de 0,8 mm sur le bord inférieur et de 0,3 mm sur le côté. Elle doit recouvrir d'au moins 4 mm les surfaces latérales.

La forme n'a pas besoin d'être symétrique en U.

The geometry requirement must be controlled in every intended helmet size.

In the case of a helmet covering more than two (2) headforms, an additional helmet must be provided for each intermediate headform for geometrical compliance on vision clearance, HPI and M6 Terminals.

4.10 Maximum Weight

Helmet weight shall not exceed 1,800 g, without accessories.

4.11 Finish

The entire helmet shall be nicely finished, with smooth, clean or rounded surfaces inside and outside.

To prevent from any injury to the driver's head, the inside of the helmet shall not have any sharp edges. Any rivet or similar fixation method in the interior of the helmet shall not represent any risk of laceration or puncture to the driver, the inner foam or liner.

On the exterior of the helmet, the surface shall be smooth.

The thin edge finishing should consist of a protection made of rubber or any other soft protection material, as shown in Figure 3.

Its minimum thickness should be 0.8 mm on the bottom edge and 0.3 mm on the side. It shall overlap by at least 4 mm on the side surfaces.

The shape does not need to be U-symmetrical.

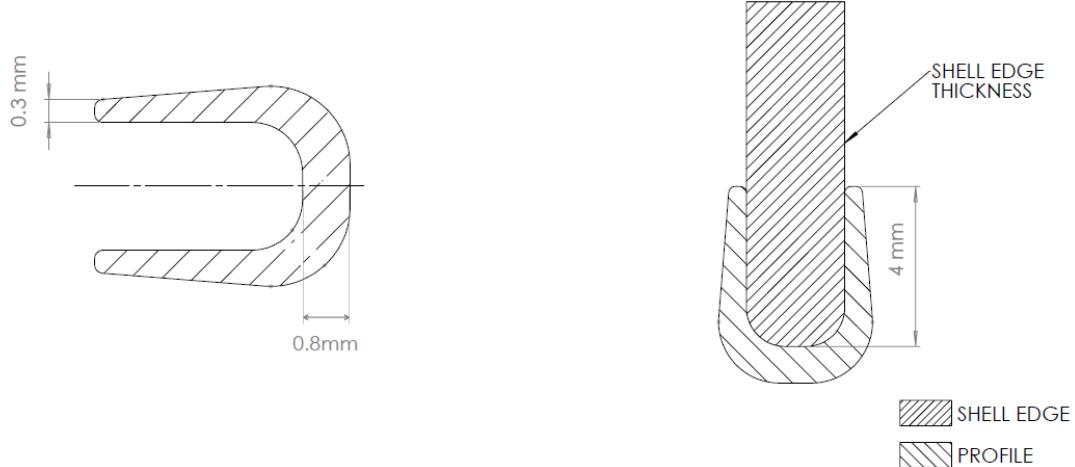


Figure 3 - Finition des bords fins / Figure 3 – Thin edge finish

4.12 Accessoires

Tout élément supplémentaire monté à l'intérieur ou à l'extérieur du casque pour assurer diverses fonctions ne doit pas représenter une menace pour le pilote.

Tout accessoire doit être conforme à l'Article 6.10.

4.12 Accessory

Any additional element fitted inside or outside the helmet to deliver various functions shall not represent any threat to the driver.

Any accessory must be compliant with Articles 6.10.

5 CLASSIFICATION DES MODELES

les modèles de casques se fondent principalement sur leur coque, leur mousse absorbant l'énergie et leur mentonnière.

Toute modification de ces facteurs en termes de conception, de dimensions, de matières premières et de processus de fabrication constitue un changement de modèle et nécessite par conséquent une autorisation de la FIA.

D'autres essais effectués dans un laboratoire agréé par la FIA peuvent être nécessaires.

Il est interdit de modifier les trames, la référence des fibres et la résine d'une coque de casque.

5

MODEL CLASSIFICATIONS

Helmet models are based primarily on their shell, energy-absorbing foam and chin guard.

Any change to these factors in terms of design, dimensions, raw materials and manufacturing process constitutes a change of model, and consequently an authorisation from the FIA is required.

Further testing at an FIA-approved test house may be required.

It is prohibited to change the weaves, the fiber reference and the resin of a helmet shell.

5.1 Modifications autorisées

Il est permis de changer la couleur d'une pièce (coque, doublure, sangle, finition, etc.) à condition que les propriétés du

5.1

Authorised modifications

It is permissible to change the colour of a part (shell, liner, strap, finishing, etc.) on condition that the properties of the material

matériau avec lequel la pièce est fabriquée (poids, densité, structure, etc.) soient conformes à celles des matériaux avec lesquels la pièce a été initialement homologuée, et que le processus de coloration soit identique.

Le nombre de trous sur la coque au-dessus de la zone de protection doit être égal ou inférieur à celui du casque homologué.

L'utilisation de rembourrages de confort en dehors des limites d'épaisseur déclarées dans le dossier technique est autorisée à des fins d'adaptation au pilote conformément aux procédures du fabricant.

L'adaptation peut également être réalisée en augmentant l'épaisseur de la doublure absorbant l'énergie à condition que :

- i) un nouvel élément de rembourrage de protection remplace le rembourrage de confort ou une partie de celui-ci. Le nouvel élément de rembourrage de protection ne doit pas être collé au rembourrage de protection d'origine, afin de ne pas modifier les propriétés physiques du rembourrage de protection sur la ligne de jonction.
- ii) le nouveau rembourrage de protection plus épais soit constitué du même nombre de pièces séparées que l'original.

Dans le cas d'un contrôle post-homologation, si le casque est doté d'un rembourrage sur mesure, le laboratoire d'essai déterminera la fausse tête appropriée comme indiqué à l'Article A.4 et l'utilisera pour effectuer les essais.

with which the part is fabricated (weight, density, structure, etc.) are consistent with those of the materials with which the part was initially homologated, and that the colouring process is identical.

The number of holes on the shell above the extent of protection area must be equal to or less than on the homologated helmet.

The use of comfort padding outside of the thickness limits declared in the technical dossier is authorized for driver customisation in accordance with the manufacturer's procedures.

Customisation can also be achieved by increasing the thickness of the energy-absorbing liner, provided that:

- i) a new protective padding part shall replace the comfort padding or part thereof. The new protective padding part shall not be bonded to the original protective padding liner, in order to avoid changing the physical properties of the protective padding at the bond line.
- ii) the new thicker protective padding liner consists of the same number of separate pieces as the original.

In the event of a post-homologation control, if the helmet is fitted with custom-fitted padding, the test house will determine the appropriate headform as per Article A4 and use it to run the tests.

5.2 Extension d'homologation

Une demande pour utiliser des accessoires ne sera pas considérée comme une extension mais la même procédure que pour une extension doit néanmoins être suivie.

Tout accessoire ajouté à l'intérieur de la coque du casque, à l'exclusion de la mousse de confort et de la doublure, doit faire l'objet d'un accord préalable avec la FIA.

Si un accessoire est jugé dangereux par la FIA, des tests supplémentaires peuvent être exigés (par exemple, les batteries doivent être testées conformément à l'Article 6.2 de la norme FIA 8868-2018).

5.3 Informations et exigences pour les utilisateurs

Tout casque livré au client final doit être accompagné d'instructions détaillées et faciles à comprendre dans la langue requise.

Ces instructions doivent être soumises à la FIA lors du processus d'homologation en anglais.

Elles doivent contenir les informations suivantes :

Entretien (nettoyage, rangement, etc.)

Ce qu'il faut faire des casques à la fin de leur durée de vie (détails du recyclage)

Explication de l'étiquetage FIA (pas de dommages, soin particulier, pas de modifications, etc.)

Comment choisir la taille de casque et porter un casque

Avertissements (modifications non autorisées, utilisation des accessoires, instructions de peinture, vérifications après un accident, etc.)

5.2 Extension of homologation

A request to use accessories shall not be considered as an extension but must nevertheless follow the same procedure as an extension.

Any accessory added inside the helmet shell, excluding comfort foam and lining, must be approved by the FIA beforehand.

If an accessory is deemed hazardous by the FIA, further testing may be required (e.g. batteries must be tested according to Article 6.2 of FIA Standard 8868-2018).

Information and requirements for users

Any helmet delivered to an end customer shall be accompanied with detailed and easy to understand instructions in the required language.

These instructions shall be submitted in English to the FIA during the homologation process.

They shall contain the following information:

Maintenance (cleaning, storage, etc.).

What to do with the helmet at the end of its lifespan (recycling details).

FIA labelling explanation (no damage, special care, no modifications, etc.).

How to choose the helmet size and wear a helmet.

Warning information (modifications not authorised, how to use accessories, painting instructions, checks after accidents, etc.).

5.4 Matériaux

5.4 .1 Stabilité face à l'environnement extérieur

Les matériaux utilisés dans la fabrication des casques doivent être connus pour ne pas être sensibles au vieillissement dû à l'exposition du casque à des éléments tels que la lumière du soleil, la pluie, les éclaboussures et fumées de la route, ainsi que les températures extrêmes.

Si la coque est faite d'un matériau thermoplastique ou d'un matériau dont on sait qu'il est altéré par le contact avec des hydrocarbures, des liquides de nettoyage, des peintures, des transferts ou d'autres adjonctions externes, un avertissement doit être inclus dans le manuel d'utilisation.

5.4 .2 Stabilité contre les sécrétions humaines

Pour les parties du casque qui entrent en contact avec la peau, le matériau utilisé ne doit pas subir d'altération significative de ses performances en raison du contact avec la sueur ou avec des substances susceptibles de se trouver dans les produits cosmétiques. Pour ces parties, il ne faut pas utiliser de matériaux dont on sait qu'ils causent des troubles de la peau.

5.4 Materials

5.4 .1 Stability against external environment

The materials used in the manufacture of helmets shall be known not to be sensitive to ageing due to the helmet being exposed to elements such as sunlight, rain, road spray and fumes, and extremes of temperature.

If the shell is made of a thermoplastic material or of a material which is known to be adversely affected by contact with hydrocarbons, cleaning fluids, paints, transfers or other extraneous additions, a warning should be included in the user manual.

Stability against human secretions

For those parts of the helmet coming into contact with the skin, the material used shall be known not to undergo significant alteration in its performance due to contact with sweat or with substances likely to be found in toiletries. For those parts, materials which are known to cause skin irritations shall not be used.

6 EXIGENCES EN MATIERE DE PERFORMANCE

6.1 Généralités

Les casques doivent être fournis pour les essais dans l'état dans lequel ils sont proposés à la vente et doivent être accompagnés de tous les accessoires faisant partie de leur équipement d'origine.

6.2 Matrice d'essai

Six (6) casques complets au minimum doivent être soumis à essai au laboratoire d'essai. Si le fabricant choisit de soumettre la coque à l'essai ABP, un casque supplémentaire doit être fourni au laboratoire d'essai pour l'essai.

Sur demande, la FIA peut fournir une recommandation de matrice d'essai au laboratoire d'essai agréé par la FIA pour chaque casque. La matrice varie selon que la coque du casque couvre une (1) ou plusieurs fausses têtes.

Si la coque du casque couvre plus d'une (1) fausse tête, des essais supplémentaires doivent être effectués. Le laboratoire d'essai doit définir la fausse tête la plus défavorable à utiliser pour les essais supplémentaires.

L'essai de protection balistique avancée doit être effectué sur la plus petite fausse tête.

Dans le cas d'un casque couvrant plus de deux (2) fausses têtes, un casque supplémentaire doit être fourni pour chaque fausse tête intermédiaire. L'essai d'impact linéaire doit être effectué avec des caractéristiques laissées à l'appréciation du laboratoire d'essai.

PERFORMANCE REQUIREMENTS

6.1 General

Helmets shall be supplied for testing in the condition in which they are offered for sale and shall be accompanied by any accessories that are part of their original equipment.

Test matrix

A minimum of six (6) complete helmets shall be submitted to the test house for testing. If the manufacturer opts to test the shell for ABP, an extra helmet shall be provided to the test house for testing.

Upon request, the FIA can supply a test matrix recommendation to the FIA-approved test house for each helmet. The matrix varies depending on if the helmet shell covers one (1) or more headforms.

If the helmet shell covers more than one (1) headform, additional testing must be conducted. The test house shall define the worst-case headform to be used for the additional tests.

The advanced ballistic protection test shall be performed on the smallest headform.

For a helmet that covers more than two (2) headforms, an additional helmet must be provided for each intermediate headform. Linear impact testing shall be performed with characteristics at the discretion of the test house.

Le laboratoire d'essai est tenu d'ajuster l'emplacement de l'impact initial sur chaque échantillon de casque afin d'évaluer rigoureusement les points les plus faibles du mécanisme de verrouillage de la visière.

6.3 Essai de choc linéaire

Le casque doit être soumis à chacun des essais de gestion des chocs décrits dans le présent article, effectués conformément à l'Annexe A.

6.3 .1 Essai de choc standard

La décélération maximale ne doit pas dépasser 275 g.

6.3 .2 Essai de choc à basse vitesse

Cinq tests seront effectués sur un échantillon unique.

La décélération maximale ne doit pas dépasser 200 g avec une moyenne maximale de 180 g.

6.3 .3 Essai de choc latéral inférieur

Le site d'impact est défini par l'intersection du plan de référence et du plan transversal.

La décélération maximale ne doit pas dépasser 275 g.

6.3 .4 Interprétation de l'essai de choc

Si le laboratoire d'essai détecte une fracture ou une déformation de l'un des composants du casque et estime que cela pourrait représenter une menace pour le pilote, l'essai doit être considéré comme un échec.

En cas de défaillance du mécanisme de verrouillage au cours d'un essai, le laboratoire d'essai achèvera l'essai en cours, puis effectuera un nouvel essai en utilisant un nouveau casque fourni par le fabricant.

The test house is required to adjust the initial impact location on each helmet sample to rigorously evaluate the weakest points of the visor locking mechanism.

6.3 Linear impact test

The helmet shall be subjected to each of the impact management tests described in this article and conducted in accordance with Appendix A

6.3 .1 Standard impact test

The peak deceleration shall not exceed 275 g.

6.3 .2 Low velocity impact test

Five tests will be performed on a single sample.

The peak deceleration shall not exceed 200 g with a maximum average of 180 g.

6.3 .3 Low lateral impact test

The impact site is defined by the intersection of the reference and transverse plane.

The peak deceleration shall not exceed 275 g.

6.3 .4 Impact test interpretation

If the test house identifies a fracture or deformation of any component of the helmet and considers that this could represent a threat to the driver, the test shall be deemed a fail.

Should the locking mechanism fail during a test, the test house will complete the current test and then conduct a re-test using a new helmet supplied by the manufacturer.

	<p>Le nouvel essai doit donner des résultats dans une tolérance de \pm 15 g par rapport à l'essai initial raté et ne pas dépasser 275 g.</p> <p>Si ces conditions sont remplies, les résultats de l'essai initial du casque sont considérés comme valables.</p>	<p>The re-test must yield results within a \pm 15g tolerance of the initial failed test and not exceed 275 g.</p> <p>If these conditions are met, the original test results for the helmet are deemed valid.</p>
6.4	Protection balistique avancée (ABP)	6.4
	L'essai doit être réalisé conformément à l'Article 6.4 de la norme FIA 8859-2024.	The test should be performed as described in Article 6.4 of FIA Standard 8859-2024.
6.5	Pénétration	6.5
6.5 .1	Pénétration de la coque	6.5 .1
	Les procédures d'évaluation de la pénétration de la coque sont décrites dans la norme SNELL pour la spécification des casques de protection, SA2020 Article E6.	The procedures for evaluating the shell penetration are described in the SNELL standard for protective headgear specification, SA2020 Article E6.
6.5 .2	Pénétration de la visière	6.5 .2
	<p>Pour chaque type de visière, un seul test de pénétration sera effectué.</p> <p>La visière doit être testée conformément à l'Article 9 de la norme EN168, considérant une vitesse d'essai de 190 ± 5 m/s.</p> <p>La bille ne doit pas pénétrer à l'intérieur du casque.</p>	<p>For each visor type, one penetration test will be conducted.</p> <p>The visor shall be tested according to Article 9 of the EN 168 standard, considering a test speed of 190 ± 5 m/s.</p> <p>The pellet must not penetrate the interior of the helmet.</p>
6.6	Revêtement de la visière	6.6
	La visière de casque revêtue ou teintée doit être conforme aux Exigences d'utilisation et de conduite sur route, telles que définies dans la norme ISO ci-dessous :	The coated/tinted helmet visor must comply with the Requirements for Road Use and Driving, as defined in the below ISO:
	EN ISO 12312-1:2022, Article 5.3.2.2 "Transmittance spectrale" applicable aux filtres adaptés à l'utilisation et à la conduite sur route : "pour les longueurs d'onde comprises entre 475 nm et 650 nm,	EN ISO 12312-1:2022, Article 5.3.2.2 "Spectral transmittance" applicable for filters suitable for road use and driving: "for wavelengths between 475 nm and 650 nm, the spectral transmittance

la transmission spectrale des filtres adaptés à l'utilisation et à la conduite sur route ne doit pas être inférieure à 0,2 tv."

EN ISO 12312-1:2022, Article 5.3.2.3 "Détection des feux de signalisation". Les essais doivent être effectués avec des feux à incandescence et à LED.

6.7 Système de retenue

Le système de retenue doit être testé dynamiquement pour évaluer l'allongement sous et après la charge et statiquement pour évaluer la performance de la stabilité du casque.

L'allongement ne doit pas dépasser 30 mm.

6.8 Stabilité de la position (essai de roulis)

Les procédures d'évaluation de la stabilité du système de retenue sont décrites dans la norme SNELL pour la spécification des casques de protection, SA2020 Article E2.

Tout non-respect des spécifications ou critères d'essai décrits doit être un motif de rejet.

6.9 Essai de mentonnière

Un essai de choc linéaire sera effectué conformément au point S du Règlement ECE 22-06. Essai de choc mentonnière ($6_{-0}^{+0.15}$ m/s). Pour cet essai, l'accélération maximale ne devra pas dépasser 275 g.

L'intégrité de la coque doit rester intacte et le mécanisme de verrouillage de la visière doit rester fermé.

La mentonnière ne doit pas présenter ou générer de danger supplémentaire pour le pilote et tout rembourrage interne doit rester en place.

of filters suitable for road use and driving shall be not less than 0,2 tv."

EN ISO 12312-1:2022, Article 5.3.2.3 "Detection of signal lights". The tests must be performed with incandescent and LED lights.

6.7 Retention system

The retention system must be tested dynamically to evaluate the elongation under and after load, and statically to evaluate the performance of the position stability of the helmet.

Elongation must not exceed 30 mm.

Position stability (roll-off test)

The procedures for evaluating the position stability of the retention system are described in the SNELL standard for protective headgear specification, SA2020 Article E2.

Any failure to meet the described specifications or test criteria shall be cause for rejection.

Chin guard tests

A linear impact test will be conducted in accordance with the point S in ECE Regulation 22-06 chin guard impact test (m/s). For this test, the peak acceleration shall not exceed 275 g.

The shell integrity must remain intact, and the visor must remain closed.

The chin guard shall not develop or generate any additional hazard for the driver, and any internal padding shall remain in place.

6.10 Frottement et éléments saillants

Les essais de frottement et des éléments saillants doivent être menés conformément au Règlement ECE 22-06 – Méthode A, avec les ajouts ou modifications suivantes :

La fausse tête utilisée doit être d'une taille appropriée afin de s'adapter au casque mis à l'essai.

Pour la Méthode A – essais contre enclume abrasive, la force tangentielle maximale ne doit pas dépasser 3500 N et l'impulsion tangentielle 25 Ns.

Pour la Méthode A – essais d'enclume cylindrique, la force tangentielle maximale ne doit pas dépasser 2500 N et l'impulsion tangentielle 12,5 Ns.

Le casque doit être testé autant de fois que nécessaire pour s'assurer que tous les éléments importants sont évalués.

7

MARQUAGE

L'étiquette complète ainsi que le processus de marquage doivent être approuvés au préalable par la FIA.

Chaque casque doit être étiqueté. Le marquage doit être indélébile et réalisé de telle façon qu'il ne puisse être retiré intact. Le marquage doit inclure une étiquette en accord avec la Figure 4.

L'étiquette doit comporter le nom de la norme, le nom du fabricant, le nom du modèle, la taille, le numéro d'homologation attribué à un modèle de casque spécifique, la date de fabrication (mois et année y compris) et le numéro de série du casque.

6.10 Projection and surface friction

Tests for projections and surface friction shall be conducted in accordance with ECE Regulation 22-06 - Method A with the following inclusions or modifications:

The test headform shall be the appropriate size to fit the helmet to be tested.

For Method A - abrasive anvil tests, the peak tangential force shall not exceed 3,500 N and the tangential impulse shall not exceed 25 Ns.

For Method A - bar anvil tests, the peak tangential force shall not exceed 2,500 N and the tangential impulse shall not exceed 12.5 Ns.

The helmet shall be tested as many times as necessary to ensure that all notable features are evaluated.

MARKING

The complete label and marking process shall be approved beforehand by the FIA.

Each helmet shall be marked. The marking must be indelible and made in such a way that it cannot be removed intact. The marking shall include a label in compliance with Figure 4.

The label shall show the name of this standard, the manufacturer's name, the model's name, the size, the homologation number assigned to a specific helmet model, the date of manufacture (including month and year) and the serial number of the helmet.

Chaque échantillon de casque doit avoir un numéro d'identification unique et un historique devra être mis à la disposition de la FIA sur demande.

L'étiquette sera apposée à l'intérieur du casque sur le rembourrage. Elle doit être du type "se détruisant lorsqu'on l'enlève", et il est recommandé de prévoir des éléments de sécurité mis en place par le fabricant afin d'éviter toute falsification ou copie. Les étiquettes ne doivent pas être disponibles en dehors du lieu de fabrication, et ne peuvent être installées que par le fabricant ou son agent officiel. Le fabricant doit se conformer aux lignes directrices de la FIA en matière d'étiquetage pour les casques karting, disponibles sur demande auprès de la FIA.

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

Each helmet sample must have a unique identification number, and a record shall be made available to the FIA upon request.

The label shall be affixed inside the helmet, on the liner. It shall be a type of destruct-on-removal foil and it is recommended that it include security features put in place by the manufacturer to avoid tampering and copying. The labels shall not be available outside the manufacturer's premises and may only be fitted by the manufacturer or their official agents. The manufacturer shall follow the FIA labelling guidelines for karting helmets, which are available upon request from the FIA.

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

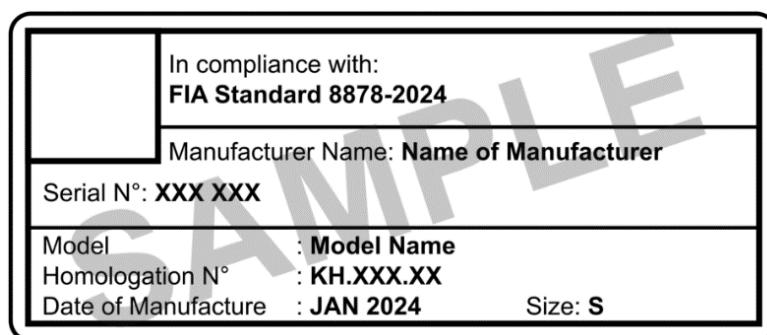


Figure 4 - Etiquette d'homologation FIA / Figure 4 – FIA Homologation label

Les informations et le format doivent être tels qu'indiqués à la figure précédente. Les dimensions de l'étiquette doivent être de 84 x 34 mm et l'emplacement carré vide où coller les étiquettes de la FIA mesurera 15 x 15 mm. L'étiquette comportera un fond blanc et les caractères imprimés seront noirs.

La police du texte sera de l'Arial taille 8 et le fabricant devra respecter les caractères en gras, le cas échéant.

The information and format shown in the figure above shall be respected. The dimensions of the label shall be 84 x 34 mm and the empty square for gluing the FIA Stickers shall be 15 x 15 mm. The label shall have a white background and the print shall be black.

The text font style shall be Arial size 8 point, and the manufacturer shall follow the bold font style when applicable.

APPENDIX A

IMPACT MANAGEMENT TEST METHODOLOGY

A.1 Banc d'essai

L'appareil comprend une masse de chute, une fausse tête et un casque dont la hauteur de chute peut varier. Les guides à faible frottement doivent guider la masse avant et pendant l'impact. L'espacement entre les câbles de guidage doit être tel que l'élément percuteur puisse être facilement positionné entre ces câbles.

A.2 Instrumentation

L'élément percuteur sera muni d'instruments permettant de mesurer l'accélération verticale pendant l'impact. Ces derniers seront positionnés sur l'axe vertical de l'élément percuteur. Les instruments utilisés devront être conformes à la spécification SAE J211 (et à ses dernières versions) et afficher une Classe de Fréquence (CFC) de 1000.

L'appareillage d'essai doit comprendre un dispositif de mesure de la vitesse qui fournira la vitesse de la masse de chute lors des 40 derniers mm du déplacement avant l'impact. La mesure de la vitesse doit être précise à $\pm 1\%$.

A.3 Echantillons d'essai

Les essais de gestion de l'impact peuvent être effectués sur des échantillons qui n'ont pas été préalablement soumis à l'essai de pénétration de la coque.

Si l'échantillon est construit de telle sorte qu'il interfère avec l'équipement d'essai en empêchant les impacts à des endroits situés dans la ligne d'essai, des parties du casque peuvent être découpées pour faciliter l'essai, à l'appréciation du personnel technique.

A.1 Test rig

The apparatus comprises a drop mass, headform and helmet whose drop height may vary. Low friction guides shall guide the mass before and during the impact. The spacing between the guide wires shall be such that the impactor can be easily positioned between the guide wires.

A.2 Instrumentation

The impactor shall be fitted with instrumentation to measure the vertical acceleration during the impact, which shall be positioned on the vertical axis of the impactor. The instrumentation shall conform to SAE J211 (latest revisions) with channel frequency class (CFC) of 1000.

The test apparatus shall have a velocity measurement device that will yield the velocity of the drop mass assembly within the last 40 mm of travel before impact. The velocity measurement must be accurate to within $\pm 1\%$.

A.3 Test samples

The impact management tests may be performed on samples that have not been subjected to the shell penetration test beforehand.

If the sample is constructed such that it interferes with the test equipment, preventing impacts at sites within the test line, then at the discretion of the technical personnel, parts of the helmet may be cut away to facilitate testing.

A.4 Choix de la fausse tête appropriée

Le casque doit être marqué sur la plus grande fausse tête appropriée. La procédure ci-dessous fournit la méthodologie à suivre pour choisir la fausse tête.

Placez le casque sur l'une ou l'autre des fausses têtes, appliquez une masse de $5^{+0.5}_{-0}$ kg et marquez le niveau de la ligne d'essai au front et à l'arrière au centre.

Placez ensuite le casque sur l'autre fausse tête, appliquez la masse de $5^{+0.5}_{-0}$ kg et ajustez l'indice de positionnement du casque de façon à ce que la position de la ligne d'essai au centre du front corresponde à celle marquée pour la première fausse tête.

Mesurez la différence entre les niveaux des lignes d'essai pour les deux fausses têtes à l'axe médian arrière. Si le décalage de la ligne d'essai est inférieur à celui indiqué dans le tableau 4 ci-dessous, la plus grande des deux fausses têtes est appropriée.

A.4

Choice of appropriate headform

The helmet shall be marked on the largest appropriate headform. The below procedure provides the steps to follow in order to choose the headform.

Place the helmet on either headform, apply a mass of $5^{+0.5}_{-0}$ kg and mark the level of the test line at the brow and rear at the centreline.

Then place the helmet on the other headform, apply a mass of $5^{+0.5}_{-0}$ kg and adjust the helmet positioning index so that the test line position at the brow centreline matches that marked for the first headform.

Measure the difference between the levels of the test lines for the two headforms at the rear centreline. If the test line shift is less than that indicated in Table 4 below, the larger of the two headforms is appropriate.

Plus petite fausse tête / Smaller headform	Plus grande fausse tête / Larger headform	Décalage attendu / Expected shift (mm)	Si l'écart est inférieur à cette valeur, utilisez la fausse tête plus grande / <i>If the gap less than this value, use the larger headform (mm)</i>
A	C	7.9	11
C	E	6.9	10
E	J	13.6	16
J	M	10.6	13
M	O	5.5	8

Tableau A1 – Détermination de la fausse tête appropriée /
Table A1 – Determination of appropriate headform

Conditionnement de l'essai

Avant d'être soumis à l'essai, tout échantillon doit être préconditionné au moins selon l'un des conditionnements décrits dans la présente norme.

A.5

Test conditioning

Prior to being tested, all samples must be pre-conditioned to at least one of the conditionings described in this standard.

La campagne d'essai doit comporter au moins six (6) échantillons de casque. Chaque échantillon sera soumis à un des pré-conditionnements énumérés ci-dessous. Les cycles de pré-conditionnement un (1), deux (2) et trois (3) doivent être utilisés au moins une fois.

Le laboratoire doit également sélectionner au moins un des conditionnements quatre (4) ou cinq (5).

- 1 – Conditionnement ambiant
- 2 – Conditionnement à chaud
- 3 – Conditionnement à froid
- 4 – Humide après conditionnement à chaud
- 5 – Humide après conditionnement à froid

A.5 .1 Conditionnement ambiant

Avant tout essai de choc ou du système de retenue du casque, le casque doit être exposé à une température de $25^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ et à une humidité relative de $65\% \pm 5\%$ pendant au moins quatre (4) heures.

A.5 .2 Conditionnement à froid

Cet environnement simule des conditions extrêmes d'entreposage ou de transport du casque.

L'échantillon doit être conditionné en étant exposé à une température de $-20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ pendant une période comprise entre quatre (4) et six (6) heures.

Avant tout essai de choc ou d'essai du système de retenue, l'échantillon doit être soit entreposé dans un environnement de laboratoire pendant au moins quatre (4) heures, soit être conditionné conformément au conditionnement ambiant.

The test campaign shall be made of at least six (6) helmet samples. Each sample will go through one of the pre-conditionings as listed below.

Pre-conditioning cycles one (1), two (2) and three (3) must be used at least once.

The test house must also select either conditioning four (4) or five (5).

- 1 – Ambient conditioning
- 2 – Hot conditioning
- 3 – Cold conditioning
- 4 – Wet after hot conditioning

- 5 – Wet after cold conditioning

A.5 .1 Ambient conditioning

Prior to any impact or retention system testing of the helmet, the helmet shall be exposed to a temperature of $25^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ and a relative humidity of $65\% \pm 5\%$ for at least four (4) hours.

A.5 .2 Cold conditioning

This environment simulates extreme storage or transport conditions for the headgear.

The sample shall be conditioned by being exposed to a temperature of $-20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ for a period of between four (4) and twelve (12) hours.

Prior to any impact or retention system test, the sample shall be either stored in a laboratory environment for at least four (4) hours or conditioned according to the ambient conditioning.

A.5 .3 Conditionnement à chaud	Cet environnement simule des conditions extrêmes d'entreposage ou de transport du casque. L'échantillon doit être conditionné en étant exposé à une température de $50^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ pendant une période comprise entre quatre (4) et douze (12) heures. Avant tout essai de choc ou du système de retenue, l'échantillon doit être conservé pendant au moins trente (30) minutes dans l'environnement du laboratoire.	A.5 .3 Hot conditioning This environment simulates extreme storage or transport conditions for the headgear. The sample shall be conditioned by being exposed to a temperature of $50^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ for a period of between four (4) and twelve (12) hours. Prior to any impact or retention system test, the sample shall be stored in a laboratory environment for at least thirty (30) minutes.
A.5 .4 Conditionnement humide après conditionnement à chaud	L'échantillon doit d'abord être soumis au conditionnement à chaud. L'échantillon est ensuite conditionné par pulvérisation continue d'eau à une température de $25^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ pendant une période comprise entre quatre (4) et douze (12) heures. Cette pulvérisation doit être dirigée sur les surfaces extérieures du casque. Le casque ne doit pas être soumis à une immersion totale. Tout essai de choc ou de retenue doit commencer dans les deux (2) minutes qui suivent le moment du retrait de l'appareil de conditionnement. Les échantillons doivent être replacés sur l'appareil de conditionnement entre les essais.	A.5 .4 Wet conditioning after hot conditioning The sample must first go through the hot conditioning. The sample shall then be conditioned by being continuously sprayed with water at a temperature of $25^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ for a period of between four (4) and twelve (12) hours. This spray shall be directed at the helmet's external surfaces. The helmet shall not be subjected to total immersion. Any impact or retention test shall begin within two (2) minutes from the time of removal from the conditioning apparatus. The samples shall be returned to the conditioning apparatus between tests.
A.5 .5 Conditionnement humide après conditionnement à froid	L'échantillon doit d'abord être soumis au conditionnement à froid. Il doit être laissé à température ambiante pendant au moins une (1) heure.	A.5 .5 Wet conditioning after cold conditioning The sample must first go through the cold conditioning. It must be left at ambient temperature for at least one (1) hour.

L'échantillon doit ensuite être conditionné par pulvérisation continue d'eau à une température de $25^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ pendant une période comprise entre quatre (4) et douze (12) heures. Cette pulvérisation doit être dirigée sur les surfaces extérieures du casque. Le casque ne doit pas être soumis à une immersion totale.

Tout essai d'impact ou de retenue doit commencer dans les deux (2) minutes qui suivent le moment du retrait de l'appareil de conditionnement. Les échantillons doivent être replacés sur l'appareil de conditionnement entre les essais.

A.6 Procédure d'essai

A.6 .1 Sites d'impact

Les sites d'impact des essais correspondent à la zone au-dessus de la ligne d'impact. L'impact d'essai peut être fait sur la ligne d'impact.

Les trous, événets, rivets ou tout autre élément fixé sur le casque doivent être des sites d'essai valides.

Chaque site d'impact sera soumis à un, deux ou trois impacts, selon l'enclume choisie par le laboratoire d'essai.

Les sites d'impact doivent être espacés d'au moins 130 mm pour les fausses têtes A et C, de 140 mm pour les fausses têtes E et J et de 150 mm pour les fausses têtes M et O.

Après le premier casque impacté, il est recommandé que le laboratoire d'essai démonte le casque puis définisse de nouveaux points d'impact si nécessaire pour les prochains échantillons de casques.

The sample shall then be conditioned by being continuously sprayed with water at a temperature of $25^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ for a period of between four (4) and twelve (12) hours. This spray shall be directed at the helmet's external surfaces. The helmet shall not be subjected to total immersion.

Any impact or retention test shall begin within two (2) minutes from the time of removal from the conditioning apparatus. The samples shall be returned to the conditioning apparatus between tests.

A.6 Test procedure

A.6 .1 Impact sites

The test impact sites correspond to the test line and above.

Holes, vents, rivets or any other element fitted to the helmet shall be valid test sites.

Each impact site will be subjected to one, two or three impacts, depending on the anvil selected by the test house.

Impact sites shall be spaced at least 130 mm for A and C headforms, 140 mm for E and J headforms and 150 mm for M and O headforms.

After the first impacted helmet, it is recommended that the test house disassemble the helmet and then define new impact points if needed for the next helmet samples.

A.6 .2 Vitesse d'impact nominale

Toutes les vitesses d'impact doivent être mesurées et ont une tolérance de $\pm 1,5\%$.

Si la vitesse d'impact est enregistrée à une valeur supérieure à la tolérance, et que l'exigence de performance est satisfaite, le test doit être déclaré valide.

Dans le cas où plusieurs impacts sont nécessaires, deux impacts se situant à plus de 10 mm des impacts précédents rendront cette session de test non concluante. Une nouvelle session de test devra donc être effectuée.

Si un test est jugé invalide, le test peut être répété sur l'échantillon de la FIA, le fabricant doit ensuite fournir un nouvel échantillon de la FIA.

Les vitesses d'impact doivent suivre le Tableau A2 ci-dessous.

A.6 .2 Nominal impact velocity

All impact speeds must be measured and have a tolerance of $\pm 1.5\%$.

If the impact speed is recorded at a higher value than the tolerance, and the performance requirement is met, the test must be declared as valid.

In the event that multiple impacts are required, two impacts falling beyond 10 mm from the previous impacts will make this test session inconclusive. A new test session shall therefore need to be run.

If any test is deemed invalid, the test can be repeated on the FIA sample, and the manufacturer must provide a new FIA sample afterwards.

The impact velocities must follow Table A2 below.

Fausse Tête / Headform		A	C	E	J	M	O
Vitesse Impact / Impact speed (m/s)	1ère / 1 st	8.7	8.7	8.7	8.7	8.7	8.3
	2ème / 2 nd	6.6	6.6	6.6	6.3	6.0	6.0
	3ème / 3 rd	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
	Basse Vitesse / Low Velocity	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
	Latérale inférieure / Low Lateral	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5

**Tableau A2 – Vitesse D'impact Nominale Par Fausse Tête /
Table A2 – Nominal Impact Velocity by headform**

A.6 .3 Essai de choc standard

Quatre (4) enclumes différentes devront être utilisées au moins une fois.

Les enclumes hémisphériques et plates ne doivent pas être utilisées plus de deux (2) fois sur le même site d'impact.

A.6 .3 Standard impact test

Four (4) different anvils will have to be used at least once.

Hemispherical and flat anvils shall not be used more than twice (2) on the same impact site.

	L'enclume de bord ne doit être utilisée qu'une (1) seule fois pour chaque site de test.	Edge anvil shall be used only once (1) for each test site.
	L'enclume de l'arceau de sécurité doit être testée trois (3) fois sur chaque site d'essai.	Roll bar anvil shall be tested three (3) times on each test site.
A6 .4	Essai de choc à basse vitesse	A6 .4
	Un (1) seul échantillon de casque doit être utilisé pour cet essai. Cinq (5) impacts doivent être effectués sur des sites différents à l'aide d'une enclume plate.	Low velocity impact test Only one (1) helmet sample shall be used for this test. Five (5) impacts shall be performed on different sites using a flat anvil.
A6 .5	Essai de choc latéral inférieur	A6 .5
	Un (1) seul essai unique doit être effectué avec une enclume cylindrique. L'impact doit respecter la distance par rapport aux autres sites d'impact tels que définis au point A.6.1. Le site d'impact est défini par l'intersection du plan de référence et du plan transversal dans un rayon de 12,5 mm.	Low lateral impact test Only one (1) single test shall be done using a bar anvil. The impact must respect the distance with other impact sites as defined in point A.6.1. The impact site is defined by the intersection of the reference and transverse planes within a radius of 12.5 mm.

ANNEXE B / APPENDIX B

PROCEDURE D'HOMOLOGATION DES CASQUES APPROUVÉS SELON LA NORME FIA 8859-2024 / HOMOLOGATION PROCEDURE OF THE HELMETS APPROVED ACCORDING TO THE FIA STANDARD 8859-2024

La présente norme permet la double certification des casques déjà approuvés selon la norme FIA 8859-2024. La coque doit être la même que celle approuvée (coque et doublure). Quelques modifications mineures sont autorisées, telles que la suppression de la Fixation M6 pour le RFT ou la modification du rembourrage de confort et de la housse du rembourrage de confort. Si d'autres modifications sont apportées aux casques de karting, susceptibles d'altérer les résultats d'un article spécifique de la norme FIA 8859-2024, de nouveaux essais doivent être effectués conformément à l'article concerné de cette norme, par exemple en changeant le mécanisme de verrouillage de la visière ou en modifiant l'épaisseur de la visière.

La FIA peut exiger des essais supplémentaires si la FIA et le laboratoire d'essai considèrent que les modifications peuvent réduire la protection spécifiée à l'Article 6 - Exigences en matière de performance.

Seuls les casques approuvés conformément à la norme FIA 8859-2024 peuvent faire l'objet d'une double certification. Les casques de karting approuvés selon cette norme ne peuvent pas être doublement certifiés selon la norme FIA 8859-2024. Les casques à face ouverte n'étant pas autorisés dans les compétitions de karting, ce type de coque est exclu de la double certification.

This standard allows the double certification of helmets already approved according to FIA Standard 8859-2024. The shell should be the same as the one approved (shell and liner). Some minor changes are allowed, such as removing M-6 Terminal for FHR or changing the comfort padding and comfort padding cover. If other changes are made to the karting helmets that may alter the results from a specific article in FIA Standard 8859-2024, new tests should be performed according to the relevant article in this standard, for example changing the visor locking mechanism or changing the thickness of the visor.

The FIA may require additional tests if the FIA and the test house consider that the changes may reduce the protection specified under Article 6 Performance Requirements.

Only helmets approved according to FIA Standard 8859-2024 are eligible for the double certification. Karting helmets approved according to this standard cannot be double certified according to FIA Standard 8859-2024.

As open face helmets are not allowed in karting competitions, this type of shell is excluded for double certification.

Cette procédure d'homologation pour la double certification peut être activée jusqu'à un an après l'homologation originale (ou la taille spécifique de la coque) conformément à la norme FIA 8859-2024.

Les fabricants souhaitant obtenir la double certification de leurs coques doivent présenter les éléments suivants :

i). Un échantillon du produit final (casque de karting comprenant tous les accessoires utilisés lors de l'homologation originale pour la norme FIA 8859-2024).

ii). Un rapport d'essai spécifique pour le nouveau casque de karting. Les résultats de l'homologation originale 8859-2024 peuvent être transférés (le cas échéant) ; les résultats datant de plus d'un an ne seront pas acceptés.

iii). Un dossier technique spécifique (Annexe C).

iv). Fiche de présentation (Annexe D).

This homologation procedure for double certification can be activated up to one year after the original homologation (or specific shell size) according to FIA Standard 8859-2024.

Manufacturers wishing to double certify their shells must submit the following:

i). A sample of the final product (karting helmet including all the accessories used in the original homologation for FIA Standard 8859-2024).

ii). A dedicated test report for the new karting helmet. Results from the original 8859-2024 homologation can be transferred (if applicable); results that are more than one year old will not be accepted.

iii). A dedicated technical dossier (Appendix C).

iv). Presentation Form (Appendix D).

ANNEXE C / APPENDIX C

DOSSIER TECHNIQUE / TECHNICAL DOSSIER

(Fichier disponible sur demande) / (*File available on request*)

ANNEXE D / APPENDIX D

FORMULAIRE DE PRÉSENTATION / PRESENTATION FORM
(Fichier disponible sur demande) / (*File available on request*)