

APPENDIX 6

Règlement Technique pour Voitures de RX2e

Technical Regulations for RX2e Cars

| Article modifié - Modified Article | Date d'application - Date of application | Date de publication - Date of publication |
|------------------------------------|--|---|
| 4.7 | 01.01.2023 | 09.12.2022 |

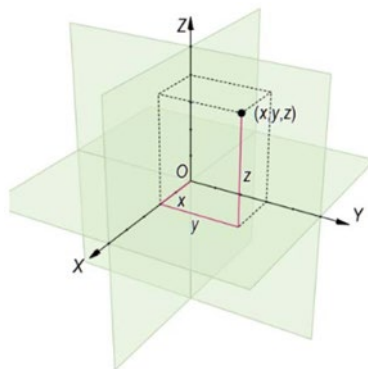
| | | |
|----------------|--|--|
| ART. 1 | DEFINITIONS | DEFINITIONS |
| ART. 2 | PRINCIPES GENERAUX / EXIGENCES | GENERAL PRINCIPLES / REQUIREMENTS |
| ART. 3 | VOITURES ADMISSIBLES | ELIGIBLE CARS |
| ART. 4 | DIMENSIONS ET POIDS | DIMENSIONS AND WEIGHT |
| ART. 5 | MODIFICATIONS ET ADJONCTIONS AUTORISEES OU OBLIGATOIRES | MODIFICATIONS AND ADJUNCTIONS ALLOWED OR OBLIGATORY |
| ART. 6 | MOTEURS ELECTRIQUES | ELECTRIC MOTORS |
| ART. 7 | SYSTEMES DE TRANSMISSION | TRANSMISSION SYSTEMS |
| ART. 8 | SYSTEME DE STOCKAGE D'ENERGIE RECHARGEABLE (RESS) | RECHARGEABLE ENERGY STORAGE SYSTEM (RESS) |
| ART. 9 | EQUIPEMENT ELECTRIQUE ET CRITERES DE SECURITE | ELECTRICAL EQUIPMENT AND SAFETY PROVISIONS |
| ART. 10 | SUSPENSION | SUSPENSION |
| ART. 11 | TRAIN ROULANT | RUNNING GEAR |
| ART. 12 | CARROSSERIE - CHÂSSIS | BODYWORK - CHASSIS |
| ART. 13 | SECURITE | SAFETY |
| ART. 14 | CONSTRUCTION DE LA VOITURE | CAR CONSTRUCTION |

| ART. 1 | DEFINITIONS | DEFINITIONS |
|-------------|--|---|
| 1.1 | Voiture de RX2e Une automobile conçue uniquement pour les courses de vitesse sur circuits ou circuits fermés et propulsée seulement par des moteurs électriques. | RX2e car An automobile designed solely for speed races on circuits or closed courses and which is propelled only by electric motors. |
| 1.2 | Automobile Véhicule terrestre roulant sur au moins quatre roues complètes non alignées, dont deux assurent la direction et pour la propulsion. | Automobile A land vehicle running on at least four non-aligned complete wheels, of which two are used for steering and four for propulsion. |
| 1.3 | Véhicule terrestre Appareil de locomotion mû par ses propres moyens, se déplaçant en prenant constamment un appui réel sur la surface terrestre et dont la propulsion et la direction sont contrôlées par un conducteur à bord du véhicule. | Land vehicle A locomotive device propelled by its own means, moving by constantly taking real support on the earth's surface, and of which the propulsion and steering are under the control of a driver aboard the vehicle. |
| 1.4 | Véhicule routier électrique Définition selon l'Annexe J – Article 251-3.1.5 | Electric road vehicle Definition according to Appendix J – Article 251-3.1.5. |
| 1.5 | Carrosserie Toutes les parties entièrement suspendues de la voiture, léchées par les filets d'air. | Bodywork All the entirely suspended parts of the car licked by the airstream. |
| 1.6 | Roue Une roue consiste en la jante et le voile . | Wheel A wheel consists of the flange and the rim. |
| 1.7 | Roue complète Roue et pneu gonflé. La roue complète est considérée comme faisant partie du système de suspension. | Complete wheel Wheel and inflated tyre. The complete wheel is considered part of the suspension system. |
| 1.8 | Marque Automobile Dans le cas des voitures de course RX2e, une marque automobile correspond à une voiture complète. | Automobile make In the case of RX2e racing cars, an automobile make corresponds to a complete car. |
| 1.9 | Epreuve Toute épreuve inscrite au calendrier du Championnat de RX2e de la FIA pour toute année commençant au moment prévu pour les vérifications techniques et sportives, incluant tous les essais et la course elle-même et se terminant au plus tard au moment de la présentation d'une réclamation selon les termes du Code Sportif ou au moment où une vérification technique ou sportive a été effectuée selon les termes de ce même Code. | Event Any event registered on the FIA RX2e Championship calendar for any year commencing at the scheduled time for scrutineering and sporting checks and including all practice sessions and the race itself and ends either at the time for the lodging of a protest under the terms of the Sporting Code or the time when a technical or sporting check has been carried out under the terms of that Code, whichever is the later. |
| 1.10 | Poids C'est le poids total de la voiture complète, avec les cellules de batterie et le pilote portant son équipement de course complet, à tout moment de l'Epreuve. | Weight Is the total weight of the complete car including the battery cells and the driver wearing his complete racing apparel, at all times during the event. |
| 1.11 | Moteur électrique Un moteur électrique – MGU est un convertisseur de puissance électromécanique rotatif avec un élément fixe (stator) et un élément rotatif (rotor). Il transforme la puissance électrique en puissance mécanique et vice-versa. Un MGU est destiné à la conversion de puissance et non au stockage d'énergie. | Electric motor An electric motor – MGU is a rotating electromechanical power converter with one stationary element (stator) and one rotating element (rotor). It transforms electric power into mechanical power and vice-versa. An MGU is for power conversion and not energy storage. |
| 1.12 | Générateur électrique Un générateur électrique est une machine rotative qui transforme l'énergie mécanique en énergie électrique. | Electric generator An electric generator is a rotating machine which transforms mechanical energy into electrical energy. |
| 1.13 | Système de stockage d'énergie rechargeable (RESS) Définition générale selon l'Annexe J – Article 251-3.1.7. Le RESS peut uniquement stocker l'énergie électrique. Un système de stockage d'énergie rechargeable (RESS), tel que les batteries, les super condensateurs, ultra-condensateurs, etc., est un système conçu pour propulser la voiture via le moteur électrique, récupérer l'énergie électrique du réseau, de la charge par induction dans les stands et des générateurs embarqués. Le RESS ne peut pas être rechargé à partir d'un convertisseur d'énergie (carburant) à l'intérieur de la voiture. Le RESS comprend tous les composants nécessaires à son bon fonctionnement. | Rechargeable Energy Storage System (RESS) General definition according to Appendix J – Article 251-3.1.7. The RESS can only store electrical energy. A Rechargeable Energy Storage System (RESS), such as batteries, super capacitors, ultra-capacitors, etc., is a system that is designed to propel the car via the electric motor, recover electric energy from the grid, from inductive charging in the pits and from the on-board generators. The RESS cannot be recharged from any fuel-based energy converter inside the car. The RESS comprises all components needed for the normal operation of the RESS. |
| 1.14 | Batterie de traction | Traction battery |

| | |
|---|--|
| <p>La batterie de traction est un RESS, elle fournit de l'énergie électrique au circuit électrique et donc au(x) moteur(s) de traction et éventuellement au circuit auxiliaire.</p> <p>La batterie de traction est définie comme un équipement utilisé pour le stockage intermédiaire de l'énergie électrique fournie par la conversion de l'énergie cinétique, par un générateur ou par l'unité de charge.</p> <p>Toute batterie embarquée connectée électriquement au circuit électrique est considérée comme faisant partie intégrante de la batterie de traction du véhicule.</p> | <p>The traction battery is a RESS and supplies electrical energy to the Power Circuit and thus to the traction motor(s) and possibly the auxiliary circuit. The traction battery is defined as any equipment used for the intermediate storage of electrical energy supplied by the conversion of kinetic energy or by a generator or the charging unit.</p> <p>Any on-board battery electrically connected to the Power Circuit is considered to be an integral part of the vehicle's traction battery.</p> |
| <p>1.15 Condensateurs</p> <p>Définition selon l'Annexe J – Article 251-3.1.7.2</p> | <p>Capacitors</p> <p>Definition according to Appendix J – Article 251-3.1.7.2</p> |
| <p>1.16 Pack batterie</p> <p>Définition selon l'Annexe J – Article 251-3.1.7.4</p> | <p>Battery pack</p> <p>Definition according to Appendix J – Article 251-3.1.7.4</p> |
| <p>1.17 Module de batterie</p> <p>Définition selon l'Annexe J – Article 251-3.1.7.5</p> | <p>Battery module</p> <p>Definition according to Appendix J – Article 251-3.1.7.5</p> |
| <p>1.18 Élément de batterie</p> <p>Définition selon l'Annexe J – Article 251-3.1.7.6</p> | <p>Battery cell</p> <p>Definition according to Appendix J – Article 251-3.1.7.6</p> |
| <p>1.19 Système de gestion des batteries</p> <p>Définition selon l'Annexe J – Article 251-3.1.7.8</p> | <p>Battery Management System (BMS)</p> <p>Definition according to Appendix J – Article 251-3.1.7.8</p> |
| <p>1.20 Choc électrique</p> <p>Définition selon l'Annexe J – Article 251-3.1.8</p> | <p>Electric Shock</p> <p>Definition according to Appendix J – Article 251-3.1.8</p> |
| <p>1.21 Tension de service maximale</p> <p>Définition selon l'Annexe J – Article 251-3.1.9</p> | <p>Maximum working voltage</p> <p>Definition according to Appendix J – Article 251-3.1.9</p> |
| <p>1.22 Classe de tension B</p> <p>Définition selon l'Annexe J – Article 251-3.1.10</p> | <p>Voltage class B</p> <p>Definition according to Appendix J – Article 251-3.1.10</p> |
| <p>1.23 Conditions de mesure de la tension maximale</p> <p>La tension maximale sera en permanence surveillée par la FIA à l'aide d'un système d'enregistrement des données (DRS).</p> | <p>Conditions for the measurement of the maximum voltage</p> <p>The maximum voltage will be permanently monitored by the FIA designated supplier via a Data Recording System (DRS).</p> |
| <p>1.24 Distance d'isolement dans l'air</p> <p>Définition selon l'Annexe J – Article 251-3.1.12</p> | <p>Clearance</p> <p>Definition according to Appendix J – Article 251-3.1.12</p> |
| <p>1.25 Ligne de fuite électrique</p> <p>Définition selon l'Annexe J – Article 251-3.1.13</p> | <p>Creepage distance</p> <p>Definition according to Appendix J – Article 251-3.1.13</p> |
| <p>1.26 Circuit électrique</p> <p>Définition selon l'Annexe J – Article 251-3.1.14</p> | <p>Power circuit</p> <p>Definition according to Appendix J – Article 251-3.1.14</p> |
| <p>1.27 Bus de puissance</p> <p>Définition selon l'Annexe J – Article 251-3.1.14.1</p> | <p>Power bus</p> <p>Definition according to Appendix J – Article 251-3.1.14.1</p> |
| <p>1.28 Type d'isolation des câbles et fils</p> <p>Définition selon l'Annexe J – Article 251-3.1.14.1.a</p> | <p>Types of insulation of cables and wires</p> <p>Definition according to Appendix J – Article 251-3.1.14.1.a</p> |
| <p>1.29 Isolation de base</p> <p>Définition selon l'Annexe J – Article 251-3.1.14.1.b</p> | <p>Basic insulation</p> <p>Definition according to Appendix J – Article 251-3.1.14.1.b</p> |
| <p>1.30 Double isolation</p> <p>Définition selon l'Annexe J – Article 251-3.1.14.1.c</p> | <p>Double insulation</p> <p>Definition according to Appendix J – Article 251-3.1.14.1.c</p> |
| <p>1.31 Isolation supplémentaire</p> <p>Définition selon l'Annexe J – Article 251-3.1.14.1.e</p> | <p>Supplementary insulation</p> <p>Definition according to Appendix J – Article 251-3.1.14.1.e</p> |

| | | |
|--------------|---|---|
| 1.32 | Isolation renforcée Définition selon l'Annexe J – Article 251-3.1.14.1.d | Reinforced insulation Definition according to Appendix J – Article 251-3.1.14.1.d |
| 1.33 | Protection de surtension (fusibles) Définition selon l'Annexe J – Article 251-3.1.14.2 | Overcurrent trip (fuses) Definition according to Appendix J – Article 251-3.1.14.2 |
| 1.34 | Coupe-circuit général (bouton d'arrêt d'urgence) | General circuit breaker (emergency stop switch) |
| 1.34a | <u>Boutons d'arrêt d'urgence</u> Les boutons d'arrêt d'urgence commandent le coupe-circuit général. Définition selon l'Annexe J – Article 251-3.1.14.3 | Emergency Stop Switches The Emergency Stop Switches control the General Circuit Breaker. Definition according to Appendix J – Article 251-3.1.14.3 |
| 1.35 | Masse du circuit électrique Définition selon l'Annexe J – Article 251-3.1.14.5 | Power circuit ground Definition according to Appendix J – Article 251-3.1.14.5 |
| 1.36 | Masse du châssis, masse du véhicule et potentiel de la masse Définition selon l'Annexe J – Article 251-3.1.15 | Electric chassis ground, vehicle ground and earth potential Definition according to Appendix J – Article 251-3.1.15 |
| 1.37 | Point principal de masse Définition selon l'Annexe J – Article 251-3.1.15.1 | Main ground point Definition according to Appendix J – Article 251-3.1.15.1 |
| 1.38 | Pièce sous tension Définition selon l'Annexe J – Article 251-3.1.16 | Live part Definition according to Appendix J – Article 251-3.1.16 |
| 1.39 | Pièce conductrice Définition selon l'Annexe J – Article 251-3.1.17 | Conductive part Definition according to Appendix J – Article 251-3.1.17 |
| 1.40 | Pièce conductrice apparente Définition selon l'Annexe J – Article 251-3.1.18 | Exposed conductive part Definition according to Appendix J – Article 251-3.1.18 |
| 1.41 | Batterie auxiliaire et circuit Définition selon l'Annexe J – Article 251-3.1.19.1 Le circuit de bord (réseau) consiste en toutes les parties de l'équipement électrique qui sont utilisées pour la signalisation, l'éclairage, le BMS, le FIA logger, l'ECU, les capteurs, le système d'extinction des incendies ou la communication. Ce système peut également être chargé par la batterie de traction. | Auxiliary battery and circuitweight Definition according to Appendix J – Article 251-3.1.19.1 The Auxiliary Circuit (Network) consists of all parts of the electrical equipment used for signalling, lighting, the BMS, FIA logger, ECU, sensors, fire extinguishing system or communication. This system can also be charged by the traction battery. |
| 1.42 | Masse auxiliaire Définition selon l'Annexe J – Article 251-3.1.19.2 | Auxiliary ground Definition according to Appendix J – Article 251-3.1.19.2 |
| 1.43 | Coupe-circuit général du pilote Définition selon l'Annexe J – Article 251-3.1.20 | Driver Master Switch Definition according to Appendix J – Article 251-3.1.20 |
| 1.44 | Indicateurs de sécurité Définition selon l'Annexe J – Article 251-3.1.21 | Safety indications Definition according to Appendix J – Article 251-3.1.21 |
| 1.45 | Habitacle Volume à l'intérieur de la structure principale délimité par le pavillon, le plancher, le pare-brise, les parois latérales, les parties vitrées et les cloisons avant et arrière. | Cockpit The cockpit is the internal volume inside the main structure which is defined by the top of the car, the floor, windscreen, the side panels, the glazed areas and the front and rear bulkheads. |
| 1.46 | Rembourrage de l'habitacle Éléments non-structuraux situés dans l'habitacle à la seule fin d'améliorer le confort et la sécurité du pilote. Tout équipement de ce type doit pouvoir être enlevé rapidement sans l'aide d'outils. | Cockpit padding Non-structural parts placed within the cockpit for the sole purpose of improving driver comfort and safety. All such material must be quickly removable without the use of tools. |
| 1.47 | Structure principale Partie entièrement suspendue de la structure du véhicule à laquelle les charges de la suspension et/ou des ressorts sont transmises, et s'étendant longitudinalement du point le plus en avant de la suspension avant sur le châssis au point le plus en arrière de la suspension arrière. | Main structure The fully sprung structure of the vehicle to which the suspension and/or spring loads are transmitted, extending longitudinally from the foremost point of the front suspension on the chassis to the rearmost point of the rear suspension. |
| 1.48 | Suspension Moyen par lequel toutes les roues complètes sont suspendues par rapport à l'ensemble châssis/carrosserie par des intermédiaires de suspension. | Sprung suspension The means whereby all complete wheels are suspended from the body/chassis unit by a spring medium. |

- 1.49 Suspension active**
 Tout système permettant le contrôle de toute partie de la suspension ou de la hauteur d'assiette lorsque la voiture est en mouvement.
Active suspension
 Any system which allows control of any part of the suspension or of the trim height when the car is moving.
- 1.49a Bras de suspension structurels**
 Les bras de suspension structurels sont les triangles, poussant, bielle, basculeur, porte-moyeu, paliers, barre anti-roulis et bras de la barre anti-roulis.
 Les cages de roulement, butées en caoutchouc et cales ne sont pas considérées comme des bras de suspension structurels.
Structural suspension members
 The structural suspension members are wishbones, pushrod, track rod, rocker, upright, bearings, anti-roll bar, and anti-roll bar members.
 Bearing cages, bump rubbers and packers are not considered as structural suspension members.
- 1.50 Cellule de sécurité**
 Une structure fermée contenant l'habitacle et/ou le compartiment de stockage de l'énergie électrique qui doit être conforme aux essais de charge statique et essais de choc définis à la Art. 14.
Safety cell
 A closed structure (safety cage and/or chassis) containing the cockpit and/or the RESS and HV components which must comply with static load and impact tests defined in the Art. 14.
- 1.50a Cellule de survie**
 Une cellule de sécurité contenant l'habitacle.
Survival cell
 A safety cell containing the cockpit.
- 1.51 Structure composite**
 Matériaux non homogènes ayant une section constituée soit de deux peaux collées de part et d'autre d'une âme centrale, soit d'une succession de couches formant un stratifié.
Composite structure
 Non-homogeneous materials which have a cross-section comprising either two skins bonded to each side of a core material or an assembly of plies which form one laminate.
- 1.52 Télémétrie**
 Transmission de données entre une voiture en mouvement et le stand.
Telemetry
 The transmission of data between a moving car and the pit.
- 1.53 Etrier de frein**
 Toutes les parties du système de freinage en dehors de l'habitacle à l'exception des disques de frein, plaquettes de freins, pistons d'étriers, flexibles et accessoires de freinage, qui sont sollicités lorsqu'ils sont soumis à la pression du freinage. Les boulons ou les goujons qui sont utilisés comme fixations ne sont pas considérés comme faisant partie du système de freins.
Brake calliper
 All parts of the braking system outside the cockpit, other than brake discs, brake pads, calliper pistons, brake hoses and fittings, which are stressed when subjected to the braking pressure. Bolts or studs which are used for attachment are not considered to be part of the braking system.
- 1.54 Contrôlé électroniquement**
 Tout processus ou système de commande utilisant des semi-conducteurs ou une technologie thermionique.
Electronically controlled
 Any command system or process that utilises semi-conductor or thermionic technology.
- 1.55 Sections ouvertes et fermées**
 Une section sera considérée fermée si elle se trouve entièrement à l'intérieur de la limite cotée qui la définit ; dans le cas contraire, elle sera considérée ouverte.
Open and closed sections
 A section will be considered closed if it is fully contained within the dimensioned boundary to which it is referenced; if it is not, it will be considered open.
- 1.56 Système de coordonnées cartésiennes**
1.56.1 Le système de coordonnées cartésiennes tridimensionnel, avec l'origine O se trouvant sur le plan de référence en position longitudinale par rapport à l'axe de l'essieu avant et aux axes X, Y et Z, orientés tel qu'indiqué par les flèches, doit être utilisé.
Cartesian coordinate system
 The three dimensional Cartesian coordinate system, with origin O being on the reference plane at longitudinal position of front axle centre and axis lines X, Y and Z, oriented as shown by the arrows must be used.
- 1.56.2** L'axe X se trouve sur le plan de référence, parallèle à l'axe de la voiture. L'axe Y se trouve sur le plan de référence, perpendiculaire à l'axe de la voiture. L'axe Z est perpendiculaire au plan de référence.
 The X axis is in the reference plane, parallel to the centerline of the car. The Y axis is in the reference plane, perpendicular to the centerline of the car. The Z axis is perpendicular to the reference plane.
- 1.56.3** Un plan horizontal est un plan qui est parallèle au plan de référence. Un plan longitudinal est un plan qui est parallèle aux axes X et Z. Un plan transversal est un plan qui est parallèle aux axes Y et Z.
 A horizontal plane is one that is parallel to the reference plane. A longitudinal plane is one that is parallel to the X and Z axes. A transverse plane is one that is parallel to the Y and Z axes.



1.57 Amortisseur à masse

Mass damper

Masse mobile liée à la roue située sur la masse suspendue, dans le seul but de réguler la fréquence naturelle de la suspension.

1.58 Inertiel

Tout dispositif qui utilise délibérément l'inertie pour modifier les caractéristiques de la suspension en tant que fonction principale.

Dans le cas des dispositifs de suspension considérés ici, l'inertie réagit principalement à l'accélération verticale des roues.

Y compris, mais sans s'y limiter, les dispositifs suivants :

- Masse rotative autour d'un seul axe situé sur la masse suspendue (généralement par l'utilisation d'un moment d'inertie délibérément important et d'une vis à billes sur les pièces de suspension).
- Colonnes de translation de fluide situées sur la masse suspendue (généralement par l'utilisation de galeries ou de canalisations délibérément longues et de faible section d'écoulement fixées sur ou à l'intérieur des pièces de suspension).

1.59 Amortisseur de liaison

Interconnexion de liquide et/ou de pression entre les amortisseurs.

1.60 Boîtier électronique

Unité contenant au moins 1 microcontrôleur.

1.61 Boîte de vitesse

Une boîte de vitesses est définie comme tous les composants de la chaîne de traction qui transfèrent le couple de l'arbre de sortie du MGU unique aux arbres de transmission (tels que définis à l'Art. 1.62 ci-dessous).

1.62 Arbres de transmission

Les arbres de transmission sont les composants transférant le couple de traction des masses suspendues aux masses non suspendues. Chaque voiture doit avoir 4 arbres de transmission. Afin de dissiper tout doute, il doit être possible de démonter physiquement (et d'identifier) le(s) arbre(s) de transmission de la boîte de vitesses sans briser les scellés de la FIA. Cela doit donc également inclure tout joint articulé (par exemple, un tripode) qui transfère le couple de la boîte de vitesses à l'arbre de transmission.

1.63 Refroidissement par changement de phase

Le refroidissement par changement de phase est interdit pour le moteur électrique, la boîte de vitesses et le différentiel

Moving mass linked to the wheel located on the sprung weight with the sole objective of tuning the natural frequency of the suspension.

Inerter

Any device making deliberate use of inertance to affect the suspension characteristics as its primary function.

For the case of suspension devices considered here, inertance reacts primarily to principally vertical wheel acceleration.

Including but not limited to the following devices:

- Rotating mass around a single axis located on the sprung mass (typically through the use of a deliberately large moment of inertia and ballscrew on suspension parts).
- Fluid translating columns located on the sprung mass (typically through use of deliberately long, small flow area galleries or pipes attached to or within suspension parts).

Inter-linked damper

Interconnection of fluid and/or pressure between dampers.

Electronic box

Unit that contains at least 1 microcontroller.

Gearbox

A gearbox is defined as all the parts in the drive line which transfer torque from the single MGU output shaft to the drive shafts (as defined in Art. 1.62 below).

Drive shafts

The drive shafts are those components which transfer drive torque from the sprung mass to the un-sprung mass. Each car must have 4 drive shafts. For the avoidance of doubt, it must be possible to physically disassemble (and identify) the drive shaft(s) from the gearbox without breaking any FIA seals. Therefore, this must also include any articulating joint (e.g. a tripod roller) that transfers the torque from the gearbox to the drive shaft.

Phase change cooling

Phase-change cooling is forbidden for MGU, gearbox and differential.

ART. 2 PRINCIPES GENERAUX / EXIGENCES

2.1 Rôle de la FIA

Les exigences techniques ci-après pour les voitures RX2e sont émises par la FIA.

2.2 Modifications de ces exigences

Les présentes exigences pourront être amendées uniquement conformément aux dispositions de la FIA et sont régies par le Code Sportif International (CSI).

Les changements apportés au règlement technique de RX2e, adoptés par la FIA, sont publiés au plus tard le 31 décembre de chaque année et entrent en vigueur dès le 1^{er} Janvier de l'année suivant leur publication, sauf pour ce qui concerne les changements dont la FIA considère qu'ils sont susceptibles d'avoir un impact substantiel sur la conception technique de l'automobile et/ou l'équilibre des performances entre les automobiles, lesquels changements entreront en vigueur au plus tôt le 1^{er} Janvier de la deuxième année suivant leur publication.

2.3 Validité

Ces exigences techniques entreront en vigueur au 1 Janvier 2021.

2.4 Exigences en matière de sécurité

Il en va de la responsabilité du fournisseur désigné par la FIA de s'assurer que les voitures sont sûres au niveau de leur conception et fonctionnent dans des conditions sécurisées.

2.5 Construction dangereuse

GENERAL PRINCIPLES / REQUIREMENTS

Role of the FIA

The following Technical Requirements for the RX2e cars are issued by the FIA.

Amendments to the requirements

Changes to these requirements may only be made in accordance with the provisions of the FIA and are regulated by the ISC (International Sporting Code).

Changes to the RX2e technical regulations, adopted by the FIA, will be published no later than 31 December each year and come into effect no earlier than 1 January of the year following their publication, unless the FIA considers that the changes in question are likely to have a substantial impact on the technical design of the automobile and/or the balance of performance between the automobiles, in which case they will come into effect no earlier than 1 January of the second year following their publication.

Validity

These Technical Requirements will come into effect on 1st January 2021.

Safety Requirements

It is the responsibility of the FIA designated supplier to ensure that the cars are safe in their design and running in safe conditions.

Dangerous construction

Les Commissaires Sportifs pourront exclure un véhicule dont la construction est jugée dangereuse.

The stewards of the meeting may exclude a vehicle the construction of which is deemed to be dangerous.

2.6 Matériel

Material

L'utilisation d'un matériau métallique, dont le module d'élasticité spécifique est supérieur à 40 Gpa/g/cm, est interdite. L'emploi de feuille de magnésium d'une épaisseur inférieure à 3 mm est interdit.

The use of a metallic material which has a specific yield modulus greater than 40 GPa/g/cm³ is forbidden. The use of magnesium sheet less than 3 mm thick is forbidden.

2.7 Conformité aux exigences

Compliance with the requirements

Les véhicules doivent être conformes à ces exigences dans leur intégralité à tout moment de l'épreuve.

Automobiles must comply with these requirements in their entirety at all times during an event.

2.8 Nouveaux systèmes ou technologies

New systems or technologies

Tout nouveau système, procédure ou technologie, non expressément couvert par les présentes exigences, est interdit.

Any new system, procedure or technology not specifically covered by these requirements is forbidden.

2.9 Mesures

Measurements

Toutes les mesures géométriques devront être effectuées lorsque la voiture est immobilisée sur une surface plane horizontale.

All geometrical measurements must be made while the car is stationary on a flat horizontal surface.

2.10 Devoir du concurrent

Duty of competitor

Il est du devoir de chaque concurrent de prouver au Délégué Technique de la FIA et aux Commissaires Sportifs que sa voiture est en conformité avec le présent règlement dans son intégralité à tout moment de l'épreuve.

It is the duty of each competitor to satisfy the FIA technical delegate and the stewards of the meeting that his automobile complies with these requirements in their entirety at all times during an Event.

La voiture, ses pièces et ses circuits devront être conçus de telle façon qu'il soit possible de vérifier leur conformité avec les présentes exigences au moyen d'une inspection physique du matériel informatique ou de l'équipement.

The design of the car, its components and systems shall, demonstrate their compliance with these requirements by means of physical inspection of hardware or materials.

Aucune conception mécanique ne pourra faire valoir l'inspection du logiciel comme garantie de sa conformité au règlement.

No mechanical design may rely upon software inspection as a means of ensuring its compliance.

ART. 3 VOITURES ADMISSIBLES

ELIGIBLE CARS

3.1 Seules les voitures fournies par le fournisseur désigné par la FIA peuvent être utilisées pendant les épreuves.

Only the FIA designated supplier's cars can be used during the events.

A tout moment, la voiture doit être conforme au manuel d'utilisation fourni par le fournisseur désigné par la FIA.

At any time, the car must comply with the instruction manual provided by the FIA-designated supplier.

3.2 Spécifications et détails du manuel d'utilisation:

Instructions manual specifications and details:

Pièces devant être homologuées :

Parts that must be specified:

- Cellule de survie
- Armature de sécurité
- Structure d'absorption de choc avant
- Structure d'absorption de choc arrière
- Porte-moyeu avant
- Porte-moyeu arrière
- Système de suspension et boîtier de direction
- Transmission avant et arrière.
- Groupe propulseur électrique avant et arrière.
- MCU
- Stockage de l'énergie (RESS)
- Systèmes de freinage et de refroidissement
- Capteurs
- Dispositifs aérodynamiques
- Carrosserie
- Différentiels
- Arbres de transmission
- DC/DC
- Batterie auxiliaire
- Tous les boîtiers électroniques

- Bodyshell
- Safety cage
- Front impact absorbing structure
- Rear impact absorbing structure
- Front uprights
- Rear uprights
- Suspension system & steering box
- Transmission front and rear
- Electric powertrain front and rear.
- MCU
- Energy storage (RESS)
- Braking & cooling systems
- Sensors
- Aerodynamic devices
- Bodywork
- Differentials
- Drive shafts
- DC/DC
- Auxiliary battery
- All electronics boxes

Cartographies devant être homologuées :

Maps that must be homologated:

- Seules les cartographies homologuées par le fournisseur désigné par la FIA doivent être utilisées. Toute mise à jour ou modification des cartographies sera notifiée aux concurrents et au commissaire technique FIA. Toutes les voitures doivent utiliser la même version de logiciel et d'étalonnage.

- Only the maps homologated by the FIA designated supplier must be used. Any update or modification of that maps will be notified to the competitors and FIA scrutineer. All the cars must be using the same version of software and calibration.

La voiture doit être conforme au manuel d'utilisation et au présent règlement technique à tout moment.
Toutes les pièces de la voiture doivent être celles fournies exclusivement par le fournisseur désigné par la FIA et présentées dans le (s) catalogue (s).

Le catalogue est considéré comme un annexe à la Fiche d'Homologation. Il devra contenir au minimum toutes les références, les matériaux (selon définition ISO) et les masses des pièces supérieures à 100 g (tolérance +/- 3%).
D'autre part, la FIA se réserve la possibilité de mesurer et comparer les pièces utilisées par rapport aux dessins CAD et informations déposés par le fournisseur désigné par la FIA lors de l'homologation.

3.3 Passeport Technique

Défini par la FIA, il doit obligatoirement être rempli avant le début des vérifications techniques précédant l'épreuve.

Il doit comprendre au minimum une description des pièces déclarées, marquées avec des stickers de sécurité FIA (codes-barres) :

- Cellule de survie

3.4 Modifications

Toute modification de pièce effectuée par le fournisseur désigné par la FIA devra être soumise à la FIA pour approbation. Une fois la voiture homologuée conformément au présent Règlement, aucune modification ne peut être apportée à la conception ou à la construction des pièces homologuées pendant la durée de la période d'homologation. Des modifications exceptionnelles visant à améliorer la fiabilité ou la sécurité peuvent être approuvées par la FIA.

The car must be in conformity with the Instructions manual and with the present Technical Regulations at all times.
All the parts of the car must be those supplied exclusively by the FIA-designated supplier and presented in the catalogue(s).

The catalogue is considered as an appendix to the Homologation Form. At a minimum, it must include all references, materials (according to the ISO definition), and the mass of parts over 100 g (tolerance +/- 3 %).
On the other hand, the FIA reserves the right to measure and compare the used parts in relation to CAD drawings and information submitted by the FIA-designated supplier at the homologation.

Technical Passport

Defined by the FIA, it must be filled in before the start of scrutineering preceding the event.

It must include at least a description of the declared parts, marked with FIA security stickers (barcodes):

- Survival cell

Modifications

Modification of any part by the FIA designated supplier will have to be submitted to the FIA for approval. Once the car homologated in accordance with these Regulations, no changes may be made to the design or construction of the homologated parts for the duration of the homologation period. Exceptional changes for the purpose of improving reliability or safety may be approved by the FIA.

| ART. 4 | DIMENSIONS ET POIDS | DIMENSIONS AND WEIGHT |
|--------|---|--|
| 4.1 | Longueur hors-tout La longueur totale maximale des voitures du fournisseur désigné par la FIA (voiture d'origine) ne doit pas dépasser 4050 mm | Overall length The maximum total length of the FIA designated supplier's cars (original car) must not be more than 4050 mm |
| 4.2 | Porte-à-faux Avant / arrière: = Position du pare-chocs (y compris la partie inférieure démontable du pare-chocs avant) à partir d'un point de référence sur la carrosserie (mesure horizontale). Tolérance sur le porte-à-faux de la voiture de course = + 0 / - 10 mm par rapport à la voiture d'origine définie dans le manuel d'instructions du fournisseur désigné par la FIA. | Overhangs Front / Rear : = Bumper position (including lower removable part of the front bumper) from a datum-point on the bodyshell (horizontal measurement). Tolerance on race car overhang = +0/- 10 mm compared to the original car defined in the FIA designated supplier instructions manual. |
| 4.3 | Largeur hors-tout La largeur maximum hors-tout de la voiture ne doit pas dépasser 1800 mm, les roues directrices étant dirigées vers l'avant. | Overall width The maximum overall width of the car must not exceed 1800 mm with the steered wheels in the straight ahead position. |
| 4.4 | Mesures de hauteur Toutes les mesures de hauteur seront prises verticalement par rapport au plan de référence. | Height measurements All height measurements will be taken normal to and from the reference plane. |
| 4.5 | Empattement / Position des axes de roues Empattement nominal = Empattement nominal de la voiture d'origine selon le manuel d'instructions du fournisseur désigné. Tolérance sur l'empattement des voitures de course = +/- 30 mm. <u>Position des axes de roues :</u> L'axe des roues peut être déplacé de +/- 30 mm (direction X) par rapport à celui de la voiture d'origine. Cette mesure doit être prise à partir d'un point de référence sur la carrosserie. Un outil permettant de vérifier ces dimensions doit être fourni au Commissaire Technique FIA par le fournisseur désigné par la FIA lors des vérifications technique avant la course. | Wheelbase / Position of wheel axis Nominal wheelbase = Nominal wheelbase of the original car according to the designated supplier instructions manual. Tolerance on race car wheelbase = +/- 30 mm. <u>Position of wheel axis :</u> The wheels axis may be moved from +/- 30 mm (X direction) compared to the one of the original car. This measurement must be taken from a datum-point on the bodyshell. A tool for checking these dimensions must be provided to the FIA scrutineer by the FIA designated supplier at the pre event scrutineering. |
| 4.6 | Garde au sol Aucune partie de la voiture ne doit toucher le sol quand tous les pneumatiques situés d'un même côté sont dégonflés. Ce test doit être effectué sur une surface plane dans les conditions de course (occupant à bord). | Ground clearance No part of the car must touch the ground when all the tyres on one side are deflated. This test must be carried out on a flat surface under race conditions (occupant on board). |
| 4.7 | POIDS MINIMUM | MINIMUM WEIGHT |

Le poids minimum d'une Junior e-RX car doit être de **1.290 1.330** kg.

The minimum weight of an RX2e car must be **1.290 1.330** kg.

Le poids de la voiture est mesuré avec le pilote à bord portant son équipement de course complet et avec les liquides restants au moment où le pesage est effectué.

The weight of the car is measured with the driver on-board wearing his/her full racing apparel, and with the fluids remaining at the moment at which the measurement is taken.

4.7.1 Lest

Il est permis d'ajuster le poids de la voiture par un ou plusieurs lests, à condition qu'il s'agisse de blocs solides et unitaires, fixés au moyen d'outils, facilement scellables, placés sur le plancher de l'habitacle, visibles et plombés par les commissaires.

Ballast

It is permitted to complete the weight of the car by one or several ballasts provided that they are strong and unitary blocks, fixed by means of tools with the possibility to fix seals, placed on the floor of the cockpit, visible and sealed by the scrutineers.

| ART. 5 | MODIFICATIONS ET ADJONCTIONS AUTORISEES OU OBLIGATOIRES | MODIFICATIONS AND ADJONCTIONS ALLOWED OR OBLIGATORY |
|--------|---|--|
| 5.1 | <p>Remarques générales</p> <p>Attention: Le produit doit montrer un haut niveau de robustesse en raison des spécificités du Championnat, qui se déroule sur des pistes en partie très accidentées (y compris les sauts) et des bordures agressives / hautes.</p> | <p>General Comments</p> <p>Warning: The product must show a high level of robustness due to the specificities of the Championship, which is taking place on partly very rough tracks (including jumps) and aggressive/high kerbs.</p> |
| 5.2 | <p>Matériaux</p> <p><u>Sauf si explicitement autorisée par le présent règlement, l'utilisation des matériaux suivants est interdite à moins qu'ils ne correspondent exactement au matériau de la pièce d'origine :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Alliage de titane • Alliage de magnésium (< 3 mm d'épaisseur) • Céramiques • Matériau composite ou renforcé de fibres. <p>Les boîtiers, couvercles, supports de montage et accessoires peuvent être en matériau composite.</p> <p>L'alliage de titane est autorisé pour les raccords rapides du circuit de freinage.</p> <p>Seules les pièces et matériaux d'origine du fournisseur désigné par la FIA sont autorisés</p> <p><u>L'utilisation de matériau composite est autorisée pour les pièces suivantes :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Conduits d'air pour refroidissement (habitacle et coffre / radiateurs / auxiliaires moteur / freins) - Garniture inférieure de pare-brise - Portes et garnitures de portes - Tableau de bord - Sièges - Supports et fixations à l'intérieur de l'habitacle et à l'intérieur des coffres avant et arrière - Couvercles de protection fixés à l'intérieur de l'habitacle et à l'intérieur des coffres avant et arrière - Repose-pieds pilote - Console / support pour interrupteurs - Protections de carrosserie (latérales, plancher, passage de roue) - Protections inférieures - Fixations des pare-chocs avant et arrière - Blocs phares et blocs feux arrière - Supports et fixations pour les batteries - Boîtier de connexion électrique - Boîtier RESS - Toutes pièces du kit batterie et groupe motopropulseur du fournisseur désigné par la FIA - Dispositif aérodynamique arrière - Couvercle pour les conduites de liquide de refroidissement installé à l'intérieur de l'habitacle et à l'intérieur du coffre arrière <p>Toutes les pièces en matériau composite montées et dans l'habitacle ou le coffre mentionnées ci-dessus (MI) doivent être en matériau ignifugeant (siège et équipement pilote / matériau absorbant l'énergie : voir normes FIA). La face extérieure de la pièce doit avoir un niveau d'acceptation V0 conformément à la norme US "UL94" (capacité d'ignifugation).</p> | <p>Material</p> <p><u>Unless explicitly authorised by the present regulations, the use of the following materials is prohibited unless they correspond exactly to the material of the original part :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Titanium alloy • Magnesium alloy (< 3 mm thick) • Ceramics • Composite or fibre-reinforced material. <p>Housing, covers, mounting brackets and accessories may be in composite material.</p> <p>Titanium alloy is permitted for quick release connectors of the braking circuit.</p> <p>Only original parts and material from the FIA designated supplier are allowed</p> <p><u>The use of composite is allowed for the following parts:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Air ducts for cooling (cockpit and boot / radiators / motor auxiliaries / brakes) - Windscreen lower trim - Doors and door trims - Dashboard - Seats - Supports and fixings fitted inside the cockpit and inside the front and rear boots - Protection covers fitted inside the cockpit and inside the front and rear boots - Foot rest for driver - Console / support for switches... - Protections of the bodywork parts (side, floor, front and rear bulkheads boot compartment inner wheel arch) - Underbody protections - Mountings for front and rear bumpers - Headlight units and tail light units - Supports and fixings for the batteries - Electric connecting box - RESS Enclosure - Any parts from the FIA designated supplier's battery and powertrain kit - Rear aerodynamic device - Cover for liquid cooling lines fitted inside the cockpit and inside the rear boot <p>All composite material parts fitted in the cockpit or in the boot mentioned above (FR) must be made from fire-retardant material (seats and driver equipment / energy-absorbing material: see FIA standards). The external face of the part must have a V0 level of acceptance respecting the "UL94" US standard (fire-retardance capability).</p> |
| 5.3 | <p>Aides au pilotage</p> <p>Sauf si explicitement autorisé par le présent règlement, tout système d'aide au pilotage est interdit (ABS / ASR / Contrôle de la traction / EPS ...).</p> | <p>Driving aids</p> <p>Unless explicitly authorised by the present regulations, any driving aid system is prohibited (ABS / ASR / Traction Control / ESP...).</p> |
| 5.4 | <p>Récupération d'énergie</p> | <p>Energy recovery</p> |

Tout système de récupération d'énergie autre que celui fourni par le fournisseur du kit batterie et groupe motopropulseur est interdit.

Any energy-recovery system other than that provided by the battery and powertrain kit provider is prohibited.

5.5 Télémétrie / Communications vocales

Telemetry / Voice communications

Toute forme de transmission de données sans fil entre le véhicule et toute personne et/ou équipement est interdite lorsque la voiture se trouve sur la piste.

Any form of wireless data transmission between the vehicle and any person and/or equipment is prohibited while the car is on the track.

Cette définition ne comprend pas :

This definition does not include :

- Les communications radio vocales entre le pilote et son équipe
- Le transpondeur du chronométrage officiel, et
- Le chronométrage automatique.

- Voice radio communications between the driver and his/her team
- Transponder from the official timekeeping, and
- Automatic timing recording.

Les données de transmission susmentionnées ne peuvent en aucun cas être connectées à tout autre système de la voiture (à l'exception d'un câble indépendant raccordé à la batterie auxiliaire spécifiée uniquement).

None of the previously mentioned transmission data may in any way be connected with any other system of the car (except for an independent cable to the specified auxiliary battery only).

Les enregistreurs de données embarqués sont autorisés.

On-board data recorders are allowed.

La transmission des données par radio et/ou télémétrie est interdite.

The transmission of data by radio and/or telemetry is prohibited.

Les caméras de télévision embarquées ne sont pas comprises dans les définitions ci-dessus. Toutefois, les équipements et leurs supports doivent être approuvés au préalable par le Délégué Technique de la FIA.

On-board TV Cameras are not included in the above definitions. However, the equipment and supports must first be approved by the FIA Technical Delegate.

5.6 Boîtiers GPS

GPS Units

Les boîtiers GPS ne sont pas autorisés.

GPS Units are not permitted.

Exceptions :

Exceptions:

Les boîtiers GPS figurant dans le(s) catalogue(s) du fournisseur désigné par la FIA ou spécifiés par les autorités sportives peuvent être utilisés.

GPS Units that are listed in the catalogue(s) of the FIA designated supplier or specified by the sporting authorities are allowed to be used.

5.7 Boîtier de contrôle voiture

Vehicle Control Unit

5.7.1 Boîtier de contrôle voiture (VCU)

Vehicle Control Unit (VCU)

Seul le boîtier de contrôle voiture (VCU) du véhicule d'origine du fournisseur désigné par la FIA est autorisé.

Only the original Vehicle Control Unit of the FIA designated supplier is allowed .

Le VCU sera conçu pour fonctionner à partir d'un système d'alimentation de la voiture provenant d'une batterie auxiliaire.

The VCU must be designed to run from a car supply system provided by an auxiliary battery.

Le BMS doit être alimenté par la même batterie auxiliaire que le VCU.

The BMS must be powered by the same auxiliary battery as the VCU.

5.7.2 Le couple demandé à l'inverter doit provenir du VCU avec son logiciel homologué.

The torque demand to the inverter must come from the VCU with his homologated software.

5.8 Liste des capteurs

List of sensors

Seuls les faisceaux du fournisseur désigné par la FIA, sans aucune modification, sont autorisés à être utilisés.

Only the looms from the FIA designated supplier, without any modification, are allowed to be used.

Seuls les capteurs répertoriés dans le (s) catalogue (s) du fournisseur désigné par la FIA sont autorisés à être utilisés.

Only the sensors that are listed in the catalogue(s) of the FIA designated supplier are allowed to be used.

5.9 List of actuators

List of actuators

Seuls les faisceaux du fournisseur désigné par la FIA, sans aucune modification, sont autorisés à être utilisés.

Only the looms from the FIA designated supplier, without any modification, are allowed to be used.

Seuls les actionneurs répertoriés dans le (s) catalogue (s) du fournisseur désigné par la FIA sont autorisés à être utilisés.

Only the actuators that are listed in the catalogue(s) of the FIA designated supplier are allowed to be used.

ART. 6 MOTEUR ELECTRIQUE

ELECTRIC MOTOR

6.1 Généralités

General

Seul le moteur électrique du fournisseur désigné par la FIA peut être installé dans la voiture.
Le moteur électrique ne doit subir aucune modification.

Only the FIA designated supplier's electric motor can be fitted in the car.
The electric motor must not undergo any modifications.

6.2 Antipatinage

Traction control

L'utilisation de l'antipatinage est interdite.

The use of traction control is forbidden.

6.3 Emplacement des moteurs électriques

Electric motor location

Les moteurs électriques avant et arrière doivent être montés dans les zones des berceaux avant et arrière et doivent être protégés par la cellule de sécurité.

The front and rear electric motors must be fitted within the front and rear subframe areas and must be protected by the safety cell.

Emplacement: Le moteur électrique doit être installé à l'emplacement défini par le fournisseur désigné par la FIA.

Location: The electric motor must be fitted at the location defined by the FIA designated supplier.

Le point le plus bas des moteurs électriques avant et arrière doit être situé à au moins 15 mm (direction Z) au-dessus du plan horizontal passant par le point le plus bas du châssis.

The lowest point of the front and rear electric motor must be located minimum 15 mm (Z direction) above the horizontal plane passing through the lowest point of the chassis.

Le point le plus en arrière du groupe motopropulseur avant (moteur électrique et transmission) doit être situé au moins 30 mm (direction X) en avant du point de contact possible le plus proche de la cloison avant vers le cockpit.

The rearmost point of the front powertrain (e-motor and transmission) must be located minimum 30 mm (X direction) in front of the closest possible contact point of the front bulkhead to the cockpit.

Le point le plus en avant du groupe motopropulseur arrière (moteur électrique et transmission) doit être situé à au moins 30 mm (direction X) en arrière du point de contact possible le plus proche de la cloison arrière vers le cockpit.

The foremost point of the rear powertrain (e-motor and transmission) must be located minimum 30 mm (X direction) behind the closest possible contact point of the rear bulkhead to the cockpit.

6.3.1 Supports du moteur électrique

Seules les pièces répertoriées dans le catalogue et le manuel d'utilisation du fournisseur désigné par la FIA peuvent être utilisées.

Electric motor supports

Only the parts listed in the FIA designated supplier's catalogue and instructions manual can be used.

Ils doivent être faits d'un matériau métallique.

They must be made from metallic material.

6.4 Inverseur avant et arrière

Seul l'inverseur du fournisseur désigné par la FIA peut être installé dans la voiture.

Front and rear inverter

Only the FIA designated supplier's inverter can be fitted in the car.

L'inverseur doit être installé à l'emplacement défini par le fournisseur désigné par la FIA et doit être protégé par la cellule de sécurité.

The Inverter must be fitted at the location defined by the FIA designed supplier and must be protected by the safety cell.

Le point le plus bas de l'inverseur avant et arrière doit être situé à au moins 15 mm (direction Z) au-dessus du plan horizontal passant par le point le plus bas du châssis.

The lowest point of the front and rear inverter must be located minimum 15 mm (Z direction) above the horizontal plane passing through the lowest point of the chassis.

6.5 Système de refroidissement (Groupe motopropulseur)

Seules les pièces définies dans le catalogue du fournisseur désigné par la FIA et dans le manuel d'utilisation doivent être utilisées.

Cooling system (Powertrain)

Only parts defined in the FIA designated supplier catalogue and instructions manual must be used.

La capacité des vases d'expansion ne doit pas dépasser 3,5 litres.

The capacity of the expansion chambers must not exceed 3.5 litres.

Les vases d'expansion doivent être installés à l'emplacement défini par le fournisseur conçu par la FIA et doivent être protégés par la cellule de sécurité.

The expansion chambers must be fitted at the location defined by the FIA designed supplier and must be protected by the safety cell.

Les canalisations de liquide de refroidissement ou de chauffage doivent être:

Lines containing cooling or heating liquids must be:

- Situées sur le plancher côté passager et être recouvertes d'une protection étanche aux liquides et aux flammes. La protection doit être solidement fixé au plancher avec des boulons ou rivets métalliques;
ou
- Fixé solidement au sous-plancher à l'extérieur du cockpit.

- Located on the co-driver side floor and protected by a leak-proof and flameproof cover. The cover must be securely fixed to the floor with metallic bolts or rivets; or
- Securely fixed to the under floor outside the cockpit.

6.5.1 Système de refroidissement (RESS)

Seule l'unité de conditionnement conforme aux instructions du fournisseur désigné par la FIA peut être utilisée.

Cooling system (RESS)

Only the conditioning unit following the instructions of the FIA designated supplier can be used.

6.5.2 Radiateur

Seules les pièces définies dans le catalogue du fournisseur désigné par la FIA et dans le manuel d'utilisation peuvent être utilisées.

Radiator

Only parts listed in the FIA designated supplier's catalogue and instructions manual can be used.

Radiateur liquide / air :

Tout radiateur liquide / air composé de plus d'un tube doit être conforme aux conditions suivantes:

Liquid / air radiator:

Any liquid / air radiator made of more than 1 tube must comply with the following conditions:

- Le faisceau du radiateur doit avoir un maximum de 6 faces planes.
- Le faisceau du radiateur doit être de conception tube et ailette
- Chaque rangée de tubes de liquide de refroidissement doit avoir un maximum de 18 tubes par 100 mm (voir dessin).

- Radiator core must have a maximum of 6 flat faces.
- Radiator core must be tube and fin design
- Each row of coolant tubes must have a maximum of 18 tubes per 100 mm.

Tout système de pulvérisation d'eau est interdit.

Any spraying system is prohibited.

Seul l'emplacement défini par le fournisseur désigné par la FIA peut être utilisé.

Only the location defined by the FIA designated supplier can be used.

Les conduits d'air peuvent être en matériau composite. Épaisseur maximale du matériau 2,0 mm.

Air ducts may be made of composite material. Maximum material thickness 2.0 mm.

6.5.3 Pompe à eau

Seules les pièces définies dans le catalogue du fournisseur désigné par la FIA et dans le manuel d'utilisation peuvent être utilisées.

Water pump

Only parts listed in the FIA designated supplier catalogue and instructions manual can be used.

6.5.4 Emplacement et fixation de la pompe à eau

Seul l'emplacement défini par le fournisseur désigné par la FIA peut être utilisé.

Water pump location and fixing

Only the location defined by the FIA designated supplier can be used. The device must be securely fixed to the chassis.

Le dispositif doit être solidement fixé au châssis.

- 6.6 Réservoirs d'huile, chambres d'expansion d'eau du moteur, radiateurs de liquide** **Oil tanks, engine water expansion chambers, liquid radiators**
- Ils doivent être séparés de l'habitacle par des cloisons de manière à ce qu'en cas de fuite ou de rupture du réservoir / radiateur, le liquide ne puisse y pénétrer.
- They must be isolated from the driver's compartment by means of bulkheads so that in the case of spillage, leakage or failure of a tank / radiator, no liquid may enter into the cockpit.

| ART. 7 TRANSMISSION | TRANSMISSION |
|--|--|
| <p>7.1 Généralités</p> <p>Seule la transmission du fournisseur désigné par la FIA peut être montée dans la voiture.</p> <p>La transmission ne doit subir aucune modification par rapport à la version homologuée, à moins que ces modifications ne soient expressément autorisées par le présent règlement.</p> | <p>General</p> <p>Only the FIA designated supplier's transmission can be fitted in the car. The transmission must not undergo any modifications compared to the homologated version, unless such modifications are explicitly allowed by the present regulations.</p> |
| <p>7.1.1 Réparation des pièces homologuées</p> <p>La réparation par soudure est autorisée pour les pièces de fonderie suivantes :</p> <p>Carters de boîte de vitesses et de différentiel.</p> <p>La soudure doit être limitée strictement à la zone réparée, doit respecter la forme et ne doit pas modifier la fonction ou la performance de la pièce.</p> | <p>Repair of parts homologated</p> <p>It is possible to repair the following cast parts by welding :</p> <p>Gearbox and differential housings.</p> <p>The weld must be strictly limited to the repair area and must not change the shape, function or performance of the part.</p> |
| <p>7.2 Emplacement de la boîte de vitesses avant et arrière</p> <p>Les boîtes de vitesses avant et arrière doivent être installées dans les zones des berceaux avant et arrière et doivent être protégées par la cellule de sécurité.</p> <p>Le point le plus bas du carter de la boîte de vitesses avant et arrière doit être situé à au moins 15 mm (direction Z) au-dessus du plan horizontal passant par le point le plus bas du châssis.</p> | <p>Front and rear gearbox location</p> <p>The front and rear gearboxes must be fitted within the front and rear subframe areas, and must be protected by the safety cell.</p> <p>The lowest point of the front and rear gearbox housing must be located minimum 15 mm (Z direction) above the horizontal plane passing through the lowest point of the chassis.</p> |
| <p>7.2.1 Supports de la boîte de vitesses</p> <p>Seules les pièces définies dans le catalogue du fournisseur désigné par la FIA et dans le manuel d'utilisation peuvent être utilisées.</p> <p>Ils doivent être faits d'un matériau métallique.</p> | <p>Gearbox supports</p> <p>Only parts listed in the FIA designated supplier's catalogue and instructions manual can be used.</p> <p>They must be made from metallic material.</p> |
| <p>7.3 Différentiels avant et arrière</p> <p>Seuls les différentiels avant et arrière du fournisseur désigné par la FIA peuvent être montés dans la voiture.</p> <p>Les différentiels avant et arrière ne doivent subir aucune modification.</p> <p>La précharge doit rester telle que spécifié dans le manuel d'instructions du fournisseur désigné par la FIA.</p> | <p>Front and rear differential</p> <p>Only the FIA designated supplier's front and rear differential can be fitted in the car.</p> <p>The front and rear differentials must not undergo any modifications.</p> <p>Pre-load must remain as specified in the FIA designated supplier's instructions manual.</p> |
| <p>7.4 Lubrification de la boîte de vitesses</p> <p>Seules les pièces définies dans le catalogue du fournisseur désigné par la FIA et dans le manuel d'utilisation peuvent être utilisées.</p> | <p>Gearbox lubrication</p> <p>Only parts listed in the FIA designated supplier's catalogue and instructions manual can be used.</p> |
| <p>7.5 Refroidissement d'huile de transmission</p> <p>Seules les pièces définies dans le catalogue du fournisseur désigné par la FIA et dans le manuel d'utilisation peuvent être utilisées.</p> | <p>Transmission oil cooling</p> <p>Only parts listed in the FIA designated supplier's catalogue and instructions manual can be used.</p> |
| <p>7.6 Arbres de transmission</p> <p>7.6.1 Transversal (entre différentiel et roues)</p> <p>Seules les pièces définies dans le catalogue du fournisseur désigné par la FIA et dans le manuel d'utilisation peuvent être utilisées.</p> | <p>Transmission shafts</p> <p>Transverse (between differential and wheels)</p> <p>Only parts listed in the FIA designated supplier's catalogue and instructions manual can be used.</p> |
| <p>7.7 Capteurs</p> <p>Seul les capteurs de température de la boîte de vitesses fournis par le fournisseur désigné par la FIA peuvent être utilisés.</p> <p>Tout capteur, contacteur ou fil électrique, connecté aux quatre roues, à la boîte de vitesses, aux différentiels avant et arrière qui ne sont pas répertoriés dans le manuel d'instructions fourni par la FIA, est interdit.</p> | <p>Sensors</p> <p>Only the gearbox temperature sensors supplied by the FIA designated supplier is allowed to be used.</p> <p>Any sensor, contact switch or electric wire, connected to the four wheels, gearbox, front and rear differential, that are not listed in the FIA designated supplier's instructions manual are prohibited.</p> |
| ART. 8 SYSTEME DE STOCKAGE D'ENERGIE RECHARGEABLE (RESS) | RECHARGEABLE ENERGY STORAGE SYSTEM (RESS) |
| <p>8.1 Généralités</p> <p>Seul le RESS du fournisseur désigné par la FIA peut-être monté dans le véhicule. Le RESS ne doit subir aucune modification, à moins que ces modifications ne soient explicitement autorisées par le présent règlement.</p> | <p>General</p> <p>Only the FIA designated supplier's RESS can be fitted in the car. The RESS must not undergo any modifications, unless such modifications are explicitly allowed by the present regulations.</p> |

Sont non applicables les spécifications prévues dans l'Annexe J – Article 253 18.4.3, 18.4.4, 18.4.4.1.

The specifications laid down in Appendix J – Article 253 18.4.3, 18.4.4, 18.4.4.1 are not applicable,

8.1.1 Dispositions en matière de sécurité des batteries

Le carter du pack batterie doit passer le crash-test défini par la FIA. Voir article 14.2

Battery safety provisions

The battery pack housing must pass the crash test defined by the FIA. See article 14.2

8.2 Conception et installation

Définition selon l'Annexe J – Article 251-3.1.7

Les spécifications sont prévues dans l'Annexe J – Article 253 18.4.1 excepté 18.4.1.a)-b)-c)-f).

Design and installation

Definition according to Appendix J – Article 251-3.1.7

The specifications are laid down in Appendix J – Article 253 18.4.1 except for 18.4.1.a)-b)-c)-f).

Le RESS est le seul dispositif qui peut stocker de l'énergie électrique dans la voiture, à l'exception du condensateur dans les invertis / convertisseurs et de la batterie auxiliaire.

Except for the capacitor in inverters/converters and for the auxiliary battery, the RESS is the only device that can store electrical energy in the car.

Toute l'énergie nécessaire à la propulsion de la voiture doit être stockée uniquement dans la batterie de propulsion, c'est-à-dire le RESS.

All energy for propulsion of the car must be stored solely in the Traction Battery, ie RESS.

Le condensateur externe au RESS est limité à 1mF par Inverter par MGU. Le compartiment du RESS doit être conçu de manière à éviter les courts-circuits des pôles du RESS et des parties conductrices, et de sorte que toute possibilité que des fluides du RESS pénètrent dans l'habitacle et en dehors du compartiment de stockage de l'énergie soit exclue.

External capacitor to the RESS is limited to 1mF per Inverter per MGU. The RESS compartment must be designed in such a way as to prevent short circuits of the RESS poles and of the conductive parts, and any possibility of RESS fluid penetrating into the cockpit and outside of the energy storage compartment must be excluded.

Tous les points de fixation du RESS doivent être fixés sur le berceau inférieur. Le RESS doit être fixé au châssis avec tous ses dispositifs de fixation. En cas de défaillance de l'un des modules ou cellules, le RESS doit être déconnecté du circuit automatiquement et il faut veiller à ce qu'un incendie ne puisse pas se propager à partir de la cellule en feu. Le caisson du RESS doit être constitué d'un matériau résistant au feu (selon la norme UL94 V0), robuste et étanche aux fluides du RESS.

All fixing points of the RESS must be fixed to the lower frame. The RESS must be fixed to the chassis with all its fixing devices. In case of any failure of one of the modules or cells, the RESS must disconnect from the power circuit automatically and it must be ensured that fire cannot spread from the ignited cell.

The RESS container must be made of a fire-resistant (according to the UL94 V0 standard), robust and RESS fluid-tight material.

8.2.1 Position du RESS

Dans la direction Z : Le point le plus bas du logement de la batterie doit être situé au minimum à 30 mm (direction Z) au-dessus du plan horizontal passant par le point le plus bas du châssis.

Position of the RESS

In Z direction: The lowest point of the battery housing must be located minimum 30 mm (Z direction) above the horizontal plane passing through the lowest point of the chassis.

Dans la direction Y :

- L'axe du caisson de la batterie doit être situé à 240mm de l'axe de la voiture avec une tolérance de ± 5 mm.
- La batterie doit être située à au moins 100 mm de la carrosserie.

In Y direction:

- The centreline of the battery housing must be located at 240 mm from the car centreline with a tolerance of ± 5 mm.
- The battery must be located at least 100 mm away from the bodywork.

Dans la direction X : La distance entre un plan vertical passant par le point le plus en avant du caisson de la batterie et le point le plus en arrière de la paroi avant doit être d'au moins 100 mm.

In X direction: The distance between a vertical plane passing through the foremost point of the battery housing, to the rearmost point of the front bulkhead must be minimum 100mm.

Dans la direction X : La distance entre un plan vertical passant par le point le plus en arrière du caisson de la batterie et le point le plus en avant de la paroi arrière doit être d'au moins 100 mm.

In X direction: The distance between a vertical plane passing through the rearmost point of the battery housing, to the foremost point of the rear bulkhead must be minimum 100 mm.

8.2.2 Panneaux anti-pénétration du RESS

Afin de donner une protection additionnelle au système de stockage d'énergie (RESS) dans le cas d'un impact latéral ou d'une perforation, un panneau de construction uniforme, dessiné et construit de manière à couvrir la section d'une face du système de stockage d'énergie, doit être placé sur le châssis ou collé au RESS.

L'endroit et le positionnement doivent être définis par la FIA en fonction de la forme du RESS et de l'installation dans la voiture.

Le ou les panneaux doivent suivre et respecter une des deux fiches de construction définies à l'Article 14.3

RESS anti-penetration panel

In order to give additional protection to the Energy Storage (RESS), in the event of a side impact or penetration, a panel of uniform construction, which is designed and constructed in order to represent the section of one face of the Energy Storage, must be placed on the chassis frame or bonded on the RESS.

Position and location must be defined by the FIA according to the design of the RESS and the installation into the car.

The panel(s) must respect and follow one of the two plies book defined in Article 14.3.

8.3 Distance d'isolement dans l'air et ligne de fuite électrique

Définition selon l'Annexe J – Article 251-3.1.12 / 3.1.13.

Les spécifications sont prévues dans l'Annexe J – Article 253 18.4.2.

Clearance and creepage distance

Definition according to Appendix J – Article 251-3.1.12 / 3.1.13.

The specifications are laid down in Appendix J – Article 253 18.4.2

8.4 Puissance à la sortie du RESS et tension maximale

La puissance totale maximale sortant du RESS est limitée à 250kW (distribuée en fonction du calibrage sélectionné dans le boîtier de commande du pilote avec un maximum de 150 kW au MGU le plus demandé).

Exception : Lors de l'utilisation du mode Push-To-Pass, La puissance totale maximale sortant du RESS est limitée à 300kW avec un maximum de 150 kW au MGU le plus demandé.

Power out of RESS and maximum voltage

The maximum total power going out of the RESS is limited to 250kW (Distributed accordingly to the selected calibration in the drivers control box with a max of 150kW at the most demanded MGU).

Exception: During the Push-To-Pass mode the maximum total power going out of the RESS is limited to 300kW with a max of 200kW at the most demanded MGU.

Toutes ces informations seront contrôlées en permanence par la FIA. Capteurs spécifiés par les fabricants ou les fournisseurs uniques de la FIA et approuvés par la FIA. Il doit y avoir 1 jeu spécifique pour la FIA. L'enregistreur de données du fournisseur désigné par la FIA surveillera :

- a) Capteurs inclus dans le Common Package directement connectés à l'enregistreur de données de la FIA :
- Tension DC sur chaque bus de puissance
 - Courant DC sur chaque branche de chaque bus de puissance
 - Accéléromètre trois axes (ADR)
- b) Les valeurs envoyées par CAN à l'enregistreur FIA sont définies dans le fichier dbc et comprennent notamment :
- Tension DC et courant de sortie du RESS fournis par l'équipe
 - Vitesse du/des MGU(s)
 - Couple du/des MGU(s)
 - Demande de couple de la part du pilote
 - Pression des freins avant et arrière
 - Résistance d'isolement
 - Température RESS la plus élevée
 - Déclenchement de tours – CAN
 - Toute donnée nécessaire à la FIA (tel que décrit dans le fichier dbc)

Aucun composant de l'ensemble du groupe motopropulseur ne peut être changé pendant une épreuve, à l'exception des pièces endommagées (à adapter en fonction des exigences sportives).

La tension maximale sur la voiture ne doit jamais dépasser 800 V.

8.5 Système de gestion des batteries

Définition selon l'Annexe J – Article 251-3.1.7.8

Les spécifications sont prévues dans l'Annexe J – Article 253 18.4.4.2 excepté 18.4.4.2.g).

Le contrôle de la température doit être prévu dans le système de gestion des batteries afin d'empêcher tout emballement thermique lors d'une surcharge ou d'une défaillance des batteries et ce, dès que la voiture est sous tension.

8.6 Refroidissement par liquide

Aucun système de refroidissement liquide actif pour le RESS ne sera autorisé pendant la course.

Le système de refroidissement liquide pour RESS peut être utilisé pendant la charge et / ou avant chaque fonctionnement. Seul le liquide de refroidissement RESS du fournisseur désigné par la FIA peut être utilisé.

8.7 Conditionneurs

Les conditionneurs ne sont autorisés que pour la batterie.

8.8 Systeme de refroidissement

Voir Article 5.5 à 5.5.3.

All this information will be permanently monitored by the FIA. Sensors specified by manufacturers or FIA single suppliers and approved by the FIA. It must be one specific set for the FIA.

The FIA designated supplier's datalogger will monitor :

- Sensors included in the Common Package directly connected to the FIA logger:
- DC voltage on each power bus
 - DC current on each branch of each power bus
 - Three-axis accelerometer (ADR)
- Values sent by CAN to the FIA logger are defined in the FIA dbc file, and include in particular:
- DC voltage and current output of the RESS supplied by the Team.
 - MGU(s) speed
 - MGU(s) torque
 - Driver torque demand
 - Brake pressure front and rear
 - Insulation resistance
 - Hottest RESS Temperature
 - Lap trigger – CAN
 - Any data needed by the FIA (as described in the dbc file)

No component of the power train may be changed during the event except for damaged parts (to be adapted according to the sporting requirements).

The maximum voltage on the car must never exceed 800V.

Battery Management System (BMS)

Definition according to Appendix J – Article 251-3.1.7.8

Specifications are laid down in Appendix J – Article 253 18.4.4.2 except for 18.4.4.2.g).

Temperature control must be considered within the battery management system to prevent thermal runaway during overload or battery failure and must operate as soon as the car is powered.

Liquid cooling

No active liquid cooling system for the RESS will be allowed during the race runs.

The RESS liquid cooling system can be used during the charging and/or before each run. Only the FIA designated supplier's RESS coolant can be used.

Conditioners

Conditioners are allowed only for the battery.

Cooling system

See Article 5.5 to 5.5.3.

ART. 9 ELECTRICAL EQUIPMENT AND SAFETY PROVISIONS

9.1 Sécurité électrique générale

Les spécifications figurent dans l'Annexe J – Article 253-18.1, excepté 18.1.f).

9.2 Electronique de puissance

Les spécifications figurent dans l'Annexe J – Article 253-18.5.

9.3 Coupe-circuit général

Les spécifications sont prévues dans l'Annexe J – Article 253 18.17 excepté 18.17.c)-d)-f).

La commande externe du coupe-circuit général doit être indiquée par le N et un éclair rouge dans un triangle bleu à bordure blanche d'au moins 12 cm de base.

Interrupteurs des extincteurs

Il doit également y avoir deux poignées horizontales extérieures, qui pourront être manœuvrées à distance par un crochet. Ces poignées doivent être situées à la base de la structure anti-tonneau principale, sur les deux côtés de la voiture.

Par ailleurs, un dispositif de déclenchement extérieur doit être combiné avec les interrupteurs de coupe-circuit général décrit ci-dessus. Ils doivent être marqués de la lettre "E" en rouge d'une dimension minimale

ELECTRICAL EQUIPMENT AND SAFETY PROVISIONS

General electrical safety

Specifications are laid down in Appendix J – Article 253-18.1. except for 18.1.f)

Power electronics

Specifications are laid down in Appendix J – Article 253-18.5.

General Circuit Breaker

Specifications are laid down in Appendix J – Article 253 18. 18.17 except for 18.17.c)-d)-f).

The external bottom of the general circuit breaker must be marked with the N and a red spark in a white-edged blue triangle with a base of at least 12 cm.

Extinguisher switches

There must also be one exterior horizontal handles which are capable of being operated from a distance by a hook. These handles must be situated at the base of the main rollover structure on both sides of the car.

Furthermore, a means of triggering from the outside must be combined with the general circuit breaker switches described above. They must be marked with a letter "E" in red at least 80 mm high, with a line thickness

de 80 mm, avec une épaisseur de trait d'au moins 8 mm, à l'intérieur d'un cercle blanc à bordure rouge, d'un diamètre minimal de 100 mm et d'une épaisseur de trait d'au moins 4 mm.

Il est interdit de recouvrir de quelque manière que ce soit ces deux dispositifs.

9.4 Coupe-circuit général du pilote

Tous les véhicules doivent être équipés d'un coupe-circuit général spécifié dans l'Annexe J – Article 253-18.16. Excepté le contrôle du "rampage".

9.5 Enregistreurs de données relatives aux accidents (ADR)

- a) Tout enregistreur ADR autre que celui fournie par le fournisseur désigné par la FIA est interdit.

L'ADR doit être installé à l'intérieur du pack de batteries par le fournisseur de batteries et ne doit en aucun cas être modifié.

- b) L'enregistreur (Enregistreur du fournisseur désigné par la FIA) doit être alimenté par une tension nominale de 12V à tout moment lorsque les systèmes électroniques de la voiture sont en marche.
- c) L'ADR (Enregistreur du fournisseur désigné par la FIA) doit être alimenté par une batterie auxiliaire qui est également utilisée par l'ECU.

9.6 Câbles, canalisation, équipement électrique

Sont non applicables les spécifications prévues dans l'Annexe J – Article 253 18.2.a.

Les canalisations de freins, les câbles électriques et l'équipement électrique doivent être protégés contre tout risque de détérioration (pierres, corrosion, panne mécanique, etc.) s'ils sont fixés à l'extérieur de la cellule de survie et contre tout risque d'incendie et de choc électrique s'ils sont fixés à l'intérieur de la carrosserie.

A l'intérieur de l'habitacle, le passage des éléments suivants entre les longerons de coque latéraux et l'armature de sécurité est interdit :

- Câbles électriques
- Canalisations véhiculant des fluides (sauf liquide de lave glace)
- Canalisations du système d'extinction.

Les entretoises peuvent empiéter sur l'espace réservé aux occupants en traversant le tableau de bord, les garnitures.

9.7 Protection contre les chocs électriques

La protection doit être garantie selon l'Annexe J – Article 253-18.7, excepté Article 253 18.7.e

9.8 Liaison équipotentielle

Pour limiter les effets du mode de défaillance dans lequel une haute tension est couplée en AC sur le système basse tension de la voiture, il est impératif que toutes les principales pièces conductrices de la carrosserie aient une liaison équipotentielle au châssis de la voiture via des câbles ou des pièces conductrices de dimensions appropriées. Voir Annexe J – Article 253-18.8.

9.9 Exigences relatives à la résistance d'isolement

Tous les éléments conducteurs actifs devront être protégés contre tout contact accidentel comme indiqué dans l'Annexe J – Article 253-18.9.

9.10 Mesures de protection supplémentaires pour le circuit AC

Les mesures de protection supplémentaires sont prévues dans l'Annexe J – Article 253-18.9.1.

9.11 Surveillance de l'isolement entre le châssis et le circuit électrique

Un système de surveillance de l'isolement doit être utilisé pour contrôler le statut de la barrière d'isolement entre le système de classe de tension B et le châssis.

Les configurations sont prévues dans l'Annexe J – Article 253-18.10.

9.12 Circuit électrique

Les spécifications du circuit électrique sont prévues dans l'Annexe J – Article 253-18.11.

9.13 Bus de puissance

Les spécifications sont prévues dans l'Annexe J – Article 253-18.12.

of at least 8 mm, inside a white circle of at least 100 mm diameter with a red edge with a line thickness of at least 4 mm.

It is prohibited to cover either of these means in any way whatsoever.

Driver Master Switch (DMS)

All vehicles must be equipped with a driver master switch specified in Appendix J – Article 253-18.16. Except the "creep" control.

Accident data recorder (ADR)

Any ADR unit other than that provided by the FIA designated supplier is prohibited.

The ADR must be fitted inside the battery pack by the battery supplier and must not be modified in any way.

The recorder (FIA designated supplier's logger) must be powered from a nominally 12V supply at all times when the car's electronic systems are powered.

The ADR (FIA designated supplier's logger) must be powered from an auxiliary battery which is also used by the ECU.

Cables, lines, electrical equipment

The specifications laid down in Appendix J – Article 253 18.2.a are not applicable.

Brake lines, electrical cables and electrical equipment must be protected against any risk of damage (stones, corrosion, mechanical failure, etc.) when fitted outside the survival cell, and against any risk of fire and electrical shock when fitted inside the bodywork.

Inside the cockpit, the passage of the following elements between the side members of the bodyshell and the safety cage is forbidden :

- Electric cables
- Lines carrying fluids (except windscreen washer fluid)
- Lines of the extinguishing system.

Members may intrude into the occupant's space in passing through the dashboard and trims.

Protection against electrical shock

Protection must be guaranteed according to Appendix J – Article 253-18.7, except Article 253 18.7.e

Equipotential bonding

To mitigate the failure mode where a high voltage is AC coupled onto the car's low voltage system, it is mandatory that all major conductive parts of the body are equipotentially bonded to the car chassis with wires or conductive parts of an appropriate dimension. See Appendix J – Article 253-18.8.

Isolation resistance requirements

All electrically live parts must be protected against accidental contact as laid down in Appendix J – Article 253-18.9.

Additional protection measures for the AC circuit

Additional protection measures are laid down in Appendix J – Article 253-18.9.1.

Isolation surveillance of chassis and power circuit

An isolation surveillance system must be used to monitor the status of the isolation barrier between the voltage class B system and the chassis. Configurations are laid down in Appendix J – Article 253-18.10.

Power circuit

Power circuit specifications are laid down in Appendix J – Article 253-18.11.

Power bus

Specifications are laid down in Appendix J – Article 253-18.12.

9.14 Câblage du circuit électrique

Le circuit électrique comprend le RESS, le convertisseur (chopper) pour le/les moteur(s) d'entraînement, le/les contacteur(s) du coupe-circuit général, les fusibles, le/les générateur(s) et le/les moteur(s) d'entraînement.
Toutes les spécifications relatives aux câbles et aux fils sont prévues dans l'Annexe J – Article 253-18.13.

Power circuit wiring

The power circuit comprises the RESS, the converter (chopper) for the drive motor(s), the contactor(s) of the general circuit breaker, fuses, the generator(s) and the drive motor(s).
All cable and wire specifications are laid down in Appendix J – Article 253-18.13.

9.15 Connecteurs du circuit électrique, déconnexion automatique

Les connecteurs du circuit électrique ne doivent pas avoir de contacts sous tension sur la fiche ou la prise sauf s'ils sont correctement couplés. Les spécifications sont prévues dans l'Annexe J – Article 253-18.14.
L'étanchéité des connecteurs du circuit de puissance doit correspondre au minimum à la norme :
-IP 65 dans l'état connecté
-IP 2X dans l'état déconnecté

Power circuit connectors, automatic disconnection

Power circuit connectors may not have live contacts on either the plug or the receptacle unless they are correctly mated.
Specifications are laid down in Appendix J – Article 253-18.14.
Power circuit connectors environmental sealing must at least correspond to the standard:
- IP 65 in mated condition
- IP 2X in disconnected state

9.16 Résistance d'isolement des câbles

Toutes les pièces sous tension devront être protégées contre tout contact accidentel selon l'Annexe J – Article 253-18.15.

Insulation strength of cables

All electrically live parts must be protected against accidental contact according to Appendix J – Article 253-18.15.

9.17 Protection de surintensité (fusibles)

Les fusibles et les coupe-circuits (mais en aucun cas le coupe-circuit du moteur) sont des circuits de surtension acceptables. Des fusibles électroniques rapides et des fusibles rapides supplémentaires sont des types appropriés.
Les protections de surintensité sont indiquées dans l'Annexe J – Article 253-18.19.

Overcurrent trip (fuses)

Fuses and circuit breakers (but never the motor circuit breaker) count as overcurrent trips. Extra fast electronic circuit fuses and fast fuses are appropriate.
Overcurrent trips are specified in Appendix J – Article 253-18.19.

9.18 Indicateurs de sécurité

Sont non applicables les spécifications prévues dans l'Annexe J – Article 253 18.22.
Tous les voyants doivent avoir un angle de visibilité de 120° minimum et un flux lumineux de 8 lumen minimum.

Safety Indicators

The specifications laid down in Appendix J – Article 253 18.22 are not applicable,
All indicators must have a viewing angle of at least 120° and a luminous flux of at least 8 lumens.

a) Voyant de fonctionnement RESS

- Toutes les voitures doivent être équipées d'un voyant de fonctionnement du RESS qui :
- est en état de fonctionnement durant toute l'épreuve même si le système hydraulique ou pneumatique de la voiture est en panne ;
 - un (1) à l'intérieur sur le dessus du pare-brise, à 150 mm maximum de l'axe de la voiture ;
deux (2), un sur chacune des vitres latérales arrière ;
 - reste allumé pendant au moins 15 minutes après activation du coupe-circuit général ;
 - est connecté directement au BMS du RESS ;
 - porte un symbole "HAUTE TENSION".

RESS status light

- All cars must be fitted with a RESS status light which:
- is in working order throughout the event even if the main hydraulic or pneumatic on the car have failed;
 - One (1) on the inside on the top of the windscreen, no more than 150 mm from the car centre line
Two (2), one on each of the rear side windows.
 - remains powered for at least 15 minutes after the general circuit breaker is activated.
 - be connected directly to the BMS of the RESS
 - is marked with a "HIGH VOLTAGE" symbol.

| Statut du voyant | Statut RESS |
|------------------|-------------------------------|
| VERT | SÛR |
| ROUGE | DANGER (Défaut de Système) |

| Light Status | RESS Status |
|--------------|---------------------------|
| GREEN | SAFE |
| RED | DANGER (System Defect) |

b) Système d'avertissement médical

Dans le but de fournir aux équipes de secours des indications immédiates sur la gravité d'un accident, chaque voiture doit être équipée d'un voyant d'avertissement connecté à l'enregistreur de données relatives aux accidents de la FIA.
Le voyant médical doit être placé au même endroit que le voyant de fonctionnement du RESS.

Medical warning system

In order to give rescue crews an immediate indication of accident severity, each car must be fitted with a warning light which is connected to the FIA ADR.
The medical light must be placed at the same place than the RESS status light.

c) Voyant "prêt à se déplacer"

Afin d'indiquer que la voiture peut se déplacer si la pédale d'accélération est actionnée, un voyant blanc (à l'avant et à l'arrière) doivent s'allumer et éclairer respectivement l'avant et l'arrière de la voiture parallèle à l'axe de la voiture.
Seul l'emplacement du fournisseur désigné par la FIA pour les voyants "prêt à se déplacer" est approuvé. Le feu blanc (à l'arrière) doit être fixé à une distance minimale de 150 mm sous le feu de pluie.

Ready-to-move light

In order to indicate that the car can move if the throttle pedal is activated, a white light (at the front and at the rear) must light up and illuminate the front, respectively the rear of the car parallel to the centre line of the car.
Only the FIA designated supplier's location for the RTM lights is approved. The white light (at the rear) must be fixed at a minimum distance of 150 mm below the rain light.

Il peut être fixé sur le couvercle du coffre mais pas sur le pare-chocs arrière.

It can be fixed to the boot lid but not to the rear bumper.

Lors de toute charge avec le système de contrôle alimenté, le voyant "prêt à se déplacer" doit clignoter en mode "on" pendant 0.25 seconde et "off" pendant 1 seconde.

Whilst charging with the control system powered, the ready-to-move light must flash "on" for 0.25 seconds and "off" for 1 second.

De plus le voyant "prêt à se déplacer" doit être activé conformément au tableau ci-après :

In addition the ready-to-move light must be driven following the table below:

| State by order of priority (1 higher) | Description | Condition | Ready to Move Light | |
|---------------------------------------|--|--|---------------------|--------------|
| | | | On Duration | Off Duration |
| 1 | High voltage OFF | Power bus voltage < 60V | Off | |
| 2 | RESS Charging | Connected to off board charger and Power bus voltage > 60V | 50ms | 2000ms |
| 3 | Car on regen or end of race energy | Battery regen power > 15kW or end of race power cut | 250ms | 250ms |
| 4 | "car energized" with a gear engaged (or virtual gear). Meaning "car ready to move" | Power bus voltage > 60V and gear engaged | Always On | |
| 5 | High voltage ON. Meaning "car energized" | Power bus voltage > 60V | 1000ms | 1000ms |

9.19 Unités de charge

Les unités de charge doivent être conformes aux exigences de l'Annexe J – Article 253-18.20 excepté 18.20.a) (unités de charge internes ou externes à confirmer).

Le fournisseur des chargeurs doit fournir à la FIA les documents techniques et de sécurité relatifs aux unités de charge trois mois avant la première épreuve.

Seul le chargeur du fournisseur désigné par la FIA peut être utilisé pour recharger la voiture.

Charging units

Charging units must satisfy the requirements laid down in Appendix J – Article 253-18.20 except for 18.20.a) (external or internal charging units TBC).

The charger supplier must supply the relevant technical and safety documents about the charging unit to the FIA 3 months prior to the first event.

Only the FIA designated supplier's charger can be used to charge the car.

9.20 DCDC

Seul le DCDC du fournisseur désigné par la FIA peut être installé dans la voiture.

Le DCDC ne doit subir aucune, sauf si de telles modifications sont explicitement autorisées par le présent règlement.

DCDC

Only the FIA designated supplier's DCDC can be fitted in the car.

The DCDC must not undergo any modifications, unless such modifications are explicitly allowed by the present regulations.

9.21 BATTERIE AUXILIAIRE

9.21.1 Nombre : Une

9.21.2 Type : Sèche

9.21.3 Batterie auxiliaire et circuit

Définition selon l'Annexe J – Article 251-3.1.19.1

Le circuit de bord (réseau) consiste en toutes les parties de l'équipement électrique qui sont utilisées pour la signalisation, l'éclairage, l'ECU, les capteurs, le système d'extinction des incendies ou la communication. Ce système peut également être chargé par la batterie de traction.

AUXILIARY BATTERY

Number: One

Type: Dry

Auxiliary battery and circuit

Definition according to Appendix J – Article 251-3.1.19.1

The Auxiliary Circuit (Network) consists of all parts of the electrical equipment used for signalling, lighting, ECU, sensors, fire extinguishing system or communication. This system can also be charged by the traction battery.

9.21.4 Emplacement

La batterie doit être située à l'extérieur de l'habitacle, soit dans le compartiment du moteur électrique avant, soit dans le compartiment du coffre.

Location

The battery must be located outside the cockpit, either in the front electric motor compartment or in the boot compartment.

9.21.5 Fixation de la batterie

La batterie doit être fixée solidement et la borne positive doit être protégée.

la fixation à la coque doit être constituée d'un siège métallique et de deux étriers métalliques avec revêtement isolant fixés au plancher par boulons et écrous.

Battery fixing

The battery must be securely fixed and the positive terminal must be protected.

The battery must be attached to the body using a metal support and two metal clamps with an insulating covering, fixed to the floor by nuts and bolts.

Pour la fixation de ces étriers au châssis de la voiture, des boulons métalliques d'un diamètre d'au moins 6 mm doivent être utilisés.

For attaching these clamps to the chassis of the car, metallic bolts with a diameter of at least 6 mm must be used.

9.21.6 Capacité

16Ah. La tension maximale autorisée pour une batterie auxiliaire est de 16 volts.

Capacity

16Ah. Maximum voltage allowed for an auxiliary battery is 16 Volts.

| ART. 10 | SUSPENSION | SUSPENSION |
|-------------|---|--|
| 10.1 | Les voitures doivent être équipées d'une suspension. Le fonctionnement et la conception du système de suspension sont libres. L'utilisation de la suspension active est interdite. Les ressorts hélicoïdaux sont obligatoires. Le matériau des ressorts principaux et d'appoint doit être en acier allié. | Cars must be fitted with a sprung suspension. The operating method and the design of the suspension system are free. The use of active suspension is forbidden. Coil springs are compulsory. The material of the main and helper spring must be steel alloy. |
| 10.2 | Essieu avant Seules les pièces définies dans le catalogue du fournisseur désigné par la FIA et dans le manuel d'utilisation peuvent être utilisées. Tous les éléments de suspension doivent être en matériau métallique. Ils doivent être réalisés exclusivement avec les technologies de fabrication suivantes : tôles d'acier mécano soudées, tubes d'acier, matériau métallique usiné dans la masse. Le chromage des bras de suspension en acier est interdit. | Front axle Only the parts listed in the FIA designated supplier's catalogue and instructions manual can be used. All suspension members must be made from a metallic material. They must be made exclusively from the following manufacturing technologies: fabricated steel sheet, steel tubing, metallic material machined from mass. Chromium plating of steel suspension members is forbidden. |
| 10.3 | Essieu arrière Seules les pièces définies dans le catalogue du fournisseur désigné par la FIA et dans le manuel d'utilisation peuvent être utilisées. Tous les éléments de suspension doivent être en matériau métallique. Ils doivent être réalisés exclusivement avec les technologies de fabrication suivantes : tôles d'acier mécano soudées, tubes d'acier, matériau métallique usiné dans la masse. Le chromage des bras de suspension en acier est interdit. | Rear axle Only the parts listed in the FIA designated supplier's catalogue and instructions manual can be used. All suspension members must be made from a metallic material. They must be made exclusively from the following manufacturing technologies: fabricated steel sheet, steel tubing, metallic material machined from mass. Chromium plating of steel suspension members is forbidden. |
| 10.4 | Amortisseurs Seules les pièces définies dans le catalogue du fournisseur désigné par la FIA et dans le manuel d'utilisation peuvent être utilisées. Ils doivent être utilisés sans aucune modification externe ou interne. Un seul amortisseur par roue est autorisé. Tous les amortisseurs doivent être indépendants les uns des autres. Les systèmes d'amortisseur à inertie sont interdits. <u>La vérification du principe de fonctionnement des amortisseurs doit être effectuée de la façon suivante :</u> Une fois les ressorts démontés, le véhicule doit s'affaisser jusqu'aux butées de fin de course en moins de 5 minutes. Les amortisseurs à gaz sont considérés à l'égard de leur principe de fonctionnement comme des amortisseurs hydrauliques. Si les amortisseurs possèdent des réserves de fluide séparées et qu'elles se trouvent dans l'habitacle, ou dans le coffre si celui-ci n'est pas séparé de l'habitacle, elles (durites et joints y compris) doivent être fixées solidement et recouvertes d'une protection étanche aux liquides et aux flammes. Les systèmes de refroidissement ou réchauffement par eau sont interdits. Quel que soit le type d'amortisseur, l'utilisation de roulements à bille à guidage linéaire est interdite. La modification du réglage des ressorts et des amortisseurs à partir de l'habitacle est interdite. | Shock absorbers Only the parts listed in the FIA designated supplier's catalogue and instructions manual can be used. They must be used without any external or internal modification. Only one shock absorber per wheel is authorised. All shock absorbers must be independent of each other. Inertia shock absorber systems are prohibited. <u>The checking of the operating principle of the shock absorbers must be carried out as follows :</u> Once the springs are removed, the vehicle must sink down to the bump stops in less than 5 minutes. With regard to their principle of operation, gas-filled shock absorbers are considered as hydraulic shock absorbers. If the shock absorbers have separate fluid reserves located in the cockpit, or in the boot if this is not separated from the cockpit, these (including hoses and joints) must be securely fastened and be protected by a liquid- and flame-proof cover. Water cooling or heating systems are prohibited. Whatever the type of the shock absorbers, the use of ball or roller bearings with linear guidance is prohibited. Changes to the spring and shock absorber settings from the cockpit are prohibited. |
| 10.5 | Barres antiroulis Seules les pièces définies dans le catalogue du fournisseur désigné par la FIA et dans le manuel d'utilisation peuvent être utilisées. <u>Elles doivent respecter ce qui suit :</u> <ul style="list-style-type: none"> • Leur mode de fonctionnement doit être exclusivement mécanique • Les barres antiroulis et leurs biellettes doivent être constituées de matériau métallique et ne doivent pas être ajustables de l'habitacle • En aucun cas, les barres antiroulis ne doivent être connectées entre elles. | Antiroll bars Only the parts listed in the FIA designated supplier's catalogue and instructions manual can be used. <u>They must respect the following :</u> <ul style="list-style-type: none"> • Their operating principle must be solely mechanical • The antiroll bars and their links must be made from metallic material and must not be adjustable from the cockpit • Under no circumstances may the antiroll bars be connected to one another. |

| ART. 11 TRAIN ROULANT | RUNNING GEAR |
|--|--|
| <p>11.1 Roues et pneumatiques</p> <p>11.1.1 Roues Seules les pièces définies dans le catalogue du fournisseur désigné par la FIA et dans le manuel d'utilisation peuvent être utilisées.</p> <p>La roue complète (voile + jante + pneu gonflé) doit à tout moment entrer dans un gabarit en "U" dont les branches sont distantes de 250 mm, la mesure étant effectuée sur une partie non chargée du pneu. Le diamètre de la jante est libre mais ne doit pas dépasser 17".</p> <p>En aucun cas, l'ensemble "jantes / pneus" ne peut dépasser un diamètre de 650 mm.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Méthode de production et matériau autorisés pour les jantes : <ul style="list-style-type: none"> - Aluminium coulé et forgé • Le poids minimum d'une jante est de : <ul style="list-style-type: none"> - 8 kg <p>11.1.2 Pneus</p> <p>Tous les pneus doivent être utilisés tels que fournis par le fabricant, sans modification ou traitement tels que la taille ou le rainurage. L'application de solvants ou d'adoucissants est interdite. Ceci s'applique aux pneus pour temps sec et aux pneus pluie.</p> <p>11.1.3 Gaz des pneus</p> <p>Les pneus ne pourront être gonflés qu'à l'air. Tout procédé dont le but est de réduire la quantité d'humidité dans le pneu et/ou dans son gaz de gonflage est interdit (excepté le gonflage effectué au stand de montage du fournisseur qui pourra utiliser des assécheurs). Tout dispositif modifiant la pression des pneus de manière mécanique ou électronique lorsque la voiture roule est interdit. La pression maximale pour le montage du pneu sur la jante est de 8 bars. Cette pression doit permettre au pneu d'adhérer aux parois externes de la jante.</p> <p>11.2 Freins</p> <p>Seules les pièces définies dans le catalogue du fournisseur désigné par la FIA et dans le manuel d'utilisation peuvent être utilisées. Ils doivent être conformes à l'article 253-4. Les disques de freins doivent être faits d'alliage à base de fer. Les canalisations de freins doivent être conformes à l'Article 253-3. Un système de frein à main hydraulique est autorisé ; il doit être efficace et agir simultanément sur les deux roues avant ou les deux roues arrière.</p> <p>11.2.1 Réservoirs de liquide de frein</p> <p>Seules les pièces définies dans le catalogue du fournisseur désigné par la FIA et dans le manuel d'utilisation peuvent être utilisées.</p> <p>11.2.2 Refroidissement par liquide</p> <p>Le refroidissement des freins par liquide est interdit.</p> <p>11.3 Direction</p> <p>Seules les pièces définies dans le catalogue du fournisseur désigné par la FIA et dans le manuel d'utilisation peuvent être utilisées.</p> <p>Le système de direction et sa position sont libres mais seule une liaison mécanique directe entre le volant et les roues directrices est autorisée. La colonne de direction doit comporter un dispositif de rétraction en cas de choc, provenant d'un véhicule de série. La direction à quatre roues est interdite.</p> <p>11.3.1 Colonne de direction</p> <p>Seules les pièces définies dans le catalogue du fournisseur désigné par la FIA et dans le manuel d'utilisation peuvent être utilisées.</p> <p>La colonne de direction doit être équipée d'un dispositif d'absorption d'énergie de série.</p> <p>Le système de réglage doit être verrouillé et doit être débloqué uniquement avec des outils. Le volant doit être équipé d'un mécanisme de déverrouillage rapide conforme à l'Article 255-5.7.3.9.</p> | <p>Wheels and tyres</p> <p>Wheels Only the parts listed in the FIA designated supplier's catalogue and instructions manual can be used.</p> <p>The complete wheel (flange + rim + inflated tyre) must always fit inside a U-shaped gauge of which the extremities are 250 mm apart, the measurement to be made on an unloaded part of the tyre.</p> <p>The diameter of the rim is free but may not exceed 17".</p> <p>Under no circumstances may the "rims / tyres" assembly exceed a diameter of 650 mm.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Permitted rim material and production method : <ul style="list-style-type: none"> - Cast and forged aluminium • The minimum weight of a rim is : <ul style="list-style-type: none"> - 8 kg <p>Tyres</p> <p>All tyres must be used as supplied by the manufacturer, without any modification or treatment such as cutting or grooving</p> <p>The application of solvents or softeners is prohibited. This applies to dry- and wet-weather tyres.</p> <p>Tyre gases</p> <p>Tyres may only be inflated with air. Any process the intent of which is to reduce the amount of moisture in the tyre and/or in its inflation gas is forbidden (except for inflation carried out in the supplier's fitting pit, where dryers may be used). Any device to alter the tyre pressure by any mechanical or electronic device means while the car is running is forbidden. The maximum pressure for fitting the tyre onto the rim is 8 bars. This pressure must allow the tyre to stick to the outer walls of the rim.</p> <p>Brakes</p> <p>Only the parts listed in the FIA designated supplier's catalogue and instructions manual can be used. They must comply with Article 253-4. Brake discs must be made from iron-based alloy. Brake lines must comply with Article 253-3. A hydraulic handbrake system is authorised; it must be efficient and simultaneously control the two front wheels or the two rear wheels.</p> <p>Brake fluid tanks</p> <p>Only the parts listed in the FIA designated supplier's catalogue and instructions manual can be used.</p> <p>Liquid cooling</p> <p>Liquid cooling of the brakes is prohibited.</p> <p>Steering</p> <p>Only the parts listed in the FIA designated supplier's catalogue and instructions manual can be used.</p> <p>The steering system and its position are free, but only a direct mechanical linkage between the steering wheel and the steered wheels is permitted. The steering column must be fitted with a retractable device in case of impact, coming from a series vehicle. Four-wheel steering is forbidden.</p> <p>Steering column</p> <p>Only the parts listed in the FIA designated supplier's catalogue and instructions manual can be used.</p> <p>The steering column must be fitted with a series-produced energy absorbing device.</p> <p>The adjusting system must be locked and must be unlocked only with tools. The steering wheel must be fitted with a quick release mechanism in compliance with Article 255-5.7.3.9.</p> |

| ART. 12 | CARROSSERIE – CHÂSSIS | BODYWORK – CHASSIS |
|-------------|--|--|
| | Intérieur | Interior |
| 12.1 | Seules les pièces définies dans le catalogue du fournisseur désigné par la FIA et dans le manuel d'utilisation peuvent être utilisées. | Only the parts listed in the FIA designated supplier's catalogue and instructions manual can be used. |
| | 12.1.1 Planche de bord | Dashboard |
| | Le tableau de bord ne doit pas comporter d'angles qui fassent saillie. | The dashboard must have no protruding angles. |
| | Seuls les points de fixation définis par le fournisseur désigné par la FIA peuvent être utilisés. | Only the fixing points defined by the FIA designated supplier can be used. |
| | 12.1.2 Pédalier | Pedal box |
| | Seules les pièces définies dans le catalogue du fournisseur désigné par la FIA et dans le manuel d'utilisation peuvent être utilisées. Ils doivent être conforme à l'article 253-4. | Only the parts listed in the FIA designated supplier's catalogue and instructions manual can be used. They must comply with Article 253.4. |
| | 12.2 Carrosserie | Bodywork |
| | 12.2.1 Extérieur | Exterior |
| | Seules les pièces définies dans le catalogue du fournisseur désigné par la FIA et dans le manuel d'utilisation peuvent être utilisées. | Only the parts listed in the FIA designated supplier's catalogue and instructions manual can be used. |
| | 12.2.2 Vitrages | Glazing |
| | Seules les pièces définies dans le catalogue du fournisseur désigné par la FIA et dans le manuel d'utilisation peuvent être utilisées. | Only the parts listed in the FIA designated supplier's catalogue and instructions manual can be used. |
| | Pare-brise | Windscreen |
| | Le pare-brise doit être en polycarbonate ou en PMMA. L'épaisseur de celui-ci ne doit pas être inférieure à 4.75 mm. | The windscreen must be of a polycarbonate or PMMA. The thickness must not be less than 4.75 mm. |
| | Les vitres teintées ne sont pas autorisées. | Tinted screens are not permitted. |
| | Les pare-brise en verre feuilleté comportant des impacts ou des fêlures qui gênent sérieusement la visibilité ou qui les rendent susceptibles de se casser davantage pendant la compétition ne seront pas acceptés. L'ajout d'un maximum de 6 films de protection transparents sur sa face externe est autorisé. | Windscreens which are damaged to such an extent that visibility is seriously impaired or that there is a likelihood of their breaking further during the competition will be rejected. |
| | Un système de désembuage du pare-brise est obligatoire. Les pare-brise chauffants sont autorisés. Le dispositif de désembuage ne peut être monté que sous le tableau de bord. | The addition of a maximum of 6 protective transparent films on its external face is permitted. A windscreen demister system is compulsory. Heated windscreens are permitted. Demister blower can only be mounted under the dashboard. |
| | Les autocollants et pulvérisations ne sont pas autorisés, sauf ceux permis par le Code Sportif Article 15.7. | Stickers and spraying are not allowed, except those authorised by the Sporting Code Article 15.7. |
| | Les vitres latérales et arrière doivent être en polycarbonate ou PMMA (épaisseur minimum 3,8 mm). | Side and rear windows must be of a polycarbonate or PMMA (minimum thickness 3.8 mm). |
| | Les vitres teintées ne sont pas autorisées. | Tinted screens are not permitted. |
| | Les vitres latérales doivent être démontables sans utiliser d'outils. | It must be possible for the side windows to be removed without the use of tools. |
| | Les vitres latérales des portes du pilote et du copilote doivent comporter une fenêtre coulissante. L'ouverture doit être au minimum de 130 x 130 mm et au maximum de 150 x 150 mm. | A sliding window in the side windows of the driver's and co-driver's doors must be fitted. The opening must be a minimum of 130 mm x 130 mm and a maximum of 150 mm x 150 mm. |
| | 12.2.3 Balais, moteur et mécanisme d'essuie-glace (pare-brise) | Windscreen wipers, motor and mechanism |
| | Les essuie-glaces sont libres, mais il doit en exister au moins un en état de fonctionner. Le montage d'un réservoir de lave-glace additionnel ou de plus grande capacité est autorisé. Ce réservoir doit être strictement réservé au nettoyage du pare-brise. | Windscreen wipers are free, but there must be at least one in working order. The fitting of an additional windscreen washer tank or of one with a greater capacity is authorised. This tank must be strictly reserved for the cleaning of the windscreen. |
| | 12.2.4 Rétroviseurs | Rear view mirrors |
| | <u>Rétroviseurs extérieurs :</u> Nombre : 2 (gauche et droit) Chaque rétroviseur doit avoir une surface réfléchissante d'au moins 90 cm ² . Matériau composite autorisé. Une découpe (max. 25 cm ²) est autorisée pour la ventilation de l'habitacle. | <u>External rear-view mirrors:</u> Number: 2 (left and right) Each rear-view mirror must have a reflecting surface of at least 90 cm ² . Composite material authorised. A cut-out (max. 25 cm ²) is authorised for cockpit ventilation. |
| | 12.2.5 Capot moteur | Engine bonnet |

Seules les pièces définies dans le catalogue du fournisseur désigné par la FIA et dans le manuel d'utilisation peuvent être utilisées.

Only the parts listed in the FIA designated supplier's catalogue and instructions manual can be used.

Au moins quatre attaches de sécurité doivent être installées.
Nombre minimum de points de fixation à la coque = 4.
L'ouverture de l'extérieur doit être possible (sans outils).

At least 4 safety fasteners must be fitted.
Minimum number of fixing points to the bodyshell = 4.
Opening from the outside must be possible (without tools).

12.2.6 Couvercle de coffre

Boot lid

Seules les pièces définies dans le catalogue du fournisseur désigné par la FIA et dans le manuel d'utilisation peuvent être utilisées.

Only the parts listed in the FIA designated supplier's catalogue and instructions manual can be used.

Surface intérieure libre.
Au moins deux attaches de sécurité doivent être installées.
Nombre minimum de points de fixation à la coque = 4.
L'ouverture de l'extérieur doit être possible (sans outils).

At least two safety fasteners must be fitted.
Minimum number of fixing points to the bodyshell = 4.
Opening from the outside must be possible (without tools).

12.2.7 Ailes

Fenders

Seules les pièces définies dans le catalogue du fournisseur désigné par la FIA et dans le manuel d'utilisation peuvent être utilisées.

Only the parts listed in the FIA designated supplier's catalogue and instructions manual can be used.

12.2.8 Bavettes

Mud flaps

Le montage de bavettes est obligatoire.
Elles doivent respecter ce qui suit :

The fitting of mud flaps is compulsory.
They must respect the following :

- Elles doivent être réalisées en un matériau plastique souple d'une épaisseur minimale de 4 mm (densité minimale = 0.85g/cm³).
- Elles doivent être fixées à la carrosserie.
- Elles doivent couvrir au moins la largeur de chaque roue, mais au moins un tiers de la largeur de la voiture (voir Dessin 252-6) doit être libre derrière les roues avant et les roues arrière.
- Le bas de ces bavettes doit être à au plus 10 cm du sol lorsque la voiture est à l'arrêt, sans personne à bord.
- Au-dessus et sur toute la hauteur du pneumatique, toute la largeur du pneumatique doit être couverte (vue de l'arrière).

- They must be made of a flexible plastic material at least 4mm thick (minimum density = 0.85g/cm³).
- They must be fitted to the bodywork.
- They must cover at least the width of each wheel, but at least one third of the width of the car (see Drawing 252-6) must be free behind the front wheels and the rear wheels.
- The bottom of these mud flaps must be no more than 10 cm from the ground when the car is stopped, with nobody on board.
- Above and over the entire height of the tyre, the entire width of the tyre must be covered (seen from behind).

12.2.9 Garnitures des passages de roues

Wheel housing liners

Seules les pièces définies dans le catalogue du fournisseur désigné par la FIA et dans le manuel d'utilisation peuvent être utilisées.

Only the parts listed in the FIA designated supplier's catalogue and instructions manual can be used.

Matériau : Composite.
Toutefois, le matériau doit avoir une épaisseur maximale de 3.0 mm.

Material: Composite
However, the material must have a maximum thickness of 3.0 mm.

Des garnitures de passage de roue sont autorisées de façon telle qu'au moins la moitié supérieure de la roue complète ne soit pas visible depuis :

Wheel housing liners are authorised so that at least the top half of the complete wheel is not visible when seen from:

- Le compartiment moteur, pour les roues avant
- Le compartiment à bagages, pour les roues arrière.

- The engine compartment, for the front wheels
- The boot, for the rear wheels.

Des conduits peuvent être montés entre les garnitures de passage de roue et les sorties d'air autorisées sur les ailes.

Ducts may be fitted between the wheel housing liners and the authorised fender air outlets.

12.2.10 Portes

Doors

Seules les pièces définies dans le catalogue du fournisseur désigné par la FIA et dans le manuel d'utilisation peuvent être utilisées.
Il doit être possible d'ouvrir les portes avant de l'extérieur et de l'intérieur.

Only the parts listed in the FIA designated supplier's catalogue and instructions manual can be used.
It must be possible to open the front doors from the outside and from the inside.

Le matériau de la porte du pilote doit être un alliage à base de fer.

The material of the driver's door must be iron based alloy.

Matériau: Composite autorisé pour la porte côté copilote

Material: Composite authorised for the co-driver door.

12.2.11 Pare-chocs avant

Front bumper

Seules les pièces définies dans le catalogue du fournisseur désigné par la FIA et dans le manuel d'utilisation peuvent être utilisées.

Only the parts listed in the FIA designated supplier's catalogue and instructions manual can be used.

Matériau : Composite autorisé.

Material: Composite authorised.

Selon la définition de l'aile (voir Article 251-2.5.7 de l'Annexe J), la partie latérale du bouclier avant est incluse dans l'aile jusqu'à la face intérieure de la roue complète de la voiture scaled et doit suivre le volume de l'aile. Le pare-chocs entier peut être produit à partir d'un seul moule incluant les caches des feux extérieurs et autres appendices si d'application.

As per the definition of a fender (see Article 251-2.5.7 from Appendix J), the lateral part of the front bumper is included in the fender up to the inner face of the complete wheel of the scaled car and must follow the volume of the fender.

L'épaisseur du pare-chocs avant doit être au minimum de 1 mm et au maximum de 5 mm.

The complete front bumper may be produced out of a single mold including the external light covers and other appendages if applicable.

The thickness of the front bumper must be 1 mm minimum and 5 mm maximum.

c. Ouvertures

Openings

Seules les ouvertures définies dans le catalogue du fournisseur désigné par la FIA et dans le manuel d'utilisation peuvent être utilisées.
Ces ouvertures ne doivent pas affecter l'intégralité structurelle du pare-chocs.

Only the openings listed in the FIA designated supplier's catalogue and instructions manual can be used.

These openings must not affect the structural integrity of the bumper.

d. Pare-chocs avant – Fixations

Front bumper – Mountings

Seules les pièces définies dans le catalogue du fournisseur désigné par la FIA et dans le manuel d'utilisation peuvent être utilisées.

Only the parts listed in the FIA designated supplier's catalogue and instructions manual can be used.

12.2.12 Feux extérieurs

External lights

Seules les pièces définies dans le catalogue du fournisseur désigné par la FIA et dans le manuel d'utilisation peuvent être utilisées.

Only the parts listed in the FIA designated supplier's catalogue and instructions manual can be used.

Matériau : Composite autorisé.

Material: Composite authorised.

12.2.13 Pare-chocs arrière

Rear bumper

Seules les pièces définies dans le catalogue du fournisseur désigné par la FIA et dans le manuel d'utilisation peuvent être utilisées.

Only the parts listed in the FIA designated supplier's catalogue and instructions manual can be used.

Matériau : Composite autorisé.

Material: Composite authorised.

Selon la définition de l'aile (voir Article 251-2.5.7 de l'Annexe J), la partie latérale des boucliers arrière est incluse dans l'aile jusqu'à la face intérieure de la roue complète de la voiture et doit suivre le volume de l'aile.

As per the definition of a fender (see Article 251-2.5.7 from Appendix J), the lateral part of the rear bumper is included in the fender up to the inner face of the complete wheel of the car and must follow the volume of the fender.

Le point le plus bas de la partie latérale du pare-chocs arrière doit raccorder la ligne d'aile avec un rayon maximum de 100 mm.
L'épaisseur du pare-chocs arrière doit être au minimum de 1.0 mm et au maximum de 5.0 mm.

The lowest point of the lateral part of the rear bumper has to meet the fender line with a radius of maximum 100 mm.
The thickness of the rear bumper must be 1.0 mm minimum and 5.0 mm maximum.

12.2.13.1 Pare-chocs arrière – Fixations

Rear bumper – Mountings

Seules les pièces définies dans le catalogue du fournisseur désigné par la FIA et dans le manuel d'utilisation peuvent être utilisées.

Only the parts listed in the FIA designated supplier's catalogue and instructions manual can be used.

12.2.14 Dispositif aérodynamique arrière

Rear aerodynamic device

Seules les pièces définies dans le catalogue du fournisseur désigné par la FIA et dans le manuel d'utilisation peuvent être utilisées.

Only the parts listed in the FIA designated supplier's catalogue and instructions manual can be used.

A ses extrémités, ce dispositif doit joindre la carrosserie et dans l'axe Y, il doit être totalement inscrit dans la projection frontale de la voiture sans ses rétroviseurs.
La vérification de l'aileron doit se faire véhicule à l'horizontale

At its extremities, this device must join the bodywork, and in the Y-axis it must be entirely contained within the frontal projection of the car without its rear-view mirrors.
The wing must be checked with the car horizontal.

Ce dispositif aérodynamique doit être inclus dans la projection de la voiture vue de dessus.
Il ne doit pas comporter de refroidisseur.
Il doit comporter au moins 2 supports.

This aerodynamic device must be contained within the projection of the car seen from above.
It must have no cooler.
It must include at least 2 mountings.

12.3 Coque / Châssis

Bodyshell / Chassis

12.3.1 Installation des radiateurs

Radiators installation

Seules les pièces définies dans le catalogue du fournisseur désigné par la FIA et dans le manuel d'utilisation peuvent être utilisées.

Only the parts listed in the FIA designated supplier's catalogue and instructions manual can be used.

Les conduites d'air peuvent être fabriquées en matériau composite.
Épaisseur maximale du matériau 2.0 mm.

Air ducts may be made of composite material.
Maximum material thickness 2.0 mm.

12.3.2 Ancrages du moteur électrique

Powertrain mountings

Seules les pièces définies dans le catalogue du fournisseur désigné par la FIA et dans le manuel d'utilisation peuvent être utilisées.

Only the parts listed in the FIA designated supplier's catalogue and instructions manual can be used.

12.3.3 Installation du RESS sur le châssis

Installation of the RESS to the chassis

Le RESS doit être fixé au berceau de la batterie avec tous ses dispositifs de fixation.

The RESS must be fixed to the battery frame with all its fixing devices.

12.3.4 Cloison dans le compartiment du moteur électrique avant

Bulkhead in the front electric motor compartment

Seules les pièces définies dans le catalogue du fournisseur désigné par la FIA et dans le manuel d'utilisation peuvent être utilisées.

Only the parts listed in the FIA designated supplier's catalogue and instructions manual can be used.

La cloison séparant le cockpit du compartiment du groupe motopropulseur avant doit être en matériau ignifugeant UL94 VO et doit être solidement fixée et scellée à la carrosserie.

The bulkhead separating the cockpit from the front powertrain compartment must be made from fire-retardant material UL94 VO and must be securely fixed and sealed to the bodyshell.

Le matériau utilisé pour sceller l'espace doit être un matériau ignifugé. Aucune flamme, ni aucun liquide ne doit pénétrer dans l'habitacle.

The material to seal the gap must be made from a fireproof material. No flames or liquids may enter into the cockpit.

Des modifications locales sont autorisées pour le passage de la colonne de direction.

Local modifications are authorised for the passage of the steering column

12.3.5 Cloison dans le compartiment du coffre

Bulkhead in boot compartment

Seules les pièces définies dans le catalogue du fournisseur désigné par la FIA et dans le manuel d'utilisation peuvent être utilisées.

Only the parts listed in the FIA designated supplier's catalogue and instructions manual can be used.

La cloison séparant le cockpit du compartiment du groupe motopropulseur arrière doit être en matériau ignifugeant UL94 VO et doit être solidement fixée et scellée à la carrosserie.

The bulkhead separating the cockpit from the rear powertrain compartment must be made from fire-retardant material UL94 VO and must be securely fixed and sealed to the bodyshell.

Le matériau utilisé pour sceller l'espace doit être un matériau ignifuge. Aucune flamme, ni aucun liquide ne doit pénétrer dans l'habitacle.

The material to seal the gap must be made from a fireproof material. No flames or liquids may enter into the cockpit.

12.3.6 Passages de roue avant et logements

Front wheel arches and housings

Seules les pièces définies dans le catalogue du fournisseur désigné par la FIA et dans le manuel d'utilisation peuvent être utilisées.

Only the parts listed in the FIA designated supplier's catalogue and instructions manual can be used.

12.3.7 Passage de roue arrière et logements

Rear wheel arches and housings

Seules les pièces définies dans le catalogue du fournisseur désigné par la FIA et dans le manuel d'utilisation peuvent être utilisées.

Only the parts listed in the FIA designated supplier's catalogue and instructions manual can be used.

12.3.8 Protection inférieure

Underbody protection

Seules les pièces définies dans le catalogue du fournisseur désigné par la FIA et dans le manuel d'utilisation peuvent être utilisées.

Only the parts listed in the FIA designated supplier's catalogue and instructions manual can be used.

Le montage de protections inférieures est autorisé à condition qu'elles soient effectivement des protections qui respectent la garde au sol, qui soient démontables et qui soient conçues exclusivement et spécifiquement afin de protéger les éléments suivants : groupe motopropulseur avant et arrière, système de refroidissement, suspension. Ces protections doivent être, soit en alliage d'aluminium, soit en acier, soit en matériau composite.

The fitting of underbody protections is authorised provided that these really are protections which respect the ground clearance, which are removable and which are designed exclusively and specifically in order to protect the following parts: Front and rear powertrain, cooling system, suspension.

L'épaisseur minimum est de 4 mm pour l'alliage d'aluminium et le matériau composite et de 2 mm pour l'acier.

These protections must be made from either aluminium alloy or steel, or composite material. Minimum thickness for aluminium alloy and composite material is 3 mm and 2 mm for steel.

12.3.9 Protection inférieure du RESS

Lower RESS protection

L'installation d'une protection inférieure du RESS est obligatoire.

The fitting of a lower RESS protection is compulsory.

Seules les pièces définies dans le catalogue du fournisseur désigné par la FIA et dans le manuel d'utilisation peuvent être utilisées.

Only the parts listed in the FIA designated supplier's catalogue and instructions manual can be used.

La protection doit :

- couvrir la totalité de la surface inférieure du RESS,
- être monté sur les points de fixation du berceau de montage du RESS et/ou sur la structure inférieure du châssis,
- être démontable
- être fabriqué à partir de composites d'une épaisseur minimale de 4 mm.

The protection must:

- cover the complete lower surface of the RESS,
- be mounted to the fixing points on the RESS mounting frame and/or to the chassis lower platform frame,
- be removable
- be made from composites with a minimum thickness of 4 mm.

12.3.10 Protection du sous-bassement

Underfloor protection

Seules les pièces définies dans le catalogue du fournisseur désigné par la FIA et dans le manuel d'utilisation peuvent être utilisées.

Only the parts listed in the FIA designated supplier's catalogue and instructions manual can be used.

Le montage de protections inférieures est autorisé à condition qu'elles soient effectivement des protections qui respectent la garde au sol, qui soient démontables et qui soient conçues exclusivement et spécifiquement afin de protéger le sous-bassement de la coque dans la zone de l'habitacle.

The fitting of underfloor protections is authorised provided that these are truly protections which respect the ground clearance, are removable and are designed exclusively and specifically in order to protect the underfloor of the bodyshell in the cockpit area.

Ces protections doivent être en matériau composite.

These protections must be made from composite material.

L'épaisseur maximale autorisée des protections de plancher est de 5 mm.

Maximum allowed thickness of the underfloor protections is 5 mm.

12.3.11 Eléments mécaniques

Mechanical components

Aucun élément mécanique ne doit être en saillie par rapport à la carrosserie d'origine de la voiture, sauf à l'intérieur des ailes.

No mechanical component may protrude beyond the car's original bodywork, except inside the fenders.

| ART. 13 | SECURITE | SAFETY |
|---------------|---|---|
| 13.1 | Généralités | General |
| | <p>Seules les pièces définies dans le catalogue du fournisseur désigné par la FIA et dans le manuel d'utilisation peuvent être utilisées.</p> <p>Par principe, il est du devoir du concurrent de prouver que la voiture est de construction sûre.</p> <p>Les prescriptions de sécurité spécifiées dans l'Article 253 de l'Annexe J sont d'application, mais les articles repris dans le présent règlement sont prépondérants.</p> <p>Tout équipement de sécurité doit être utilisé dans sa configuration d'homologation sans aucune modification ou suppression de pièce, et en conformité avec les instructions d'installation du fabricant.</p> <p>L'habitacle doit être conçu de telle sorte que le pilote puisse le quitter depuis sa position normale dans le véhicule en 7 secondes.</p> | <p>Only the parts listed in the FIA designated supplier's catalogue and instructions manual can be used.</p> <p>As a general principle, it is the duty of the competitor to demonstrate that the car is of safe construction.</p> <p>The safety prescriptions specified in Article 253 of Appendix J are applicable, but the articles set out in the present regulations and in the homologation form have predominance.</p> <p>Safety equipment must be used in its homologation configuration without any modification or removal of part, and in conformity with the manufacturer's instructions.</p> <p>The cockpit must be designed so as to allow the driver to exit it from his normal position in the vehicle within 7 seconds.</p> |
| 13.2 | Armature de sécurité | Safety cage |
| | Obligatoire comme définie dans l'Article 253-8 de l'Annexe J. | Must be fitted as defined in Appendix J, Article 253-8. |
| 13.2.1 | Armature de sécurité – Protection de la tête | Safety cage – Head protection |
| | <p>L'armature de sécurité doit être équipée de garnitures conformément à l'Art. 253-8.3.</p> <p>La distance minimale entre ces garnitures de l'armature de sécurité et le casque du pilote est de 50 mm. Cette mesure est prise le pilote assis dans le siège de sécurité, harnais de sécurité bouclés.</p> | <p>The safety cage must be fitted with paddings in compliance with Art. 253-8.3.</p> <p>The minimum distance between the safety cage paddings and the driver helmet is 50 mm. This measurement is taken with the driver sitting in the safety seat with the safety harnesses fastened.</p> |
| 13.3 | Siège et harnais de sécurité | Seat and safety harness |
| 13.3.1 | Siège de sécurité pilote | Driver's safety seat |
| | <p>Sièges : voir Article 253-16.1.</p> <p>Si les fixations ou les supports d'origine sont changés, les nouvelles pièces doivent soit être approuvées pour cette application par le constructeur de sièges, soit être conformes aux spécifications des Articles 253-16.2 à 253-16.5.</p> <p><u>Les sièges doivent être conformes à la norme FIA 8855-1999 ou FIA 8855-2021 :</u></p> <p>Le siège doit être utilisé conformément aux instructions du fabricant du siège .</p> | <p>Seats: see Article 253-16.1.</p> <p>If the original seat attachments or supports are changed, the new parts must either be approved for that application by the seat manufacturer or comply with the specifications of Articles 253-16.2 to 253-16.5.</p> <p><u>Seats must be in compliance with FIA 8855-1999 or FIA 8855-2021 standard :</u></p> <p>The seat must be used in accordance with the seat manufacturer's instructions.</p> |
| 13.3.2 | Position du siège pilote | Driver's seat position |
| | <p>Longitudinalement :</p> <p>Toute partie du siège doit être située en avant du plan passant par le point le plus en avant de l'arceau principal.</p> <p>Transversalement :</p> <p>L'axe du siège ne doit pas être à moins de 250 mm de l'axe longitudinal de la voiture.</p> | <p>Longitudinally:</p> <p>Any part of the seat must be located ahead of the plane passing through the most forward point of the main rollbar.</p> <p>Transversally:</p> <p>Seat centreline must not be less than 250 mm from the car's centreline.</p> |
| 13.3.3 | Harnais de sécurité | Safety harness |
| | <p>Les ceintures d'origine doivent être remplacées par un harnais de sécurité valable homologué conformément à la norme FIA 8853-2016. Il doit comporter un minimum de six (6) points d'ancrage conformément à l'Article 253-6 de l'Annexe J.</p> <p>Les deux sangles d'épaules doivent avoir chacune un point d'ancrage séparé.</p> | <p>The original seatbelts must be replaced by a valid safety harness homologated according to FIA 8853-2016 standard. It must have a minimum of six (6) anchorage points conforming to the specifications of Article 253-6 of Appendix J.</p> <p>The two shoulder straps must have separate anchorage points.</p> |
| 13.3.4 | Filets de course | Racing nets |
| | <p>Ils sont obligatoires et doivent être homologués conformément à la norme FIA 8863-2013 (Liste Technique n°48).</p> <p>Ils doivent être installés conformément aux spécifications d'installation publiées par la FIA.</p> <p>Le système de déverrouillage rapide des deux filets doit pouvoir être ouvert par le pilote assis en position de conduite normale avec les ceintures attachées ainsi que par les équipes de secours.</p> | <p>They are compulsory and must be homologated according to FIA 8863-2013 standard (Technical List n°48).</p> <p>They must be installed in accordance with the installation specifications published by the FIA.</p> <p>Quick release systems of both nets must be able to be opened by both the driver when seated in racing position with tightened seat-belts as well as by rescue crews.</p> |
| 13.4 | Systèmes d'extinction | Extinguisher systems |
| | <p>Seules les pièces définies dans le catalogue du fournisseur désigné par la FIA et dans le manuel d'utilisation peuvent être utilisées.</p> <p>Un système conforme à l'Article 253-7.2 de l'Annexe J est obligatoire.</p> <p>Chaque voiture doit être équipée d'un système d'extinction conforme à la Norme FIA 8865-2015 pour véhicule électrique (EV).</p> | <p>Only the parts listed in the FIA designated supplier's catalogue and instructions manual can be used.</p> <p>A system in accordance with Article 253-7.2 of Appendix J is compulsory.</p> <p>All cars must be equipped with an extinguishing system in compliance with FIA Standard 8865-2015 for EV.</p> |

13.5 Dispositif de remorquage

Seules les pièces définies dans le catalogue du fournisseur désigné par la FIA et dans le manuel d'utilisation peuvent être utilisées.

Un dispositif de remorquage avant et un dispositif de remorquage arrière sont obligatoires.

Ils doivent :

- Être clairement visibles et indiqués en jaune, rouge ou orange
- Permettre le passage d'un cylindre de 60 mm de diamètre
- Être de type ceinture, dans un matériau souple
- Permettre de tracter la voiture sur un revêtement sec (béton ou asphalte), en exerçant la traction dans un plan parallèle au sol, avec un angle de plus ou moins 15 degrés par rapport à l'axe longitudinal de la voiture.

Ce contrôle doit être effectué en bloquant la rotation des roues au moyen du système de freinage principal.

La voiture doit être équipée de pneumatiques d'un type identique à celui utilisé lors de la compétition.

Il peut avoir lieu lors des vérifications techniques préliminaires.

13.6 Feux arrière

Seules les pièces définies dans le catalogue du fournisseur désigné par la FIA et dans le manuel d'utilisation peuvent être utilisées.

Chaque voiture doit être munie au minimum de 2 feux rouges arrière de type feu de brouillard (surface minimum éclairée par chaque feu :

60 cm² - ampoules de 15 watts minimum chacune) ou de 2 feux de pluie approuvés par la FIA (Liste Technique n°19) fonctionnant chaque fois que les freins sont actionnés.

Ces feux doivent être placés symétriquement par rapport à l'axe longitudinal de la voiture et dans le même plan transversal.

En supplément des deux feux de freins arrière susmentionnés, un feu rouge dirigé vers l'arrière d'au moins 20 watts (30 watts maximum) doit être installé.

- La surface lumineuse de ce feu ne doit pas dépasser 70 cm² et doit être supérieure à 60 cm²
- Il doit être situé à l'axe longitudinal du véhicule
- Il doit être allumé pendant toute la durée des séances d'essais, des qualifications et des finales
- Il doit être allumé même lorsque le coupe-circuit est en position "off"
- L'utilisation de "feux de pluie" d'un type approuvé par la FIA (Liste Technique n°19) est fortement recommandée.
- Les feux de freins et le feu arrière doivent être positionnés entre 1000 et 1500 mm au-dessus du sol, être visibles de l'arrière et être montés derrière un plan vertical de l'axe d'essieu arrière.

13.7 Klaxon

Un klaxon est obligatoire.

Le niveau de bruit émis par le klaxon doit être supérieur ou égal à 97 dB pendant au moins 3 secondes, mesuré à 7 m devant le véhicule.

Towing device

Only the parts listed in the FIA designated supplier's catalogue and instructions manual can be used.

One front and one rear towing device is compulsory.

They must:

- Be clearly visible and marked in yellow, red or orange
- Allow the passage of a cylinder with a diameter of 60 mm
- Be a belt type, made from soft material
- Allow the car to be towed on a dry surface (concrete or asphalt), by applying traction on a plane parallel to the ground, with an angle of plus or minus 15 degrees to the longitudinal centreline of the car.

This check must be carried out with the wheels blocked by means of the main braking system.

The car must be fitted with tyres of a type identical to that used during the competition.

It may take place during preliminary scrutineering.

Rear lights

Only the parts listed in the FIA designated supplier's catalogue and instructions manual can be used.

Each car must be fitted with a minimum of two red rear lights of the fog lamp type (minimum illuminated area of each light:

60 cm²; bulbs of minimum 15 watts each) or with two rain lights approved by the FIA (Technical List n°19) working whenever the brakes are on.

They must be placed symmetrically in relation to the longitudinal axis of the car and in the same transverse plane.









In addition to the two rear brake lights mentioned above, there must be one rearward facing red light of at least 20 watts (maximum 30 watts).

- The lighted area of this lamp must not exceed 70 cm² but must be greater than 60 cm²
- It must be situated at the vehicle centreline
- It must be kept switched on throughout all practice sessions, qualifications and finals
- It must be kept switched on even with the master switch in the "off" position
- The use of rain lights of a type approved by the FIA (Technical List n°19) is highly recommended.
- The brake lights and the rear light must be positioned between 1,000 mm and 1,500 mm above ground level, must be visible from the rear and must be mounted behind a vertical plane of the rear axle centre line.

Horn

A horn is mandatory

The noise level produced by the horn must be greater than or equal to 70 dB during at least 3 seconds, measured 7 m in front of the vehicle.

| ART. 14 CONSTRUCTION DE LA VOITURE | CAR CONSTRUCTION |
|---|--|
| <p>14.1 CELLULES DE SÉCURITÉ (CELLULE DE SURVIE DU PILOTE)</p> <p>La cellule de sécurité (cellule de survie du conducteur) doit passer les tests décrits dans le document "RX2e-CRASH SIMULATION CRITERIA".</p> <div style="text-align: center;">  RX2e - CRASH SIMULATION CRITERIA </div> | <p>SAFETY CELL (DRIVER'S SURVIVAL CELL)</p> <p>The safety cell (driver's survival cell) must pass the tests described in the document "RX2e-CRASH SIMULATION CRITERIA".</p> <div style="text-align: center;">  RX2e - CRASH SIMULATION CRITERIA </div> |
| <p>14.2 SYSTÈME DE STOCKAGE D'ÉNERGIE RECHARGEABLE (RESS)</p> <p>Le système de stockage d'énergie rechargeable doit passer les tests décrits dans le document "RX2e-ENERGY STORAGE TEST CRITERIA" en utilisant les données figurant dans le document "BATTERY ACCELERATION DATA".</p> <div style="text-align: center;">  RX2e - ENERGY STORAGE TEST CRITE </div> <div style="text-align: center;">  BATTERY ACCELERATION DATA </div> | <p>ENERGY STORAGE SYSTEM (RESS)</p> <p>The energy storage system must pass the tests described in the document "RX2e-ENERGY STORAGE TEST CRITERIA" using the data described in the document "BATTERY ACCELERATION DATA".</p> <div style="text-align: center;">  RX2e - ENERGY STORAGE TEST CRITE </div> <div style="text-align: center;">  BATTERY ACCELERATION DATA </div> |
| <p>14.3 PANNEAUX ANTI-PENETRATION DU RESS.</p> <p>Afin de donner une protection additionnelle au système de stockage d'énergie (RESS) dans le cas d'un impact latéral ou d'une perforation, un panneau de construction uniforme, dessiné et construit de manière à couvrir la section d'une face du système de stockage d'énergie, doit être placé sur le châssis ou collé au RESS.</p> <div style="text-align: center;">  E-Series_HV Energy Storage anti-penetrat </div> | <p>ENERGY STORAGE ANTI-PENETRATION PANEL</p> <p>In order to give additional protection to the Energy Storage (RESS), in the event of a side impact or penetration, a panel of uniform construction, which is designed and constructed in order to represent the section of one face of the Energy Storage, must be placed on the chassis frame or bonded to the RESS.</p> <div style="text-align: center;">  E-Series_HV Energy Storage anti-penetrati </div> |