

The background of the entire page is a collage of blue-toned images related to motorsport. It includes a close-up of a white racing helmet on the left, a driver in a black helmet with 'elf' and 'COOL' branding in the center, and various mechanical parts of a car on the right and bottom. The images are separated by dark blue diagonal lines.

LIGNES DIRECTRICES DE LA NORME FIA POUR LES RÉSERVOIRS DE CARBURANT

Avis et conditions préliminaires

La reproduction ou la diffusion de tout ou partie des présentes Lignes directrices de la norme FIA pour les réservoirs de carburant («Lignes directrices»), sans l'autorisation écrite de la FIA, est interdite sauf pour les membres affiliés à la FIA, et les organisateurs d'épreuves approuvés par ces derniers, qui sont autorisés à utiliser ce document à des fins non commerciales.

INTRODUCTION

1. Les Lignes directrices de la norme FIA pour les réservoirs de carburant («Lignes directrices») fournissent des informations générales et des illustrations concernant les réservoirs de carburant approuvés conformément aux normes de la FIA. Ce document est fourni, à la discrétion de la FIA, pour aider les pilotes et/ou les concurrents prenant part à des compétitions figurant au Calendrier Sportif International de la FIA et les commissaires techniques («Tierce(s) Partie(s)').

2. La mise à disposition des Lignes directrices à une Tierce Partie est strictement soumise à l'acceptation et à l'engagement de la Tierce Partie à respecter ces Avis et conditions préliminaires.

CLAUDE DE NON-RESPONSABILITÉ

3. Le contenu des Lignes directrices (y compris les informations générales relatives à la santé et à la sécurité, aux questions sportives ou techniques) peut, pris isolément, ne pas être adapté ou approprié à chaque «Épreuve de sport automobile» régionale et nationale (qui comprend l'ensemble des activités suivantes : i) les compétitions, essais, tests, reconnaissances et démonstrations de sport automobile, ii) toute activité de divertissement, de marketing ou commerciale associée et iii) toute activité d'ingénierie, de vérifications techniques, de maintenance ou autre activité technique, et qui commence à partir du moment où les lieux où se déroulent ces activités sont accessibles à toute personne, et se termine lorsque les lieux concernés sont fermés à l'accès ou que les activités prennent fin, selon la dernière de ces éventualités). En effet, les lignes directrices se rapportent à des normes de la FIA créées pour les compétitions figurant au Calendrier Sportif International de la FIA qui s'inscrivent dans un environnement réglementaire et de sécurité, lequel ne s'applique pas aux Épreuves de sport automobile qui ne figurent pas au Calendrier Sportif International de la FIA.

4. Il incombe entièrement aux Tierces Parties de s'assurer qu'elles comprennent et respectent toutes les obligations ou devoirs pertinents en matière de santé et de sécurité, de conception de produits, de construction/fabrication ou de droit de la consommation qui leur sont imposés en vertu i) des exigences, réglementations et normes de sécurité applicables de l'Autorité Sportive Nationale («Réglementations de l'ASN»), ii) des exigences, réglementations et normes de sécurité de la FIA («Réglementations de la FIA») et/ou iii) de toutes les lois, réglementations, directives et décrets transnationaux, nationaux et/ou locaux pertinents adoptés par le gouvernement, une entité quasi-gouvernementale ou par toute entité ayant la même autorité que le gouvernement dans tout pays ou autre territoire applicable, y compris toutes les lois locales, étatiques et fédérales applicables, et toutes les pratiques du secteur, codes de pratique et/ou codes de conduite incorporés dans l'un des éléments précités, et toutes les ordonnances, tous les décrets, toutes les décisions et/ou tous les jugements contraignants de toute autorité compétente qui sont pertinents («Lois applicables»). La FIA n'assume aucune responsabilité en ce qui concerne la compréhension ou le respect de ce qui précède.

5. Les Lignes directrices ne contiennent aucun conseil ni aucune orientation en rapport avec les Lois applicables, et la FIA ne fait aucune déclaration ni ne donne aucune garantie quant à la conformité des informations générales contenues dans les Lignes directrices avec les Lois applicables à une Épreuve de sport automobile donnée. En conséquence, il est de la pleine responsabilité des Tierces Parties i) de prendre les conseils appropriés et de faire leurs propres recherches concernant les Lois applicables et toutes exigences de sécurité locales particulières ou autres considérations pertinentes s'appliquant à une Épreuve de sport automobile et ii) d'adapter et de mettre en œuvre les Lignes directrices de manière appropriée et sûre en fonction des circonstances de l'Épreuve de sport automobile donnée. La FIA n'assume aucune responsabilité à cet égard.

6. Afin de dissiper tout doute, le respect des Lignes directrices ne garantit pas à lui seul la sécurité d'une Épreuve de sport automobile donnée.

7. En cas de conflit ou de doute quant à un conflit entre le contenu des Lignes directrices et les Lois applicables, les Lois applicables prévalent toujours. S'il est possible de se conformer à la fois aux Lois applicables et aux Lignes directrices (sous réserve de toutes les adaptations appropriées conformément au paragraphe 5), les Tierces Parties doivent s'efforcer de le faire.

8. La FIA ne fait aucune déclaration ni ne donne aucune garantie, expresse ou implicite, et n'assume aucune responsabilité quant à la qualité, l'adéquation ou l'aptitude à l'emploi :

- a.** de tout équipement, produit ou conception pouvant être mentionné dans les Lignes directrices ; ni

b. quant à l'applicabilité ou à l'adéquation des Lignes directrices par rapport à des Épreuves de sport automobile ne figurant pas au Calendrier Sportif International de la FIA.

9. Toutes les Tierces Parties sont informées que la technologie utilisée dans les véhicules, équipements, structures, installations et produits de sport automobile est soumise à des changements et à des développements constants, ainsi qu'à de bonnes et meilleures pratiques qui évoluent avec le temps. Par conséquent, les Lignes directrices sont sujettes à des révisions et des modifications continues au fil du temps.

10. Toutes les Tierces Parties sont informées des risques inhérents à la présence de toute personne à une Épreuve de sport automobile ou à proximité de celle-ci. Selon les circonstances de l'Épreuve de sport automobile, ces risques peuvent inclure (liste non exhaustive) : la possibilité d'incidents (résultant de sports automobiles ou autres) entraînant des blessures physiques et/ou mentales ou la mort ; l'exposition au bruit ; l'exposition à l'interaction avec des équipements à haute tension ou d'autres équipements techniques/mécaniques ; ou la contraction/propagation de maladies transmissibles.

LIMITATION ET INDEMNISATION

11. La FIA rejette, exclut et limite (dans toute la mesure permise par les Lois applicables) toutes les réclamations, responsabilités, coûts, dépenses, dommages, pertes (y compris, mais sans s'y limiter, les dommages ou pertes directs, indirects, accessoires, spéciaux, consécutifs ou exemplaires, les dommages matériels, la violation des droits de propriété intellectuelle, la rupture de contrat, la perte de profit, la perte de réputation ou de clientèle, l'utilisation, les données ou autres pertes immatérielles, perte d'accords ou de contrats, perte de ventes d'activités et de tous intérêts, pénalités et frais juridiques) et tout préjudice personnel ou mental (y compris choc nerveux, maladie, invalidité et décès et toutes pertes financières en résultant), subi par toute organisation ou personne (y compris les Tierces Parties et leurs filiales, sociétés affiliées, concédants de licence, licenciés, agents, co-marqueurs, partenaires, employés, directeurs, membres, dirigeants, conseillers, consultants, représentants, successeurs et ayants droit (collectivement les «Représentants»)), quelle qu'en soit la cause, découlant de l'utilisation ou de la mise en œuvre des Lignes directrices ou de la confiance accordée à leur contenu par des Tierces Parties ou leurs Représentants, dans le cadre d'une Épreuve de sport automobile donnée, y compris en ce qui concerne :

a. les déclarations (y compris les fausses déclarations), les actes ou les omissions de la FIA ou de ses Représentants ou des Tierces Parties et de leurs Représentants ; ou

b. toute autre négligence, manque de diligence raisonnable, violation de toute obligation légale ou autre ou des Lois applicables, acte imprudent ou fautif ou manquement délibéré de la part de la FIA ou de ses Représentants ou de Tierces Parties et de leurs Représentants.

12. Toute utilisation ou mise en œuvre des Lignes directrices, ou toute confiance accordée à leur contenu, par une Tierce Partie ou ses Représentants en relation avec une Épreuve de sport automobile donnée est (dans toute la mesure permise par les Lois applicables) strictement soumise à l'acceptation par la Tierce Partie et ses Représentants de ce qui suit :

a. la Tierce Partie et ses Représentants acceptent de renoncer à tout droit et/ou réclamation, acceptent de libérer, de dégager de toute responsabilité et de ne pas poursuivre la FIA ou ses Représentants en relation avec toute réclamation, responsabilité, coût, dépense, dommage et perte (y compris ceux mentionnés au paragraphe 11) ; et

b. la Tierce Partie et ses Représentants acceptent d'indemniser la FIA et ses Représentants en cas de réclamation, responsabilité, frais, dépenses, dommages et pertes (y compris ceux mentionnés au paragraphe 11), et cette indemnisation s'applique que la FIA ait été négligente ou en tort ou non ; dans chaque cas découlant de l'utilisation ou de la mise en œuvre des Lignes directrices ou de la confiance accordée à leur contenu en rapport avec une Épreuve de sport automobile donnée.

DROIT APPLICABLE ET JURIDICTION

13. Les Lignes directrices et tout litige ou réclamation (y compris les litiges ou réclamations non contractuels) découlant des Lignes directrices ou de leur objet ou de leur formation, ou s'y rapportant, seront régis et interprétés conformément au droit français.

14. Les tribunaux français sont seuls compétents pour régler tout litige ou toute réclamation (y compris les litiges ou réclamations non contractuels) découlant des Lignes directrices ou en rapport avec celles-ci, leur objet ou leur formation.

15. Toute question relative à l'examen et à l'application des Réglementations de la FIA relève de la compétence des organes juridictionnels et disciplinaires internes de la FIA.

CHAMP D'APPLICATION

Les réglementations de la FIA en matière de sécurité sont composées de plusieurs types de documents. Certains des documents, tels que les normes FIA, le Règlement d'homologation FIA pour les équipements de sécurité et les Lignes directrices de la FIA en matière d'étiquetage, sont destinés aux fabricants d'équipements de sécurité. Certaines réglementations ont pour objet de s'assurer que les équipements de sécurité utilisés dans les compétitions figurant au Calendrier Sportif International de la FIA offrent un niveau de protection et de sécurité approprié. D'autres documents, tels que les Annexes au Code Sportif International, les Règlements Techniques et Sportifs, visent à réglementer l'utilisation des équipements de sécurité dans les compétitions figurant au Calendrier Sportif International de la FIA.

L'objectif de ces nouvelles Lignes directrices en matière d'équipements de sécurité (« Lignes directrices ») est de compléter les réglementations de la FIA en matière de sécurité et de regrouper en un seul document toutes les informations réglementaires pertinentes, y compris les différentes normes reconnues par la FIA, les différences entre ces dernières, l'importance des équipements de sécurité, la protection offerte, comment choisir, utiliser et personnaliser les équipements de sécurité, et comment éviter les erreurs dangereuses. Il donne également des indications sur la façon d'identifier les contrefaçons et sur la conduite à tenir après un accident.

Ce document a pour objectif de faciliter la compréhension des réglementations de la FIA par les concurrents et les commissaires techniques.

Le présent texte ne remplace pas les documents officiels publiés sur le site web de la FIA et n'a aucune valeur réglementaire.

Il s'agit d'un document évolutif pouvant être mis à jour afin de refléter toute nouvelle information, mise à jour de documents réglementaires ou d'orientation ou toute clarification que la FIA estime pertinente pour les concurrents et les officiels. Merci de vous assurer que vous prenez en compte la dernière version disponible.

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION 06

1/ Références réglementaires

GUIDE D'UTILISATION ET INSTALLATION 08

1/ Utilisation et entretien

2/ Installation

VÉRIFICATIONS TECHNIQUES 16

1/ Contrôles avant l'épreuve

2/ Contrôles en cas d'accident

INTRODUCTION

Les réservoirs de carburant sont des composants essentiels des véhicules de course, car ils stockent et distribuent le carburant pendant les courses. La norme FIA vise à renforcer la sécurité et à prévenir les accidents liés aux systèmes d'alimentation en carburant dans les sports automobiles. Elle couvre divers aspects, notamment le matériau du réservoir, sa construction, sa capacité et les dispositifs de sécurité tels que les déflecteurs et les mousses de remplissage, qui empêchent le carburant de clapoter et réduisent au minimum le risque d'incendie en cas de choc.

L'utilisation de matériaux homologués par la FIA et spécifiés dans la norme FIA pour les réservoirs de carburant vise à prévenir la propagation du feu et le risque d'explosion.

Aucun réservoir de carburant ne devra être utilisé plus de cinq ans après sa date de fabrication, à moins

d'avoir été réinspecté et recertifié par le fabricant à la fin de cette période de cinq ans pour une période supplémentaire maximale de deux autres années après la date de recertification, c'est-à-dire sans dépasser sept années après la date de fabrication.

Lorsqu'un réservoir atteint la fin de sa durée de vie utile, en raison de la réglementation ou de l'usure, de nombreux composants peuvent être réutilisés dans le cadre de son remplacement. Veuillez contacter votre fournisseur pour discuter de ce qui peut être recyclé ou réutilisé au moment du remplacement de votre produit. Les matériaux fréquemment utilisés pour les réservoirs et les mousses de sécurité ne peuvent être recyclés ou réutilisés et doivent donc être éliminés conformément aux réglementations environnementales et légales locales.





1 / RÉFÉRENCES RÉGLEMENTAIRES

Il existe actuellement une norme FIA relative aux réservoirs de carburant, articulée en trois spécifications : FT3-1999, FT3.5-1999 et FT5-1999. Pour plus d'informations, veuillez consulter le *Code Sportif International (CSI)* – Annexe J - Article 253, Art. 14 Réservoirs de carburant de sécurité ainsi que le Règlement Technique de chaque championnat.



QR Code 1 - Annexe J Art. 253 du Code Sportif International

Il est important de rappeler que l'utilisation, dans une compétition figurant au Calendrier Sportif International de la FIA, de tout réservoir de carburant est interdite, sauf si le dispositif a été homologué conformément aux normes FIA FT3-1999, FT3.5-1999 et FT5-1999. Les réservoirs homologués sont répertoriés dans la Liste Technique n°1 de la FIA.



QR Code 2 - Liste Technique n° 01 « Liste des réservoirs de carburant homologués conformément aux normes FIA FT3-1999, FT3.5-1999, FT5-1999 »

GUIDE D'UTILISATION ET INSTALLATION

1 / UTILISATION ET ENTRETIEN

TRAVAUX SUR LES RÉSERVOIRS DE CARBURANT, Y COMPRIS INSPECTION, MODIFICATIONS ET RÉPARATIONS

Les modifications, réparations et démontages des réservoirs de carburant et des équipements pour les inspections périodiques et le nettoyage doivent être effectués exclusivement par le fabricant ou des techniciens qualifiés, portant des vêtements de protection complets, notamment des équipements ignifugés, antistatiques et imperméables. Des réparations adéquates à l'aide de matériaux appropriés sont obligatoires et une manipulation correcte est prescrite. Le remontage doit être conforme à la conception du fabricant et un test d'étanchéité à basse pression doit être réalisé sur les joints, les raccords et les surfaces. La certification des réservoirs de carburant reste valable pendant cinq ans à compter de la date de fabrication, et peut être prolongée de deux ans après recertification, à condition que les réservoirs satisfassent aux normes de sécurité. Pour toute réparation, modification ou recertification, il est conseillé de se coordonner avec le fabricant concernant les procédures, le calendrier et les modalités d'expédition.

TEMPÉRATURE

La résistance des réservoirs de carburant aux chocs et aux perforations provient de leur flexibilité et de leur déformabilité. Cependant, les températures froides peuvent compromettre leur flexibilité et leur efficacité. En général, ces réservoirs sont conçus pour fonctionner de manière optimale dans une plage de températures comprise entre 0 °C et 60 °C. Des températures extrêmement basses, inférieures à -15 °C, peuvent affaiblir la résistance aux chocs du réservoir de carburant, diminuant ainsi ses performances globales. À l'inverse, des températures supérieures à 100 °C peuvent accélérer la détérioration du réservoir ; plus il reste exposé à des températures élevées, plus il se dégrade rapidement. Il est nécessaire de vérifier régulièrement l'absence de frottement sur les surfaces internes et externes du réservoir de carburant afin de préserver son intégrité.

EAU ET HUMIDITÉ

La vapeur d'eau et l'exposition directe au soleil peuvent endommager les réservoirs de carburant et la mousse de sécurité. Il est recommandé de toujours installer les réservoirs de carburant à l'intérieur d'un boîtier métallique et composite, en vérifiant que ses parties internes et externes sont exemptes d'eau et de vapeur d'eau.

PERMÉABILITÉ

En raison de la nature polymérique des réservoirs de carburant, une perméation ou une diffusion du carburant peut se produire. Installez toujours un système de ventilation en bon état de fonctionnement, capable d'empêcher les vapeurs de carburant de s'accumuler autour du réservoir de carburant et du véhicule.

EFFETS DES DES CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES

Les équipements de compétition, en particulier les pièces en plastique et en caoutchouc, sont susceptibles de se dégrader sous l'effet des conditions météorologiques telles que le soleil, le vent, les cycles de gel-dégel, les fluctuations de température et l'exposition aux polluants atmosphériques. L'ozone, les rayons ultraviolets, l'eau et les acides peuvent détériorer ces composants. Pour atténuer les dommages, il est essentiel de protéger le réservoir de carburant et le système de ravitaillement contre l'exposition aux agents atmosphériques.

ABRASION

Les réservoirs de carburant fabriqués à partir de matériaux caoutchoutés sont vulnérables aux frottements et à l'abrasion. Ils doivent donc être manipulés et installés avec précaution, sans exercer de force ni de pression. Il est essentiel de les protéger des pierres, du sable et de toute autre substance corrosive. Le conteneur qui abrite le réservoir de carburant doit avoir un intérieur lisse afin d'éviter tout dommage. Évitez de placer des objets pointus ou lourds à l'intérieur du réservoir, car ils pourraient causer des fuites en endommageant le tissu recouvert de caoutchouc. Le chauffage des réservoirs à une température maximale de 60 °C peut améliorer leur flexibilité lors de l'installation, mais la chaleur directe

doit être évitée. De plus, la protection du réservoir avec du talc et du ruban adhésif, ainsi que la consultation du fabricant en cas de doute, peuvent aider à prévenir l'abrasion et à garantir l'intégrité du réservoir.

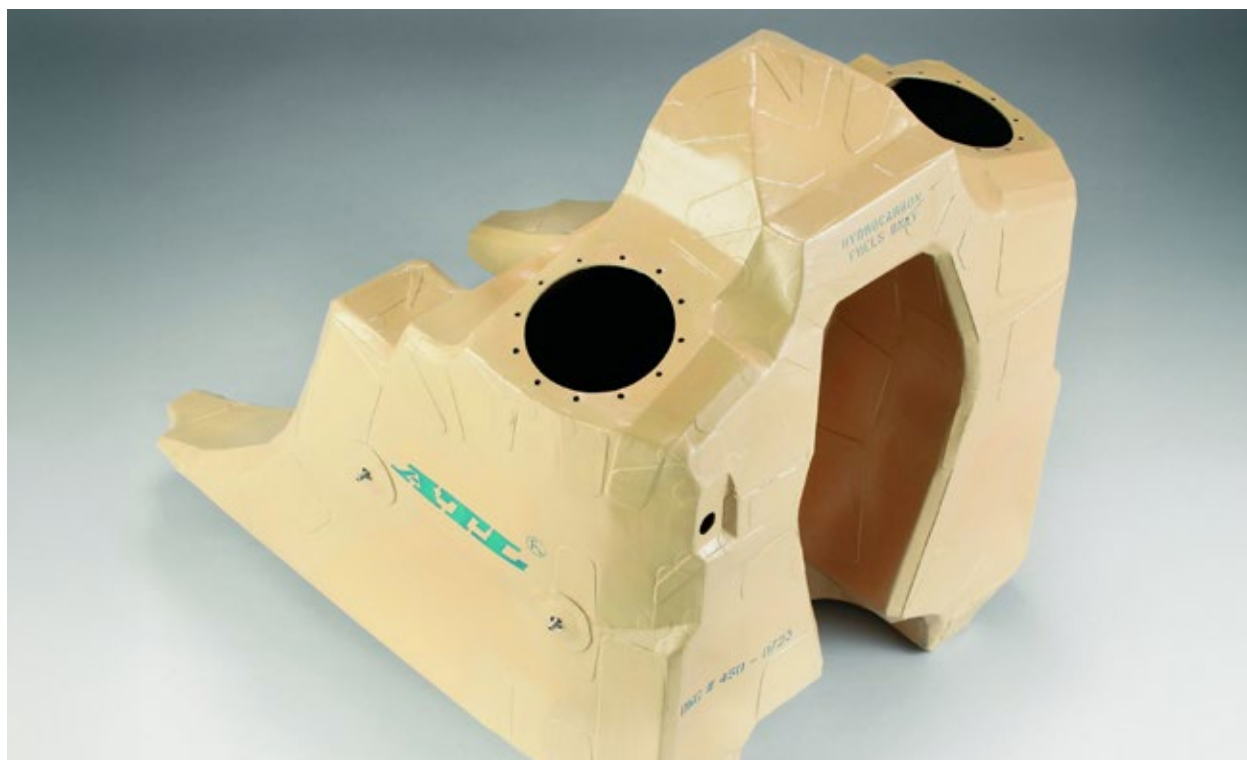
COMPATIBILITÉ DES CARBURANTS

Il est essentiel de choisir des composants du système d'alimentation en carburant compatibles avec le type de carburant prévu, tel que l'essence, le diesel ou le méthanol, afin d'éviter une détérioration prématurée des réservoirs de carburant et des pièces connexes. Certains matériaux, notamment ceux utilisés dans les déflecteurs en mousse et les réservoirs de carburant, sont susceptibles d'être endommagés par l'alcool et divers carburants chimiques tels que le nitrométhane, le nitropropane, l'hydrazine, l'aniline, la toluidine et les composés aromatiques. L'utilisation de carburants incompatibles peut endommager les tuyaux, les joints, les vannes et d'autres composants. Les matériaux des réservoirs de carburant tolèrent les additifs à des taux

habituels (<2 %) mais, à des taux plus élevés, une certaine dégradation des caractéristiques physico-chimiques des couches internes est susceptible de se produire. Pour éviter une dégradation accélérée, il est important de consulter les fournisseurs afin d'obtenir des conseils sur le choix des matériaux appropriés pour le carburant ou le mélange envisagé. Il convient d'éviter autant que possible de passer régulièrement d'un carburant à l'autre afin de préserver la longévité et l'efficacité des composants du système d'alimentation en carburant.

DÉFLECTEURS DE SÉCURITÉ EN MOUSSE

La mousse pour réservoir de carburant est constituée d'un matériau réticulé à cellules ouvertes. Utilisée à l'intérieur d'un réservoir de carburant, elle sert à éviter les explosions, à contrôler le clapotis du carburant et à absorber l'énergie dégagée lors des chocs. La mousse ne doit jamais être manipulée lorsqu'elle est imprégnée de carburant. La surface pourrait prendre feu. De plus, la mousse ne doit être utilisée qu'avec de l'essence, et non



avec des additifs, de l'eau, de l'alcool ou des composés aromatiques à des concentrations supérieures à 50 %. Si des additifs ont été utilisés précédemment, la mousse peut toujours être utilisée à condition d'être nettoyée et séchée immédiatement après son utilisation. Il est recommandé d'inspecter la mousse du réservoir de carburant tous les 12 mois et de remplacer immédiatement toute mousse ramollie, écaillée ou « gommeuse ».

ENLÈVEMENT DE LA MOUSSE

Les déflecteurs de sécurité internes en mousse ne doivent être manipulés que lorsqu'ils sont complètement secs. Une fois que le réservoir de carburant est complètement sec, les déflecteurs en mousse peuvent être nettoyés, réinstallés ou remplacés par des neufs. Il est essentiel de ne jamais manipuler les déflecteurs en mousse lorsqu'ils sont humides, car des gouttelettes de carburant pourraient être projetées et s'enflammer sous l'effet des charges électrostatiques. Par mesure de sécurité, portez toujours des vêtements de protection complets lorsque vous travaillez sur des réservoirs de carburant, des conteneurs de carburant ou des accessoires connexes. De plus, il est recommandé de vider les réservoirs de carburant, de les remplir d'eau et de vidanger l'eau autour du réservoir avant de retirer et de sécher la mousse de sécurité afin d'éviter tout risque lié au carburant.

TEST DE GONFLAGE

Les réservoirs de carburant ne doivent pas être gonflés ni mis sous pression. Toutefois, il est permis d'effectuer un test d'étanchéité sur ces réservoirs à une pression maximale de 0,1 bar. Pour effectuer ce test, un manomètre de précision et un instrument supplémentaire de régulation de pression sont nécessaires. Une pression excessive peut entraîner une elongation du réservoir de carburant et endommager les joints, même sans signes extérieurs visibles. Il est conseillé de procéder à ce test lors de l'entretien régulier, idéalement tous les deux ans si possible.

SYSTÈME DE VENTILATION

Un système de ventilation approprié du réservoir de carburant est essentiel pour le fonctionnement du système d'alimentation en carburant et améliore la sécurité incendie. Veillez à ce que le tuyau de mise à l'air libre soit solidement fixé au réservoir de carburant et orienté vers le haut, à l'écart du réservoir, du moteur, du tuyau d'échappement et de l'habitacle du pilote. Utilisez toujours des tuyaux résistants au carburant de la plus haute qualité, assurez-vous que les joints sont étanches et placez la sortie de l'évent en bas, vers un réservoir de récupération ou directement dans le flux d'air, loin de toute source potentielle d'inflammation.



DÉVERSEMENT

Des accidents dans les stands ou les garages peuvent se produire en raison de méthodes de remplissage incorrectes entraînant des fuites de carburant. Pour éviter les déversements, il est essentiel de remplir lentement le réservoir de carburant, afin de permettre aux vapeurs de s'échapper et d'éviter les retours de fluide ou les gouttes. Les réservoirs à remplissage rapide doivent être équipés de vannes appropriées, telles que des vannes à rupture sèche, des clapets anti-retour et des événements. L'utilisation de vannes de discrimination ou de réservoirs de récupération peut empêcher le déversement de carburant liquide. Des contrôles réguliers sont nécessaires pour s'assurer que tous les composants du système d'alimentation en carburant, y compris les conduites, les pompes, les jauges et les conduites de retour, sont étanches et ne présentent aucune fuite. L'efficacité du réservoir de carburant dépend de l'intégrité de ses équipements périphériques et accessoires, ce qui montre l'importance d'inspecter minutieusement l'ensemble du système d'alimentation en carburant avant le début de la course afin d'éviter les déversements et les fuites de carburant.

STOCKAGE ET COLLECTE

Pour garantir la longévité et la sécurité des réservoirs de carburant, il est essentiel de suivre des procédures de stockage appropriées. Il est primordial d'éviter de stocker les réservoirs de carburant à proximité de sources de chaleur et de les vider complètement lorsque le véhicule n'est pas utilisé. Lors du stockage, le réservoir doit être vidé, lavé à l'eau et au savon, séché soigneusement et tous les orifices doivent être scellés. Le réservoir de carburant doit ensuite être conservé dans un environnement sombre et sec, à une température d'environ 25 °C et à une humidité relative inférieure à 70 %. Ces mesures permettent de préserver l'intégrité du réservoir de carburant, d'éviter tout dommage potentiel et de garantir son bon fonctionnement lors de sa prochaine utilisation.

ASSEMBLAGE DES PLAQUES DE FERMETURE

Si les plaques de fermeture des réservoirs de carburant sont démontées à des fins d'inspection, il est recommandé de prendre les précautions suivantes :

- Les plaques de fermeture doivent être inspectées

avant d'être raccordées afin d'éviter la présence de contaminants externes et d'endommager le filetage des vis. Vérifiez la longueur des vis avant de les installer. Des vis trop longues peuvent endommager le filetage ou les brides de connexion.

- Serrage recommandé des vis : vis M6 6-8 Nm, vis M5 2,5-3 Nm ; pour les autres types de vis, contactez le fabricant. Le couple de serrage est réduit peu après le serrage des vis, en raison des propriétés d'écoulement du caoutchouc utilisé entre les surfaces des plaques de fermeture. Serrez les vis au couple établi une première fois, puis une seconde fois cinq heures après leur assemblage initial. Évitez de serrer les vis au-delà de la valeur définie ou de les serrer à plusieurs reprises, car cela pourrait endommager la bride caoutchoutée.
- Les plaques de fermeture sur lesquelles des fuites ont été constatées après le serrage des vis doivent être démontées afin de vérifier l'absence d'imperfections ou de corps étrangers sur les surfaces d'accouplement, les vis ou les trous.

NETTOYAGE INTERNE ET EXTERNE

En règle générale, les réservoirs de carburant ne nécessitent qu'un nettoyage minimal, en particulier s'ils sont toujours remplis avec le même type de carburant. Lorsque le nettoyage s'avère nécessaire, retirez tous les accessoires externes et internes et, si possible, retirez la mousse. Utilisez un nettoyant non agressif recommandé par le fabricant du réservoir de carburant. Remplissez le réservoir avec une solution composée de 1 % de son volume d'eau chaude (environ 60-70 °C) et du nettoyant. Bouchez toutes les ouvertures et secouez le réservoir pour vous assurer que la solution recouvre bien l'intérieur. Répétez cette opération jusqu'à ce que le liquide évacué soit exempt de résidus ou de boues. Rincez soigneusement le réservoir à l'eau chaude et séchez-le à l'aide d'un chiffon antistatique. Laissez sécher complètement la mousse retirée, éliminez les saletés restantes et remplacez la mousse à son emplacement d'origine à l'intérieur du réservoir. Utilisez la même solution nettoyante et une éponge pour nettoyer l'extérieur du réservoir, rincez à l'eau chaude et séchez avec un chiffon antistatique.

VIDANGE APRÈS UTILISATION

Il est recommandé de vidanger tous les systèmes de carburant pendant les périodes d'inutilisation afin d'éviter tout dommage potentiel causé par la séparation des phases dans certains carburants, ce qui peut entraîner des concentrations élevées de substances nocives pour le matériau du réservoir ou ses composants. Bien que cette mesure ne soit pas infaillible, la vidange du système permet de minimiser ce risque.

MISE À LA TERRE STATIQUE

Pour éviter la formation d'étincelles et l'inflammation potentielle du carburant, il est essentiel de traiter les charges électrostatiques générées par l'agitation du carburant, les débits élevés et les sources externes. Il est indispensable de mettre en œuvre des mesures de mise à la terre électrostatique pour tous les équipements de manutention du carburant, y compris les réservoirs de carburant, les appareils de ravitaillement aériens, les tuyaux, les vannes et autres composants. Une mise à la terre correcte au moyen de bandes de mise à la masse garantit une dissipation électrique sans entrave. De plus, le port de vêtements de protection complets et la réalisation de connexions propres et circulaires au niveau des bornes sont des pratiques de sécurité essentielles lorsque l'on travaille avec des carburants inflammables. Il est important de noter que les revêtements anodisés décoratifs appliqués sur les raccords ne sont pas conducteurs et doivent être pris en compte dans les stratégies de mise à la terre.

PROTECTION DU PERSONNEL

Lors de la manipulation de substances inflammables, il convient de porter des vêtements de protection complets et un équipement ignifuge, antistatique et étanche.

2/ INSTALLATION

Lors de l'installation des réservoirs de carburant, des vannes à rupture sèche, des vannes de mise à l'air libre, des tuyaux de carburant ou d'autres composants, il est essentiel de respecter scrupuleusement les instructions

fournies par le fabricant. Une attention particulière doit être accordée à l'emplacement, au support, à la mise à l'air libre, à la mise à la terre et à l'isolation par rapport à l'habitacle. En raison de la diversité des véhicules, il n'est pas possible de fournir dans les présentes Lignes directrices des directives d'installation spécifiques pour les différents produits. Il est impératif d'éviter de créer des plis, des replis ou des zones sous pression lors de l'installation, car cela pourrait entraîner l'affaissement du revêtement du réservoir de carburant au fil du temps, ce qui pourrait provoquer des fuites. En cas de doute, il est recommandé de consulter le fabricant du châssis et/ou le fabricant du réservoir. Bien que les méthodes d'installation soient propres à chaque véhicule, il est essentiel de respecter les pratiques de sécurité et de fonctionnement de base, en veillant à respecter les exigences réglementaires établies par la FIA et le fabricant du dispositif.

Sauf dérogation spécifique de la FIA, tous les réservoirs de carburant doivent être équipés d'un déflecteur en mousse de polyuréthane résistant au carburant, conforme aux spécifications MIL-B-83054, MIL-DTL-83054C, SAE-AIR-4170 ou équivalentes. Cette mousse doit remplir au moins 80 % du volume du réservoir de carburant. En cas de ravitaillement rapide, une mousse antistatique conforme à la spécification MIL-F-87260 (USAF) doit être utilisée.

INSTALLATION DES RÉSERVOIRS DE CARBURANT DANS LES MONOPLACES

Si la voiture est équipée d'un système de pressurisation du réservoir de carburant, ce dernier doit être équipé d'une soupape de décharge pour éviter toute surpression, ainsi que d'un capteur de pression du réservoir de carburant. La FIA peut demander au fournisseur de la voiture de démontrer que les spécifications de toutes les pièces pertinentes du réservoir de carburant et la résistance de la structure environnante sont compatibles avec la pression à laquelle la soupape de décharge est réglée.

Raccords et tuyauterie

La surface totale des ouvertures dans le réservoir de carburant ne doit pas dépasser 35 000 mm².

Les ouvertures circulaires dont le diamètre est inférieur à



35 mm peuvent être obturées à l'aide d'un raccord fixé par une seule vis filetée sur tout le diamètre de l'ouverture, à condition que cette vis filetée soit munie d'un dispositif mécanique de verrouillage secondaire. Toutes les autres ouvertures dans le réservoir doivent être obturées par des trappes ou des raccords qui doivent :

- être fixés à des anneaux métalliques boulonnés à l'intérieur du réservoir de carburant ;
- avoir des bords de trou de boulon situés à au moins 5 mm du bord de l'anneau boulonné, de la trappe ou du raccord ;
- être fixés directement au réservoir de carburant et ne comporter aucune partie de la structure de la cellule de survie dans la fermeture ;
- être fixés à l'aide de plusieurs dispositifs de fixation de telle sorte que l'absence d'un seul dispositif ne compromette pas la sécurité de la fermeture.

Lorsque le réservoir de carburant est fixé à la cellule de survie, les fixations doivent être conçues de telle sorte que, s'il est arraché de la cellule de survie, la fixation se rompe sans compromettre l'intégrité du réservoir de carburant.

Toutes les conduites de carburant entre le réservoir de carburant et le moteur doivent être équipées d'une soupape de rupture à fermeture automatique. Cette soupape doit se séparer à moins de 50 % de la charge nécessaire pour rompre le raccord de la conduite de carburant ou pour l'arracher du réservoir de carburant.

Aucune conduite contenant du carburant ne doit traverser l'habitacle.

Toutes les conduites doivent être montées de manière à ce qu'aucune fuite ne puisse entraîner une accumulation de carburant dans l'habitacle.

Tous les composants contenant du carburant à une pression supérieure à 10 barG doivent être situés à l'extérieur du réservoir de carburant.

Goulottes de remplissage du réservoir de carburant

Les goulottes de remplissage du réservoir de carburant ne doivent pas dépasser la carrosserie. Tout tuyau de reniflard reliant le réservoir de carburant à l'atmosphère doit être conçu pour éviter toute fuite de liquide lorsque

la voiture roule et son orifice de sortie doit être situé à au moins 250 mm de l'ouverture de l'habitacle. Toutes les goulottes de remplissage et reniflards du réservoir de carburant doivent être conçus pour assurer un verrouillage efficace qui réduit le risque d'ouverture accidentelle à la suite d'un choc ou d'un verrouillage incomplet après le ravitaillement.

Ravitaillement

Un couvercle doit toujours être placé sur tout raccord de ravitaillement lorsque la voiture roule sur la piste. Le couvercle et ses fixations doivent être suffisamment solides pour éviter toute ouverture accidentelle en cas d'accident.

Toute procédure de ravitaillement doit respecter les dispositions des articles correspondants du Règlement Sportif de chaque championnat.

CONDUITES DE CARBURANT POUR VOITURES DES GROUPES N, A ET R-GT

Protection

Les conduites de carburant doivent être protégées à l'extérieur contre tout risque de détérioration (pierres, corrosion, rupture mécanique, etc.) et à l'intérieur contre tous les risques d'incendie et de détérioration.

Spécifications et installation

Les raccords des conduites de carburant doivent être fabriqués conformément aux spécifications ci-dessous :

- Lorsqu'elles sont flexibles, ces conduites doivent être équipées de raccords filetés, sertis ou auto-étanches et d'une tresse extérieure résistante à l'abrasion et à la flamme (n'entretenant pas la combustion).
- La pression d'éclatement minimale mesurée à une température minimale de fonctionnement est de :
 - 70 bars (1000 psi) à 135 °C (250 °F) pour les conduites de carburant (à l'exception des raccords aux injecteurs et au radiateur de refroidissement sur le circuit de retour vers le réservoir) ;
 - 70 bars (1000 psi) à 232 °C (450 °F) pour les conduites d'huile lubrifiante ;

- 280 bars (4000 psi) à 232 °C (450 °F) pour les conduites contenant du fluide hydraulique sous pression.

- Si la pression de service du système hydraulique est supérieure à 140 bars (2000 psi), la pression d'éclatement doit être au moins le double de la pression de service.

Les conduites contenant du carburant peuvent traverser l'habitacle, mais sans aucun raccord à l'intérieur, sauf sur les cloisons avant et arrière, conformément à la Figure 1.

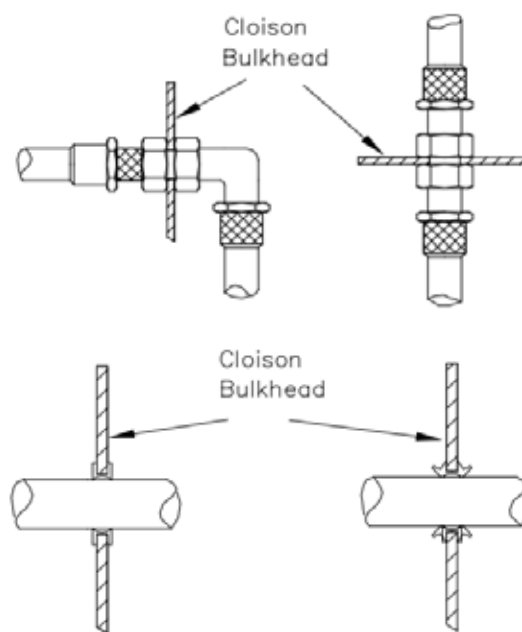


Fig. 1 - Schéma des cloisons

Coupure automatique de l'alimentation en carburant

Il est recommandé que toutes les conduites d'alimentation en carburant allant au moteur soient munies de vannes de coupure automatique situées directement sur le réservoir de carburant qui ferment automatiquement toutes les conduites de carburant sous pression si l'une de ces conduites du système de carburant est fracturée ou fuit.

Obligatoire :

Toutes les pompes à carburant ne doivent fonctionner que lorsque le moteur tourne, sauf durant la mise en route.

Mise à l'air libre du réservoir de carburant :

La conduite de ventilation du réservoir de carburant, en ce qui concerne les soupapes décrites ci-dessous, doit avoir les mêmes spécifications que celles des conduites de carburant et doit être équipée d'un système répondant aux conditions suivantes :

- Soupape anti-tonneau activée par gravité
- Soupape de mise à l'air libre à flotteur
- Soupape de surpression tarée à une pression maximale de 200 mbar, fonctionnant quand la soupape à flotteur est fermée.

Si le diamètre interne du tube de ventilation du réservoir de carburant est supérieur à 20 mm, un clapet anti-retour homologué par la FIA doit être installé.

Toutes les voitures munies d'un réservoir avec une goulotte de remplissage traversant l'habitacle doivent être équipées d'un clapet anti-retour homologué par la FIA (Liste Technique n° 18).

Ce clapet de type « clapet à un ou deux battants » doit être installé dans la goulotte de remplissage côté réservoir.

La goulotte est définie comme étant le moyen utilisé pour relier l'orifice de remplissage de carburant du véhicule au réservoir de carburant lui-même.



VÉRIFICATIONS TECHNIQUES

1 / CONTRÔLES AVANT L'ÉPREUVE

Veuillez vous assurer que vous avez téléchargé la dernière version de la Liste Technique n° 01. Elle contient des informations très utiles qui vous permettront de vérifier que l'équipement de sécurité est conforme à la réglementation de la FIA en matière de sécurité.



QR Code 1 - Liste Technique n° 01 « Liste des réservoirs de carburant homologués conformément aux normes FIA FT3-1999, FT3.5-1999, FT5-1999 »

L'étiquette de la FIA n'est apposée sur les produits que s'ils sont conformes aux exigences de sécurité de la FIA. L'hologramme et l'étiquette FIA indiquent que le produit a été soumis aux tests rigoureux définis dans la norme FIA.

	FT3-1999 & FT3.5-1999	FT5-1999
Nouvel étiquetage avec hologramme à compter du 01/01/2013		
Avant le 01/07/2017 Conservation de l'étiquette et de l'hologramme d'origine Ajout d'une petite étiquette		
À compter du 01/07/2017 Nouvelle étiquette + nouvel hologramme à apposer		



Utilisez l'exemple d'étiquette ci-dessus pour vérifier la conformité avec la liste technique et prouver l'authenticité de l'équipement. En cas de doute, contactez votre ASN ou les officiels de l'épreuve.

Vous pouvez également comparer l'étiquette/l'hologramme avec un autre produit dont vous êtes sûr qu'il est conforme à la réglementation.

LISTE DE CONTRÔLE POUR VÉRIFIER LA CONFORMITÉ DES RÉSERVOIRS DE CARBURANT AVEC LA RÉGLEMENTATION DE LA FIA

1. Comparez l'étiquette et l'hologramme de la FIA apposés sur le réservoir de carburant avec le modèle d'étiquette figurant dans la liste technique correspondante.



2. La présentation des informations, la police et l'utilisation des caractères gras doivent être identiques à celles du modèle.

3. La norme, le nom du fabricant, le numéro d'homologation, le nom du modèle et la date de validité doivent toujours être indiqués et imprimés conformément au style et à la taille de la police utilisés sur l'étiquette.



4. Comparez les informations figurant sur l'étiquette de la FIA avec celles figurant dans la liste technique correspondante.



Constructeur Manufacturer	Modèle Model	Début d'Homol. Beginning of homol	Fin d'Homol. ⁽¹⁾ End of homol. ⁽¹⁾	Produit valide jusqu'au ⁽²⁾ Product valid until ⁽²⁾
M.E.RIN S.R.L	SFT/41076	02.1999	02.2022	02.2027

5. Comparez la date de fabrication avec la date d'homologation. La validité de la norme FIA 8855-1999 est de cinq ans, après quoi elle peut être prolongée de deux ans par le fabricant si le réservoir est toujours conforme aux spécifications de la norme FIA.



2/ CONTRÔLES EN CAS D'ACCIDENT

Après un choc violent affectant le châssis structural du véhicule autour du réservoir de carburant, il est recommandé de vider le dispositif et de l'envoyer au fabricant afin de vérifier s'il présente des fuites ou des dommages.



QR CODES - RÉSUMÉ

Art. 253 du Code Sportif
International



Liste Technique n°01





FIA.COM