



## ANNEX J

### ARTICLE 251. CLASSIFICACIONS I DEFINICIONS

#### 1. CLASSIFICACIÓ

##### 1.1. Categories i grups

Els vehicles utilitzats en competició es divideixen en les categories i els grups següents:

##### Categoria I :

Grup N: Vehicles de producció  
Grup A: Vehicles de turisme  
Grup R: Vehicles de turisme o de gran producció de Sèrie  
Group E-I: Vehicles de cursa de Fórmula Lliure

##### Categoria II:

Grup RGT: Vehicles de GT Producció  
Grup GT1: Vehicles de Gran Turisme  
Grup GT2: Vehicles de Gran Turisme  
Grup GT3: Vehicles de Gran Turisme de Copa  
Grup CN: Vehicles d'Esport - Producció  
Grup D: Vehicles de cursa de fórmula internacional  
Grup E-II: Vehicles de cursa de fórmula lliure

##### Categoria III:

Grup F - Camions de cursa

Els vehicles es distribueixen, segons la cilindrada, en les classes següents :

1. Cilindrada inferior o igual a 500 cc
2. Cilindrada sup. a 500 cc i inf. o igual a 600 cc
3. Cilindrada sup. a 600 cc i inf. o igual a 700 cc
4. Cilindrada sup. a 700 cc i inf. o igual a 850 cc
5. Cilindrada sup. a 850 cc i inf. o igual a 1.000 cc
6. Cilindrada sup. a 1.000 cc i inf. o igual a 1.150 cc
7. Cilindrada sup. a 1.150 cc i inf. o igual a 1.400 cc
8. Cilindrada sup. a 1.400 cc i inf. o igual a 1.600 cc
9. Cilindrada sup. a 1.600 cc i inf. o igual a 2.000 cc
10. Cilindrada sup. a 2.000 cc i inf. o igual a 2.500 cc
11. Cilindrada sup. a 2.500 cc i inf. o igual a 3.000 cc
12. Cilindrada sup. a 3.000 cc i inf. o igual a 3.500 cc
13. Cilindrada sup. a 3.500 cc i inf. o igual a 4.000 cc
14. Cilindrada sup. a 4.000 cc i inf. o igual a 4.500 cc
15. Cilindrada sup. a 4.500 cc i inf. o igual a 5.000 cc
16. Cilindrada sup. a 5.000 cc i inf. o igual a 5.500 cc
17. Cilindrada sup. a 5.500 cc i inf. o igual a 6.000 cc
18. Cilindrada sup. a 6.000 cc

Si no hi ha disposicions contràries, imposades eventualment per la FIA en una categoria determinada de proves, els organitzadors no estan obligats a indicar totes les classes en els reglaments particulars i, a més, queden en llibertat per agrupar dues o més classes consecutives, segons les circumstàncies particulars de les seves proves.

Cap classe pot ser subdividida.

#### 2. DEFINICIONS

##### 2.1. Generalitats

##### 2.1.1. Vehicles de producció de sèrie (categoria I)

Vehicles dels quals ha estat comprovada, a instància del constructor, la fabricació en sèrie d'un cert nombre d'exemplars idèntics (vegeu la definició de "vehicles idèntics") en un temps donat i que estan destinats a la venda normal al client (vegeu la definició de "venda normal").

Aquests vehicles han de ser venuts d'acord amb la fitxa d'homologació.

##### 2.1.2. Vehicles de competició (categoria II)

Vehicles construïts com a model únic i destinats exclusivament a la

competició.

##### 2.1.3. Camions (categoria III)

##### 2.1.4. Vehicles idèntics

Vehicles que pertanyen a una mateixa sèrie de fabricació i que tenen la mateixa carrosseria (exterior i interior), les mateixes parts mecàniques i el mateix xassís (aquest xassís pot ser part integrant de la carrosseria en el cas d'un conjunt monocasc).

##### 2.1.5. Model de vehicle

Vehicle que pertany a una sèrie de fabricació i que té una concepció i una línia exterior de la carrosseria determinades i una mateixa concepció mecànica del motor i de la transmissió a les rodes.

##### 2.1.6. Venda normal

Distribució normal de vehicles al client particular a través del servei comercial del constructor.

##### 2.1.7. Homologació

És la certificació oficial de la FIA que s'ha construït en sèrie el nombre mínim de vehicles d'un model determinat, perquè aquest model pugui ser classificat entre els vehicles de producció (grup N), vehicles de turisme (grup A), vehicles de gran turisme (grup B), vehicles de super-turisme (grup ST), vehicles de classe 1 (grup CL1), o vehicles tot terreny de sèrie (grup T2) d'aquest Reglament. L'AEN del país de construcció del vehicle ha de presentar a la FIA la sol·licitud d'homologació, a partir de la qual s'establirà una fitxa d'homologació (vegeu més endavant).

Aquesta fitxa ha d'estar feta conforme a un reglament especial, el Reglament d'homologació, establert per la FIA.

L'homologació d'un model fabricat en sèrie caduca set anys després de la data en què aquest model hagi deixat definitivament de ser fabricat en sèrie (o sigui, quan la producció anual de vehicles sigui inferior al 10% de la producció mínima del grup considerat).

L'homologació d'un model només és vàlida per a un sol grup: vehicles de producció (grup N), vehicles de turisme (grup A) o vehicles de gran turisme (grup B).

Si un model ja homologat en el grup de vehicles de gran turisme (grup B) passa als grups de vehicles de producció (grup N), vehicles de turisme (grup A) o vehicles tot terreny de sèrie (grup T1), queda anul·lada la primera homologació.

##### 2.1.8. Fitxes d'homologació

Tot vehicle homologat per la FIA ha de ser objecte d'una fitxa descriptiva, anomenada fitxa d'homologació, on s'indiquen les característiques que permeten identificar aquest model.

Aquesta fitxa d'homologació defineix la sèrie com la indica el constructor.

Segons el grup en què participi el competidor, els límits de modificacions permeses per a aquesta sèrie en una competició internacional estan establerts a l'Annex J.

La presentació de la darrera versió de la/les fitxes d'homologació aplicables és obligatòria en tot moment de la competició a petició dels Comissaris Tècnics.

En cas de la no presentació, la sanció pot arribar fins el rebuig de la participació del competidor en la competició.

La fitxa presentada ha de ser imperativament impresa amb paper estampat amb l'anagrama FIA o amb paper estampat amb l'anagrama de la ADN únicament en el cas que el constructor és de la mateixa nacionalitat de l'AEN.

Igualment en cas d'utilització d'un vehicle de Grup "A" equipat d'una variant KIT (veure després VK), que modifiqui el xassís/casc, s'haurà de presentar el CERTIFICAT ORIGINAL del muntatge, subministrat per un centre acceptat pel Constructor del vehicle.

Si la data de caducitat d'una fitxa d'homologació queda dins del curs d'una prova, la fitxa és vàlida per a aquella prova durant tot la seva durada.

Pel que fa al grup de vehicles de producció (grup N), a més de la fitxa específica d'aquest grup, cal presentar també la fitxa del grup de vehicles de turisme (grup A).

En el cas que en la comparació d'un model de vehicle amb la seva



fitxa d'homologació hi hagi qualsevol dubte, els comissaris tècnics han de recórrer al manual de manteniment, editat per a l'ús dels concessionaris de la marca, o al catàleg general que contingui la llista de les peces de recanvi.

Atès el cas que aquesta documentació no es consideri prou precisa, es podran fer verificacions directes per comparació amb una peça idèntica que estigui disponible en un concessionari.

És el competidor qui ha d'obtenir la fitxa d'homologació referent al seu vehicle a la seva AEN.

## Descripció

Una fitxa comprèn els elements següents:

1. Una fitxa base amb la descripció del model base.
2. Eventualment, un determinat nombre de fulls suplementaris amb la descripció de les extensions de l'homologació, que poden ser variants, errates o evolucions.

### A. Variants (VF, VP, VO, VK)

Són variants de forniment (VF) (quan dos proveïdors diferents subministren la mateixa peça al constructor i el client no pot escollir) o variants de producció (VP) (lliurades sota comanda i disponibles als concessionaris) opcions (VO) (quan les peces són lliurades per comanda i estan disponibles als concessionaris), o bé "Kits" (VK) (lliurades sobre comanda Específica).

### B. Errates (ER)

Substitueixen i invaliden una informació errònia inclosa anteriorment pel constructor en una fitxa.

### C. Evolucions de Tipus (ET)

Descriuen les modificacions fetes de forma definitiva al model base (abandonament total de la fabricació del model en la forma antiga per evolució del tipus ET) o bé una evolució esportiva (ES) destinada a fer un model més competitiu.

## Utilització

### 1. Variants (VF, VP, VO, VK)

El competidor no podrà utilitzar a la seva conveniència qualsevol variant o article d'una variant amb la condició que totes les dades tècniques d'aquest vehicle estiguin conformes amb les descrites a la fitxa d'homologació aplicable al vehicle o que estiguin expressament autoritzades a l'Annex J. La barreja de varies VO sobre els elements següents està prohibida: turbocompressor, frens, i caixa de canvis. Per exemple, el muntatge d'una pinça de fre definida en una fitxa variant només està autoritzada en el cas que les dimensions del folre de fre, etc. obtingudes estiguin indicades en una fitxa aplicable al vehicle en qüestió. (Vegeu també l'article 254.2 per al grup de vehicles de producció (grup N).)

En el concernent a les variants kits (VK), no es podran utilitzar més que en les condicions indicades pel constructor en la seva fitxa d'homologació. Això afecta particularment els grups que obligatòriament, han de ser considerats en conjunt pel competidor i, eventualment, les especificacions hauran de ser respectades.

Pels campionats FIA, el passaport tècnic FIA dels vehicles WRC, S2000-Rallyes, S2000 i Super 1600 ha de ser presentat a les verificacions tècniques de la prova.

A més a més, les marques lligades al passaport tècnic no poden ser suprimides en cap circumstància.

### 2. Evolució de tipus (ET)

(Vegeu l'art. 254.2 per als vehicles del grup N.)

El vehicle ha de correspondre a un estat determinat d'evolució (independent de la data real de sortida de fàbrica) i, consegüentment, una evolució ha de ser aplicada íntegrament o no ser-ho en absolut. A més, des del moment que el competidor hagi escollit una evolució concreta, totes les evolucions anteriors han de ser aplicades igualment, llevat que hi hagi incompatibilitat entre elles: per exemple, si dues evolucions en els frens s'han realitzat successivament, es pot utilitzar només la que per la data correspongui a l'estat d'evolució del vehicle.

### 3. Evolució esportiva (ES)

La fitxa ES es refereix a una extensió prèvia o a la fitxa base. El vehicle ha d'estar conforme amb l'estat d'evolució corresponent a aquesta referència; a més, cal aplicar l'evolució esportiva íntegrament.

### 2.1.9. Components mecànics

Tots els components necessaris per a la propulsió, la suspensió, la direcció i la frenada, i també tots els accessoris, mòbils o no, necessaris per al seu funcionament normal.

### 2.1.10. Peça d'origen o de sèrie

"Peça que ha passat totes les fases de fabricació previstes i efectuades pel constructor del vehicle en qüestió i que està muntada en el vehicle d'origen."

### 2.1.11. Materials – Definicions

Aliatge a base de X (per ex. aliatge a base de Ni)

X ha de ser l'element més abundant de l'aliatge sobre una base % w/w. El percentatge en pes mínim de l'element X ha de ser sempre superior al percentatge màxim de la suma de cada un dels altres elements presents en l'aliatge.

Aliatge de X-Y (ex. Aliatge a base de Al-Cu)

X ha de ser l'element més abundant. A més, l'element Y ha de ser el segon component més elevat (% m/m), després de X en l'aliatge.

La suma mínima possible dels percentatges en pes dels elements X i Y ha de ser sempre superior a la suma màxima possible del percentatge de cada un dels altres elements individuals presents a l'aliatge.

Materials intermetàl·lics (ex. TiAl, NiAl, FeAl, Cu3Au, NiCo)

Aquests són materials a base de compostos intermetàl·lics, és a dir que el material de la matriu comprèn més de 50% v/v de compost(s) intermetàl·lic(s).

Un compost intermetàl·lic és una solució sòlida entre dos o més metalls que tenen un enllaç iònic o covalent o parcialment una unió de metall amb un ampli espectre, en un estret espectre de composició propera a la proporció estequiomètrica.

Materials Compostos

Material format de varis components diferents on l'associació resultant del conjunt obté propietats que cada un dels components per separat no posseeix.

Es tracta, més específicament, de materials on, un material de matriu es reforça, ja sigui per una fase contínua, ja sigui per una fase discontinua.

La matriu pot ser metàl·lica, ceràmica, polimèrica o a base de vidre. El reforç pot consistir en fibres llargues (reforç continu) o fibres curtes, bigotis i partícules (reforç discontinu).

Materials compostos de matriu metàl·lica (MMC)

Es tracta de materials compostos amb una matriu de metall que conté una fase de més del 2% v/v no soluble en la fase líquida de la matriu metàl·lica.

El 2% v/v s'ha d'entendre com: "a la temperatura més baixa de la fase líquida de la matriu"

Materials ceràmics (per exemple i no limitat a Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, SiC, B<sub>4</sub>C, Ti<sub>5</sub>Si<sub>3</sub>, SiO<sub>2</sub>, Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>)

Materials inorgànics, no metàl·lics, compostats d'un metall i d'un no metall.

El material ceràmic pot ser d'estructura cristal·lina o parcialment cristal·lí.

Està format per una massa en fusió que es solidifica al refredar-se, o que està format i endurit, al mateix temps o posteriorment, per l'acció de la calor.

### 2.1.13. Segell

Element utilitzat per identificar els components d'un vehicle per qualsevol de les següents finalitats:

- Control de la utilització o substitució d'un component.
- Supervisar el nombre de components utilitzats o registrats requerits per la reglamentació aplicable.
- El registre d'un component determinat amb la finalitat de procedir a verificacions tècniques d'immediat o posteriorment.
- Evitar el desmuntatge i/o modificació d'un component o una part d'un conjunt.
- Qualsevol altra necessitat per fer complir els reglaments tècnics i/o esportius.

## 2.2. Dimensions

Perímetre del vehicle vist des de dalt.

És el cotxe tal com es presenta a la graella de sortida per a la prova



en qüestió.

### 2.3. Motor

#### 2.3.1. Cilindrada

És el volum V generat en el/s cilindre/s del motor pel desplaçament ascendent o descendent del/s pistó/ns.

$$V = 0,7854 \times D^2 \times L \times N$$

L = recorregut

D = diàmetre

N = nombre de cilindres

#### 2.3.2. Sobrealimentació

Augment, per qualsevol mitjà, de la pressió de la càrrega de mescla aire-combustible a la cambra de combustió (en relació amb la pressió generada per la pressió atmosfèrica normal, l'efecte d'inèrcia, i els efectes dinàmics en els sistemes d'admissió i/o escapament).

La injecció de combustible a pressió no es considera sobrealimentació (vegeu l'art. 3.1 de les prescripcions generals per grups).

#### 2.3.3. Bloc de cilindres

El càrter del cigonyal i els cilindres.

#### 2.3.4. Col·lector d'admissió

- En el cas d'una alimentació per carburadors:

- Peça que recull la mescla aire-combustible del/s carburador/s i que va fins al pla de junta de culata.

- En el cas d'una alimentació per injecció amb una sola vàlvula papallona:

Part compresa entre el cos de la vàlvula de papallona i el pla de la junta de culata, recollint i regulant la mescla aire-combustible.

- En el cas d'una alimentació per injecció amb vàlvules papallona:

Part compresa entre les vàlvules de papallona i el pla de la junta de culata, recollint i regulant la mescla aire-combustible.

- En el cas d'un motor dièsel:

Sistema fixat a la culata, que distribueix l'aire, després d'una entrada o bé un conducte únic fins als forats de la culata.

#### 2.3.5. Col·lector d'escapament

Peça que en tot moment reagrupa els gasos d'almenys dos cilindres a la sortida de la culata i que va fins a la primera junta que el separa del sistema d'escapament.

2.3.6. En els vehicles amb turbocompressor, l'escapament comença després del turbocompressor.

#### 2.3.7. Càrter d'oli

Els elements collats sota i en el bloc de cilindres que contenen i controlen l'oli de lubricació del motor. Aquests elements no han de tenir cap fixació al cigonyal.

#### 2.3.8. Compartiment motor

Volum delimitat pel recobriment estructural més pròxim que envolti al motor.

#### 2.3.9. Lubricació per càrter sec

Tot sistema que utilitzi una bomba per transferir oli d'una cambra o d'un compartiment a un altre, amb exclusió de la utilitzada per la lubricació normal dels elements del motor.

#### 2.3.10. Unió estàtica de dues parts mecàniques

La única funció d'una unió, és la d'assegurar l'estanquitat entre dues peces mínim, immòbils fixades l'una amb l'altra.

La distància entre les cares de les peces separades per la junta ha de ser inferior o igual a 5 m/m.

#### 2.3.11. Intercanviador

Element mecànic que permet intercanviar calories entre dos fluïts.

Per intercanviadors específics, el nom del primer fluït és el del fluït a refredar i el nom del segon fluït és el del refredant.

EX: Intercanviador oli / aigua, ( l'oli es refredat amb aigua).

#### 2.3.12. Radiador

Intercanviador que refreda un líquid amb aire.

Intercanviador líquid/aire.

#### 2.3.13. Intercooler o Intercanviador de sobrealimentació

Intercanviador situat entre el compressor i el motor que refreda l'aire d'admissió amb un fluït.

Intercanviador aire / fluït.

### 2.4. Tren rodant

El tren rodant es compon de totes les parts del vehicle total o parcialment no suspeses.

#### 2.4.1. Roda

El disc i la llanta. Per roda completa s'entén el disc, la llanta i el pneumàtic.

#### 2.4.2. Superfície de fricció dels frens

Superfície fregada bé pels folres de fre sobre el tambor o bé per les pastilles de fre sobre les dues cares del disc quan la roda fa una volta completa.

#### 2.4.3. Suspensió Mc Pherson

Sistema de suspensió compost per un element telescòpic que no assegura necessàriament la funció d'amortiment i/o la de suspensió, que té incorporada una tija articulada a la part superior en un punt únic d'ancoratge solidari a la carrosseria (o al xassís) i que pivota la part inferior sobre un braç transversal i assegura la guia transversal i longitudinal, o bé sobre un braç transversal simple sostingut longitudinalment per una barra antibalaceig o una bieleta de triangulació.

#### 2.4.4. Eix de torsió

Barra constituïda de dos braços tirats longitudinalment subjectats cada un a la carrosseria per una articulació, i subjectats rígidament entre ells per un perfil transversal el qual per la seva rigidesa a la torsió és fluixa comparada a la seva rigidesa de flexió.

### 2.5. Xassís. Carrosseria

#### 2.5.1. Xassís

Conjunt estructural del vehicle que aplega els components mecànics i la carrosseria. S'inclou qualsevol peça solidària a aquesta estructura.

#### 2.5.2. Carrosseria

##### Exterior

Totes les parts totalment suspeses del vehicle i fregades pels corrents d'aire.

##### Interior

L'habitacle i el portaequipatge.

Es distingeix els tipus de carrosseria següents:

1. Carrosseria completament tancada
2. Carrosseria completament oberta
3. Carrosseria transformable: amb capota flexible, rígida, maniobrable o amb sostre desmuntable

#### 2.5.3. Seient

Equipament constituït d'una base i d'un respalller

##### Respatller :

Superfície mesurada des de la part inferior de la columna vertebral d'una persona que està normalment asseguda cap amunt.

##### Base:

Superfície mesurada des de la part inferior de la columna vertebral de la mateixa persona cap endavant.

#### 2.5.4. Portaequipatge

Volum diferent de l'habitacle i del compartiment del motor situat a l'interior de l'estructura del vehicle.

Aquest volum (o volums) està limitat en longitud per les estructures fixes previstes pel constructor i/o per la part posterior dels respallers dels seients posteriors en la posició més endarrerida i/o, si pot ser, tombats 15 graus cap enrere com a màxim.

Aquest volum (o volums) està limitat en alçada per les estructures fixes i/o les separacions mòbils previstes pel constructor o, si no és així, pel pla horitzontal que passa pel punt més baix del parabrisa.



### 2.5.5. Habitacle

Volum estructural interior en el qual es col·loquen el pilot i el/s passatger/s.

### 2.5.6. Capot del motor

Part exterior de la carrosseria que s'obre per permetre l'accés al motor.

### 2.5.7. Parafangs

Un parafang és la part definida, segons el dibuix 251-1 i el dibuix XIII-A1 (o XIII) de la fitxa d'homologació en Grup A (si és d'aplicació).

#### Parafang posterior:

El límit superior del parafang vist de costat està constituït per:

- la part inferior de la part visible del vidre lateral posterior en posició tancat (dibuix 251-1).

- la línia de connexió de la cantonada inferior posterior de la part visible del vidre lateral posterior en posició tancada a la cantonada inferior de la part visible de la lluenta posterior (dibuix 251-1)

### 2.5.8. Persianes

Combinació de làmines inclinades que permeten dissimular un objecte al darrera, mentre possibiliten la circulació d'aire al seu través.

### 2.5.9. Llums de dia

Llums dirigides al davant i utilitzades per fer el vehicle fàcilment visible en la conducció de dia.

Les llums diürnes s'han d'apagar automàticament quan s'engeguin els fars.

## 2.6. Sistema elèctric

#### Far:

Qualsevol òptica el focus de la qual creï un raig lluminós concentrat i directe cap endavant.

### 2.7. Dipòsit de combustible

Qualsevol recipient que contingui combustible i que sigui susceptible de buidar-se per qualsevol mitjà, ja sigui cap al dipòsit principal o bé cap al motor.

### 2.8. Caixa de canvis automàtica

Es compon de un convertidor de par hidrodinàmic i per una caixa de trens epicicloïdals equipada amb embragatges i frens multidisc tenint un nombre de relacions de desmultiplicació determinades, i un comandament de canvi de marxes.

El canvi de marxes pot ser efectuat automàticament sense desacoblar el motor i caixa de canvis, i per tant sense interrompre la transmissió del par motor.

Les caixes de canvi amb variació de desmultiplicació continua són considerades caixes de canvi automàtiques amb la particularitat de tenir un nombre infinit de relacions de desmultiplicació.

## 3. DEFINICIONS ESPECÍFIQUES PELS VEHICLES DE PROPULSIÓ ELÈCTRICA.

### 3.1.1. Condicions predictibles

Per Condicions predictibles s'entén:

Construcció / servei / manteniment (sobre o fora del vehicle), l'ús normal del vehicle, ús anormal del vehicle (incloent accidents, col·lisions, impactes causats per les deixalles), avaries no excepcionals del vehicle, les fallades del sistema elèctric no excepcionals (incloent, per exemple, el sobreescalfament, error de programari, la vibració d'un component [poden disminuir amb la maduresa del sistema]).

### 3.1.2. Punt únic de fallida

Un "punt únic de fallida" (veure "les condicions previsibles" de dalt) no pot, per tant, descriure les falles que no siguin excepcionals o raonablement previsibles (també per evitar qualsevol dubte, l'ús o fallides anormals però no excepcionals del vehicle o del sistema de propulsió elèctric no han de baixar el nivell de protecció contra el perill requerit per la política de seguretat).

Un "punt únic de fallida" no detectat o indetectable i que no impedeixen l'ús continu ha de ser classificat com a "condició

predictible" i no ha de baixar el nivell de protecció contra el perill requerit per la política de seguretat.

### 3.1.3. Dos nivells d'aïllament

Aquesta política de seguretat es basa en un mínim de dos nivells d'aïllament per a totes les "condicions previsibles", cada un amb un molt alt grau de fiabilitat (i per tant amb una probabilitat extremadament baixa de doble fallida). Qualsevol element de disseny o procediment que es pretengui utilitzar com a aïllant, però no s'espera aconseguir un nivell normal d'alta fiabilitat ha de ser considerada com un risc no excepcional i, per tant, una "condició predictable" i no ha de baixar el nivell de protecció contra el perill requerit per la política de seguretat.

### 3.1.4. Descàrrega elèctric posant en perill la vida de qualsevol persona

Generalment, es considera que una descàrrega elèctrica (Annex J – Article 253.18.8) posant en perill la vida de qualsevol persona és causada per la connexió prolongada entre el cos humà i una font de més de 60 V DC o 30 V AC RMS (valors segons ISO / DIS 6.469-3.2: 2010).

### 3.1.5. Vehicle elèctric de carretera

Un vehicle de carretera elèctric (completament) és un vehicle de carretera, independent de la infraestructura, on la propulsió està proporcionada per un motor que funciona exclusivament amb energia elèctrica, en el qual l'energia elèctrica es converteix per un o més dispositius elèctrics en energia mecànica amb fins de tracció (veure EN 13447).

### 3.1.6. Vehicle elèctric híbrid

L'Organització Internacional de Normalització defineix un vehicle elèctric híbrid (HEV) como "un vehicle equipat amb almenys un RESS (Annex J – Article 253.18.7) i una font d'energia alimentada per combustible per la propulsió del vehicle"(ISO 6469-1: 2009).

#### 3.1.6.1. Vehicle elèctric totalment híbrid

Un vehicle híbrid en el qual el motor elèctric és capaç no només d'ajudar al motor de c.i. sinó també per impulsar el vehicle sense utilitzar el motor de c.i., en l'anomenat mode "d'emissió zero". L'autonomia en mode "emissió zero" d'un vehicle totalment híbrid pot ser de diversos quilòmetres (Hybride recargable, PHEV) o menys.

#### 3.1.6.2. Vehicle híbrid elèctric recarregable

Un vehicle elèctric híbrid recarregable (PHEV) és un vehicle híbrid, equipat amb un gran conjunt de bateries d'alta capacitat que es poden carregar en la xarxa domèstica o utilitzant la funcionalitat de la càrrega a bord dels híbrids convencionals.

Mentre que els híbrids elèctrics convencionals requereixen una combinació de frenada regenerativa i la potència del motor per carregar el RESS i impulsar el vehicle, els vehicles recarregables poden funcionar com a vehicle elèctric amb un generador auxiliar com el motor de combustió interna (Vehicles elèctrics amb autonomia augmentada EREV), o com a vehicles totalment híbrids amb un conjunt de bateries d'alta capacitat.

### 3.1.7. Sistema d'emmagatzematge d'energia recarregable (RESS / SIST)

Un sistema d'emmagatzematge d'energia recarregable (RESS) (STSY) és el dispositiu d'emmagatzematge d'energia complet, que comprèn un mitjà d'emmagatzematge d'energia (per exemple, el volant d'inèrcia, el condensador, bateria, etc ..), els components per muntar, controlar, gestionar i protegir el medi d'emmagatzematge incloent els components necessaris pel normal funcionament del RESS amb l'excepció de tots els líquids de refrigeració i equips de refrigeració situats fora de/l's allotjament(s) del RESS.

#### 3.1.7.1. Volant d'inèrcia

Un volant d'inèrcia és un sistema mecànic o electromecànic capaç d'emmagatzemar i alliberar energia per mitjà d'un sistema de massa en rotació com el rotor d'un motor / generador elèctric.

#### 3.1.7.2. Condensadors

Un condensador (condensador electrolític, condensador elèctric de doble capa (EDLC) anomenat "Super Condensador" o "Ultra Condensador") és un dispositiu que serveix per emmagatzema energia elèctrica en el camp elèctric, o en el cas de l'EDLC, un



sistema en el que s'emmagatzema una càrrega elèctrica, el que permet l'adsorció i desorció dels ions en un electròlit als elèctrodes.

### 3.1.7.3. Acumulador

La bateria de tracció és un RESS STSY i subministra energia elèctrica al circuit elèctric i per tant el(als) motor (x) (s) i opcionalment tensió al circuit auxiliar (Secció 3.1.19).

La bateria de tracció es defineix com un dispositiu que s'utilitza per a l'emmagatzematge intermedi de l'energia elèctrica subministrada per la conversió de l'energia cinètica, per un generador o per la unitat de càrrega (pels híbrids recarregables i els vehicles totalment elèctrics).

Qualsevol bateria a bord, elèctricament connectat al circuit elèctric és considerada com una part integral de la bateria de tracció del vehicle. La bateria de tracció es compon de diverses cèl·lules de bateria connectades elèctricament i combinades en mòduls de bateria.

### 3.1.7.4. Paquet de bateries

Un paquet de bateries és un sol conjunt mecànic opcionalment allotjat en un compartiment de la bateria que comprèn mòduls de bateria, marcs o platines de fixació, fusibles i contactors i un sistema de gestió de les bateries.

El RESS pot incloure més d'un paquet de bateries connectats entre ells amb cables / connectors convenientment protegits entre els paquets.

### 3.1.7.5. Mòdul de bateria

Un mòdul de bateria és una sola unitat que conté un element o un conjunt d'elements enllaçats elèctricament i acoblats mecànicament. Un mòdul de bateries és igualment anomenat com "cadena de bateries" o "cadena d'elements":

El(s) paquet(s) de bateries pot (poden) incloure múltiples mòduls de bateries connectats entre si per obtenir un voltatge o una corrent més elevada. Aquestes connexions es troben dins dels paquets de bateries.

### 3.1.7.6. Element de bateria

Un element de la bateria és un dispositiu d'emmagatzematge d'energia electroquímica on la tensió nominal és la del parell electroquímic, compost per elèctrodes positius i negatius, i un electròlit.

### 3.1.7.7. Capacitat energètica de la bateria de tracció

La capacitat C1 és la capacitat de la bateria mesurada en Ah a la temperatura normal de funcionament de la bateria i per una descàrrega total de la bateria d'un màxim d'1 hora. L'energia embarcada es calcula com el resultat del producte de la tensió nominal de la bateria de tracció del vehicle expressada en volts per la capacitat C1 en Ah. La capacitat d'energia ha de ser expressat en Wh o Kw / h respectivament.

### 3.1.7.8. Sistema de gestió de les bateries

El sistema de gestió de la bateria (BMS), integrat en el RESS és un sistema de seguretat important. Inclou un circuit de vigilància i opcionalment, un circuit d'equilibri de càrrega per mantenir tots els elements en tot moment i en totes les condicions de càrrega i descàrrega dins del rang de tensió especificat pel fabricant de la bateria.

### 3.1.8. Xoc elèctric

Efecte fisiològic resultant de la pas d'un corrent elèctric a través del cos humà (vegeu la norma ISO / DIS 6469-3.2:2010).

### 3.1.9. Tensió de servei màxima

Valor màxim de tensió CA en l'arrel quadrada mitjana (rms) o voltatge DC que pot ocórrer en un sistema d'energia sota condicions normals de funcionament d'acord amb les especificacions del fabricant, independent dels augments sobtats efímeres (vegeu la norma ISO 6469-1: 2009).

### 3.1.10. Classe de Tensió B

Classificació d'un component o d'un circuit elèctric en la classe de tensió B, si la seva tensió màxima de servei es  $> 30 \text{ V AC}$  i  $\leq 1000 \text{ V AC}$ , o  $> 60 \text{ V DC}$  i  $\leq 1500 \text{ V DC}$ , respectivament (vegeu la norma ISO 6469-1:2009).

### 3.1.11. Condicions de mesura de la tensió màxima

La tensió màxima a de ser mesurada, al menys, 15 minuts després de que s'hagi fet la càrrega del RESS.

### 3.1.12. Distància d'aïllament en l'aire

Distància més curta en l'aire entre les parts conductores.

### 3.1.13. Línea de fuga elèctrica

Distància més curta al llarg de la superfície d'un material aïllant sòlid entre dues parts conductores.

### 3.1.14. Circuit d'alimentació

El circuit d'alimentació es compon de totes les parts de l'equip elèctric que s'utilitzen per moure el vehicle.

El circuit elèctric inclou el RESS (article 3.1.7), l'electrònica de potència (inversor, interruptor) per(is) motor(s) d'accionament (article 3.1.22), el(s) contactor(s) del talla-circuits general (Article 3.1.14.3), el disjuntor general (article 3.1.20), l'interruptor manual (article 3.1.14.6), els fusibles (article 3.1.14.2), els cables i els fils (article 3.1.14.1a), els connectors, el(s) generador(s) i el(s) motor(s) d'accionament.

### 3.1.14.1. Bus d'energia.

El bus d'energia és el circuit elèctric utilitzat per a la distribució d'energia entre el generador, el RESS (ex. la bateria de tracció) i el sistema de propulsió que consisteix en l'electrònica de potència i el(s) motor(s) d'accionament.

### a. Tipus d'aïllaments dels cables i fils.

Les següents definicions son conformes a la norma ISO8713:2005.

### b. Aïllament bàsic.

Aïllament de les peces sota tensió o actives (article 3.1.16) necessari per garantir la protecció bàsica contra el contacte (en absència d'una fallida de funcionament).

### c. Doble aïllament.

Aïllament que es compon d'un aïllament bàsic i un aïllament suplementari.

### d. Aïllament reforçat.

Sistema d'aïllament aplicat a peces sota tensió, que proporciona una protecció contra descàrregues elèctriques equivalent a un doble aïllament.

NOTA: La referència a un sistema d'aïllament no implica necessàriament que l'aïllament es compongui d'un element homologat. L'aïllament pot comprendre diverses capes que no poden ser testades individualment, ja sigui com aïllament bàsic o suplementari.

### e. Aïllament suplementari.

Aïllament independent aplicat a més de l'aïllament bàsic per a la protecció contra descàrregues elèctriques en cas de fallida de l'aïllament bàsic.

### 3.1.14.2. Protecció de sobretensió (fusibles)

La protecció contra sobretensió és un dispositiu que interromp automàticament el flux de corrent elèctric en el circuit en el qual està instal·lat, si la intensitat de corrent que el travessa excedeix un cert límit per un període de temps determinat ( $I^2t$ ).

### 3.1.14.3. Talla circuit general

El terme "talla-circuit general" es refereix col·lectivament als relès o contactors que s'activen pels interruptors de parada d'emergència (article 3.1.14.4) per aïllar tots els sistemes elèctrics del vehicle de qualsevol font d'energia.

El(s) contactor(s) que s'utilitzin pel talla-circuit general ha(n) de ser d'un model a prova d'espurnes. Per tal d'evitar que es fonguin els contactes elèctrics del contactor, la seva  $I^2t$  (es ha dir, Intensitat al quadrat -en ampers- multiplicat pel Temps -en segons-, que representa l'energia de calor dissipada a través dels contactes de l'interruptor durant l'obertura o tancament del mateix) han de ser suficient per garantir el correcte funcionament del talla-circuit general, fins i tot sota condicions de forta demanda de tensió, en particular, les que es produeixen durant la connexió del RESS al bus d'energia. Si fos necessari, s'ha d'utilitzar un relé de pre-càrrega per evitar la soldadura dels contactes.

El talla-circuit general HA d'utilitzar contactes mecànics. Els dispositius semi-conductors estan prohibits.

El contactor ha de garantir el seu funcionament en cas de xoc.

### 3.1.14.4. Interruptors de parada d'emergència

Els interruptors de parada d'emergència, controlen, el talla circuit



general.

#### 3.1.14.5. Massa del circuit elèctric

La massa del circuit elèctric és el potencial de la massa del circuit d'alimentació elèctric. Generalment, és el pol negatiu  $U_B$  del RESS o del 50% de la tensió del RESS.

#### 3.1.14.6 Interruptor de servei

L'interruptor de servei està situat en la carcassa del RESS (SIST) i connecta tots els dispositius del RESS (SIST) (article 3.1.7) al circuit elèctric (article 3.1.14) o els desconnecta. Quan l'interruptor està en la posició "off", els seus contactors essencials s'han de retirar i mantenir-se fora del vehicle. Una simple inspecció visual permetrà saber que el sistema elèctric està fora de tensió.

#### 3.1.15. Massa del Xassís, massa del vehicle i potencial de la massa.

La massa del xassís elèctric (vehicle i carrosseria) en endavant designada "terra del xassís" és el potencial elèctric de referència (potencial de terra si el vehicle es recarrega AC) de totes les parts conductores de la carrosseria, incloent el xassís i l'estructura de seguretat. La massa auxiliar ha d'estar connectat al terra del xassís. Les caixes de contactes conductors del RESS i de les unitats dels circuits elèctrics com ara les del(s) motor(s) i dels contactors han de tenir solides connexions amb la massa del xassís.

#### 3.1.15.1. Punt principal de massa.

La distribució de corrents elevades dins d'una xarxa s'ha de fer d'acord amb una configuració d'estrella i no en un bucle, a fi d'evitar excessos de potencial de massa resultants dels flux de corrent. El punt central del potencial elèctric de referència es nomena "punt principal de massa".

#### 3.1.16. Peça sota tensió.

Conductor o peça conductora concebuts per estar sota tensió elèctrica en les condicions normals d'utilització.

#### 3.1.17. Peça conductora.

Peça capaç de conduir el corrent elèctric.

NOTA: Encara que no necessàriament en tensió sota condicions normals de funcionament, pot estar-hi en el cas de fallida del aïllament principal bàsic.

#### 3.1.18. Peça conductora aparent.

Peça conductora de l'equip elèctric, que pot ser tocat per un dit d'assaig IPXXB i que normalment no està sota tensió, però que pot arribar a estar-hi en condicions de fallida (de ISO / DIS 6469 a 3,2: 2010).

NOTA 1: Aquest concepte està associat a un circuit elèctric específic: una peça sota tensió en un circuit pot ser una part conductora aparent en un altre (per exemple, la carrosseria d'un vehicle pot ser una peça conductora aparent de la xarxa auxiliar, però una peça conductora aparent del circuit de potencia).  
NOTA 2: Per l'especificació del dit d'assaig IPXXB, veure la norma ISO 20653 o IEC 60529.

#### 3.1.19. Circuit auxiliar.

El circuit auxiliar (xarxa) consisteix en totes les parts de l'equipament elèctric que son utilitzades per la senyalització, l'enllumenat o la comunicació i eventualment pel funcionament del motor de combustió interna

#### 3.1.19.1. Bateria auxiliar.

La bateria auxiliar proporciona energia per la senyalització, l'enllumenat o per la comunicació i eventualment a l'equipament elèctric que s'utilitza pel funcionament del motor de combustió interna. Un convertidor DC-DC aïllat elèctricament i alimentat per la bateria de tracció (article 3.1.7.3) es pot utilitzar en lloc de la bateria auxiliar.

#### 3.1.19.2. Massa auxiliar.

La massa auxiliar és el potencial de la massa del circuit auxiliar. La massa auxiliar ha de presentar una connexió sòlida a la massa del xassís.

#### 3.1.20. Disjuntor general.

El disjuntor general és un dispositiu que permet activar o desactivar el circuit elèctric sota condicions normals de funcionament:

- excepte de tot equipament elèctric necessari per fer funcionar el motor de combustió interna y

- excepte dels sistemes necessaris per:

- Controlar la resistència de l'aïllament entre la massa del xassís i el circuit elèctric.
- Controlar la tensió màxima entre la massa del xassís i la massa del circuit elèctric.
- per accionar els indicadors de seguretat.

#### 3.1.21. Indicadors de seguretat.

Els indicadors de seguretat han d'indicar clarament l'estat "viu" o "segur" del circuit elèctric. "Viu" significa que el circuit elèctric està sota tensió (activat) i "Segur" que està fora de tensió (desactivat).

#### 3.1.22. Motor elèctric.

El motor elèctric és un dispositiu rotatiu que transforma l'energia elèctrica en mecànica.

#### 3.1.23. Generador elèctric.

El generador elèctric és un dispositiu rotatiu que transforma l'energia mecànica en energia elèctrica.

#### 3.1.24. Condicions per mesurar la tensió màxima.

La tensió màxima serà continuament supervisat per la FIA a través d'un sistema d'enregistrament de dades (DRS).

#### 3.1.25. Revestiments de l'habitacle.

Elements no estructurals situats dins l'habitacle amb l'única finalitat de millorar el confort i la seguretat del pilot. Tot element d'aquest tipus ha de poder ser tret ràpidament sense l'ajuda d'utilitatges o eines.

#### 3.1.26. Estructura principal.

Part totalment suspesa de l'estructura del vehicle a la qual es transmeten les càrregues de la suspensió i/o motlles, i que s'estén longitudinalment des del punt més avançat de la suspensió davantera del xassís fins al punt més endarrerit de la suspensió del darrere.

#### 3.1.27. Suspensió de motlles.

Mitjans pel qual totes les rodes completes estan suspeses de la carrosseria / xassís per mitjà d'una motlla.

#### 3.1.28. Suspensió activa.

Qualsevol sistema que permet el control de qualsevol part de la suspensió o de l'altura de la carrosseria quan el cotxe s'està en moviment.

#### 3.1.29. Cèl·lula de seguretat.

Una estructura tancada que conté l'habitacle i el compartiment d'emmagatzematge d'energia elèctrica.

#### 3.1.30. Estructura composite.

Materials no homogenis que tenen una secció que comprèn o bé dues pells unides a cada costat d'un material de nucli o una successió de capes que formen un laminat.

#### 3.1.31. Telemetria.

Transmissió de dades entre un vehicle en moviment i els box.

#### 3.1.32. Càmera.

Càmera de televisió.

#### 3.1.33. Carcassa de càmera.

Dispositiu amb la forma i el pes idèntics als d'una càmera i que es subministra pel competidor corresponent per equipar el seu vehicle enlloc d'una càmera.

#### 3.1.34. Pinça de fre.

Totes les parts del sistema de frenada fora de la cèl·lula de seguretat amb l'excepció dels discos de fre, pastilles de fre, pistons de les pinces de fre, latiguillos i accessoris, que s'activen quan estan sotmesos a la pressió de frenada. Els cargols o perns que s'utilitzen com a elements de fixació no es consideren part del sistema de frens.

#### 3.1.35. Controlat electrònicament.

Qualsevol sistema de comandament o procés que utilitza



semiconductors o tecnologia termoïònica.

### 3.1.36. Seccions obertes o tancades.

Una secció es considera tancada si és enterament dins del límit dimensionat al que es defineix, en cas contrari es considerarà oberta.

## ARTICLE 252. PRESCRIPCIONS GENERALS PER ALS VEHICLES DE PRODUCCIÓ (GRUP N), VEHICLES DE TURISME (GRUP A) I VEHICLES GT DE PRODUCCIÓ (GRUP R-GT)

### 1. GENERALITATS

#### 1.1. Modificacions

Totes les modificacions són prohibides, llevat que estiguin autoritzades expressament pel reglament específic del grup en el que està inscrit el vehicle en qüestió, o per les prescripcions generals següents, o bé siguin imposades en el capítol "Equip de seguretat".

Els components de vehicle han de mantenir la seva funció d'origen.

#### 1.2. Aplicació de les prescripcions generals

Cal observar les prescripcions generals en el cas que les reglamentacions específiques dels vehicles de producció (grup N), vehicles de turisme (grup A) o vehicles de gran turisme (grup B) no prevegin prescripcions més estrictes.

#### 1.3. Material

L'ús de materials amb un mòdul elàstic específic superior a 40 Gpa/g/Cm<sup>3</sup> està prohibit, excepte per les bugies, els revestiments d'escapament, la turbina junta de la bomba d'aigua, les pastilles de fre, els revestiments dels pistons dels bombins de fre, els elements dels coixinets (boles, agulles, rodillos), els components i captadors electrònics, les peces de pes inferior a 20 g i tot revestiment d'un gruix inferior o igual a 10 micres.

L'ús de material metàl·lic d'un mòdul elàstic específic superior a 30 Gpa/g/cm<sup>3</sup>, o que el límit màxim a la ruptura específic (UTS) sigui superior a 0,24Mpa/kg/m<sup>3</sup> per els materials no ferrosos i de 0,30Mpa/kg/m<sup>3</sup> per els materials ferrosos (ie 80% de ferro) està prohibit per la construcció de totes les peses lliures u homologades en Variant Opció.

L'aliatge de titani del tipus Ti-6Al-4V grau 5 (5.5 < Al < 6.75, C max 0.10, 3.5 < V < 4.5, 87.6 < ti < 91) està autoritzat, excepte per les peces on el titani està prohibit.

Cap peça giratòria d'un turbocompressor o bé de tot dispositiu de sobrealimentació equivalent, (excepte els elements rodants dels rodaments), pot estar construïda de ceràmica ni tenir un revestiment ceràmic.

Aquesta restricció no inclou els components homologats en el model de sèrie.

L'ús de planxes d'aliatge de magnesi de gruix inferior a 3 mm està prohibit.

#### 1.4. Conformitat del vehicle

És obligació del competidor provar als comissaris tècnics i als comissaris esportius que el seu vehicle està totalment conforme amb el reglament durant tota la prova.

#### 1.5. Rosques

Les rosques fetes malbé poden ser reparades amb una de nova cargolada del mateix diàmetre interior (tipus Helicoil).

#### 1.6.

Tot vehicle de grup A, homologat després del 01/01/99, excepte les variants kits, que participin en rallis, no ha de tenir una amplada superior a 1.800 mm.

Els vehicles de grup N podran córrer en la seva integritat.

#### 1.7 Peça "lliure"

El terme "lliure" significa que la peça d'origen, així com és (la/es seves funcions), pot ser suprimida o bé reemplaçada per una peça nova, a condició que la peça nova no ha de tenir cap funció suplementària amb relació a la peça d'origen.

### 2. DIMENSIONS I PESOS

#### 2.1. Alçada del terra

Cap part del vehicle pot tocar terra quan els pneumàtics d'un mateix costat estiguin desinflatats.

Aquesta comprovació s'ha d'efectuar en una superfície plana i en les condicions de cursa (pilot/s a bord).

#### 2.2. Llast

Es pot completar el pes de vehicle amb un o més llasts, sempre que siguin blocs sòlids i unitaris, fixats amb eines i fàcilment precintables, i que estiguin col·locats al terra de l'habitacle, visibles i precintats pels comissaris.

**Aplicació:** vehicles de turisme (grup A) i vehicles de gran turisme (grup B), i vehicles del grup R.

No es permet cap tipus de llast en els vehicles de producció (grup N).

No obstant això, en rallis, es permet transportar eines i peces de recanvi adaptables al vehicle dins de l'habitacle i/o dins del compartiment motor i/o a l'interior del cofre del maleter, en les condicions previstes a l'article 253.

### 3. MOTOR

#### 3.1. Sobrealimentació

En cas de sobrealimentació, la cilindrada nominal ha de ser multiplicada pel coeficient 1,7 per motors de benzina i 1,5 per motors dièsel i el vehicle ha de passar a la classe corresponent a la cilindrada fictícia que resulti de la multiplicació. Es considera que aquesta és la cilindrada real del vehicle, en tots els casos. Això és especialment vàlid per a la classificació del vehicle pel tipus de cilindrada, les dimensions interiors, el nombre mínim de seients, el pes mínim, etc.

#### 3.2. Fórmula d'equivalència entre motors de pistó/ons alternatiu/s i motors de pistó/ons rotatiu/s (del tipus cobert per les patents NSU-Wankel)

La cilindrada equivalent és igual al volum determinat per la diferència entre la capacitat màxima i la capacitat mínima de la cambra de combustió.

#### 3.3. Fórmula d'equivalència entre motors de pistons alternatius i motors a turbina

La fórmula és:

$$C = \frac{S(3,10 \times T) - 7,63}{0'09625}$$

S = Secció de pas - expressada en cm<sup>2</sup> - de l'aire d'alta pressió a la sortida dels àleps de l'estator (o a la sortida dels àleps del primer nivell, si l'estator en té més d'un). Aquesta secció és la superfície mínima mesurada entre els àleps del primer nivell de la turbina d'alta pressió. En el cas que l'angle d'obertura d'aquests àleps sigui variable, es prendrà l'obertura màxima per tal de presentar la major superfície possible quan es determina la secció de pas S. La secció de pas és igual al producte (expressat en cm<sup>2</sup>) de l'amplada per l'alçada i pel nombre d'àleps.

T = Relació de pressió relativa al compressor de motor de turbina. Aquesta relació s'obté multiplicant entre si els valors corresponents a cada nivell del compressor, tal com s'indica a continuació:

Compressor axial de velocitat substància: 1,15/nivell  
Compressor axial de velocitat transsònica: 1,5/nivell  
Compressor radial: 4,25/nivell

Exemple d'un compressor d'un nivell radial de sis nivells axials subsònics:

$$4,25 \times 1,15 \times 1,15 \times 1,15 \times 1,15 \times 1,15 = 4,25 \times 1,156$$

C = Cilindrada equivalent del motor de pistons alternatius, expressada en cm<sup>3</sup>.

3.4. Actualment, qualsevol motor en què s'injecti i cremi combustible darrere d'un espirall d'escapament està prohibit.

#### 3.5. Equivalències entre motors de pistons alternatius i nous tipus de motors

La FIA es reserva el dret de modificar les bases de comparació establertes entre motors clàssics i nous tipus de motor. N'ha de fer un preavís de 2 anys a partir de l'1 de gener següent a la data de la decisió.

#### 3.6. Tubs d'escapament i silenciador

Malgrat si les prescripcions particulars d'un grup autoritzen la



substitució del silenciador d'origen, els vehicles que participin en una prova en carretera oberta han de portar sempre un silenciador d'escapament conforme als reglaments de la policia (codi de circulació) del país o països recorreguts durant la prova.

Per a tots els vehicles utilitzats en rallis i excepte si els límits impostos per les autoritats locals són inferiors, el soroll en carretera oberta no haurà d'excedir de 103 dB(A) per una velocitat de rotació del motor de 3.500 rpm. si el motor és de benzina, i de 2.500 rpm. si es tracta d'un motor dièsel.

Els orificis dels tubs d'escapament han d'estar situats a una alçada màxima de 45 cm i mínima de 10 cm respecte al terra. La part extrema del tub d'escapament ha d'estar dins del perímetre del vehicle, a menys de 10 cm d'aquest perímetre, i per darrere del pla vertical que passa pel punt mitjà de la distància entre eixos.

A més a més, s'ha de preveure una protecció eficaç per tal que els tubs calents no puguin causar cremades.

El sistema d'escapament no ha de tenir caràcter provisional. Els gasos d'escapament només poden sortir per l'extrem del sistema. Les peces del xassís no han d'utilitzar-se per a l'evacuació dels gasos d'escapament.

#### **Escapament catalític**

En el cas que un model de vehicle estigui homologat en dues versions possibles (escapament catalític i d'un altre tipus), els vehicles han d'estar conformes a una versió o a l'altra, i no és possible la barreja d'ambdues versions.

Tots els cotxes equipats amb un kit (VK – WRC - S2000-Ral-li ) han de portar un escapament catalític homologat.

No està autoritzada cap modificació d'un catalitzador homologat.

S'haurà de presentar una còpia autèntica del document d'homologació als Comissaris Tècnics de la prova.

Per tots els grups i a tots els països on el catalitzador és obligatori, tots els vehicles matriculats en aquest país han d'estar proveïts d'un escapament catalític d'origen o homologat. El convertidor catalític d'un vehicle pot ser retirat si aquest no és obligatori, en el país organitzador.

#### **3.7. Posada en marxa de vehicle**

La posada en marxa ha de ser feta amb una font d'energia -elèctrica o una altra- a dins del vehicle, i ha de poder ser accionada pel pilot assegut al volant.

#### **3.8. Cilindres**

En els motors amb blocs no encamisats, és possible reparar els cilindres aportant material, però no aportant peces.

### **4. TRANSMISSIÓ**

Tots els vehicles que prenguin la sortida en una prova han de tenir una caixa de velocitats amb una marxa enrere obligatòria que funcioni i que pugui ser seleccionada pel pilot assegut al volant.

### **5. SUSPENSÍO**

Són prohibides les peces de suspensió constituïdes parcialment o totalment per materials compostos.

### **6. RODES**

Són prohibides les rodes constituïdes parcialment o totalment per materials compostos

#### **Mesura de l'amplada de les rodes**

Quan la roda estigui muntada en el vehicle, reposant a terra i en estat de marxa, amb el pilot a bord, se'n pot mesurar l'amplada en qualsevol punt de la circumferència del pneumàtic, excepte en la zona de contacte amb el terra.

Quan es munten pneumàtics múltiples com a part d'una roda completa, aquesta ha de respectar les dimensions màximes previstes per al grup en el qual s'han d'usar (vegeu els articles 255.5.4 i 256.5).

### **7. CARROSSERIA/XASSÍS/MONOCASC**

#### **7.1. Carrosseria transformable**

Els vehicles amb carrosseria transformable han d'estar totalment conformes amb les prescripcions dels vehicles de carrosseria oberta.

A més, els vehicles de sostre rígid descapotable han de circular exclusivament amb el sostre tancat i fixat.

#### **7.2. Dimensions interiors mínimes**

Si una modificació autoritzada a l'Annex J afecta una dimensió esmentada a la fitxa d'homologació, no es pot considerar aquesta dimensió com a criteri d'elecció del vehicle.

#### **7.3. Habitacle**

El canvi del costat de conducció, és possible, a condició que el vehicle d'origen i aquesta modificació han de ser mecànicament equivalents, i que les peces utilitzades han de ser les proporcionades per aquest canvi pel constructor i per la família considerada.

En particular, el pas de la columna de direcció a través de la carrosseria s'ha d'efectuar únicament per l'orifici previst a aquest efecte pel constructor per família considerada.

Pels vehicles del tipus 1600, Súper 2000 Ralli i WRC, el canvi de costat de direcció serà realitzat per un sistema de direcció complet homologat en variant d'opció pel constructor.

L'orifici que permet el pas de la columna de direcció a través de la carrosseria ha de ser homologat amb el seu sistema.

Només es poden col·locar dins l'habitacle rodes, eines, peces de recanvi, l'equip de seguretat, l'equip de comunicacions, el llast (si està autoritzat) i els dipòsits de líquid neteja vidres (vehicles de turisme (grup A) i vehicles de gran turisme (grup B)).

Totes les peces de recanvi i eines han d'estar fixats, ja sigui darrera dels seients del pilot i/o copilot o sota dels seients del pilot i/o copilot. En els vehicles oberts, l'espai i el seient del passatger no s'han de cobrir mai.

Els contenidors per a cascos i estris que hi ha dins l'habitacle han de ser de materials no inflamables i no han de desprendre vapors tòxics en cas d'incendi.

El muntatge d'origen del coixí de seguretat es pot retirar, però no es pot modificar l'aspecte de l'habitacle.

#### **7.4. Panells de la carrosseria**

Totes les planxes de la carrosseria i del xassís / monocasc han de ser sempre del mateix material que les del vehicle d'origen homologat, i han de tenir el mateix gruix de material que les del vehicle d'origen homologat (es permet una tolerància de +/- 10%).

Tot tractament químic està prohibit.

#### **7.5. Fixació i protecció dels fars**

Només es poden fer forats a la part davantera de la carrosseria per a la fixació dels suports dels fars.

En ral-li, es poden muntar en els fars uns protectors antireflectants flexibles, que no poden sobresortir més de 10 cm del vidre del far.

**7.6.** Qualsevol objecte susceptible de crear perill (bateria, productes inflamables, etc.) ha de ser tret de l'habitacle.

#### **7.7. Faldilles (només en rallis)**

Està autoritzat muntar faldilles transversals sempre que respectin aquest article.

Si les faldilles transversals són obligatòries, aquesta obligació ha de ser mencionada dins del reglament particular.

En tot cas, les faldilles transversals han de respectar les condicions següents:

- Han d'estar fabricades en material plàstic flexible d'un gruix mínim de 4 mm (densitat mínima 0,85 g/cm<sup>3</sup>)

- Han d'estar fixades a la carrosseria.

- Han de cobrir, com a mínim, l'amplada de cada roda, però almenys una tercera part de l'amplada del vehicle (veure dibuix tècnic 252.6) ha de quedar lliure darrera de les rodes anteriors i de les rodes posteriors.

- Hi ha d'haver, almenys, 20 cm de separació entre la faldilla dreta i la faldilla esquerra de davant de les rodes posteriors.

- La part inferior de les faldilles antigaveta ha d'estar a 10 cm del terra quan el vehicle estigui parat i sense ningú a bord.

- Sobre tota l'alçada del pneumàtic, tota l'amplada del pneumàtic han d'estar coberta (vist des de darrera)

Es poden instal·lar faldilles de material flexible en les projeccions frontals, al davant del vehicle, sempre que el reglament particular de la prova les autoritzi o les imposi.

No poden sobrepassar l'amplada màxima original ni ha de sobrepassar més de 10 cm la llargada original del vehicle i ha de quedar lliure, almenys, una tercera part de l'amplada del vehicle davant de les rodes anteriors.

### **8. SISTEMA ELÈCTRIC**





### 8.1. Il·luminació i senyalització

Un far antiboira pot ser canviat per un altre far, i viceversa, sempre que es mantingui el mateix muntatge d'origen.

Si els retrovisors d'origen integren llums intermitents i l'article de l'Annex J aplicable al vehicle autoritza la substitució dels retrovisors, els llums intermitents han de ser conservats sense ser obligatori que estiguin integrats als retrovisors.

Si els retrovisors no integren llums intermitents, els intermitents han de ser conservats però poden ser desplaçats en relació a la seva posició d'origen.

### 8.2. Alternador i Alternador-arrancs

Les fixacions de l'alternador i dels alternador-arrancs són lliures.

### 8.3. Botzina

Només en rallis, el soroll produït per la botzina ha de ser superior o igual a 97 dB durant al menys 3 segons, mesurat 7 m. davant del vehicle.

## 9. COMBUSTIBLE. COMBURENT

### 9.1. Benzina

El combustible ha de ser benzina comercial provenint d'un sortidor d'una estació de servei, o un combustible aprovat per la FIA o l'AEN del país organitzador, subministrada en bidons o en una cisterna a tal efecte i sense cap altra addició que la d'un producte lubricant.

El combustible ha de respondre a les especificacions següents:

| Propietat                                | Unitats           | Mín.                | Màx.                 | Mètodes de test   |
|--|-------------------|---------------------|----------------------|---|
| RON                                      |                   | 95.0 <sup>(1)</sup> | 102.0 <sup>(1)</sup> | ISO 5164<br>ASTM D2699  |
| MON                                      |                   | 85.0 <sup>(1)</sup> | 90.0 <sup>(1)</sup>  | ISO 5163<br>ASTM D2700  |
| Densitat (a 15° C)                       | Kg/m <sup>3</sup> | 720.0               | 785.0                | ISO 3675<br>ASTM D1298<br>ISO 12185<br>ASTM D4052             |
| Oxigen                                   | % m/m             |                     | 3.7                  | Anàlisi Elemental<br>ASTM D5622                               |
| Nitrogen                                 | mg/kg             |                     | 500                  | ASTM D5762  |
| Sofre                                    | mg/kg             |                     | 10                   | ISO 20846<br>ASTM D5453<br>ISO 20884<br>ASTM D2622            |
| Plom                                     | mg/l              |                     | 5                    | EN 237<br>ASTM D3237  |
| Benzè                                    | % v/v             |                     | 1.00                 | ISO 12177<br>ASTM D 5580<br>ISO 22854<br>ASTM D6839<br>EN 238 |
| Olefines                                 | % v/v             |                     | 18.0                 | ISO 12177<br>ASTM D6839<br>EN 15553<br>ASTM D1319             |
| Aromàtiques                              | % v/v             |                     | 35.0                 | ISO 22854<br>ASTM D6839<br>EN 15553<br>ASTM D1319             |
| Total de Di-olefines                     | % m/m             |                     | 1.0                  | GC-MS   |
| Estabilitat a l'oxidació                 | Minuts            | 360                 |                      | ISO 7536<br>ASTM D525   |
| DVPE                                     | kPa               |                     | 80 <sup>(2)</sup>    | ISO 13016-1<br>ASTM D4953<br>ASTM D5191                       |
| <b>Característiques de destil·lació:</b> |                   |                     |                      |   |
| A E100° C                                | % v/v             | 30.0                | 72.0                 | ISO 3405<br>ASTM D86  |
| A E150° C                                | % v/v             | 75.0                |                      | ISO 3405<br>ASTM D86  |
| Punt ebullició final                     | °C                |                     | 210                  | ISO 3405<br>ASTM D86  |
| Residu                                   | % v/v             |                     | 2.0                  | ISO 3405<br>ASTM D86  |

1) Un factor de correcció de 0.2 pel MON i pel RON serà restat pel càlcul del resultat final conforme a la norma EN 228:2012

2) El DVPE màxim pot augmentar a 100kPa per les competicions en hivern

Els únics compostos oxigenats autoritzats són els mono-alcohols parafínic i els mono-èters parafínic (de 5 àtoms de carboni per molècula o més) amb un punt d'ebullició final inferior a 210° C.

El carburant serà acceptat o rebutjat en funció de les definicions d'error del mètode.

Si el carburant disponible localment per la competició no és conforme a les especificacions anteriorment citades, s'haurà de demanar una derogació a la FIA per part de l'AEN del país organitzador per permetre la utilització d'aquest carburant.

### 9.2 Dièsel

Pels motors Dièsel, el carburant ha de ser gas-oil provenint d'una estació de servei, o un combustible aprovat per la FIA o l'AEN del país organitzador, subministrada en bidons o en una cisterna a tal efecte i sense cap altra addició que la d'un producte lubricant.

El combustible ha de respondre a les especificacions següents:

| Propietat   | Unitats           | Mín.  | Màx.                | Mètodes de test   |
|---|-------------------|-------|---------------------|---|
| Densitat (a 15° C)  | Kg/m <sup>3</sup> | 820.0 | 845.0               | ISO 3675<br>ASTM D1298<br>ISO 12185<br>ASTM D4052                         |
| Índex de Cetà   |                   |       | 60.0 <sup>(1)</sup> | ISO 5165<br>ASTM D613   |
| Índex de Cetà derivat   |                   |       | 60.0 <sup>(1)</sup> | EN 15195<br>ASTM D6890  |
| Sofre   | mg/kg             |       | 10                  | ISO 20846<br>ASTM D5453<br>ISO 20884<br>ASTM D2622                        |
| Hidrocarburs aromàtics poli-cíclics   | % m/m             |       | 8.0                 | IP 548<br>ASTM D6591(FAME-free fuels)<br>EN 12916 (FEME-containing fuels) |
| FAME  | % v/v             |       | 7.0                 | EN 14078<br>ASTM D7371  |
| Poder lubricant   | µm                |       | 460                 | ISO 12156-1<br>ASTM D6079   |
| 1) A discreció de la FIA, els índex màxims de cetà i cetà derivat poden ser augmentats fins 70.0 per les competicions / campionats internacionals de la FIA i/o a discreció de l'AEN del país organitzador pel que respecta a les competicions o campionats nacionals/locals. |                   |       |                     |   |

Si el carburant disponible localment per la competició no és conforme a les especificacions anteriorment citades, s'haurà de demanar una derogació a la FIA per part de l'AEN del país organitzador per permetre la utilització d'aquest carburant.

### 9.3. Altres Carburants

La utilització de tot altre carburant ha de ser sotmès a l'aprovació de la FIA o de l'AEN del país organitzador després de rebre una petició per escrit.

### 9.4. Comburent

Només es pot barrejar aire - com a comburent - amb el combustible.

### 9.5. Mètode de reavituallament Acoblament normalitzat

Tant en els casos d'un sistema centralitzat subministrat pel circuit com en els d'un sistema subministrat pels competidors, el tub d'ompliment ha d'estar proveït d'un acoblament estanc que s'adapti a l'orifici estàndard instal·lat obligatòriament al vehicle (segons el dibuix 252-5, el diàmetre interior D haurà de ser d'un màxim de 50 mm).

- Tots el vehicles han d'estar previstos d'un orifici d'ompliment conforme a aquest esquema. Aquest orifici d'ompliment estanc ha de tenir un dispositiu tal que, en cas de cessar fortuïtament la intervenció humana, no continuï fluint combustible (dispositiu de



l'home mort) i, conseqüentment, no tingui cap dispositiu de retenció (boles, baioneta, etc...) en la posició oberta.

El/s respirador/s han d'estar equipats d'aixetes antiretorn i vàlvules de tancament concebudes, segons el principi dels orificis d'ompliment i han de tenir un diàmetre idèntic. Durant el reavituallament, els respiradors han d'estar units - a través d'un acoblament apropiat - bé al dipòsit d'aprovisionament principal, bé a un recipient transparent portàtil de vint litres de capacitat mínima i proveït d'un sistema de tancament estanc. Aquests bidons de desgasificació han d'estar buits al principi de l'operació de reavituallament.

En el cas que un circuit no pugui posar un sistema centralitzat a disposició dels participants, aquests han de fer el reavituallament, segons el procediment anterior.

El nivell del dipòsit de reserva de combustible que utilitzin no pot situar-se en cap cas a més de tres metres per sobre del nivell de la pista al lloc de reavituallament. I això s'ha de complir durant tota la prova.

Els bidons de desgasificació han d'estar conformes als dibuixos següents:

Dibuix 252.1 Dibuix 252.2

El dipòsit de reserva de combustible, i totes les parts metàl·liques del sistema de reavituallament, des de l'acoblament per sobre del mesurador de cabal fins al dipòsit i el seu suport, s'han de connectar elèctricament al terra.

### Sistema de reavituallament

És aconsellable aplicar les normes següents:

1. Cada box ha d'estar equipat amb dues preses de terra, tipus aviació.

2. El sistema de reavituallament (inclosos el sortidor, el dipòsit, el tub, l'embut, les vàlvules i el recipient desgasificador) ha d'estar connectat a una d'aquestes preses de terra durant tota la prova.

3. Quan s'estacioni el vehicle al box, ha de ser connectat, almenys momentàniament, a l'altra presa de terra.

4. No es pot fer cap connexió amb un tub de combustible (d'ompliment o desgasificador) abans que s'hagin complert les condicions 2 i 3.

5. Tot el personal del box encarregat del combustible ha de portar roba de protecció contra el corrent estàtic.

El dipòsit de reavituallament pot ser:

- de cautxú, del tipus FT3, procedent d'un constructor autoritzat, o

- un que s'ajusti a algun dels esquemes següents:

Dibuix 252-3 o 252-4.

**Aplicació:** Cal veure les prescripcions generals dels campionats FIA per als vehicles de turisme (grup A) i els vehicles de gran turisme (grup B).

### 9.6. Ventilació dels dipòsits

S'autoritza a equipar un dipòsit amb una ventilació amb sortida pel sostre del vehicle.

### 9.7. Instal·lació dels dipòsits FT3 1999, FT3.5 o FT5

El dipòsit de seguretat FT3 1999, FT3.5 o FT 5 pot ser instal·lat bé a l'emplaçament originari del dipòsit, bé al portaequipatge.

Cal preveure un orifici per a l'evacuació del combustible vessat eventualment dins del compartiment del dipòsit.

L'emplaçament i les dimensions de l'orifici d'ompliment, i també el tap pel tancament, poden ser canviats amb la condició que la nova instal·lació no sobresurti de la carrosseria i que garanteixi que les fuites de combustible no caiguin dins de cap compartiment interior del vehicle.

Si l'orifici d'ompliment està situat dins del vehicle, cal que estigui separat de l'habitacle per una protecció estanca.

### 10. FRENS

Els discs de fre de carboni estan prohibits.

### 11. ACUMULACIÓ D'ENERGIA

A partir del 01/01/2004 la quantitat d'energia recuperable acumulada a bord del vehicle no pot sobrepassar els 200 kJ ; aquesta energia podrà ser reutilitzada sense sobrepassar 10 kJ a raó de 1 kW màxim

### 12. REFRIGERACIÓ

Exceptuant la refrigeració del pilot, el transport i/o ús de tot agent refrigerant sòlid, líquid o gasós, tant a l'interior com a l'exterior, està prohibit en tot moment de la prova.

## ARTICLE 253. EQUIPAMENT DE SEGURETAT (GRUPS N, A, R-GT)

1. Els comissaris esportius d'una prova poden excloure qualsevol vehicle la fabricació del qual sembli presentar perill.

2. Si un dispositiu és opcional, ha d'estar muntat conforme als reglaments.

### 3. CANALITZACIONS I BOMBES

#### 3.1. Protecció

Una protecció de les tuberies de benzina, oli i conduccions del sistema de fre haurà de ser prevista a l'exterior contra tot risc de deteriorament (pedres, corrosió, trencament peces mecàniques, etc.) i a l'interior contra tot risc d'incendi i de deteriorament.

**Aplicació:** facultativa pel grup N, si el muntatge es conserva.

Obligatòria per tots els grups si el muntatge de sèrie no es conserva, o si les canalitzacions passen per l'interior del vehicle i els guarniments que les protegeixen han estat retirats.

En el cas de canalitzacions de benzina, les parts metàl·liques que estan aïllades de la carrosseria del vehicle per parts/peces no conductores, han d'estar elèctricament connectades.

#### 3.2. Especificacions i instal·lació

Aplicació obligatòria si el muntatge de sèrie no es conserva.

Els muntatges han de ser construïts conforme a les especificacions a baix indicades.

- Les canalitzacions del combustible (excepte les connexions als injectors i el radiador de refrigeració al circuit de retorn al dipòsit) han de resistir, com a mínim, una pressió d'explosió, excepte les connexions dels injectors, de 70 bar (1.000 psi) i una temperatura operatòria mínima de 135° C. 450° F.

Canalitzacions d'oli de lubricació han de resistir, com a mínim, una pressió d'explosió de 70 bar (1.000 psi) a una temperatura operatòria mínima de 232° c (450° F)

Els muntatges de les canalitzacions de combustible, d'oli d'engras, els dipòsits que contenen fluid hidràulic sota pressió, han de ser fabricats conforme a les especificacions esmentades.

Si aquestes canalitzacions són flexibles, cal fixar-les amb ràcords collats i han d'estar cobertes per una trena exterior resistent a l'abradió i a les flames (per no mantenir la combustió).

Les canalitzacions que contenen fluid hidràulic, sota pressió, han de resistir com a mínim una pressió d'explosió de 280 bar (4000 psi) i una temperatura operatòria mínima de 232° C (450° F).

Si la pressió de funcionament d'un sistema hidràulic és superior a 140 bar (2.000 psi) la pressió d'explosió ha de ser almenys dos vegades superior.

Si aquestes canalitzacions són flexibles, cal fixar-les amb ràcords collats, reblonats o autoobturants i han d'estar cobertes per una trena exterior resistent a l'abradió i a les flames (per no mantenir la combustió).

- Les canalitzacions d'aigua de refrigeració o d'oli de lubricació han d'estar fora de l'habitacle. Les canalitzacions de combustible i de fluid hidràulic poden passar per l'habitacle, però no poden tenir ràcords o connexions, excepte sobre les parets anterior i posterior, segons els dibuixos 253.59 i 253-60 següents (12-86), exceptuant el circuit de frens i el d'embragatge.

**Aplicació:** obligatori pel grup ST, obligatori pels altres grups si el muntatge de sèrie no es conserva.

#### 3.3 - Tall automàtic del carburant:

**Recomanat per tots els grups:**

Totes les canalitzacions d'alimentació de carburant que vagin al motor i les que tornin hauran d'estar proveïdes de vàlvules de tall automàtic, situades directament sobre el dipòsit de combustible, i que tanquin automàticament totes les canalitzacions de combustible sota pressió si una d'aquestes canalitzacions del circuit de combustible es trenca o té fugues.

**Obligatori:**

Totes les bombes de combustible han de funcionar únicament quan el motor giri, excepte durant la posta en marxa.

#### 3.4. Ventilació del dipòsit de carburant

El sistema de ventilació del dipòsit de carburant, i les vàlvules descrites més avall, han de tenir les mateixes especificacions que



les canalitzacions de carburant, (Art. 253.3.2) ha d'estar format pels següents elements:

- Vàlvula anti-volcada activada per gravetat.
- Vàlvula de ventilació de boia.
- Vàlvula de sobrepressió tarada a una pressió màxima de 200 mbar, funcionant-hi quan la vàlvula de boia és tancada.

Si el diàmetre interior del sistema de ventilació del dipòsit de carburant és superior a 20 mm, s'ha d'instal·lar una vàlvula antiretorn homologada per la FIA i de la forma definida en l'article 253.14.5.

#### 4. SEGURETAT DELS SISTEMES DE FRENADA I DE DIRECCIÓ

##### - **Frenada:**

Es un doble circuit comandat pel mateix pedal. L'acció del pedal ha d'actuar normalment sobre totes les rodes. En cas de fuga en qualsevol punt de la canalització o d'una fallada de la transmissió de frenada, l'acció del pedal ha de continuar produint-se, almenys, sobre dues rodes.

**Aplicació:** Si aquest sistema està muntat en sèrie, no serà necessària cap modificació.

##### - **Direcció:**

El sistema de bloqueig del pany de la direcció (anti-robotori) pot deixar-se inoperant.

El sistema de regulació de la columna de direcció ha d'estar bloquejat i ajustable únicament mitjançant eines.

#### 5. FIXACIONS SUPLEMENTÀRIES

Cal instal·lar per a cadascun dels capots, almenys, dues fixacions de seguretat suplementàries.

Els panys d'origen s'han d'anul·lar o suprimir.

**Aplicació:** Facultatiu pel Grup N, obligatori pels demés grups.

Els objectes importants transportats en el vehicle (rodes de recanvi, caixa d'eines, etc.) han de ser fixats sòlidament.

#### 6. CINTURONS DE SEGURETAT

##### 6.1 Arnès de seguretat

###### 6.1.1. Arnès conformes a la norma FIA 8853/98

Obligatori fins el 31.12.2022 excepte indicació contrària de l'Article 6.1.2.

###### 6.1.2. Arnès conforme a la norma FIA 8853-2016

Obligatori pels següents vehicles:

- World Rally Cars homologats abans el 31.12.2013 conformes a l'extensió d'homologació 100/01 KSR així que a la seva extensió WR, i a l'Art. 255A de l'Annex J 2013.

- World Rally Cars homologats a partir del 01.01.2014 conformes a l'extensió d'homologació 200/01 WRC i a l'Art. 255A de l'Annex J 2016.

- World Rally Cars homologats a partir del 01.01.2015 conformes a l'extensió d'homologació 300/01 WRC i a l'Art. 255A de l'Annex J 2016.

- World Rally Cars homologats a partir del 01.01.2017 conformes a l'extensió d'homologació 400/01 WRC i a l'Art. 255A de l'Annex J.

- Vehicles Súper 2000 (circuit) conformes a l'Art. 263 de l'Annex J.

Obligatori a partir del 01.01.2018 pels següents vehicles:

- Vehicles Súper 2000 (ral·lis) conformes a l'Art. 255A de l'Annex J 2013

- Vehicles del Grup RGT conformes a l'Art. 256 de l'Annex J.

- Vehicles del Grup R5 conformes a l'Art. 261 de l'Annex J.

Per altres vehicles:

Recomanables i obligatoris a partir del 01.01.2023.

**6.1.3.** A més, els arnesos utilitzats en competicions de circuit han de tenir un sistema d'obertura amb sivella giratòria.

En ral·lis, dos talla-cinturons han d'estar permanentment a bord del vehicle. Aquests han de ser fàcilment accessibles pel pilot i copilot asseguts i amb l'arnès cordat.

Tanmateix, es recomana que, en els vehicles utilitzats en competicions amb recorreguts en carreteres obertes, el sistema d'obertura sigui amb botó.

Les AEN poden homologar els punts de fixació a l'armadura de seguretat (arc) quan homologuin l'armadura (vegeu l'art. 253.8.5), a condició que hagin estat comprovats.

##### 6.2. Instal·lació

No es poden fixar els arnesos de seguretat als seients ni als seus suports.

L'arnès de seguretat es pot instal·lar en els punts d'ancoratge del vehicle de sèrie.

La localització geomètrica recomanable dels punts d'ancoratge és al dibuix 253.61.

Les bandes de les espatlles han d'anar cap enrere i cap avall. Han d'estar muntades de manera que, des de la part superior del respall i respecte a l'horitzontal, no facin un angle de més de 45° amb l'horitzontal, a partir del caire superior del respall, (s'aconsella que no tinguin més de 10°).

L'angle màxim respecte a l'eix del seient ha de ser de 20°, convergents o divergents. (les bandes de les espatlles poden estar muntades de forma que es creuin simètricament respecte a l'eix del seient davanter.

Si és possible, s'ha d'utilitzar el punt d'ancoratge instal·lat originalment sobre el muntant C pel constructor del vehicle.

No es poden d'utilitzar els punts d'ancoratge que tinguin un angle superior respecte a l'horitzontal.

En aquest cas, les bandes de les espatlles poden ser instal·lats als punts d'ancoratge de les bandes abdominals dels seients posteriors instal·lats d'origen pel constructor del vehicle.

Les bandes abdominals i les que passen entre les cames no poden anar per sobre dels laterals del seient sinó a través del seient a fi que envoltin i subjectin la regió pelviana sobre la major superfície possible.

Les bandes abdominals s'han d'ajustar precisament a l'espai entre la cresta pèlvica i la part alta de la cama. No es poden recolzar sobre la regió abdominal.

S'ha d'evitar que les bandes s'utilitzin fregant amb arestes vives.

Si es comprova que és impossible muntar les bandes de les espatlles i de l'entrecreix en els punts d'ancoratge, se'n poden instal·lar de nous en el casc o xassís. En el cas de les bandes de les espatlles, han d'estar tan prop com sigui possible de l'eix de les rodes posteriors.

Les bandes de les espatlles poden estar igualment fixades a l'armadura de seguretat o a una barra de reforç amb un bucle, així com estar fixades als punts d'ancoratge superiors dels cinturons posteriors, o recolzar-se o fixar-se sobre un reforç transversal soldat entre els tirants longitudinals posteriors (potes de força posterior) de l'armadura (veure dibuix 253-66) o sobre els reforços tubulars transversals segons els dibuixos 253-18, 253-27, 253-28 o 253-30.

En cas que s'utilitzi un reforç transversal, aquest ha de complir les condicions següents:

- El reforç transversal ha de ser un tub de, almenys, 38 x 2,5 mm o de 40 x 2 mm d'acer estirat en fred d'una resistència mínima a la tracció de 350 N/mm<sup>2</sup>. El reforç ha de tenir prou altura, perquè les bandes de les espatlles, cap enrere, també vagin cap avall amb un angle d'entre 10° i 45°, des de la part superior del respall i respecte a l'horitzontal (s'aconsella un angle de 10°).

- La fixació de les bandes es pot fer amb anella, sivella (mosquetó) o bé collant-les. En aquest darrer cas s'ha de soldar un casquillo inserit per a cada punt d'ancoratge (veure disseny 253.67 per les dimensions). Aquests casquillos inserits han d'estar disposats dins del reforç i les bandes fixats en ells, mitjançant de cargols M 12 i qualitat 8,8 o 7/16 UNF.

- Cada punt d'ancoratge ha de poder resistir una càrrega de 1.470 dan (1.500 kg) o, en el cas de les bandes de l'entrecreix, de 720 dan (735 kg). En cas que s'utilitzi el mateix ancoratge per a les dues bandes, (prohibit per les bandes de les espatlles) la càrrega que haurà de resistir serà igual a la suma de les dues càrregues indicades.

- Per a cada nou punt d'ancoratge s'ha de fer servir una placa de reforç d'acer de, almenys, 40 cm<sup>2</sup> de superfície i 3 mm de gruix.

##### **Principis de fixació sobre el xassís/monocasc:**

1. Sistema de fixació general (vegeu el dibuix 253.62)
2. Sistema de fixació per a les bandes de les espatlles (vegeu el dibuix 253.63)
3. Sistema de fixació de les bandes de l'entrecreix (vegeu el dibuix 253.64)

##### 6.3. Utilització

L'arnès s'ha d'utilitzar amb la seva configuració d'homologació, sense modificacions ni supressions de peces i conforme amb les instruccions del fabricant.

L'eficàcia i la durada dels arnesos de seguretat estan directament lligades a com s'instal·lin, s'utilitzin i es mantinguin.

Els arnesos s'han de reemplaçar després d'una col·lisió important, si estan tallants o esquinçats o si les bandes s'han aflluixat per causa del sol o de productes químics.

També s'han de substituir si les parts metàl·liques o les sivelles estan deformades o rovellades.

L'arnès que no funcioni perfectament s'ha de canviar.



## 7. EXTINTORS. SISTEMA D'EXTINCIÓ

La utilització dels següents productes està prohibida: BCF, NAF

### 7.1. APLICACIÓ

#### - En rallis:

Aplicació dels articles 7.2 i 7.3

Es recomana la utilització dels sistemes d'extinció i extintors manuals conformes a la norma FIA 8865-2015 (Llista tècnica nº 52). Els sistemes d'extinció conformes a la norma FIA 8865-2015 (Llista tècnica nº 52) son obligatoris pels vehicles següents:

- World Rally Cars homologats abans el 31.12.2013 conformes a l'extensió d'homologació 100/01 KSR així com a la seva extensió WR, i a l'Art. 255A de l'Annex J 2013.

- World Rally Cars homologats a partir del 01.01.2014 conformes a l'extensió d'homologació 200/01 WRC i a l'Art. 255A de l'Annex J 2016.

- World Rally Cars homologats a partir del 01.01.2015 conformes a l'extensió d'homologació 300/01 WRC i a l'Art. 255A de l'Annex J 2016.

- World Rally Cars homologats a partir del 01.01.2017 conformes a l'extensió d'homologació 400/01 WRC i a l'Art. 255A de l'Annex J.

- Vehicles Super 2000 (circuit) conformes a l'Art. 263 de l'Annex J.

- Vehicles Super 2000 (ral·lis) conformes a l'Art. 255A de l'Annex J 2013

- Vehicles del Grup RGT conformes a l'Art. 256 de l'Annex J.

- Vehicles del Grup R5 conformes a l'Art. 261 de l'Annex J.

#### - En proves de circuit, eslòim i muntanya:

Aplicació de l'article 7.2 o 7.3.

Es recomana la utilització dels sistemes d'extinció i extintors manuals conformes a la norma FIA 8865-2015 (Llista tècnica nº 52).

### 7.2 Sistemes instal·lats

**7.2.1.** Tots els vehicles han d'estar equipats amb un sistema d'extinció conforme a la Norma FIA dels sistemes d'extinció precintats muntats en vehicles de competició (1999) o a la Norma FIA 8865-2015 (veure Art. 7.1).

El sistema ha de ser utilitzat conforme a les instruccions del fabricant i a les llistes tècniques nº 16 o 52.

En ral·lis, la quantitat mínima d'agent extintor dels sistemes de la llista tècnica nº 16 ha de ser de 3 kg.

**7.2.2.** Totes les bombones d'extinció es protegiran adequadament i estaran situades a l'habitacle.

La bombona d'extinció també pot estar situada al maleter amb la condició d'estar, com a mínim, a 300 mm dels costats exteriors de la carrosseria en totes les direccions horitzontals.

Ha d'estar fixada per un mínim de 2 corretges metàl·liques collades mitjançant cargols i el sistema de fixació ha de ser capaç de suportar una desacceleració de 25 g.

Es necessari que les retencions siguin del tipus anti-torpedo.

El material del sistema de fixació ha de poder ser utilitzat en el rang de temperatures de -15° C a +80° C.

Tot el sistema d'extinció ha de resistir el foc.

Les canalitzacions plàstiques estan prohibides i són obligatòries les canalitzacions metàl·liques (excepte indicació contrària).

**7.2.3.** El pilot (i el copilot si s'escau) assegut normalment, amb els arnesos de seguretat cordats i el volant en el seu lloc, ha de poder activar manualment el sistema d'extinció.

A més a més, s'ha de combinar un interruptor d'accionament extern amb un desconnectador talla-corrent. Ha d'estar identificat amb una lletra "E" vermella dins d'un cercle blanc amb el caire vermell, d'un diàmetre de 10 cm.

Pels vehicles de tipus WRC, l'activació de l'extintor a l'interior o a l'exterior ha d'obligatòriament parar el motor i desconnectar la bateria.

**7.2.4.** El sistema ha de funcionar en totes les posicions.

**7.2.5.** Les toveres d'extinció han de ser les adequades a l'agent extintor i encarar-les de tal forma que no apuntin directament al cap dels ocupants.

### 7.3. Extintors manuals.

**7.3.1.** Tots els vehicles han d'estar equipats amb un o dos extintors

conformes als Articles 7.3.2 fins el 7.3.5 de més avall o conformes a la Norma FIA 8865-2015 (en aquest cas, els Articles 7.3.2 fins el 7.3.5 de més avall, no son d'aplicació).

### 7.3.2. Agents extintors permesos:

AFFF, FX G-TEC, Viro3, pols o qualsevol altre homologat per la FIA

### 7.3.3. Quantitat mínima d'agent extintor:

|          |            |
|----------|------------|
| AFFF:    | 2,4 litres |
| FX G-TEC | 2,0 kg     |
| Viro3    | 2,0 kg     |
| Zero 360 | 2,0 kg     |
| Pols     | 2,0 kg     |

**7.3.4.** Tots els extintors han d'estar pressuritzats en funció del seu contingut, com segueix:

|                   |   |
|-------------------|---|
| AFFF              | Conforme a les instruccions del fabricant |
| FX G-TEC i Viro3: | Conforme a les instruccions del fabricant |
| Zero 360:         | Conforme a les instruccions del fabricant |
| Pols:             | 8 bar mínim, 13,5 bar màxim.              |

A més, en el cas de l'AFFF, els extintors han d'estar equipats d'un sistema de verificació de la pressió del contingut.

**7.3.5.** La informació següent ha de figurar visiblement en cada extintor:

- Capacitat

- Tipus d'agent extintor

- Pes, o volum de l'agent extintor

- Data en la que s'ha de revisar l'extintor, que no ha de ser de més de dos anys després de la data d'ompliment, última revisió, o data límit de validesa corresponent.

**7.3.6.** Tots els extintors estaran protegits de forma adequada. Les fixacions han de poder suportar una desacceleració de 25 g. Només, s'acceptaran les fixacions metàl·liques de despeniment ràpid (dos mínim) amb cintes metàl·liques.

Es necessari que les retencions siguin del tipus anti-torpedo.

**7.3.7** Els extintors han de ser fàcilment accessibles per al pilot i el copilot.

## 8. ESTRUCTURES ANTIBOLCADA

Els articles 8.1 a 8.3 següents son d'aplicació únicament a les gàbies de seguretat dels vehicles homologats a partir del 01.01.2017

*Per les gàbies de seguretat dels vehicles homologats abans del 01.01.2017, es prendrà com referència l'Article 253.8 del Annex J de l'any 2016.*

### 8.1. Generalitats:

El muntatge d'una gàbia de seguretat és obligatori.

Excepte indicació contrària del reglament tècnic aplicable, aquesta pot ser:

**a) Construïdes segons les exigències dels articles següents, (a partir de l'Article 253-8.2)**

**b) Homologada o certificada per una AEN conforme el reglament d'homologació FIA per gàbies de seguretat.**

### Vehicles homologats abans del 01.01.2017 (Annex J 2016):

*Una còpia autèntica del document d'homologació o del certificat, aprovat per l'AEN i signat per tècnics qualificats representant el constructor, ha de ser presentat als Comissaris Tècnics de la Competició.*

*Tota nova gàbia homologada o certificada per una AEN i venuda a partir del 01.01.2003, ha d'estar identificada individualment per la col·locació d'una placa d'identificació que no pugui ser copiada ni desplaçada (per exemple: encastada, gravada o bé un adhesiu autodestructible).*

*La placa d'identificació ha de dur el nom del constructor, el número d'homologació de certificació de la fitxa d'homologació o del certificat de l'AEN i el número de sèrie únic del constructor.*

*A cada prova, dins el vehicle, s'ha de dur un certificat amb els mateixos números i presentar-lo als comissaris tècnics de la prova.*



### **Vehicles homologats a partir del 01.01.2017:**

Tota gàbia homologada o certificada per una AEN ha d'estar identificada individualment mitjançant la col·locació per part del fabricant d'una placa d'identificació que no pugui ser copiada ni desplaçada (per exemple: encastada, gravada o placa metàl·lica).

La placa d'identificació ha de dur el nom del constructor, el número d'homologació de certificació de la fitxa d'homologació o del certificat de l'AEN i el número de sèrie únic del constructor.

Una còpia autèntica del document d'homologació o del certificat amb els mateixos números, aprovat per l'AEN i signat per tècnics qualificats representants del constructor, ha de ser presentant als Comissaris Tècnics de la competició.

### **c) Homologada per la FIA conforme el reglament d'homologació FIA per gàbies de seguretat.**

#### **Vehicles homologats abans del 01.01.2017 (Annex J 2016):**

Aquesta ha de ser objecte d'una extensió (VO) de la fitxa d'homologació del vehicle homologat per la FIA.

Totes les gàbies de seguretat homologades i venudes a partir del 01.01.1997 han de dur en lloc visible la identificació del constructor i un número de sèrie.

La fitxa d'homologació de la gàbia ha de precisar on i com s'indiquen aquestes informacions, i el comprador ha de rebre el corresponent certificat numerat.

#### **Vehicles homologats a partir del 01.01.2017:**

Aquesta ha de ser objecte d'una extensió de la fitxa d'homologació del vehicle homologat per la FIA.

La identificació del constructor ha de ser mencionada en aquesta extensió

El comprador ha de rebre el corresponent certificat numerat.

#### **Per tots els vehicles:**

Per als següents vehicles la gàbia de seguretat ha de ser obligatòriament homologada per la FIA:

Variant VR5; Variant Kit Super1600, Variant Kit Super2000, Variant Kit Super2000 Rally, Variant World Rally Car.

Tota modificació d'una gàbia de seguretat homologada o certificada està prohibida

Es considera com a modificació tota operació efectuada sobre l'estructura per mecanitzat o soldadura, que comporti una modificació permanent del material o de l'estructura de la gàbia de seguretat.

Tota reparació d'una gàbia de seguretat homologada o certificada, deteriorada per causa d'un accident ha de ser efectuada pel constructor de la gàbia o amb la seva aprovació.

El cromatge de tota o una part de la gàbia de seguretat està prohibida.

Els tubs de les gàbies de seguretat no es poden utilitzar per la circulació de fluids o qualsevol altra cosa.

Les gàbies de seguretat no han de molestar l'entrada i la sortida del pilot ni del copilot.

A l'interior de l'habitacle, el pas dels següents elements entre els llargues laterals de la carrosseria i la gàbia de seguretat estan prohibits:

- Cables elèctrics.
- Canalitzacions que transportin fluids (excepte líquid llimpia-parabrises).
- Canalitzacions del sistema d'extinció.

#### **Vehicles homologats abans del 01.01.2017 (Annex J 2016):**

Els tirants poden ocupar l'espai reservat als ocupant, travessant el quadre de comandaments, les tapisseries i els seients posteriors.

Els seients posteriors poden ser abaixats.

#### **Vehicles homologats a partir del 01.01.2017:**

Els tirants poden ocupar l'espai reservat als ocupant, travessant el quadre de comandaments, les tapisseries.

### **8.2. Definicions (Per tots els vehicles excepte indicacions contràries)**

#### **8.2.1. Gàbia de seguretat.**

Estructura multitubular instal·lada a l'habitacle al més prop possible de la carrosseria, per evitar les deformacions de la carrosseria/xassis en cas d'accident.

#### **8.2.2. Arc.**

Estructura tubular formant parella, amb dos peus d'ancoratge.

#### **8.2.3. Arc principal (Figura 253-1).**

Arc tubular d'una sola peça transversal i sensiblement vertical (inclinació màxima +/- 10° respecte a la vertical) situat al través del vehicle immediatament darrera dels seients davanters.

L'eix del tub ha d'estar contingut en un sol pla.

#### **8.2.4. Arc davanter (Figura 253-1).**

- **Pels vehicles homologats abans del 01.01.2017.** Idèntic a l'arc principal però la seva forma segueix els muntants i el perfil superior del parabrisa.

- **Pels vehicles homologats després del 01.01.2017.** Semblant, a l'arc principal però la seva forma segueix els muntants i el perfil superior del parabrisa.

#### **8.2.5. Arc lateral (Figura 253-2).**

Arc tubular d'una sola peça sensiblement longitudinal i sensiblement vertical que va des del costat a l'esquerre del vehicle, i del que el muntant davanter segueix el muntant del parabrisa, i el muntant de darrera és sensiblement vertical i situat immediatament darrera dels seients davanters.

Le muntat de darrera a de ser rectilini si es mira de costat.

#### **8.2.6. Semi-arc lateral (Figura 253-3).**

Idèntic que l'arc lateral però sense el muntant de darrera.

#### **8.2.7. Tirant longitudinal.**

Tub monopeça sensiblement longitudinal que uneix les parts superiors de l'arc davanter i de l'arc principal.

#### **8.2.8. Tirant transversal.**

Tub monopeça sensiblement transversal que uneix les parts superiors dels semi-arcs laterals o dels arcs laterals.

#### **8.2.9. Tirant diagonal.**

Tub transversal que uneix:

Un dels angles superiors de l'arc principal, o un dels extrems del tirant transversal en el cas d'un arc lateral, el peu d'ancoratge inferior oposat de l'arc, o l'extrem superior d'un muntant del darrera el peu d'ancoratge inferior a l'altre muntant.

#### **8.2.10. Tirants mòbils.**

Tirants d'una gàbia de seguretat que poden ser retirats.

#### **8.2.11. Reforç de gàbia.**

Tirant afegit a la gàbia de seguretat a fi de millorar la seva resistència.

#### **8.2.12. Peu d'ancoratge.**

Placa soldada a l'extrem d'un tub de l'arc per permetre cargolar-lo a la carrosseria/xassis, generalment sobre una placa de reforç.

Aquesta placa pot ser soldada a la carrosseria/xassis com suplement dels cargols.

#### **8.2.13. Placa de reforç.**

- **Pels vehicles homologats abans del 01.01.2017.** Placa metàl·lica fixada a la carrosseria/xassis sota un peu d'ancoratge per repartir la càrrega sobre la carrosseria/xassis.

- **Pels vehicles homologats després del 01.01.2017.** Placa metàl·lica fixada a la carrosseria/xassis sota un peu d'ancoratge de la gàbia.

#### **8.2.14. Cartel·la (Dibuix 253.34).**

Reforç d'un colze o d'unió en xapa plegada en forma d'U i el seu gruix no pot ser inferior a 1.0 mm.

Els extrems de la cartel·la (punts E) han d'estar situats a una distància compresa entre 2 i 4 vegades el diàmetre exterior del tub més gros dels que formen la unió, respecte al vèrtex de l'angle (punt S).

Es permet un tall a la part superior de l'angle però el seu angle (R) no pot excedir de 1, 5 vegades el diàmetre exterior del tub més gros dels que formen la unió.

Les cares planes de la cartel·la poden tenir un forat amb un diàmetre que no sigui superior al diàmetre exterior del tub més gros



dels que formen la unió.

### **8.3. Especificacions. (Per tots els vehicles excepte indicacions contràries)**

#### **8.3.1. Gàbia base.**

La gàbia base ha de ser construïda d'una de les formes següents:

##### **- Estructura base 1 (Dibuix 253-1)**

- 1 arc principal + 1 arc davanter + 2 tirants longitudinals + 2 muntants posteriors + 6 peus d'ancoratge

##### **- Estructura base 2 (Dibuix 253-2)**

- 2 arcs laterals + 2 tirants transversals + 2 muntants posteriors + 6 peus d'ancoratge

##### **- Estructura base 3 (Dibuix 253-3)**

- 1 arc principal + 2 semi-arcs laterals + 1 tirant transversal + 2 muntants posteriors + 6 peus d'ancoratge

#### **Vehicles homologats abans del 01.01.2017 (Annex J 2016):**

*La part vertical de l'arc principal ha d'estar el més prop possible del contorn interior de la carrosseria i no tenir mes que un sol colze amb la part vertical inferior.*

*El muntant davanter d'un arc davanter o lateral ha de resseguir els muntants del parabrisa el més pròxim possible i no tenir més d'un colze amb la part vertical inferior.*

*Les unions dels tirants transversals als arcs laterals, les unions dels tirants longitudinals a l'arc davanter i principal, així com la unió d'un semi-arc lateral a l'arc principal, han d'estar situades a nivell del sostre.*

*En tots els casos no hi poden haver més de 4 unions desmuntables a nivell del sostre.*

*Els muntants posteriors han d'estar fixats aprop del capó del darrera i dels angles superiors exteriors de l'arc principal, dels dos costats del vehicle, eventualment mitjançant unions desmuntables.*

*Han de formar un angle de com a mínim 30 graus amb la vertical, estar dirigits cap al darrere, ser rectilinis i el més prop possible dels panells laterals interiors de la carrosseria.*

#### **Vehicles homologats a partir del 01.01.2017:**

La part vertical de l'arc principal ha d'estar el més prop possible dels panells laterals interiors de la carrosseria i no tenir més que un sol colze entre la seva part inferior i la seva part superior.

El muntant d'un arc davanter (o el muntant davanter d'un arc lateral o d'un semi arc lateral) ha de resseguir els muntants del parabrisa el més pròxim possible i no tenir més d'un colze entre la seva part inferior i la seva part superior.

Les següents unions han de situar-se al nivell del sostre:

- les unions dels tirants longitudinals a l'arc davanter i principal

- les unions dels tirants transversals als arcs laterals

- la unió d'un semi-arc lateral a l'arc principal

No hi poden haver més de 4 unions desmuntables a nivell del sostre.

Els muntants posteriors han d'estar fixats a nivell del sostre i pròxims als angles superiors exteriors de l'arc principal dels dos costats del vehicle, (estan autoritzades les unions desmuntables).

Han de formar un angle de com a mínim 30 graus amb la vertical, estar dirigits cap al darrere, ser rectilinis i el més prop possible dels panells laterals interiors de la carrosseria.

### **8.3.2. Concepció. (Per tots els vehicles excepte indicacions contràries)**

Un cop definida la gàbia base, s'ha de completar pels tirants i reforços obligatoris (veure article 253-8.3.2.1.), a les quals s'hi poden afegir tirants i reforços facultatius (veure article 253-8.3.2.2.). Excepte autorització explícita i excepte si s'utilitzen connexions desmuntables conforme l'article 253.8.3.2.4, tots els tirants i reforços tubulars han de ser monopeça.

#### **8.3.2.1. Tirants i reforços obligatoris.**

##### **8.3.2.1.1. Tirant diagonal.**

###### **Vehicles homologats fins el 01.01.2002.**

La gàbia ha de constar de un dels tirants diagonals definits en les figures 253-4, 253-5 i 253-6. Es pot invertir l'orientació de la diagonal.

En el cas de la Figura 253-6 la distància entre els dos ancoratges sobre la carrosseria/xassis no pot ser superior a 300 mm. Els tirants han de ser rectilinis i poden ser extraïbles. L'extrem superior de la

diagonal s'ha d'unir a l'arc principal a menys de 100 mm de la seva unió amb el tirant longitudinal posterior, o be, al tirant longitudinal a menys de 100 mm. De la seva unió amb l'arc principal. (Veure figura 253-52 per les mides).

L'extrem inferior de la diagonal s'ha de unir a l'arc principal o al tirant longitudinal posterior a menys de 100 mm. Del peu d'ancoratge. (Excepte en el cas de la figura 253-6).

###### **Vehicles homologats a partir de 01.01.2002.**

La gàbia ha de constar de dos tirants diagonals de l'arc principal conforme a la Figura 253-7.

Els tirants han de ser rectilinis i poden ser extraïbles.

L'extrem inferior de la diagonal ha d'unir-se a l'arc principal a menys de 100 mm del peu d'ancoratge (veure Figura 253-52 per les mides).

L'extrem superior de la diagonal ha d'unir-se a l'arc principal a menys de 100 mm de la seva unió amb el muntant posterior.

##### **8.3.2.1.2. Tirants de les portes.**

Un o varis tirants longitudinals han de muntar-se a cada costat del vehicle segons les Figures 253-8, 253-9, 253-10, i 253-11 (Figures 253-9, 253-10 i 253-11 pels vehicles homologats a partir del 01.01.2007).

Els dibuixos poden estar combinats entre ells.

Un tirant longitudinal pot ser afegit a cada una de les concepcions representades en els dibuixos 253-9, 253-10 i 253-11 (Vehicles homologats a partir 01.01.2017)

La construcció ha de ser idèntica en els dos costats.

Per les competicions sense copilot els tirants poden muntar-se únicament al costat del pilot i no és obligatori que la construcció sigui idèntica en els dos costats.

Poden ser extraïbles.

La protecció lateral ha de ser el més alta possible però el punt superior de fixació no ha de ser més alt que la meitat de l'alçada de l'obertura de la porta mesurada des de la seva base.

Si aquests punts de fixació superior estan situats davant o darrera de l'obertura de la porta, aquesta limitació d'alçada és vàlida per la intersecció corresponent del tirant i de l'obertura de la porta (vista de costat).

En el cas del Dibuix 253-9 es recomana que els punts de fixació interiors dels tirants siguin fixats directament sobre el llarguer longitudinal de la carrosseria/xassis i que, al menys, una de les barres de la X sigui d'una sola peça.

Les connexions dels tirants de portes amb el muntant del parabrisa (Figura 253-15) estan autoritzades.

##### **8.3.2.1.3. Reforç del sostre.**

###### **Únicament per a vehicles homologats a partir del 01.01.2005:**

La part superior de la gàbia de seguretat ha de ser conforme a una de es Figures 253-12, 253-13 i 253-14.

Els tirants poden seguir la curvatura del sostre.

Per les competicions sense copilot i només en el cas de la Figura 253-12, es pot muntar un sol tirant diagonal però la unió davantera ha de ser al costat del pilot.

Els extrems dels tirants han de situar-se a menys de 100 mm de les unions entre l'arc i els tirants (no és aplicable al vèrtex de la V formada pels reforços de les Figures 253-13 i 253-14).

###### **Unió dels tubs a la part superior de la V:**

Si els tubs no s'uneixen entre si, la distància entre ells no ha de ser superior a 100 mm en la seva unió amb l'arc o el tirant transversal.

###### **Per vehicles homologats a partir del 01.01.2017:**

La part superior de la gàbia de seguretat ha de ser reforçada amb tirants conforme a una de les Figures 253-12, 253-13 i 253-14.

Els tirants poden seguir la curvatura del sostre.

Per les competicions sense copilot i només en el cas de la Figura 253-12, es pot muntar un sol tirant diagonal però la unió davantera ha de ser al costat del pilot.

Els extrems dels tirants han de situar-se a menys de 100 mm de les unions entre l'arc i els tirants de l'estructura base (no és aplicable al vèrtex de la V formada pels reforços de les Figures 253-13 i 253-14).

###### **Unió dels tubs a la part superior de la V:**

Si els tubs no s'uneixen entre si, la distància entre ells no ha de ser superior a 100 mm en la seva unió amb l'arc o el tirant transversal.

##### **8.3.2.1.4. Reforç del muntant del parabrisa.**

###### **Únicament per a vehicles homologats a partir del 01.01.2006 i del 01.01.2017.**

Ha de muntar-se a cada costat de l'arc davanter si la cota "A" és



superior a 200 mm (Figura 253-15).

Pot ser en colze a condició que sigui rectilini vist lateralment i que l'angle del colze no sobrepassi els 20 graus.

L'extrem superior ha d'estar a menys de 100 mm de la unió entre l'arc davanter (lateral) i el tirant longitudinal (transversal). L'extrem inferior ha d'estar a menys de 100 mm del peu d'ancoratge (davanter) de l'arc davanter (lateral). Veure la Figura 253-52 per les mides.

### 8.3.2.1.5. Reforç dels angles i de les unions.

Les unions entre:

- els tirants diagonals de l'arc principal.
- els reforços de sostre (configuració segons la Figura 253-12 i únicament per als vehicles homologats a partir del 01.01.2007).
- els tirants de les portes (configuració segons la Figura 253-9).

Pels vehicles homologats a partir del 01.01.2017 és vàlida únicament la figura 253-9.

- els tirants de les portes i el reforç del muntant del parabrisa (Figura 253-15).

han de reforçar-se per un mínim de dues cardeles conforme l'article 253-8.2.14.

Si els tirants de les portes i el muntant del parabrisa no estan situats al mateix pla, el reforç pot estar constituït per xapa soldada a condició de respectar les dimensions de l'article 253-8.2.14.

### 8.3.2.2. Tirants i reforços facultatius.

Llevat de una altre indicació del article 253-8.3.2.1 els tirants i reforços representats a les figures de la 253-12 a la 253-21 i de la 253-23 a la 253-33 són facultatius.

*Per vehicles homologats abans el 01.01.2016 es poden instal·lar a voluntat del fabricant.*

Han d'estar soldats o bé instal·lats amb fixacions desmuntables. Veure Article 253.8.3.2.4.

Tots els tirants i reforços esmentats anteriorment es poden utilitzar separatament o combinats entre ells.

### Vehicles homologats abans del 01.01.2017 (Annex J 2016):

#### 8.3.2.2.1. Reforç de sostre (Figures 253-12 a 253-14).

Únicament facultatiu per a vehicles homologats abans del 01.01.2005.

*En competicions sense copilot i únicament en el cas de la Figura 253-12, es pot muntar un sol tirant diagonal, però la unió davantera ha de ser al costat del pilot.*

#### 8.3.2.2.2. Reforç del muntant del parabrisa (Figura 253-15).

*Facultatiu únicament per a vehicles homologats abans 01.01.2006.*

*Aquest reforç pot ser en colze a condició de que sigui rectilini vist lateralment, i que l'angle del colze no sigui superior als 20 graus.*

#### 8.3.2.2.3. Diagonals dels muntants posteriors (Figura 253-21).

*La configuració de la Figura 253-21 es pot substituir per la de la Figura 253-22 si s'utilitza un reforç de sostre conforme a la Figura 253-14.*

*Pels vehicles homologats a partir del 01.01.2014:*

*La configuració de la Figura 253-22 és obligatòria si s'utilitza un reforç de sostre conforme a la Figura 253-14.*

#### 8.3.2.2.4. Punts d'ancoratge de la suspensió davantera (Figura 253-25).

*Les extensions han d'estar lligades als punts d'ancoratge superior de la suspensió davantera.*

#### 8.3.2.2.5. Tirants transversals (Figures 253-26 a 253-30).

*Els tirants transversals instal·lats a l'arc principal o entre els muntants posteriors poden servir d'ancoratge per als cinturons de seguretat conforme a l'article 253.6.2 (la utilització de connexions desmuntables està prohibida).*

*Per als tirants representats a les Figures 253-26 i 253-27 l'angle entre el muntant de força central i la vertical ha de ser com a mínim de 30°.*

*El tirant transversal fixat a l'arc davanter no pot ocupar l'espai reservat als ocupants. Es pot situar tant amunt com sigui possible però el seu costat inferior no pot sobrepassar la part superior del quadre de comandaments.*

*Per a vehicles homologats a partir del 01.01.2007.*

*Aquest tirant no pot estar situat per sota de la columna de la direcció.*

#### 8.3.2.2.6. Reforç d'angles o d'unions (Figures 253-31 a 253-34).

*Els reforços han de ser constituïts o bé amb tubs o amb planxes plegades en forma d'U de conformitat amb l'article 253-8.2.14.*

*El gruix dels elements constituents d'un reforç no pot ser inferior a 1.0 mm.*

*Els extrems dels reforços tubulars no han de estar situats més baixos o mes allunyats del centre, dels tirants sobre els que estan fixats, llevat que respecte a la seva unió al arc davanter que poden unir-se a la unió del tirant de la porta/arc davanter.*

### Vehicles homologats a partir del 01.01.2017:

#### 8.3.2.2.1. Diagonals dels muntants posteriors (Figura 253-20 i 253-21).

La configuració de la Figura 253-22 és obligatòria si s'utilitza un reforç de sostre conforme a la Figura 253-14.

#### 8.3.2.2.2. Punts d'ancoratge de la suspensió davantera (Figura 253-25).

Les extensions han d'estar lligades als punts d'ancoratge superior de la suspensió davantera.

#### 8.3.2.2.3. Tirants transversals (Figures 253-26 a 253-30).

Els tirants transversals instal·lats a l'arc principal o entre els muntants posteriors poden servir d'ancoratge per als cinturons de seguretat conforme a l'article 253.6.2 (la utilització de connexions desmuntables està prohibida en aquest cas).

Per als tirants representats a les Figures 253-26 i 253-27 l'angle entre el muntant de força central i la vertical ha de ser com a mínim de 30°.

El tirant transversal instal·lat a l'arc davanter es pot situar tant amunt com sigui possible però el seu costat inferior no pot sobrepassar la part superior del quadre de comandaments.

No pot estar situat per sota de la columna de direcció.

#### 8.3.2.2.4. Reforç d'angles o d'unions (Figures 253-31 a 253-33).

Els reforços han de ser constituïts o bé amb tubs o amb planxes plegades en forma d'U de conformitat amb l'article 253-8.2.14.

El gruix dels elements constituents d'un reforç no pot ser inferior a 1.0 mm.

Els extrems dels reforços tubulars no han de estar situats més baixos o mes allunyats del centre dels tirants sobre els que estan fixats, llevat que respecte a la seva unió al arc davanter que poden unir-se a la unió del tirant de la porta/arc davanter.

#### 8.3.2.3. Configuració mínima de la gàbia de seguretat. (Per tots els vehicles excepte indicacions contràries)

La configuració mínima d'una gàbia de seguretat es defineix de la manera següent.

| Vehicles Homologats                       | Amb copilot    | Sense copilot              |
|---|----------------|----------------------------|
| Entre el 01.01.2002 i el 31.12.2004       | Figura 253-35A | Figura 253-36A o simètrica |
| Entre el 01.01.2005 i el 31.12.2005       | Figura 253-35B | Figura 253-36B o simètrica |
| A partir del 01.01.2006 i fins 31.12.2016 | Figura 253-35C | Figura 253-36C o simètrica |
| A partir del 01.01.2017                   | Figura 253-35  | Figura 253-36 o simètrica  |

Els tirants de les portes i el reforç de sostre poden ser diferents, conforme els articles 253-8.3.2.1.2 i 253-8.3.2.1.3.

#### Vehicles homologats a partir del 01.01.2017:

L'estructura base pot diferir del expressat en l'Article 8.3.1

#### 8.3.2.4. Tirants mòbils. (Per tots els vehicles excepte indicacions contràries)

En el cas que s'utilitzin tirants mòbils en la construcció d'una gàbia de seguretat conforme al present reglament, les connexions desmuntables que s'utilitzin seran conformes a un tipus aprovat per la FIA (Figures 253-37 a 253-47).

No ha de ser soldades un cop muntades.

Els cargols i femelles han de ser d'una qualitat mínima de ISO8.8.

Les unions desmuntables conforme a les Figures 253-37, 253-40, 253-43 253-46, i 253-47 estan reservades per la fixació de tirants i reforços facultatius descrits a l'article 253-8.3.2.2, i estan prohibides



per unir les parts superiors de l'arc principal, de l'arc davanter, dels semi-arcs laterals i dels arcs laterals.

### 8.3.2.5. Condicions d'instal·lació. (Per tots els vehicles excepte indicacions contràries)

Les gàbies de seguretat complertes han d'estar completament compreses longitudinalment, entre les fixacions dels elements de suspensió davanter i darrers que suportin les càrregues verticals (molles i amortidors).

S'autoritzen reforços suplementaris que sobrepassin aquests límits entre la gàbia de seguretat i els punts d'ancoratge de la carrosseria/xassis de la barra estabilitzadora posterior.

Cadascun d'aquests punts d'ancoratge pot anar unit a la gàbia de seguretat per un tub únic de dimensions 30 x 1.5 mm.

#### Per a vehicles homologats a partir 01.01.2002.

En projecció frontal, els reforços d'angle i d'unió dels angles superiors de l'arc davanter, han de ser visibles únicament a través de la superfície del parabrisa descrita per la Figura 253-48. (dimensions des de la vora de la superfície de vidre)

D'aplicació a totes les gàbies de seguretat dels vehicles "Super-Producció" i "Super2000" homologats a partir del 01.01.2000 i a totes les gàbies de seguretat dels vehicles de ral·li homologats a partir del 01.01.2001.

La influència de reforços de gàbies de seguretat a la obertura de la porta han de respectar els criteris següents (Figura 253-49):

- La dimensió A ha de ser d'un mínim 300 mm
- La dimensió B ha de ser d'un mínim de 250 mm.
- La dimensió C ha de ser d'un mínim de 300 mm.
- La dimensió D (mesurada des de l'angle superior del parabrisa sense la junta) ha de ser d'un màxim de 100 mm.
- La dimensió E no pot ser superior a la meitat de l'alçada de l'obertura de la porta (H),  $< 0.5 \times H$ .

### 8.3.2.6. Anclatge de la gàbia de seguretat a la carrosseria/xassis. (Per tots els vehicles excepte indicacions contràries)

Els punts mínims d'ancoratge són:

- 1 per cada muntant de l'arc davanter
- 1 per cada muntant dels arcs laterals o semi-laterals
- 1 per cada muntant de l'arc principal
- 1 per cada muntant posterior

Per obtenir una fixació eficaç sobre la carrosseria, la tapisseria interior d'origen es podrà modificar al perímetre de les gàbies de seguretat i dels seus ancoratges, sigui per eliminació per tall o deformació.

Aquesta modificació no permet eliminar parts completes de tapissat o revestiment.

En cas necessari la caixa de fusibles podrà ser desplaçada per permetre la instal·lació de la gàbia de seguretat.

Punts d'ancoratge de l'arc davanter, de l'arc principal, dels arcs laterals o semi-laterals:

Cada punt d'ancoratge ha d'incloure una placa de reforç d'un gruix mínim de 3 mm.

Cada peu d'ancoratge ha de fixar-se, com a mínim, per 3 cargols sobre una placa de reforç d'acer soldat a la carrosseria d'un gruix mínim de 3 mm i una superfície mínima de 120 cm<sup>2</sup>.

Pels vehicles homologats a partir del 01.01.2007 la superfície de 120 cm<sup>2</sup> ha de ser la superfície de contacte entre la placa de reforç i la carrosseria.

Exemples segons les Figures 253-50 a 253-56.

Per la figura 253-52 la placa de reforç no ha d'estar necessàriament soldada a la carrosseria.

En el cas de la figura 253-54, els costats del punt d'ancoratge poden ser reforçats per una placa soldada.

Els cargols de fixació han de ser d'un diàmetre mínim de M8 i d'una qualitat mínima de ISO 8.8.

Les femelles han de ser autoblocants o equipades amb volanderes de seguretat.

Obligatori a partir del 01/01/2010:

L'angle entre dos cargols (mesurat a partir de l'eix del tub a nivell de la base veure fig. 253-50) no pot ser inferior a 60°

### Punts d'ancoratge dels muntants posteriors:

Cada muntant posterior ha d'estar fixat per un mínim de 2 cargols M8 amb uns peus d'ancoratge d'una superfície mínima de 60 cm<sup>2</sup> (Figura 253-57), o fixat per un sol cargol de doble cisallament (Figura 253-58), tenint en compte que sigui d'una secció resistència adequades i a condició que un manxó (maneguet) estigui soldat al muntant.

### Aquestes exigències són les mínimes.

Com a complement, es poden utilitzar fixacions suplementàries, les plaques de base dels peus dels arcs poden estar soldades a les plaques de reforç, la gàbia de seguretat (tal com està definida per l'article 253-8.3.1) pot estar soldada a la carrosseria/xassis.

### Cas particular:

Per les carrosseries/xassis d'un altre material que no sigui acer, està prohibida qualsevol soldadura entre la gàbia i la carrosseria/xassis, només s'autoritza l'encolat de la placa de reforç a la carrosseria/xassis.

### 8.3.3. Especificacions dels materials: (Per tots els vehicles)

Tan sols s'autoritzen tubs de secció circular.

Especificacions dels tubs utilitzats:

| Material   | Resistència mínima a la tracció | Dimensions mínimes                                   | Utilització   |
|--|---------------------------------|--|---|
| Acer al carboni no aleat (veure nota següent) estirat en fred sense soldadura. | 350 N/mm <sup>2</sup>           | 45 x 2,5 (1,75" x 0,095" o 50 x 2,0 (2,0" x 0,083")) | Arc principal (Dibuixos 253-1 i 253-3) o arc lateral i tirant transversal posterior (Dibuix 253-2)                  |
| Contingut màxim de carboni 0,3 %   |                                 | 38 x 2,5 (1,5" x 0,095") o 40 x 2,0 (1,6" x 0,083")) | Semi-arcs laterals i altres parts de la gàbia de seguretat (excepte indicacions contràries als articles mencionats) |

**Nota:** per un acer no aleat el contingut màxim d'elements d'addició ha de ser de l'1,7 % pel Manganès i del 0,6% pels altres elements.

Al escollir l'acer caldrà posar atenció a que tingui bones qualitats d'elongació i de bona soldadura.

El corbat s'ha de fer en fred amb un radi de curvatura (mesurat des de l'eix del tub) de com a mínim tres vegades el diàmetre del tub.

Si el tub s'ovalava durant aquesta operació, la relació entre els dos diàmetres no ha de ser inferior a 0,9.

La superfície a nivell de les parts corbades ha de ser uniforme i desproveïda d'ondulacions o de fissures.

### 8.3.4. Indicacions per la soldadura. (Per tots els vehicles)

Les soldadures han d'estar fetes sobre tot el perímetre del tub.

Totes les soldadures han de ser d'una penetració total (preferentment soldadura a l'arc amb gas protector).

Quan s'utilitzin acers tractats tèrmicament, les indicacions especials dels fabricants s'han de respectar (elèctrodes especials, soldadura amb gas protector).

### 8.3.5. Recobriment de protecció.

Vehicles homologats abans del 01.01.2017 (Annex J 2016):

*Als llocs on els cossos dels ocupants puguin entrar en contacte amb la gàbia de seguretat s'ha d'utilitzar com protecció un recobriment ignífug.*

*Als llocs on els cascots dels ocupants puguin entrar en contacte amb la gàbia de seguretat, el recobriment ha de ser conforme a la norma FIA 8857-2001 tipus A (veure la llista tècnica n° 23 "recobriment d'arc de seguretat homologat per la FIA") i estar fixat a la gàbia de seguretat de forma permanent.*

*Aplicació: és d'aplicació per totes les categories.*

Vehicles homologats a partir del 01.01.2017:

*Als llocs on els cossos dels ocupants puguin entrar en contacte amb la gàbia de seguretat s'ha d'utilitzar com protecció un recobriment ignífug.*





Tots els tubs de la gàbia de seguretat assenyalats en el dibuix 253-68 i tots els reforços del sostre han d'estar equipats de recobriments de protecció conformes a la norma FIA 8857-2001 tipus A (veure llista tècnica nº 23).

Cada recobriments ha d'estar fixat de manera que no sigui mòbil amb relació al tub.

Aplicació: és d'aplicació per totes les categories.

Per les categories sense copilot, els recobriments són obligatoris únicament en el costat del pilot

---

**Per Catalunya: Els vehicles matriculats abans del 1993, poden utilitzar els arcs de seguretat previstos a l'article 253.8 de l'Annex "J" de 1993, excepte Autocros.**

---

**Els vehicles històrics podran portar l'arc de seguretat segons l'any de fabricació del vehicle.**

---

## 9. RETROVISOR

La visió cap enrere ha d'estar assegurada per mitjà de dos retrovisors exteriors (un al costat dret i un altre al costat esquerre). Els retrovisors poden ser de sèrie.

Cada retrovisor ha de tenir una superfície reflectant d'almenys 90 cm<sup>2</sup>.

El retrovisor interior és facultatiu.

**Aplicació:** Grups N, A, R Súper 2000 Ral-lis i WRC.

Una obertura al cos del retrovisor (superfície de 25 cm<sup>2</sup> màxim per retrovisor) està autoritzada per la ventilació de l'habitacle.

La porta pot ser modificada al nivell de la fixació del retrovisor per efectuar una obertura equivalent a 25 cm<sup>2</sup> màxim.

**Aplicació :** en ral-lis solament, Grups N, A, R, Súper 2000 Ral-lis i WRC.

## 10. ANELLA PEL REMOLC

En totes les proves, els vehicles han de tenir una anella a la part anterior i una altra a la posterior per poder ser remolcats. Aquesta anella només s'utilitzarà en el cas que el vehicle pugui rodar lliurement. Ha de ser clarament visible i ha d'estar pintada de color groc o taronja.

## 11. VIDRES, XARXA A LES PORTES

Els vidres han d'estar certificats per a la utilització en ruta; que estiguin marcats en donarà fe.

Pels vehicles de 4 o 5 portes, una peça intermitja pot ser muntada entre la part superior del vidre i la part superior de l'obertura de la finestra de la porta posterior amb la condició que no tingui altra funció que la de ventilar l'habitacle i que no sobrepassi la superfície exterior del vidre.

El parabrisa ha d'estar fet amb vidre de làmines. Pot estar equipat d'una o diverses làmines transparents (espessor total màxim 400 microns) i incolora en la cara exterior, excepte si això està prohibit per la reglamentació en matèria de trànsit del país o països pels que transcorre la prova.

Una banda para-sol està autoritzada pel parabrisa, a condició que ha de permetre als ocupants de veure la senyalització de la carretera (semàfors, senyals.....)

La utilització de vidres tintats i/o de films de seguretat està autoritzat pels vidres laterals i de darrera. En aquest cas una persona situada a una distància de 5 m del vehicle ha de poder veure el pilot i el que hi ha a l'interior del vehicle.

**Només en ral-lis:**

Si les pel·lícules platejades o fumades no són utilitzades, o si els vidres laterals no són vidres laminats la utilització de pel·lícules antiestellants translúcides és obligatòria en els vidres laterals .

El gruix no ha de ser superior a 100 micres.

---

**Per Catalunya: Els vehicles històrics que no puguin instal·lar parabrisa laminat hauran de portar a l'interior del vidre una pel·lícula antiestellant.**

---

La utilització de pel·lícules platejades o fumades està autoritzada, en els vidres laterals, el vidre posterior i el vidre del sostre corredís, i amb les condicions següents:

- Les pel·lícules platejades o fumades, utilitzades en les vidres laterals davanters i els vidres laterals posteriors, han de tenir una obertura amb una superfície equivalent a la superfície d'un cercle de 70 mm de diàmetre amb el fi de permetre veure des l'exterior al pilot, així com el contingut del vehicle.

- S'ha d'esmentar l'autorització en el reglament particular de la prova.

## Xarxes

Per proves en circuit, la utilització de xarxes fixades a l'estructura de seguretat és obligatòria.

Han de tenir les característiques següents:

Ample de la malla banda: mínim 19 mm

Dimensió mínima de les obertures 25x25 mm

Dimensió màxima de les obertures 60x60 mm

A més, hauran de cobrir l'obertura del vidre de la porta fins al centre del volant.

## 12. FIXACIONS DE SEGURETAT DEL PARABRISA

Aquestes fixacions es poden utilitzar lliurement.

Aplicació: Grups N, A.

## 13. TALLACIRCUITS

El talla circuits general ha de tallar tots els circuits elèctrics (bateria, alternador o dinamo, llums, botzines, encesa, controls elèctrics, etc.), i també ha de parar el motor.

Pels motors Diesel que no disposin d'injectors de comandament electrònic, el tallacircuits ha d'estar acoblat a un dispositiu que talli l'admissió del motor.

Aquest talla circuits ha de ser un model antideflagrant i ha de poder ser accionat tant des de l'interior com des de l'exterior del vehicle.

Pel que fa a l'exterior, l'interruptor ha d'estar col·locat obligatòriament sota la base d'un dels dos muntants del parabrisa.

Ha d'estar clarament indicat per un llamp vermell sobre un triangle blau amb una vorada blanca de, almenys, 12 cm de base. Aquest comandament exterior només afecta els vehicles tancats.

Aplicació: És un muntatge obligatori per a tots els vehicles que participin en curses de velocitat en circuit, en ral-lis o muntanya. És un muntatge recomanat en les altres proves.

## 14. DIPÒSITS DE CARBURANT DE SEGURETAT APROVATS PER LA FIA

### 14.1. ESPECIFICACIONS FT3 1999, FT3.5 o FT5

Sols aquestes especificacions estan acceptades per la FIA.

Les especificacions tècniques d'aquests dipòsits estan disponibles, si es demanen, a la FIA.

### 14.1.1. MARCATGE I VALIDESA DELS DIPÒSITS

Cada dipòsit ha de portar una etiqueta de marcatge que contingui les següents dades:

- Nom de la norma FIA
- Número d'homologació FIA
- Nom del fabricant
- Número de sèrie
- Data final de validesa

Cap dipòsit podrà ser utilitzat més de 5 anys des de la seva data de fabricació, excepte que hagi estat verificat de nou i tornat a certificar pel constructor, per un període suplementari màxim de dos anys.

Una coberta estanca, de material ininflamable, fàcilment accessible i desmuntable únicament amb l'ajut d'eines, s'ha d'instal·lar en la protecció dels dipòsits amb la finalitat de permetre verificar la data final de validesa.

### 14.4.1.2. APLICACIÓ D'AQUESTES ESPECIFICACIONS

#### - Vehicles Grup N i Grup A

Han d'estar equipats amb un dipòsit de seguretat FT3 1999, FT3.5 o FT5 si les modificacions necessàries en el vehicle no sobrepassen les permeses pels Articles 254 i 255.

#### - Vehicles d'altres Grups:

Veure el reglament tècnic del Grup corresponent

#### - Per tots els vehicles:

La utilització d'espuma de seguretat en els dipòsits FT3 1999, FT3.5 o FT5 està recomanada.

## 14.2 DIPÒSITS AMB COLL DE REOMPLIR, GRUPS A I N

Tots els vehicles proveïts d'un dipòsit amb coll de reomplir que travessin l'habitacle hauran d'estar equipats d'una vàlvula anti-retorn homologada per la FIA. Aquesta vàlvula de tipus "vàlvula d'una o dues fulles" haurà d'estar instal·lada en el coll de reomplir al costat del dipòsit.

El coll de reomplir es defineix com la connexió entre el forat per



posar carburant al vehicle i el dipòsit de carburant.

## 15. PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

Cal col·locar una mampara de protecció eficaç entre el motor i el seient dels ocupants per, en cas d'incendi, evitar la projecció directa de les flames.

En el cas que la pantalla estigui constituïda pels seients posteriors, s'aconsella recobrir-los amb un revestiment ignífug.

## 16. SEIENTS. FIXACIÓ I SUPORT DELS SEIENTS

Si es canvien les fixacions o els suports d'origen, les noves peces han d'estar o bé aprovades per a aquesta aplicació pel constructor de seients, o bé conformes a les especificacions següents:

### 1.- Anclatges per la fixació dels suports dels seients:

Els suports del seient han de ser fixats de la següent forma:

- Sobre els ancoratges per la fixació dels seients utilitzats en el vehicle d'origen.

- Sobre els ancoratges per la fixació dels seients homologats pel constructor amb una Variant Opció (en aquest cas els suports d'origen poden ser suprimits).

- Sobre els ancoratges per la fixació dels seients conformes al disseny 253-65B.

Els suports dels seients han d'estar fixats als ancoratges per la fixació de seients amb un mínim de 4 ancoratges per seient utilitzant cargols de 8 mm mínim de diàmetre.

### 2.- Fixació dels suports dels seients directament sobre la carrosseria/xassís.

- Les fixacions en el xassís han de tenir, almenys, 4 punts d'ancoratge per seient, amb cargols de 8 mm de diàmetre mínim i amb contraplaca com en el dibuix 253.65.

Les superfícies de contacte mínimes entre suports, casc/xassís i contraplagues són de 40 cm<sup>2</sup> per a cada punt d'ancoratge.

3.- Si s'utilitzen sistemes d'obertura ràpida, han de poder resistir forces horitzontals i verticals de 18.000 N no aplicades simultàniament.

Si s'utilitzen rails per al reglatge dels seients, aquests han de ser els distribuïts d'origen amb el vehicle homologat o amb el seient.

4.- La fixació entre el seient i els suports ha d'estar formada per quatre unions, 2 davant i 2 darrera del seient, amb cargols d'un diàmetre mínim de 8 mm, i per reforços integrats en els seients. Cada unió ha de poder resistir una càrrega de 15.000 N en qualsevol direcció.

5.- El gruix mínim dels suports i de les contraplagues és de 3 mm per l'acer i de 5 mm pels materials d'aliatge lleuger. Les dimensions longitudinals mínimes de cada suport són de 6 cm.

6.- En el cas de la utilització d'un coixí entre el seient homologat i l'ocupant, aquest coixí ha de ser d'un gruix màxim de 50 mm.

Tots els seients dels ocupants han de ser homologats per la FIA (8855/1999 o 8862/2009) i no modificats.

### - Seients conformes a la norma FIA 8855/1999:

El seient ha de ser utilitzat conforme a les instruccions del fabricant del seient i a la llista tècnica nº 12.

El límit d'utilització és de 5 anys després de la data de fabricació, indicada en l'etiqueta obligatòria.

Una extensió suplementària d'uns altres 2 (dos) anys pot ser autoritzada pel fabricant i ha de ser indicada per una etiqueta addicional.

### - Seients conformes a la norma FIA 8862/2009:

El seient ha de ser utilitzat conforme a les instruccions del fabricant del seient i a la llista tècnica nº 40.

El límit d'utilització és de 10 anys a contar des de l'any de fabricació. Únicament per ral·lis, els seients poden ser utilitzats amb suports homologats pels constructors d'automòbils en variant opció.

---

**Per Catalunya els vehicles Històrics, anteriors a 1965, els seients no cal que siguin homologats.**

---

## 17. VÀLVULES DE SOBREPRESSIÓ

Les vàlvules de sobrepressió a les rodes estan prohibides.

## 18. EXIGÈNCIES ESPECÍFIQUES PELS VEHICLES DE PROPULSIÓ ELÈCTRICA

**Traducció en procés. En tant no estigui disponible serà d'aplicació en totes les disciplines afectades**

**el text en francès, disponible en la web, [www.fia.com](http://www.fia.com).**

## ARTICLE 254. REGLAMENT ESPECÍFIC DELS COTXES DE PRODUCCIÓ (GRUP N)

### 1. DEFINICIÓ

Vehicles de turisme de gran producció en sèrie.

### 2. HOMOLOGACIÓ

Cal que s'hagin fabricat almenys 2.500 unitats completament idèntiques del vehicle en 12 mesos consecutius i que aquest estigui homologat per la FIA com a vehicle de Turisme (grup A).

Les variants de forniment (VF) de la fitxa dels vehicles de turisme (grup A) són igualment vàlides per als vehicles de producció (grup N).

Totes les variants de producció (VP) són vàlides als vehicles de producció (grup N).

Les variants d'opció (VO) de la fitxa dels vehicles de turisme (grup A) no són vàlides en els vehicles de Producció (grup N), llevat que es refereixin a:

- volant motor del mateix diàmetre i del mateix pes que el d'origen si i solament si aquest volant d'origen està compost de dues parts.

- volant del motor per a caixa de canvis automàtica

- dipòsit de carburant

- caixa de canvis automàtica

- sostre practicable (inclosos els sostres practicables a corredera)

- gàbia de seguretat

- suport i ancoratge dels seients

- punt de fixació de l'arnès.

- versió 2/4 portes.

Les variants Opció Súper Producció (SP) no són vàlides en vehicles de producció (Grup N)

La utilització de dipòsits homologats en VO en la fitxa dels vehicles de turisme (grup A) s'ha de fer, segons les condicions previstes per l'article 255.5.9.2 del reglament per a vehicles de turisme (grup A) i l'article 254.6.9.

Les evolucions de tipus (ET), les variants-Kit (VK) o evolucions esportives (ES) homologades en Grup A, no són vàlides en vehicles de producció (Grup N). Independentment, les evolucions esportives (ET) i les evolucions esportives (ES) homologades abans del 01-01-97 en Grup A, seran vàlides en Grup N.

### 3. NOMBRE DE PLACES

Aquests vehicles han de tenir almenys quatre places, d'acord amb les dimensions definides per als vehicles de turisme (grup A).

### 4. MODIFICACIONS I ACCESSORIS AUTORITZATS O OBLIGATORIS

Queda prohibida qualsevol modificació que no estigui expressament autoritzada. Els únics treballs que es poden efectuar sobre el vehicle són els necessaris per al manteniment normal o per al canvi de peces deteriorades per l'ús o per accident. Els límits de les modificacions i muntatges autoritzats s'especifiquen a continuació. A més d'aquestes autoritzacions, es pot reemplaçar qualsevol peça gastada per l'ús o per accident, sempre que es faci per una peça d'origen idèntica a la deteriorada.

Els vehicles han de ser estrictament de sèrie i identificables per les dades que figuren a la fitxa d'homologació.

### 5. PES MÍNIM

5.1. Els vehicles han de tenir, almenys, el pes especificat a la fitxa d'homologació

Aquest és el pes mínim real del vehicle buit (sense persones o equipatge a bord), sense eines ni gat i amb una roda de recanvi com a màxim.

En el cas de que siguin transportades 2 rodes de recanvi en el vehicle, la segona roda haurà de ser retirada abans de pesar el vehicle.

Tots els dipòsits de líquid (de lubricació, de refrigeració, de frens, de calefacció si hi ha) han d'estar al nivell normal previst pel constructor. En són excepció, perquè han d'estar buits, els dipòsits del netejaparabrisa o eixugafars i dels sistemes de refrigeració de frens, de combustible i d'injecció d'aigua.

Els fars suplementaris que no figurin a la fitxa d'homologació han de



ser retirats abans de la pesada.

**5.2.** Per ral·lis únicament, el pes mínim del vehicle (sota les condicions de l'article 5.1) amb l'equipatge (pilot + copilot + l'equipament complet del pilot i copilot) serà: Pes mínim definit a l'article 5.1 + 160 Kg. de més, el pes definit a l'article 5.1 ha de ser igualment respectat.

## 6. MODIFICACIONS I ADDICIONS

### 6.1. Motor

Les tapes del motor de plàstic que serveixen únicament per tancar els components mecànics al compartiment motor poden ser eliminades sempre que la seva funció sigui únicament estètica.

Si el vehicle de sèrie està equipat amb una papallona motoritzada, un conjunt de papallona amb comandament mecànic homologat en Grup "N" podrà ser utilitzat.

### Comandament accelerador

Es pot reemplaçar o duplicar el cable del comandament del accelerador per un altre, procedeixi o no del constructor.

Aquest cable de reemplaçament, ha de ser un cable de seguretat, és a dir, ha d'estar muntat en paral·lel al cable d'accelerador de sèrie.

Si el vehicle està equipat amb una palometa d'accelerador motoritzada, es podrà utilitzar un kit d'accelerador d'accionament mecànic homologat en Grup N.

Els cargols i perns es poden canviar amb la condició de que els utilitzats siguin de material ferros.

Els sistemes de fixació dels tubs del motor (refrigeració / intercanviador / admissió / oli....) podran ser substituïts.

### Encesa

Hi ha llibertat per a la marca i el tipus de les bugies, per al limitador de règim i per als cables d'alta tensió.

La unitat de control electrònic i les peces del mòdul electrònic de l'encesa són lliures sempre i quan el sistema sigui mecànicament intercanviable amb l'original.

La instal·lació d'origen ha de ser conservada, i no es pot modificar.

Si la instal·lació del motor passa pel pas de roda, es podrà desplaçar.

Els sensors i actuadors d'entrada no es poden modificar si no és dins la seva funció específica.

No es pot afegir cap sensor ni tant sols per l'adquisició de dades.

És prohibit instal·lar un interruptor a la instal·lació elèctrica d'origen entre la caixa electrònica i un captador i/o un actuator.

Els sistemes d'adquisició de dades estan prohibits, excepte en el cas en que figurin en el vehicle homologat.

Tan sols el sistema d'adquisició de dades equipat al vehicle de sèrie pot ser utilitzat. No pot ser modificat o bé enregistrar cap paràmetre suplementari.

Només està autoritzat instal·lar els captadors següents: Temperatura d'aire. Temperatura d'oli. Pressió d'oli i règim de motor. Aquests captadors tan sols podran connectar-se a un o varis indicadors (amb la possibilitat de enregistrar les dades) mitjançant d'un cablejat completament independent de tot altre cablejat.

En el cas d'un model equipat amb un circuit elèctric multiplexat, s'autoritza l'ús de cablejat juntament amb una unitat electrònica de control homologada com Variant d'Opció.

Serà necessari assegurar-se que els sensors utilitzats per un vehicle equipat amb un circuit elèctric multiplexat poden conservar-se amb el cablejat homologat.

### Sistema de refrigeració

El termostàt és lliure. També ho són la temperatura i el sistema de comandament del disparador del ventilador. Es pot preveure qualsevol sistema de blocatge del tap del radiador.

### Carburador

S'ha de mantenir el sistema original.

Els elements del carburador que dosifiquen la quantitat de benzina admesa a la cambra de combustió es poden modificar, sempre que no influeixin en l'admissió de l'aire.

S'accepten els cartutxos de filtre d'aire de recanvi igual que els d'origen.

### Injecció

S'ha de mantenir el sistema original.

Els elements del sistema d'injecció, situats darrere del dispositiu de

mesura d'aire que regula la dosificació de la benzina admesa a la cambra de combustió, es poden modificar, però no substituir, sempre que no influeixin en l'admissió d'aire.

L'interior de la unitat electrònica de comandament de la injecció és lliure.

En el cas d'un model equipat d'un circuit elèctric multiplexat, està autoritzat a utilitzar un cablejat elèctric així com la caixa electrònica homologada amb una Variant Opció (VO).

S'ha d'assegurar que els captadors utilitzats amb el circuit elèctric multiplexat han de ser conservats amb el cablejat elèctric Homologat.

Les entrades a la unitat de comandament (sensors i actuadors, etc.) i les seves funcions han de ser les de sèrie.

És prohibit instal·lar un interruptor a la instal·lació elèctrica d'origen entre la caixa electrònica i un captador i/o un actuator.

Les sortides de la unitat de comandament han de mantenir les seves funcions originals segons la fitxa d'homologació.

Els injectors es poden modificar o canviar per modificar el seu cabdal, però no es pot modificar el seu principi de funcionament ni la seva fixació.

És permès canviar la rampa d'injecció per una rampa de concepció lliure, però proveïts de records roscats destinats a connectar les canalitzacions i al regulador de pressió de benzina, sota condició que la fixació dels injectors ha de ser idèntica a la d'origen.

S'accepten els cartutxos de filtre d'aire de recanvi igual que els d'origen

### Lubrificació

Càrter de l'oli. Dins del càrter es poden muntar separadors.

Filtre de l'oli. S'accepten tant els cartutxos del filtre de l'oli d'origen com els de recanvi.

En els motors turbocomprimits, és possible canviar les canalitzacions d'engreix del turbocompressor per unes canalitzacions conformes a l'Article 253-3.2. Aquestes canalitzacions poden estar equipades amb sistema de records ràpids.

### Suports del motor

Els suports de motor, i de la caixa de canvis han de ser els d'origen o homologats.

Si els suports són com els d'origen, el material de l'element elàstic és lliure.

### Escapament

És possible: retirar l'interior dels silenciadors d'origen, o bé modificar l'escapament des de l'entrada del primer silenciador fins a la sortida.

El diàmetre exterior màxim de la conducció ha de ser la del tub situat més amunt del silenciador (vegeu el dibuix 254-3 i l'article 328p de la fitxa d'homologació grup "N").

Si el tub d'origen es doble abans del primer silenciador, el diàmetre exterior màxim del nou conducte ha de correspondre a una secció idèntica a la dels dos tubs.

Els vehicles equipats d'un turbocompressor, serà possible modificar l'escapament a partir de la placa de fixació de l'escapament al turbocompressor, la secció màxima de l'escapament sent el diàmetre d'entrada al primer silenciador de sèrie. La unió entre la placa de fixació de l'escapament sobre el turbocompressor i el conducte de l'escapament podrà ser cònic. En el cas que hi hagi dues entrades en el primer silenciador, la secció de la conducció modificada haurà de ser inferior o igual al total de les dues seccions d'origen.

A la sortida hi ha d'haver un sol tub, excepte si s'utilitza la peça d'origen.

La sortida ha de produir-se pel mateix lloc de l'escapament original.

Aquestes llibertats no han d'implacar canvis a la carrosseria i, pel que fa al nivell sonor, s'ha de respectar la reglamentació vigent al país on es fa la prova.

S'autoritza la utilització de peces suplementàries per fer el muntatge de l'escapament.

Un silenciador és una part del sistema d'escapament que ha de reduir el nivell de soroll del vehicle

La secció transversal del silenciador ha d'ésser al menys del 170% de la del tub d'entrada i ha de contenir material absorbent del soroll. Aquest material pot ser amb forma de tub perforat en el 45% de la seva superfície o un recobrint sintètic.

La longitud del silenciador ha d'estar compresa entre 3 i 8 vegades el diàmetre d'entrada.

El silenciador pot ser una peça soldada a un tub, però el tub no es



considera part del silenciador.

El convertidor catalític és considerat com un silenciós i pot ser desplaçat.

Si el catalitzador està directament fixat sobre el col·lector, el catalitzador es podrà reemplaçar per una peça cònica de la mateixa longitud i amb les mateixes dimensions d'entrada i sortida. Després d'aquesta peça, l'escapament és lliure, amb un diàmetre màxim de tub igual al de la sortida del catalitzador.

El convertidor catalític està considerat com a silenciador. Podrà ser desplaçat.

Si el catalitzador forma part integrant del col·lector d'escapament, és possible de retirar solament la part interna del catalitzador.

Les sondes Lambda podran ser suprimides únicament si formen part de la part lliure de la línia d'escapament.

#### **Junta de culata**

El material és lliure, però no el gruix.

#### **Controlador de la velocitat de creuer**

Aquest controlador es pot desconnectar.

#### **Limitacions en ral·lis:**

El nombre de cilindres està limitat a sis.

#### **Motors atmosfèrics**

La cilindrada està limitada a un màxim de:

- 3 l, per als de dues vàlvules per cilindre
- 2,5 l, per als de més de dues vàlvules per cilindre

---

### **Per Catalunya aquestes limitacions no seran d'aplicació pels vehicles que presentin i compleixin amb la fitxa d'homologació FIA de Grup N**

---

#### **Motors sobrealimentats**

La cilindrada nominal està limitada a un màxim de 2.500 cc

El sistema de sobrealimentació ha de ser el mateix que el del motor homologat.

Tots els vehicles sobrealimentats han de portar una brida fixada en el càrter del compressor. Tot l'aire necessari per l'alimentació del motor, ha de passar a través d'aquesta brida, i que hauran de respectar el següent :

El diàmetre màxim interior de la brida és de 33 mm mantingut sobre una longitud de 3 mm mínim, mesurat cap baix en el sentit del flux a partir del pla perpendicular a l'eix de rotació i situat a 50 mm màxim per dalt de les extremitats superiors dels alabes de les rodes de la turbina, aquesta distància es mesura al llarg de l'eix neutre del conducte d'admissió. (veure disseny 254.4).

Aquest diàmetre ha de ser respectat amb independència de les condicions de temperatura.

El diàmetre exterior de la brida al nivell del coll ha de ser inferior a 39 mm i ser mantingut sobre una longitud 5 mm per cada costat

El muntatge de la brida sobre el turbocompressor ha de fer-se de tal manera que sigui necessari retirar completament dos cargols del cos del compressor, o de la brida, per poder separar la brida del compressor. El muntatge amb cargols amb punta no està autoritzat.

Per instal·lar aquesta brida està autoritzat a retirar el material del càrter del compressor i afegir amb l'únic fi d'assegurar la fixació de la brida sobre el càrter del compressor.

Els caps dels cargols de fixació han de ser perforats per a poder ser precintats.

La brida ha d'estar constituïda d'un únic material i només es podrà perforar per la seva fixació i precintat, que tindrà que poder-se fer entre els cargols de fixació, entre la brida (o la fixació brida/càrter de compressió), el càrter de compressió (o la fixació càrter-placa posterior turbina) i el càrter de la turbina (o la fixació càrter-placa posterior turbina) (veure dibuix 254.4).

En el cas d'un motor de dos compressors en paral·lel, cada compressor està limitat a un diàmetre màxim d'entrada de 22,6 mm. Pels vehicles amb motor dièsel la brida haurà de tenir una dimensió màxima interior de 35 mm. i una dimensió exterior màxima de 41 mm., en les condicions indicades en els apartats anteriors (aquests diàmetres són revisables en qualsevol moment sense preavis).

En el cas d'un motor amb dos compressors en paral·lel, cada compressor ha de ser limitat per una brida d'un diàmetre màxim interior de 22,7 mm, i d'un diàmetre exterior màxim de 28,7 mm, dins de les condicions precisades anteriorment.

#### **Instruccions complementàries pel precintat de les brides dels**

#### **turbocompressors en ral·lis.**

Per fer un muntatge que estigui conforme amb l'annex J, articles 254.6.1 i 255.5.1.8.4, cal preveure el següent:

**1.-** Cal fer uns forats de 3 mm de diàmetre per al muntatge del fil de precintat, entre la brida o el seu dispositiu de fixació i el càrter del compressor, i entre el càrter del compressor i el cos del turbocompressor.

**2.-** Aquests forats han d'estar col·locats de tal manera que el conjunt pugui ser precintat fàcilment per dalt i que, a més, el precinte sigui visible de forma còmoda en qualsevol moment de la competició només obrint el capot del motor.

**3.-** Això ha d'estar fet amb cura, ja que el participant és el responsable de mantenir el precinte en bon estat.

**4.-** Els turbocompressors de reserva han de ser presentats per al precintat a les verificacions tècniques de la prova.

**5.-** Als dibuixos 1, 2, 3 i 4 hi ha alguns exemples de realització de forats pel precintat.

Aquestes disposicions són d'aplicació tant per al grup A com per al grup N.

### **6.2. Transmissió**

**6.2.1 Embragatge:** El disc, inclòs el pes, és lliure, excepte pel que fa al seu nombre. El diàmetre del disc d'embragatge pot ser augmentat.

#### **6.2.2. Caixa de canvi:**

L'interior de la caixa de canvi és lliure.

El nº de dens i les relacions homologades a Grup N s'han de conservar.

El material de les articulacions del varillatge és lliure.

La graella de velocitats homologades al model de sèrie ha de ser conservada.

#### **6.2.3. Diferencial:**

Són autoritzats els diferencials de lliscament limitat mecànics sempre que es puguin muntar en l'allotjament de sèrie i estigui homologat en Variant d'Opció (VO).

Els angles de les rampes, així com el nombre de discs no podrà estar modificat amb relació al diferencial de sèrie o al diferencial homologat en variant d'opció. No obstant, el gruix dels discs podrà ser modificat.

A fi de permetre el muntatge del diferencial de lliscament limitat, l'interior del càrter del diferencial podrà ser modificat.

Diferencial de lliscament limitat mecànic vol dir qualsevol sistema de funcionament purament mecànic, és a dir, sense cap ajuda hidràulica o elèctrica.

Un embragament viscos no està considerat un sistema mecànic.

Si el vehicle homologat té un diferencial viscos, aquest podrà conservar-se, però llavors no es podrà muntar un altre diferencial.

Si el vehicle d'origen està equipat d'un diferencial controlat per un sistema electrònic, la caixa electrònica de control del sistema és lliure però ha de poder ser intercanviable amb la caixa d'origen (és a dir, que el diferencial ha de funcionar perfectament si es canvia la caixa per la caixa de sèrie).

#### **6.2.4 Transmissions**

Han de ser originals o homologades en Variant d'Opció (VO)

### **6.3. Suspensió**

La modificació del reglatge de les motlles i dels amortidors a partir de l'habitacle està prohibit.

El reforçament dels elements de la suspensió, (exceptuant barres estabilitzadores) i els seus punts d'ancoratge està autoritzat mitjançant l'aportació de material.

Els reforços de suspensió no han de crear cossos buits ni permetre a dues parts separades ser unides per formar-ne una de sola.

#### **Molles**

Els seients de les molles es poden fer ajustables si la peça ajustable forma part dels seients i és diferent de les altres peces originals de la suspensió i del xassis; aquesta peça es pot retirar.

Els reforços de suspensió no han de crear cossos buits.

Molles helicoidals. La longitud, el nombre d'espines, el diàmetre del fil, el tipus (progressiu o no), el diàmetre exterior i la forma del seient són lliures.

El nº de molles i assentaments és lliure, a condició que les molles siguin muntades en sèrie.



Ballestes

La longitud, l'amplada, el gruix i la curvatura vertical són lliures.

### Barres de torsió

El diàmetre és lliure.

La llibertat de les molles de suspensió, però, no autoritza la modificació de l'article 205 de la fitxa d'homologació (alçada mínima centre de la roda, obertura del pas de roda, etc..)

### Combinacions molles - amortidors:

Si el vehicle de sèrie no està equipat amb aquesta combinació, molla – amortidor, s'autoritza a condició que la molla d'origen hagi estat retirada.

### Amortidors

Són lliures, sempre que se'n mantingui el nombre, el tipus (telescòpic, de braç, etc.), el principi de funcionament (hidràulic, per fricció, mixt, etc.) i els punts d'ancoratge.

La utilització de rodaments de guiat lineal està prohibida. Només està autoritzat el guiat per palier lliu.

La verificació del principi de funcionament dels amortidors s'ha d'efectuar de la següent forma:

Un cop desmuntades les molles i/o barres de torsió, el vehicle ha de caure per gravetat fins al tope de l'amortidor en menys de cinc minuts.

Els dipòsits dels amortidors podran ser fixats sobre la carrosseria no modificada del vehicle.

Si els amortidors disposen de dipòsits de líquid separats i aquests es troben dins de l'habitacle, o al maleter si aquest no està separat del habitacle, han de ser sòlidament fixades i protegides de una forma eficaç.

Un bloc silenciador (*silentbloc*) pot canviar-se per una articulació Uniball, però només amb la condició que l'amortidor no tingui la funció de direcció.

Sols pels ral·lis que es desenvolupin en el continent africà es permet el reemplaçament d'un silent-bloc per una ròtula "Uniball", si l'esmorteïdor té funció direccional.

Els amortidors de gas són considerats, pel que fa al seu principi de funcionament, com a amortidors hidràulics.

### - Amortidor de suspensió de tipus Mc Pherson

En el cas que, en reemplaçar un element d'una suspensió Mc Pherson o d'una suspensió que funcioni de manera idèntica, sigui necessari canviar l'element telescòpic, i/o la pota de fixació (amortidor i sistema de connexió a la mangueta), les peces noves han de ser mecànicament equivalents a les d'origen i han de tenir els mateixos punts d'ancoratge.

Els assentaments de les molles de suspensió Mc Pherson poden tenir qualsevol forma i el material és lliure.

En el cas de suspensió oleopneumàtica, es poden canviar les dimensions, la forma i el material de les esferes, però no se'n pot variar el nombre.

Una aixeta regulable des de l'exterior del vehicle pot ser adaptada sobre les esferes.

### Silentblocks

Un silentblock pot ser reemplaçat per un nou silentblock amb forma lliure i la duresa màxima de 80 shores-Type A.

## 6.4. Rodes i pneumàtics

### 6.4.1. Rodes

Les rodes són lliures, però cal respectar el diàmetre homologat (article 801.a) i l'amplada homologada (article 801.b) considerats com a màxims.

Es poden fer servir rodes de dimensions inferiors. Les rodes fabricades de magnesi forjat estan prohibides (rodes d'origen incloses).

Les rodes han d'estar cobertes pels parafangs (s'aplicarà el mateix sistema de verificació que al grup A, article 255.5.4) i la via màxima indicada en la fitxa d'homologació ha de ser respectada.

El canvi de les fixacions de les rodes amb cargols per fixacions amb espàrrecs i femelles pot fer-se amb la condició de respectar el nombre de punts de fixació i el diàmetre de les parts roscades, tal com s'indica en el dibuix 254.1

Està permès canviar els cargols de les rodes, a condició de conservar el material ferrós.

Els extractors d'aire afegits sobre les rodes estan prohibits.

### 6.4.2. Pneumàtics

Els pneumàtics són lliures, amb la condició que es puguin muntar en

les seves rodes (amb la mida original). L'ús de qualsevol dispositiu per mantenir la pressió interna del pneumàtic igual o inferior a l'atmosfèrica està prohibida. L'interior del pneumàtic (espai comprès entre la llanta i la part interna del pneumàtic) només pot estar ple d'aire.

### 6.4.3. Roda de recanvi

La/es roda/es de recanvi es/són obligatòries si són esmenades a la fitxa d'homologació.

Es pot desplaçar la roda de recanvi a l'interior de l'habitacle, amb la condició que estigui fixada sòlidament i que no estigui instal·lada en l'espai reservat al conductor o al passatger davanter.

### 6.5. Sistema de frenada

A l'excepció de les modificacions autoritzades per aquest article, el sistema de frenada ha de ser d'origen o homologat en una Variant Opció (VO).

La caixa electrònica de control del sistema de frenada és lliure però ha de ser completament intercanviable amb la caixa d'origen (és a dir, que el sistema de frenada ha de funcionar en el cas que es canviï per la caixa de sèrie).

Els captadors i actuadors d'entrada no han de ser modificats, ni la seva funció.

No es pot adjuntar cap captador ni per enregistrar dades.

El cablejat elèctric no es pot modificar.

Els folres i la fixació del fre (reblada, enganxada, etc.) són lliures, amb la condició que no s'augmenti la superfície de fricció.

Les xapes de protecció es poden treure o doblegar.

En el cas d'un vehicle equipat amb servofre, aquest dispositiu pot desconnectar-se o canviar pel kit homologat en Variant Opció (VO).

És el mateix per als sistemes d'antibloqueig dels frens.

En el cas dels vehicles on el sistema antibloqueig dels frens (ABS) està desconnectat o suprimit, s'autoritza la utilització d'un repartidor posterior de frenada mecànic homologat pel constructor a una V.O.

Exceptuant les modificacions autoritzades d'aquest article, el sistema de frenada ha de ser original o homologat amb una Variant d'Opció (VO).

Es pot afegir una molla als suports de les pinces fre i de canviar les juntes d'estanqueïtat i els guardapols de les pinces.

Les canalitzacions de fre poden ser canviades per canalitzacions de tipus aviació.

Es pot afegir un dispositiu de raspall del fang dipositat en els discos i / o les rodes.

### 6.5.1. Fre de mà:

El fre de mà mecànic pot ésser canviat per un sistema hidràulic i aquest ha de ser homologat a Grup N. Però en aquest cas un circuit de frens amb diagonal (en X) o el sistema d'origen és obligatori.

Està autoritzat modificar la posició del sistema de fre de mà hidràulic a condició de mantenir l'emplaçament homologat en Grup N (al túnel central...)

### 6.6. Direcció

Les canalitzacions que uneixen la bomba de direcció assistida a la cremallera poden ser canviades per unes canalitzacions conforme al Article 254-3.2.

### 6.7 Carrosseria

#### 6.7.1. Exterior

- Cal suprimir els envellidors de roda.

- S'autoritza muntar protectors de fars que estiguin destinats exclusivament a cobrir el vidre i que no influeixin en l'aerodinàmica del vehicle.

- Només s'autoritza el muntatge de proteccions inferiors en ral·lis, amb la condició que respectin la distància del terra, que siguin desmuntables i que siguin concebudes - exclusivament i específicament - com a proteccions dels elements següents: motor, radiador, suspensió, caixa de canvis, dipòsit de benzina, transmissió, direcció, escapament i bombones d'extintors.

Tant sols per davant de l'eix de les rodes davanteres les proteccions inferiors es poden estendre a tota l'amplada de la part inferior del protector davanter.

Les fixacions dels paracops davanter i posterior no poden estar modificades.

- Estan autoritzades dues fixacions suplementàries (a més de les fixacions d'origen, les quals s'han de conservar) per fixar les peces de la carrosseria (paracops, extensions d'aletes, etc.).



- Es pot preveure qualsevol sistema de blocatge del tap del dipòsit de benzina.

- El canvi de les escombretes del netejaparabrisa, anterior i posterior està autoritzat.

Les peces d'insonorització de plàstic poden ser retirades de l'interior del pas de roda. Aquests elements de plàstic poden ser canviats per uns d'alumini o de plàstic amb la mateixa forma.

Les peces de protecció en plàstic fixades a la carrosseria (laminades per els filets d'aire) poden ser retirades.

#### 6.7.2. Habitacle

El material dels seients del pilot i copilot és lliure però el pes de l'armadura nua (seient sense mousse ni suports) ha de ser superior a 4 kg.

Els seients de davant es poden tirar enrere, però no més enllà del pla definit per la part frontal del seient de darrera.

El límit relacionat del seient de davant és la part alta del respallter sense el recolza cap, i si el recolza cap està incorporat al seient, per la part més endarrerida de les espatlles del conductor.

Els seients de darrera es poden treure.

Els cinturons de seguretat de les places posteriors es poden treure.

**6.7.2.1.** En el cas que el dipòsit de combustible estigui instal·lat en el maletè i els seients de darrera siguin trets, una pantalla resistent a les flames i a tots els líquids haurà de separar l'habitacle del dipòsit de combustible.

En el cas de vehicles dos volums, serà possible utilitzar una paret no estructural de plàstic estanca transparent i ininflamable entre l'habitacle i l'allotjament del dipòsit.

#### 6.7.2.2. Tauler d'instruments

El tauler d'instruments i la consola central han d'ésser les de sèrie.

#### 6.7.2.3. Portes, guarniments laterals

Es pot treure el material insonoritzant de les portes, sempre que no es modifiqui el seu aspecte.

**a)** Està permès substituir els guarniments inferiors conjuntament amb la barra de protecció lateral, per un panell de protecció lateral fet de material "composite" no combustible.

La configuració mínima del panell ha de complir la mostrada al dibuix 255-14.

**b)** En el cas de que les barres de protecció lateral dins de les portes no siguin desmuntades, els panells de les portes poden estar construïts amb una fulla de metall d'un gruix mínim de 0,5 m/m, en fibra de carboni d'un gruix mínim de 1 m/m, o bé, d'un altre material sòlid i no combustible d'un gruix mínim de 2 m/m.

Les normes abans mencionades s'han d'aplicar igualment pels revestiments situats sota les finestres laterals posteriors dels vehicles dos portes.

La mínima alçada del panell de protecció lateral de les portes s'ha d'estendre des de la base de la porta fins a la màxima alçada del travesser de la porta.

Està permès canviar l'alçavidres elèctric per un de manual.

Està permès canviar l'alçavidres manual per un d'elèctric.

#### 6.7.2.4. Terra

Les catifes són lliures i poden ésser eliminades.

#### 6.7.2.5. Altres materials insonoritzants i de guarniment:

Els materials insonoritzants i de guarniment no mencionats als articles 6.6.2.3 (portes) i 6.6.2.2 (tauler d'instruments) poden ésser retirats.

#### 6.7.2.6. Sistema de calefacció

El sistema de calefacció original s'ha de conservar.

Els elements següents del sistema de climatització poden ser eliminats:

Condensador i ventilador auxiliar, reserva de fluïd, evaporador i ventilador del evaporador, vàlvula d'expansió, així com tots els tubs, ràcords, contactors, captadors i actuadors necessaris pel funcionament del sistema.

Solament en el cas de que un sistema de funcionament sigui completament independent de tot altre sistema, serà possible suprimir el compressor de climatització. En el cas invers, la supressió del compressor de climatització ha de estar homologat en una VO.

El compressor pot quedar inoperant.

Si alguns elements són comuns al sistema de calefacció, aquests

han de ser conservats.

**6.7.2.7.** Està permès desmuntar la safata posterior amovible en els vehicles dos volums.

#### 6.7.3. Accessoris addicionals:

S'autoritza sense restriccions, tots els accessoris que no tinguin cap efecte sobre el comportament del vehicle, tal com els que afecten a l'estètica o a la comoditat interior (il·luminació, calefacció, ràdio, etc.).

Aquests accessoris no poden en cap cas afectar, ni de manera indirecta, a la potència del motor, o tenir influència sobre la direcció, la transmissió, els frens o l'estabilitat del vehicle.

- Tots els comandaments han de ser els previstos pel constructor, i també la seva funció, però és permès d'adaptar-los per fer-los més útils o accessibles; per exemple, una prolongació de la palanca del fre de mà, una plantilla suplementària en el pedal de fre, etc.

- Particularment, es permet el següent:

**1.** Instal·lar i canviar lliurement instruments de mesura, comptadors, etc. suplementaris, també poden tenir funcions diferents amb la condició que el seu muntatge no comporti cap perill. El velocímetre no es pot eliminar si així ho especifica el reglament particular de la prova.

Els equipaments Radio/HiFi podent ser retirats.

**2.** Canviar la botzina o afegir-ne una de suplementària, a l'abast del passatger o del pilot. La botzina no és obligatòria a carreteres tancades.

**3.** Modificar el mecanisme de palanca de fre de mà per tal d'obtenir un desblocatge instantani (*fly-off handbrake*).

**4.** El volant de la direcció és lliure. El sistema de blocatge de l'antirobatori de la direcció pot deixar-se inoperant.

El mecanisme de desmuntatge ràpid ha de consistir d'una placa lateral concèntrica a l'eix del volant, de color groc obtingut per anodització o tot altre revestiment resistent, instal·lat a la columna de direcció darrera el volant.

El desmuntatge ha de ser tirant de la placa lateral direcció a l'eix del volant.

**5.** Afegir compartiments a la guantera i bosses suplementàries a les portes. Sempre que es facin servir els panells originals.

**6.** Es pot afegir material aïllant per protegir als passatges o les peces del foc o de la calor.

#### 6.7.4. Reforços

Les barres de reforçament poden estar muntades sobre els punts de fixació de la suspensió al casc o al xassís d'un mateix eix, d'una banda a l'altra de l'eix longitudinal del vehicle, amb la condició que siguin desmuntables i estiguin cargolades.

La distància entre un punt de fixació de la suspensió i un punt d'ancoratge de la barra no pot ser superior a 100 mm, llevat que es tracti d'una barra transversal homologada amb la gàbia de seguretat o d'una barra superior fixada a una suspensió Mc Pherson o similar. En aquest darrer cas, la distància màxima entre un punt d'ancoratge de la barra i el punt d'articulació superior ha de ser de 150 mm (dibuixos 255-2 i 255.4).

Llevat d'aquests dos punts, aquesta barra no han de tenir cap ancoratge sobre el casc o als elements mecànics.

Si el vehicle de sèrie està equipat d'una barra anti-aproximació està autoritzat a suprimir o canviar la barra de sèrie per una barra conforme a les prescripcions mencionades anteriorment.

S'autoritzen els reforços de la part suspesa amb la condició que s'utilitzi un material que agafi la forma d'origen i que estigui en contacte amb la part que es vol reforçar.

#### 6.7.5 Col·locació de la roda de recanvi

Si la roda de recanvi està originalment en un espai tancat i s'ha de canviar per una del tren rodant més ample (veure Art 6.4), que s'ha de col·locar dins d'aquest lloc, es pot suprimir de la tapa de la roda la superfície induïda pel diàmetre de la roda. (Dibuix 254-2)

#### 6.8. Sistema elèctric

- Bateria. La marca, la capacitat i els cables de bateria són lliures. Cal conservar la tensió i el lloc d'emplaçament.

Està permesa una presa de força connectada a la bateria dins l'habitacle.

La bateria ha de ser del tipus "seca" si no està dins el compartiment motor.

- Generador. S'autoritza reemplaçar el generador per un altre de més potència (watts). No es pot reemplaçar una dinamo per un



alternador o viceversa.

- Sistema d'enllumenat. S'autoritza un màxim de 6 fars suplementaris, inclosos els relés corresponents (sense incloure-hi els pilots ni els llums de posició), amb la mesura que les lleis del país ho admeti.

Si es conserven els fars de boira de sèrie, aquests seran comptabilitzats com fars addicionals.

No es poden instal·lar per encastament. El nombre de fars i de llums exteriors ha de ser sempre parell.

Els fars d'origen poden quedar inoperants i ser coberts amb cinta adhesiva. Poden ser reemplaçats per uns altres, sempre que es respecti aquest article.

Es pot instal·lar un far de marxa enrere sempre que només s'utilitzi quan la palanca de canvi estigui en la posició de marxa enrere i els codis de circulació ho permetin.

Es poden afegir fusibles al sistema elèctric.

### 6.9. Circuit de combustible

Si el dipòsit d'origen està equipat amb una bomba elèctrica i amb un filtre interior, és possible situar a l'exterior un filtre i una bomba de característiques idèntiques a l'homologada, en el cas d'utilitzar un dipòsit FT3.5 o FT5 o FT3 1999 o un altre dipòsit homologat pel constructor a la fitxa d'homologació del vehicle.

Un dipòsit de tipus FT3 1999, FT3.5 o FT5 pot ser utilitzat com suplement del dipòsit de sèrie (s'han de respectar les condicions següents).

Aquestes peces han d'estar protegides de manera adequada.

S'autoritza el muntatge d'una bomba de combustible suplementària, que no podrà funcionar conjuntament amb la bomba autoritzada. Només es connectarà quan el vehicle estigui immòbil i per mediació d'un dispositiu purament mecànic situat al costat de les bombes.

Els orificis d'ompliment no es poden instal·lar als vidres.

En el cas d'utilitzar un dipòsit FT3 1999, FT3.5 o FT5, cal canviar les canalitzacions per unes de tipus aviació i el seu recorregut és lliure. Si s'utilitza un dipòsit de sèrie, aquest canvi és facultatiu.

Està autoritzat fer 2 forats (d'un diàmetre màxim de 60 m. o superfície equivalent) a la planxa del vehicle, l'única funció serà la de fer passar les canalitzacions necessàries a l'alimentació / i respiració del dipòsit de carburant

La capacitat total dels dipòsits no pot excedir la indicada a l'article 401.d de la fitxa d'homologació del grup N.

Pels ral·lis la capacitat total dels dipòsits de combustible no haurà d'excedir els límits següents, en funció de la cilindrada del motor:

|   |       |
|---|-------|
| fins a 700 cm <sup>3</sup>                                | 60 l. |
| Més de 700 cm <sup>3</sup> fins a 1.000 cm <sup>3</sup>   | 70 l. |
| Més de 1.000 cm <sup>3</sup> fins a 1.400 cm <sup>3</sup> | 80 l. |
| Més de 1400 cm <sup>3</sup>                               | 95 l. |

Per vehicles dos volums homologats a partir del 01-01-98. Amb el dipòsit de combustible instal·lat al maleter, un caixó resistent al foc i estanc a les flames i líquids, ha d'envoltar per complert el dipòsit.

Per vehicles de tres volums homologats a partir del 1-01-98 amb el dipòsit de combustible instal·lat al maleter una pantalla no inflamable i estanca als líquids ha de separar l'habitacle del dipòsit. De totes maneres es recomana substituir les pantalles pels caixons estancs dels vehicles dos volums.

### 6.10. Gat i pistola de rodes

Els punts d'aixecament del gat poden ser reforçats, canviats de lloc; o es pot augmentar el seu número. Aquestes modificacions estan limitades exclusivament als punts d'ancoratge del gat.

El gat ha de funcionar exclusivament manualment, (accionat pel pilot o copilot), es a dir, sense ajuda d'un sistema equipat d'una font d'energia hidràulica, pneumàtica o elèctrica.

La pistola de rodes no ha de permetre desmuntar més d'un cargol a l'hora.

### 6.11. Gàbia de seguretat

La gàbia de tot vehicle d'una cilindrada corregida superior a 2000 cm<sup>3</sup> homologats a partir del 01/01/2006 ha d'estar homologada o certificada per una ADN, o bé homologada per la FIA.

## 7. VEHICLES D'UNA CILINDRADA CORREGIDA SUPERIOR A 2L EN RAL-LIS

Els articles següents s'apliquen únicament als vehicles participants en Ral·li on la cilindrada corregida es superior a 2 L com

complement als articles anteriors.

En cas que algun article dels següents entri en contradicció amb un dels anteriors (Articles 1 a 6), els articles mencionats a continuació seran preponderants pels vehicles d'una cilindrada corregida superior a 2L.

### 7.1 Pes mínim (nomes vehicles de quatre rodes motrius).

a) Pels vehicles homologats després del 01/01/2006, el pes mínim està fixat en 1350 Kg amb les següents condicions:

- aquest és el pes real del vehicle, sense pilot ni copilot, ni el seu equipament, i amb un màxim d'una roda de recanvi.

- en el cas que el vehicle porti 2 rodes de recanvi dins del vehicle, la segona roda ha de ser retirada abans de la pesada.

En cap moment de la prova, un vehicle pot pesar menys del pes mínim.

En cas de discussió sobre la pesada, l'equipament complet del pilot i del copilot serà retirat, incloent els cascs, però els cascs de comunicació externs podran quedar a dins del vehicle.

En cas de dubte, excepte als ral·lis, els Comissaris Tècnics podran buidar els dipòsits dels líquids consumibles per verificar el pes

La utilització de llast està autoritzada dins de les condicions previstes per l'article 252.2.2 de les "Prescripcions generals".

b) El pes mínim del vehicle (dins de les condicions de l'article 7.1.a) amb l'equipatge (pilot + copilot + l'equipament complet del pilot i copilot) serà: pes mínim definit a l'article 7.1.a + 160 Kg.

### 7.2 Motor

#### 7.2.1 Adquisició de dades

Està autoritzat un sistema d'adquisició de dades encara que el vehicle de sèrie no el porti instal·lat.

Aquest es pot connectar únicament:

- als captadors de sèrie

- els capadors següents, serà possible ajuntar-los: temperatura d'aigua, temperatura d'oli, pressió d'oli i règim de motor.

Tot canvi de dades amb el vehicle per un mètode que no sigui cable o targeta amb xip està prohibit.

#### 7.2.2 Sistema anti-lag

Un interruptor i cables elèctrics poden ser adjuntats únicament amb la finalitat d'accionar el sistema anti-lag.

#### 7.2.5 Sistema de polvorització d'aigua a l'intercanviador

Serà possible utilitzar el sistema homologat en variant d'opció Grup N.

#### 7.2.6 Turbocompressor.

Serà possible utilitzar el turbocompressor homologat en variant d'opció Grup N.

### 7.3 Transmissió

#### 7.3.1 Diferencials davant i darrera

Només els diferencials de lliscament limitat de tipus mecànic de discs estan autoritzats.

Els diferencials de lliscament limitat de tipus mecànic de discs deuran:

- O provenir del model de sèrie.

- O estar homologats en variant d'opció Grup N.

Per diferencial de lliscament limitat de tipus mecànic, s'entén tot sistema de funcionament exclusivament mecànic, es a dir sense l'ajuda d'un sistema hidràulic o elèctric.

Un embragatge viscos no es considerat com un sistema mecànic.

Tot diferencial de gestió electrònica està prohibit.

El nombre i el tipus de discs és lliure.

#### 7.3.2 Lubrificació

Caixa de canvis i diferencial: un dispositiu addicional de lubricació i de refrigeració d'oli està autoritzat a condició d'estar homologat en una VO.

#### 7.4 Rodes i pneumàtics

Les rodes completes (així com les vies) són lliures a condició de poder-se allotjar dins de la carrosseria d'origen, és a dir, que la part superior de la roda completa, situada verticalment per damunt de l'eix ha d'estar coberta per la carrosseria, aquesta mesura és efectuada verticalment.

Les fixacions de les rodes per cargols poder ser canviades



lliurament per espàrrecs i femelles.

La utilització de pneumàtics destinats a motocicletes està prohibit.

Les llandes han d'estar fabricades en material de fundició o xapa d'acer.

- Pels ral-lis de terra la dimensió màxima de les llandes és de 7" x 15".

En el cas que les llandes no estiguin fabricades en alumini fos, el pes mínim d'una llanda de 6,5" x 15" o de 7" x 15" ha de ser de 8,6 kg.

- És necessari reflectir dins del reglament particular de la prova (com els ral-lis sobre neu), la dimensió màxima de les llandes és de 5,5" x 16".

- Pels ral-lis d'asfalt la dimensió màxima de les llandes és de 8" x 18" el material de les llandes de 8" x 18" es lliure (a condició de que siguin de fundició) i el pes mínim d'una llanda de 8" x 18" és de 8,9 kg.

Els extractors d'aire subjectats a les rodes estan prohibits.

## 7.5 Vidres posteriors

Dins del cas dels vehicles de 4 o 5 portes, el mecanisme aixecavidres dels vidres de darrera podrà estar reemplaçat per un dispositiu destinat a bloquejar els vidres de darrera a la posició de tancats.

## ARTICLE 254A. REGLAMENT ESPECÍFIC PER A SÚPER 2000 - RAL-LIS

### 1. HOMOLOGACIÓ

És el certificat oficial fet per la FIA indicant que la Variant-Kit Súper 2000 - Ral-li d'un model d'un vehicle específic, prèviament homologat en el grup N o en grup A (en aquest cas, les informacions necessàries hauran d'estar adjuntades en la secció "Informacions Complementàries" de la fitxa VK-S2000-Ra), s'ha construït en sèrie suficient i compleix amb els requisits del reglament d'homologació per a Súper 2000 - Ral-li.

Les Variants de Subministrament (VF) de les fitxes de Vehicles de Turisme (Grup A) són igualment vàlides per a vehicles del tipus Súper 2000 - Ral-li.

Totes les Variants de Producció (VP) són vàlides per a vehicles del tipus Súper 2000 - Ral-li.

Les Variants-Opció (VO de la fitxa dels Vehicles de Turisme (Grup A) no són vàlides per als vehicles del tipus Súper 2000 - Ral-li, llevat que es refereixin a:

- Sostre practicable (inclosos sostres solars abatibles);
- Suports i ancoratges dels seients.
- Punts de fixació dels arnesos.

Les Variants-Opció Súper Producció (SP) no són vàlides per als vehicles del tipus Súper 2000 - Ral-li.

Les Evolucions de Tipus (ET), les Variants-Kit (VK i VK-S1600), les Variants World Ral-li Car (WR i WR2), així com les Evolucions Esportives (ES) homologades en Vehicles de Turisme (Grup A) no són vàlides per als vehicles del tipus Súper 2000 - Ral-li.

Les Variants-Opció Súper 2000 - Ral-lis només són vàlides per als vehicles de tipus Súper 2000 - Ral-lis.

### 2. NOMBRE DE PLACES

Els vehicles hauran de tenir com a mínim quatre places, segons les dimensions definides per als Vehicles de Turisme (Grup A).

### 3. MODIFICACIONS I MUNTATGES AUTORIZATS O OBLIGATORIS

**3.1** Qualsevol modificació que no hagi estat autoritzada expressament està prohibida. Una modificació autoritzada no pot comportar a una modificació no autoritzada.

**3.2** Tots els elements homologats en la fitxa Variant-Kit Súper 2000 Ral-li (VK-S2000-Ral-li) hauran de ser utilitzats totalment. Aquests elements no es podran modificar en cap cas.

La utilització d'una peça homologada com "joker" (comodi) en un vehicle serà anotat en el passaport tècnic.

A partir d'aquesta data, no serà possible utilitzar la peça substituïda.

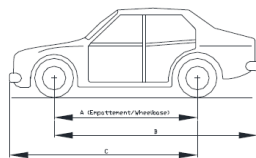
**3.3** Els elements no inclosos en l'extensió d'homologació de tipus Variant-Kit Súper 2000 Ral-li (VK-S2000-Ral-li) estan subjectes a les condicions següents:

- Els únics treballs que es poden efectuar sobre el vehicle han de ser els necessaris per al seu manteniment normal o per a la substitució de peces deteriorades per l'ús o per accident.

- Els límits de les modificacions i muntatges autoritzats s'especifiquen a continuació. A més d'aquestes autoritzacions, qualsevol peça deteriorada per l'ús o per accident podrà reemplaçar-se per una peça d'origen, idèntica a la peça danyada.

Tot i els elements inclosos en l'extensió de la Variant-Kit Súper 2000, els vehicles hauran de ser estrictament de sèrie i identificables per les dades que figuren en la fitxa d'homologació.

- Voladissos: Els voladissos (articles 209 a) i 209 b) de la fitxa d'homologació) poden ser mesurats conforme al mètode descrit en el dibuix 254A-1



La tolérance de +/-1% s'applique à A, B, C  
The tolerance of +/-1% applies to A, B, C

Exemple :

Empatnement = 2580 mm / Parte à faux avant = 780 mm

Wheelbase = 2580 mm / Front overhang = 780 mm

C doit être compris entre les valeurs suivantes :

(2580+780)-1% < C < (2580+780)+1%

3326.4 mm < C < 3393.6 mm

Els articles 251, 252 i 253 de l'Annex J de la FIA continuaran sent d'aplicació, però els articles inclosos en el present reglament i la fitxa Kit Súper 2000-Ral-li tenen predominància.

### 3.4 Material

**a)** Està prohibit l'ús d'aliatge de titani, aliatge de magnesi, ceràmica, i de material compost, excepte si es tracta de peces muntades en el model de sèrie del qual se deriva l'extensió VK-S2000-Ral-li. La fibra de vidre està autoritzada.

L'aliatge de titani està autoritzat pels ràpids del circuit de frenada.

**b)** L'ús de carboni o de fibra d'aramida està autoritzat a condició que s'utilitzi una sola capa de teixit i que se apliqui en la cara visible de la peça.

El material dels seients del pilot i copilot és lliure però el pes del xassís nù, (seient sense entapissat ni suports) ha de ser superior a 4 kg.

**c)** Les proteccions laterals de la carrosseria poden estar fetes de diverses capes de fibra d'aramida.

**d)** Els filets danyats poden ser reparats amb l'ajuda d'un nou filet inserit amb el mateix diàmetre interior (tipus helicoid).

**e)** Caragols i femelles: En tot el vehicle, qualsevol femella, boló o caragol, pot reemplaçar-se per una altra femella, boló o caragol i tenir qualsevol tipus de bloqueig (volandera, contrafemella, etc.).

**f)** Addició de material i de peces: Està prohibida qualsevol addició o fixació de material o de peces si no està expressament autoritzat per un article d'aquest reglament.

### 4. PES MÍNIM

**4.1** És el pes real del vehicle, sense incloure el pilot ni el copilot ni el seu equipament.

L'equipament està constituït pels següents elements:

- casc més sistema de retenció del cap (Hans) del pilot.

- casc més sistema de retenció del cap (Hans) del copilot.

En cap moment de la prova el vehicle haurà de pesar menys que el pes mínim indicat en aquest article.

En cas de discrepància durant el pesatge caldrà retirar l'equipament complet del pilot i el copilot (veure més amunt); això inclou el casc, però els auriculars externs del casc es podran deixar al cotxe.

L'ús de llast està permès sempre que estigui subjecte a les condicions indicades en l'article 252.2.2 de les "Prescripcions Generals".

**4.2** El pes mínim és de 1.200 kg segons les condicions indicades en l'article 4.1 (i amb una sola roda de recanvi).

El pes mínim combinat del vehicle (segons les condicions de l'article 4.1 i amb una sola roda de recanvi) amb l'equipatge (pilot + copilot) és de 1.360 kg.

Si es porten dues rodes de recanvi al vehicle, la segona roda de recanvi s'haurà de retirar abans del pesatge.

### 5. MOTOR

#### 5.1 Motor

La cilindrada nominal del vehicle equipat amb el kit (Variant-Kit





Súper 2000-Ral-lis) està limitada a un màxim de 2.000 cm<sup>3</sup>. Estan prohibits els motors sobrealimentats.

#### a) Recobriments de plàstic

Els recobriments del motor construïts amb plàstic, que tinguin la finalitat de cobrir els elements mecànics al compartiment motor, poden retirar-se únicament si tenen una funció estètica.

#### b) Cargolam

Els cargols i femelles poden canviar-se a condició que continuïn sent de material ferrós.

#### c) Juntes

Lliures

#### 5.1.1 Alimentació i electrònica

a) Estan prohibits els col·lectors d'admissió i escapament de geometria variable. Si el vehicle de sèrie hi està equipat hauran de ser desactivats.

Els col·lectors d'admissió i escapament hauran d'estar homologats.

b) El cable de l'accelerador es podrà substituir o duplicar amb un altre que provingui o no del constructor. Aquest cable de substitució haurà de ser un cable d'emergència, és a dir haurà d'estar muntat en paral·lel amb el cable d'accelerador de sèrie.

#### c) Encesa

La marca i tipus de les bugies i bobines, limitador de revolucions i cables són lliures.

#### d) Injecció

Els injectors es podran modificar o substituir a fi de modificar el cabal, però sense modificar el seu principi de funcionament o els seus ancoratges.

La rampa d'injecció pot reemplaçar-se per una altra de disseny lliure però dotada de connectors enroscats destinats a connectar les canalitzacions i el regulador de pressió de gasolina, sempre que la fixació dels injectors sigui idèntica a la d'origen.

En tots els punts del circuit de carburant, la pressió màxima autoritzada és de 10 bars (només injecció indirecta).

La injecció directa està autoritzada només si s'utilitza amb el model original homologat.

#### e) Centraletes electròniques de control del motor

Qualsevol sistema electrònic d'ajuda a la conducció (així com els seus sensors) està prohibit (ABS / ASR / EPS ...). Només un sistema de tall de l'encesa i/o de la injecció del motor està autoritzat per al canvi de marxa a la caixa de canvis (el temps del tall podrà variar en funció de la velocitat inserida). Aquest sistema ha d'estar homologat.

Només està permès utilitzar centraletes electròniques, sensors, actuadors i sistema d'adquisició de dades homologades.

Els únics captadors autoritzats per l'adquisició de dades són els captadors homologats en la fitxa d'extensió S2000-RA. Tot altre captador està prohibit.

En el cas d'utilitzar un sistema de navegació "tripmaster" independent està permès afegir un sol i únic captador de velocitat sobre una de les rodes motrius, però els punts següents han de ser respectats:

- El muntatge dels cables elèctrics connectats directament, o no, al(s) connector(s) del sistema de navegació del copilot (Corralba) no ha d'estar en cap cas, connectat a la instal·lació o components elèctrics del vehicle.

- L'única connexió "comú" autoritzada serà l'alimentació de corrent positiva que ha d'estar feta solament al born "+" de la bateria o al terminal del desconector de la bateria.

- La totalitat d'aquests cables hauran de compondre una instal·lació independent, identificada pel seu color i els eventuais passa-cables han de ser diferents als utilitzats per la resta d'instal·lacions.

- No hi pot haver cap connexió entre el sistema de navegació del copilot i el sistema d'adquisició de dades, si el vehicle disposa d'aquest sistema.

La transmissió de dades per radio i/o telemetria està prohibit.

S'han d'utilitzar la centraleta electrònica i el programa de control del motor homologats. Hauran d'estar equipats d'un limitador de revolucions de motor, amb el règim màxim del motor limitat a 8.500 rpm.

En el lloc del sistema de navegació independent, és possible integrar-hi les funcions "tripmaster" a la caixa de control motor (ECU), i connectar aquest a un quadre de comandaments del copilot.

Independentment d'on estiguin col·locats, els sensors òptics per a mesurar la velocitat del vehicle estan prohibits.

#### f) Filtre d'aire

El filtre d'aire així com la caixa i la cambra estabilitzadora són lliures. Tot l'aire admès al motor haurà de passar per aquest filtre.

El filtre d'aire així com la seva caixa poden retirar-se, desplaçar-se al compartiment motor o reemplaçar-se per un altre (vegeu dibuix 255-1).

A més, si l'entrada d'aire per a la ventilació de l'habitacle està en la mateixa zona que la presa d'aire per al motor, aquesta zona ha d'estar aïllada de la unitat del filtre d'aire, en cas d'incendi.

El conducte entre la presa d'aire i el filtre és lliure.

#### 5.1.2 Sistema de refrigeració

El termostàt és lliure, així com el sistema de control i la temperatura d'activació del ventilador.

La tapa del radiador i el seu sistema de tancament són lliures.

A condició que es trobin en la posició d'instal·lació original i sense modificació de la carrosseria, el radiador i les seves fixacions, així com les pantalles i els conductes d'aire de refrigeració aigües dalt del radiador, són lliures.

Els vasos d'expansió originals poden ser substituïts per altres, a condició que la capacitat dels nous vasos no sigui superior a 2 litres i que estiguin muntats dins del compartiment del motor.

Els conductes de líquid de refrigeració exteriors al bloc de motor i els seus accessoris són lliures.

Es podran utilitzar conductes de diferent material i/o diàmetre.

Els ventiladors del radiador són lliures.

És prohibit qualsevol sistema de polvorització d'aigua.

#### 5.1.3 Lubrificació

##### a) Bomba d'oli

La bomba d'oli ha de ser la de sèrie o la homologada en l'extensió Super 200 – Ral-lis

La relació d'accionament i les parts internes de la bomba són lliures.

El flux es pot incrementar en relació amb l'element original (mesurat a un règim motor determinat).

El càrter i la posició de la bomba han de ser originals, però l'interior del càrter es pot mecanitzar.

Està permès el muntatge d'un tensor de cadena de la bomba d'oli.

##### b) Filtres

Els filtres de la bomba són lliures, així com el seu nombre, però la secció d'aspiració total haurà de ser idèntica a l'original.

##### c) Acumulador de pressió

És autoritzat l'ús d'un acumulador de pressió homologat en la variant Súper 2000-Ral-lis.

##### d) Radiadors d'oli

Els radiadors d'oli i les seves connexions són lliures, sempre que no suposin una modificació de la carrosseria o estiguin ubicats dins del perímetre de la carrosseria.

##### e) Càrter d'oli

El càrter d'oli ha de ser el càrter d'oli de sèrie o el càrter d'oli homologat en l'extensió Súper 2000-Ral-lis.

El muntatge d'envans dins del càrter d'oli està autoritzat.

El càrter d'oli podrà ser reforçat a l'exterior mitjançant l'addició de material, sempre que aquest material sigui del mateix tipus, segueixi la forma de l'original i hi estigui en contacte.

Es podrà instal·lar un deflector d'oli entre el pla de la junta del càrter d'oli i el bloc de motor, a condició que la distància que separa els plans de les juntes no es vegi augmentada en més de 6 mm.

Si el motor original disposa d'un deflector d'oli, es podrà retirar.

##### f) Filtre d'oli

El muntatge d'un filtre d'oli o d'un cartutx en estat de funcionament és obligatori i tot el flux d'oli ha de passar a través d'aquest filtre o cartutx.

El filtre o cartutx és lliure sempre que sigui intercanviable amb el filtre o cartutx original.

##### g) Indicador de nivell d'oli

L'indicador del nivell d'oli és lliure, però haurà de ser-hi sempre i no haurà de tenir cap altra funció.

##### h) Circuits d'oli

Es podrà muntar un separador d'aire/oli a l'exterior del motor (capacitat mínima 1 litre) segons el dibuix 255-3.

El retorn de l'oli del recipient recuperador cap al motor només podrà fer-se per gravetat.

Si el sistema de lubricació preveïés una sortida a l'aire lliure, aquesta ha d'estar equipada del tal forma que els refluxos d'oli s'acumulin en un recipient recuperador. Aquest ha de tenir una capacitat de 1 litre.

Aquest recipient haurà d'estar fet de plàstic transparent o incloure un panell transparent.

En cas contrari, els vapors s'hauran de respirar pel motor a través del sistema d'admissió.



Per permetre el muntatge de sensors de temperatura de lubricació (caixa del canvi, caixa del diferencial, etc.) està permès perforar forats o orificis roscats d'un diàmetre màxim de 14 mm a les caixes respectives.

Els conductes d'oli dins del bloc de motor i dins de la culata es poden obturar total o parcialment a través de l'addició d'elements desmuntables sense soldadures ni pegues.

#### 5.1.4. Elements del motor

##### a) Culata

El material i el grossor de la junta de culata són lliures.

L'alçada mínima de la culata (art. 321c de la fitxa d'homologació) es pot reduir en un màxim de 2 mm mitjançant un aplanament.

La culata podrà ser rectificada, ajustada, reduïda o canviada de forma mecanitzada, amb la condició que sempre sigui possible establir indiscutiblement l'origen de la peça de sèrie.

Els conductes d'entrada i sortida de la culata, així com els conductes del col·lector d'admissió, podran ser mecanitzats segons l'art. 255.5 de l'Annex J, sempre que es respectin les dimensions de la fitxa d'homologació.

Els seients i guies de les vàlvules són lliures, però s'hauran de mantenir els angles respectius dels eixos de les vàlvules.

##### b) Relació de compressió

La relació de compressió no haurà d'excedir 13/1.

Si el vehicle està homologat amb una relació superior, s'haurà de modificar per tal de no superar 13/1.

##### c) Pistons

Els pistons hauran d'estar homologats en la variant Súper 2000 Ral·lis.

La part superior i la interior del pistó es podran mecanitzar a fi d'ajustar la relació de compressió.

El material dels aros/segments és lliure.

##### d) Vàlvules

Pels motors amb només dues vàlvules per cilindre, es podrà homologar el diàmetre de la vàlvula.

La longitud de la tija de la vàlvula així com la forma del cap són lliures.

Els diàmetres del cap i de la tija de la vàlvula hauran de ser idèntics als del model homologat en el Grup N. Només està autoritzat l'ús d'acer.

##### e) Distribució (graus d'obertura i cursa de vàlvula)

Estan prohibits els sistemes de distribució variables. Si el vehicle està homologat amb un sistema com a tal, s'haurà de deixar inoperant mitjançant desmuntatge o bloqueig.

La cursa de la vàlvula, com es defineix en l'article 326è de la fitxa d'homologació, es podrà modificar, però no haurà d'excedir d'12 mm (aquest és un màxim sense tolerància). Si el vehicle està homologat amb una cursa major, l'arbre de lleves s'haurà de modificar de forma que la cursa no excedeixi les dimensions esmentades.

Les politges d'accionament dels arbres de lleves són lliures, sempre que s'utilitzin les corretges i/o cadenes de distribució homologades dins la Variant Kit Super 2000 – Ral·lis.

Els arbres de lleves són lliures, però el nombre d'arbres ha de ser el mateix.

Els ressorts de les vàlvules i els seus retenidors són lliures, però els ressorts han d'estar fets d'acer i els retenidors d'un material idèntic al de l'original.

El nombre i el diàmetre dels paliers no s'han de modificar.

El diàmetre dels empenyedors així com la forma dels empenyedors i dels balancins és lliure, però els balancins han de ser intercanviables amb els d'origen. Es permet utilitzar cales d'espessor pel reglatge.

Si la distribució original inclou un sistema de recuperació del joc automàtic, aquest es podrà neutralitzar mecànicament.

##### f) Balancins

Si el motor original inclou balancins, aquests i els seus sistemes d'accionament es podran retirar.

##### g) Bomba d'aigua

La politja d'accionament de la bomba d'aigua és lliure, però s'haurà d'utilitzar la bomba original o la homologada.

##### h) Corretges, cadenes i politges

Si el motor original està equipat amb tensors de corretges (o cadenes) automàtics, està permès bloquejar-los en una posició determinada mitjançant un dispositiu mecànic.

L'addició o retirada de tensors de corretges (o cadenes) està permesa a condició que s'utilitzin les fixacions del bloc de motor original.

La politja del cigonyal i les corretges d'accionament addicionals són

lliures.

#### 5.1.5 Volant de motor / cigonyal i bieles

Només es podran utilitzar peces homologades (sense cap modificació).

#### 5.1.6 Sistema d'escapament

##### Línia d'escapament

El grossor dels tubs utilitzats per dur a terme el sistema d'escapament haurà de ser més gran o igual a 0,9 mm, mesurat en les parts no corbades. La secció interior d'aquests tubs haurà de ser menor o igual a la secció equivalent  $S_{eq}$  (mesurat en  $mm^2$ ), que resulta de la fórmula següent:

$$S_{eq} = \frac{\pi * 65^2}{4}$$

El sistema d'escapament és lliure a partir del col·lector d'escapament, a condició que no s'excedeixin els nivells sonors indicats en l'article 252.3.6 de l'Annex J de la FIA.

Tots els vehicles hauran d'estar equipats amb un catalitzador homologat, la posició del qual és lliure. Els gasos d'escapament, hauran de passar sempre a través del catalitzador.

La sortida del tub d'escapament haurà de trobar-se en la part posterior del vehicle, dins del perímetre del vehicle a menys de 10 cm d'aquest. La posició de la sortida del tub d'escapament podrà ser modificada en referència al vehicle de sèrie.

La secció dels silenciadors d'escapament o del mateix catalitzador, sempre haurà de ser rodona o ovalada.

#### 5.1.7 Suports del motor

Els suports del motor i de la caixa del canvi hauran de ser els originals o homologats.

#### 5.1.8 Motor d'arrencada

S'haurà de conservar, però la marca i el tipus són lliures.

#### 5.2 Transmissió

##### a) Caixa de canvis

Només es podran fer servir les relacions, càrters i transmissions finals homologades en l'extensió Súper 2000 – Ral·li (sense cap modificació).

##### b) Diferencial davanter/central/posterior

Només es podran utilitzar els càrters i diferencials mecànics de lliscament limitat homologats en l'extensió Súper 2000-Ral·li (sense cap modificació).

“Diferencial mecànic de lliscament limitat” és qualsevol sistema que treballa d'una forma purament mecànica, és a dir, sense ajuda d'un sistema hidràulic o elèctric.

Un embragatge viscos no es considera un sistema mecànic.

Està prohibit qualsevol diferencial amb gestió electrònica. El nombre i el tipus dels discos són lliures.

##### c) Lubricació

Són autoritzats els radiadors d'oli així com un sistema de circulació d'oli sense generar pressió.

Per permetre el muntatge de captadors de temperatura dels lubricants (caixa de canvis, caixa diferencials, etc.), està permès fer forats o realitzar orificis roscats d'un diàmetre màxim de 14 mm en els respectius càrters.

##### d) Embragatge

Només es podrà fer servir l'embragatge homologat en l'extensió Súper 2000 – Ral·li (sense cap modificació).

El dispositiu automàtic de serratge en el control de l'embragatge podrà ser substituït per un dispositiu mecànic i viceversa.

El topall de retenció de l'embragatge és lliure.

##### e) Transmissió

Les juntes al costat de la roda s'hauran de poder intercanviar entre les de davant i les de darrere.

Les juntes al costat del diferencial s'hauran de poder intercanviar entre les de davant i les de darrere.

Només la longitud dels arbres longitudinals i transversals és lliure.

##### f) Control de la caixa de canvis

Només es podrà utilitzar el control homologat en l'extensió Súper 2000 – Ral·li.

Les juntes d'articulacions són lliures.



Les modificacions de la carrosseria per passar el nou control del canvi de marxes estan autoritzades només si no contradiuen qualsevol altre punt del present reglament.

El canvi de marxes haurà de fer-se de forma mecànica.

#### **g) Suports**

Els suports de la transmissió hauran d'estar homologats en la variant Súper 2000 - Ral-lis.

### **5.3 Suspensió**

Tots els elements de suspensió homologats en l'extensió Súper 2000 – Ral-li s'hauran d'utilitzar sense cap modificació.

#### **a) Articulacions**

El material de les articulacions pot ser diferent a l'original (per exemple: tac silenciador més durs, alumini, juntes Uniball, etc.).

La posició dels eixos de rotació dels punts d'ancoratge de la suspensió a les manguetes i a la carcassa (o xassis) no s'haurà de modificar en relació amb els homologats en la Variant Súper 2000 – Ral-li.

**b)** Poden muntar-se barres de reforç sobre els punts de ancoratge de la suspensió a la carrosseria o al xassis d'un mateix eix, a cada costat de l'eix longitudinal del vehicle.

La distància entre un punt d'ancoratge de la suspensió i un punt d'ancoratge de la barra no pot ser superior a 100 mm, excepte si es tracta d'una barra transversal homologada amb la gàbia de seguretat i excepte en el cas d'una barra superior fixada a una suspensió Mc Pherson o semblant.

En aquest últim cas, la distància màxima entre un punt d'ancoratge de la barra i el punt d'articulació superior serà de 150 mm (dibuixos 255-2 i 255-4).

A part d'aquests punts, aquesta barra no s'haurà de muntar a la carrosseria o a les parts mecàniques.

**c)** El reforç dels punts d'ancoratge mitjançant l'afegit de material està permès, sempre que el material utilitzat segueixi la forma de la peça original i hi estigui en contacte.

Els reforços de la suspensió no han de crear seccions buides i no hauran de permetre que dues peces separades en formin una de sola

#### **d) Barres estabilitzadores**

Les barres estabilitzadores ajustables des de l'habitacle estan prohibides.

Les barres estabilitzadores, juntament amb els seus punts d'ancoratge, han d'estar homologades en la Variant Opció Súper 2000 – Ral-li.

Sota cap circumstància s'hauran de connectar les barres estabilitzadores entre elles.

Les barres estabilitzadores hauran de ser de tipus purament mecànic (cap element de tipus hidràulic es podrà connectar a la barra estabilitzadora o a algun dels seus components).

#### **e) Punts de suspensió superiors**

Els punts de suspensió superiors hauran d'estar homologats en la Variant Opció Súper 2000 – Ral-li.

#### **f) Motlles**

El material i les dimensions de les motlles principals són lliures, però no el tipus; els seients de les molles poden fer-se regulables o ajustables, fins i tot per addició de material.

Una molla helicoidal pot canviar-se per dues o més motlles del mateix tipus, concèntrics o en sèrie, a condició que puguin muntar-se sense altres modificacions que les especificades en aquest article.

#### **g) Amortidors**

S'autoritza un sol amortidor per roda.

Només es podran utilitzar amortidors homologats en la Variant Kit o variant opció Súper 2000 – Ral-li.

En cap cas els amortidors hauran d'estar connectats entre ells.

La comprovació del principi de funcionament dels amortidors ha de ser efectuada de la forma següent:

Una vegada desmuntades les molles i/o barres de torsió, el vehicle ha de caure per gravetat fins al topall de l'amortidor en menys de cinc minuts.

Els amortidors de gas es consideraran, a efectes del seu principi de funcionament, com a amortidors hidràulics.

Si els amortidors tenen dipòsit de fluid separat localitzat a l'habitacle, o al maleter si aquest no està separat de l'habitacle, aquests han d'estar fortament subjectes i han d'estar recoberts amb una protecció.

Pot usar-se un limitador de recorregut de suspensió.

Només es permet un cable per roda, i la seva única funció ha de ser limitar el recorregut de la roda quan l'amortidor no estigui comprimit.

Els sistemes de refrigeració per aigua estan prohibits excepte si es tracta de sistemes simples i econòmics (hauran d'estar homologats). La modificació del reglatge de les molles i amortidors des de l'habitacle està prohibida.

### **5.4 Direcció**

#### **a) Mecanisme de direcció (càrter i cremallera)**

Només es podrà utilitzar elements homologats en l'extensió Súper 2000 – Ral-li (sense cap modificació).

#### **b) Columna de direcció**

Només es podran utilitzar elements homologats en l'extensió Súper 2000 – Ral-li (sense cap modificació).

**c)** Les bieles, ròtules de direcció i les seves peces de connexió són lliures però hauran d'estar fetes de material ferrós.

#### **d) Direcció assistida**

La polijta d'accionament i la posició (dins del compartiment del motor) d'una bomba d'assistència hidràulica, és lliure.

Una bomba d'assistència hidràulica pot ser substituïda per una bomba d'assistència elèctrica (i vice versa), sempre que la bomba elèctrica estigui muntada en qualsevol vehicle de sèrie i estigui habitualment a la venda. Aquesta haurà d'estar homologada en la Variant Opció Súper 2000 – Ral-li.

Un sistema de direcció assistida per motor elèctric pot ser substituït per un sistema d'assistència hidràulic o electro-hidràulic (i vice versa) amb la condició que estigui muntada sobre qualsevol vehicle de sèrie i sigui comercialitzada regularment i que el mecanisme de la direcció (caixa i cremallera) i la columna de la direcció estiguin homologats dins l'extensió de tipus Súper 2000 Ral-li.

#### **e) Radiadors d'oli**

Els radiadors d'oli, així com un sistema de circulació d'oli sense generar pressió, estan autoritzats.

### **5.5 Rodes i pneumàtics**

Les rodes completes són lliures a condició que puguin allotjar-se en la carrosseria d'origen; això significa que la part superior de la roda completa, situada verticalment sobre la caixa de la roda, ha d'estar coberta per la carrosseria quan la mesura es fa verticalment.

Les fixacions de les rodes amb cargols es pot canviar lliurement per fixacions d'espàrrecs i femelles.

La utilització de pneumàtics destinats a motocicletes està prohibit.

En cap cas, el muntatge "llandes / pneumàtics" no ha d'excedir 9° d'amplada i 650 mm de diàmetre.

Les llandes han d'estar fabricades en material de fundició.

- Per a ral-lis de terra, només estan autoritzades llandes de 6,5" x 15" o 7" x 15".

En el cas de que les llandes no estiguin fabricades en alumini fos, el pes mínim d'una llanta de 6,5" x 15" o de 7" x 15" ha de ser de 8,6 kg.

- És necessari reflectir dins del reglament particular de la prova (com els ral-lis sobre neu), la dimensió màxima de les llandes és de 5,5" x 16".

- Per a ral-lis d'asfalt, només estan autoritzades llandes de 8" x 18", el material de les llandes de 8" x 18" es lliure, a condició que ha de ser de fundició i el pes mínim d'una llanta de 8" x 18" és de 8,9 kg.

El muntatge d'extractors d'aire sobre les rodes està prohibit.

Es prohibeix l'ús de qualsevol dispositiu que permeti al pneumàtic conservar les seves prestacions amb una pressió interna igual o menor a la pressió atmosfèrica.

L'interior del pneumàtic (espai comprès entre la llanta i la part interior del pneumàtic) només ha d'estar farcit amb aire

La(es) roda(es) de recanvi no és (són) obligatòria(es)

Tanmateix, en cas que n'hi hagin, hauran d'estar fermament fixades i no hauran d'estar instal·lades a la zona reservada per als ocupants del vehicle. La instal·lació no haurà de comportar cap modificació exterior de la carrosseria.

### **5.6 Sistemes de frenada**

**a)** Només es podran utilitzar els discos de fre, pines de fre, fre de mà i pedals homologats en la variant Súper 2000 – Ral-li (sense cap modificació).

#### **b) Folres de fre**

Els folres de fre són lliures, així com la seva fixació (reblada, enganxada, etc.) a condició que la superfície de contacte dels frens no s'incrementi.

#### **c) Servofrens, reguladors de frenada, dispositius antibloqueig.**

En el cas de vehicles equipats amb servofre, aquest dispositiu pot desconnectar-se. El mateix s'aplica als sistemes antibloqueig de frens. Si el sistema antibloqueig de frens (ABS) es desconnecta o



suprimeix, s'autoritza l'ús d'un distribuïdor de frenada posterior mecànic homologat pel fabricant en la Variant Opció Súper 2000 – Ral-li.

**d)** Les conduccions de fre poden canviar-se per conduccions tipus aviació

**e)** Es pot afegir un dispositiu per eliminar el fang que s'acumuli sobre els discos de fre i/o les llantes.

**f) Cilindres mestres de fre.**

Els cilindres mestres de fre hauran d'estar homologats en la Variant Opció Súper 2000 – Ral-li.

## 5.7 Carrosseria

### 5.7.1 Exterior

Les obertures addicionals del capó motor han d'estar homologades i han d'estar equipades d'una malla amb un costat màxim de 10 mm. Les obertures homologades en el para-xocs davanter poden estar equipades amb una malla.

Els embellidors de roda han de retirar-se.

Es permet doblegar les vores d'acer o reduir els perfils de plàstic de les aletes i els para-xocs si penetren a l'interior del pas de roda.

Les peces d'insonorització en plàstic poden retirar-se de l'interior dels passos de roda.

El material d'insonorització o el material per prevenir la corrosió es podrà retirar. Aquestes peces de material sintètic poden reemplaçar-se per elements d'alumini o de plàstic amb la mateixa forma.

La retirada de llistons decoratius externs, que segueixen el contorn del vehicle i tenen una alçada inferior a 55 mm està autoritzada.

Es poden muntar protectors de fars, sempre que la seva única funció sigui cobrir el vidre del far, sense influir en l'aerodinàmica del vehicle.

Es pot fer servi qualsevol sistema per bloquejar el tap del dipòsit de gasolina

S'autoritza el canvi de les escombretes de l'eixugaparabrises davanter i posteriors.

El mecanisme de l'eixugaparabrises posterior pot ser eliminat.

Recipient rentaparabrises:

La capacitat del recipient rentaparabrises és lliure, i el recipient pot desplaçar-se a dins de l'habitacle, segons l'Article 252.7.3, dins del maleter o dins del compartiment motor.

Les bombes, les canalitzacions i les toveres són lliures.

Els punts d'alçament poden reforçar, traslladar o augmentar-ne el nombre. Aquestes modificacions estan limitades exclusivament als punts d'ancoratge del gat elevador.

El gat ha de funcionar exclusivament manualment, (accionat pel pilot o copilot), es a dir, sense ajuda d'un sistema equipat d'una font d'energia hidràulica, pneumàtica o elèctrica.

La pistola de rodes no ha de permetre desmuntar més d'un cargol a l'hora.

Els reforços de les parts suspeses del xassis i de la carrosseria amb l'ajut de peces i/o material estan autoritzats amb les següents condicions:

La forma de la peça/material de reforç ha de seguir la superfície de la peça a reforçar conservant una forma similar, i tenir l'espessor màxim següent mesurat a partir de la superfície de la peça d'origen:

- 4 mm per els reforços en acer.

- 12 mm per els reforços en aliatge d'alumini.

Pels elements de la carrosseria, la peça/material de reforç s'ha de trobar en la part no visible des de l'exterior.

Les nervadures d'enduriment estan permeses però la realització de perfils buits està prohibida.

La peça/material de reforç no pot assegurar cap altra funció que la de reforç i el seu espessor han de ser constants.

Per parts suspeses, s'entenen totes les parts esmorteïdes per la suspensió de les rodes, en altres paraules, tot element situat dins dels punts i eixos de rotació dels elements de suspensió.

### 5.7.2 Proteccions inferiors

El muntatge de proteccions inferiors només està autoritzat en ral-lis, a condició que siguin efectivament proteccions que respectin l'alçada fins al terra, que siguin desmuntables i que estiguin concebudes exclusiva i específicament a fi de protegir els elements següents: motor, radiador, suspensió, caixa del canvi, dipòsit, transmissió, direcció, escapament, botelles de l'extintor.

Les proteccions inferiors poden estendre's en tota l'amplària de la part inferior del para-xocs davanter només per davant de l'eix davanter.

### 5.7.3 Interior

#### a) Seients

S'autoritza endarrerir els seients davanter, però no més enllà del pla vertical definit per la vora davantera del seient posterior d'origen. El límit relatiu al seient davanter està format per l'alçada del respall sense reposacaps, i si el reposacaps està integrat en el seient, pel punt més endarrerit de les espatlles del conductor.

Es poden treure els seients posteriors.

#### b) Tablier

Els revestiments situats per sota del tablier, i que no en formen part, podran retirar-se.

Es permet treure la part de la consola central que no conté ni la calefacció, ni els instruments (segons el dibuix 255-7)

Es pot utilitzar el tablier homologat en Variant Kit Super 2000-Ral-lis.

#### c) Portes – revestiments laterals

Els sistemes de tancament centralitzat de les portes poden deixar-se in operatius o suprimir-se.

Es permet retirar el material d'insonorització de les portes, sempre que no es modifiqui la forma de les portes.

Es permet retirar el guarniment de la porta així com la barra de protecció lateral a fi d'instal·lar un panell de protecció lateral construït amb material compost en VO Super 2000-Ral-lis.

En el cas d'instal·lar les escumes (mous) de protecció pels xocs laterals, és obligatori utilitzar els següents elements homologats en VO Super 2000-Ral-lis:

- Una modificació de la part interior de la porta.

- Vidres laterals en policarbonat (gruix mínim 3.8 mm). Aquests vidres han de ser desmuntables sense la utilització de cap útil.

- Guarniments de les portes (6 plecs de cabono o carbó-kevlar).

- Volum mínim de l'escuma (mous): 60L (veure document titulat: *Specifications for 2011 Door foam*).

Obligatori per tots els vehicles.

#### Portes posteriors

Si l'estructura original de les portes no ha estat modificada (retirada, encara que sigui parcialment dels tubs o reforços), els panells de les portes poden fer-se de xapa metàl·lica de 0,5 mm de gruix mínim, de fibra de carboni d'1 mm com a mínim d'espessor o d'un altre material sòlid i no inflamable de 2 mm de gruix com a mínim.

Les regles esmentades més amunt són igualment d'aplicació per al guarniment que es troba sota les finestres laterals posteriors de vehicles de dues portes.

L'alçada mínima del panell de protecció lateral de la porta haurà d'estendre's des de la base de la porta a una alçada màxima del travesser de la porta.

#### d) Terra

Les estores són lliures i es poden treure

#### e) Materials d'insonorització i aïllament

Està autoritzat retirar qualsevol material d'aïllament tèrmic o sonor, així com els cinturons de seguretat originals i les estores.

Altres materials d'insonorització i guarniments:

Es permet retirar els materials d'insonorització i els guarniments, excepte els esmentats en els articles 6.6.2.3 (portes) i 6.6.2.2 (tablier).

#### f) Alçavidres

Es permet substituir un alçavidres elèctric per un de manual o una finestra posterior pivotant per una de fixa, si estan disponibles d'origen.

En el cas de vehicles de 4 o 5 portes, el dispositiu alçavidres dels vidres del darrere podrà ser canviat per un dispositiu destinat a bloquejar els vidres posteriors a la posició de tancats.

#### g) Sistema de calefacció i climatització

El sistema de calefacció original es pot treure però un sistema elèctric de desentelat o semblant s'ha de conservar.

Es permet afegir o retirar el dispositiu de climatització.

#### h) Safata posterior

Es permet desmuntar la safata posterior desmuntable en los vehicles de dos volums

#### i) Accessoris addicionals

S'autoritzen, sense restriccions, tots els accessoris que no tinguin cap efecte sobre el comportament del vehicle, tals com els que milloren l'estètica o la comoditat interior (il·luminació, calefacció, ràdio, etc.).

Aquests accessoris no podran, en cap cas, ni tan sols indirectament, augmentar la potència del motor, o tenir influència sobre la direcció, la transmissió, els frens o l'estabilitat.

La funció de tots els comandaments haurà de ser la prevista pel constructor.



Es permet adaptar-los per fer-los més utilitzables o més fàcilment accessibles, com per exemple, una palanca del fre de mà més llarga, una placa addicional al pedal de fre, etc.

Es permet el següent:

1) Els instruments de mesura com a velocímetres, etc., poden instal·lar-se o substituir-se, amb funcions eventualment diferents. Aquestes instal·lacions no han de comportar riscos. Tanmateix, el velocímetre no es podrà treure, si el reglament particular de la prova ho prohibeix.

2) La botzina pot canviar-se i/o afegir-se una altra addicional a l'abast del passatger. La botzina no és obligatòria en carreteres tancades.

3) El mecanisme de bloqueig de la palanca de fre de mà pot canviar-se a fi de obtenir un desbloqueig instantani (fre de mà *fly-off*)  
4) El volant de direcció és lliure.  
El sistema de bloqueig antirotatori de direcció pot deixar-se inoperant.

El mecanisme de retirada ràpida del volant ha de consistir en un collarí concèntric a l'eix del volant, acolorit de groc mitjançant una anodització o qualsevol altre revestiment durador de color groc, i instal·lat a la columna de direcció per darrere del volant.

El sistema de retirada ha de ser executat tot estirant el collarí seguint l'eix de la direcció

Estan autoritzades versions de conducció a l'esquerra i de conducció a la dreta, sempre que el vehicle original i el vehicle modificat siguin mecànicament equivalents i que el funcionament de les peces sigui idèntic al definit pel constructor.

5) Es permet afegir compartiments suplementaris a la guantera i butxaques addicionals a les portes, sempre que s'usin els panells d'origen.

6) Es poden afegir panells de material aïllant sobre els panells existents per tal de protegir els passatgers del foc.

#### 5.8. Sistema elèctric

a) La tensió nominal del sistema elèctric, inclòs el circuit d'alimentació de l'encesa, ha de mantenir-se.

Es permet afegir relés o fusibles al circuit elèctric, així com allargar o afegir cables elèctrics.

Els cables elèctrics i les seves fundes són lliures.

#### b) Bateria

##### Marca i tipus de bateria:

La marca, la capacitat i els cables de la(es) bateria(es) són lliures.

La bateria ha de ser del tipus "seca".

La tensió nominal ha de ser idèntica o inferior a la del vehicle de sèrie.

El nombre de bateries previstes pel constructor s'ha de mantenir.

##### Emplaçament de la(es) bateria(es):

L'emplaçament és lliure.

Si està instal·lada en l'interior de l'habitacle, ha d'estar situada darrere de la base dels seients del pilot o copilot.

##### Fixació de la bateria:

Cada bateria ha d'estar sòlidament fixada i la borna positiva ha d'estar protegida.

En el cas de que la bateria sigui desplaçada de la seva posició original, la fixació a la carrosseria ha d'estar formada per un suport metàl·lic i dues abraçadores metàl·liques amb un revestiment aïllant ancorat en terra mitjançant cargols i femelles.

Per fixar aquestes abraçadores s'hauran d'utilitzar cargols metàl·lics d'un diàmetre de 10 mm com a mínim, i sota de cada un, una contraplaca per sota de la xapa de la carrosseria de, com a mínim, 3 mm de gruix i 20 cm<sup>2</sup> de superfície.

La bateria haurà d'estar coberta per una caixa de plàstic estanca, amb la seva pròpia fixació.

En aquest cas la caixa de protecció haurà d'incloure una presa d'aire amb sortida fora del habitacle (vegeu dibuixos 255-10 i 255-11).

##### c) Generador i regulador de tensió

Només està permès utilitzar l'alternador d'origen o homologat. El sistema d'arrastre del generador no pot estar modificat. El generador de tensió i el regulador poden ser desplaçats, però han de romandre dins del emplaçament d'origen (compartiment motor, etc.).

##### d) Enllumenat – senyalització

Els sistemes d'enllumenat i senyalització han d'estar conformes amb la normativa vigent del país de la prova o amb la Convenció Internacional sobre Trànsit.

Tenint això en compte, es permet modificar la situació dels llums de senyalització, llums de dia i de posició, però els orificis originals han de tapar-se.

La marca dels aparells d'enllumenat és lliure.

Els aparells d'enllumenat que formen part de l'equip estàndard, han de ser els previstos pel constructor i pel que fa al seu funcionament, han d'estar conformes amb el que ha previst el constructor per al model considerat.

Els fars d'origen poden reemplaçar-se per altres que presentin les mateixes funcions d'enllumenat, sempre que no es retalli la carrosseria i que es tapi l'orifici original. La funció de llums de dia pot ser integrada als mateixos fars d'origen.

Es permet modificar el sistema de funcionament dels fars escamotables, així com la font d'energia.

Es deixa total llibertat per que fa referència al vidre de protecció del far, al reflector i a als llums.

Els fars suplementaris estan autoritzats, a condició que el nombre total de fars presents al vehicle no excedeixi de 8 (no inclosos els llums de posició, llums de dia ni laterals) i a condició que el total sigui parell.

Si es necessari, poden instal·lar-se encastats en el frontal de la carrosseria o a la graella del radiador, però els orificis que es facin hauran de ser tapats completament pels fars.

Els fars originals, es poden deixar inoperants i es poden cobrir amb cinta adhesiva.

Es permet reemplaçar un far rectangular per dos de circulars, o viceversa, muntats sobre un suport de les dimensions de l'orifici que ho tapi completament.

S'autoritza el muntatge d'un llum de marxa enrere, si és necessari encastat a la carrosseria, a condició que només s'encengui quan la palanca de canvi està en la posició de "marxa enrere" i seguit les normes dels Reglaments de Trànsit a què estigui subjecte.

Si es preveu un nou suport de la placa de matrícula amb il·luminació, el sistema original (suport i il·luminació) pot retirar-se.

Excepte en ral·lis, la il·luminació de la placa no és obligatòria.

El reglament particular d'una prova podrà aportar derogacions a les prescripcions anteriors

#### 5.9 Circuit de carburant

##### a) Dipòsit de carburant

El dipòsit de carburant haurà d'estar homologat en l'extensió Variant *Kit Súper 2000* – Ral·li.

Només es podrà utilitzar aquest dipòsit (sense cap modificació). La seva ubicació ha de ser la indicada en l'extensió Variant *Kit Súper 2000* – Ral·li.

És obligatori muntar una protecció estanca entre el dipòsit i els ocupants del vehicle.

El proveïment s'haurà d'efectuar obligatòriament i únicament a través d'un acoblador ràpid.

##### b) Conduccions de gasolina

Les conduccions de gasolina han de ser de tipus aviació.

La instal·lació de les conduccions de gasolina són lliures sempre que es respectin les prescripcions de l'article 253.3 de l'Annex J.

##### c) Bomba de gasolina

Les bombes de gasolina són lliures (i el seu nombre), amb la condició que estiguin instal·lades a l'interior del dipòsit de combustible.

Les bombes han d'estar separades de l'habitacle mitjançant un dispositiu de protecció resistent a les flames i als líquids.

Es podran afegir filtres de gasolina amb una capacitat unitària de 0,5 l. al circuit d'alimentació.

#### ARTICLE 6. SEGURETAT

S'han d'aplicar les prescripcions de seguretat per a vehicles del Grup N, especificades en l'article 253 de l'Annex J.

#### ARTICLE 255. REGLAMENT ESPECÍFIC DELS VEHICLES DE TURISME (GRUP A)

##### 1. DEFINICIÓ

Vehicles de turisme de gran producció.

##### 2. HOMOLOGACIÓ

Cal haver fabricat almenys 2.500 exemplars idèntics d'aquest vehicle en dotze mesos consecutius.

Excepte restriccions indicades sobre la fitxa d'homologació, totes les homologacions vàlides per grup N són vàlides per grup A.

Per poder córrer en ral·lis, un vehicle de Grup A, ha de tenir totes les característiques i dimensions de les seves peces inferiors o iguals a



les dimensions o característiques especificades pels word rally car, això no s'aplica als turbo compressors de geometria variable dels motors dièsel sobrealimentats.

Si un vehicle Grup A no compleix aquesta norma d'origen, per poder córrer rallis ha de complir amb les dimensions i dimensions definides per un WRC mitjançant una homologació del tipus VO.

### 3. NOMBRE DE PLACES

Els vehicles de turisme han de tenir quatre places com a mínim.

### 4. PES

4.1 Els vehicles del grup A estan subjectes a l'escala següent de pesos mínims segons la cilindrada. Vegeu l'article 4.2. per l'excepció:

#### En Rallis

|   |         |
|---|---------|
| fins a 1000 cm <sup>3</sup>                             | 720kg   |
| més de 1000 cm <sup>3</sup> fins a 1150 cm <sup>3</sup> | 790kg   |
| més de 1150 cm <sup>3</sup> fins a 1400 cm <sup>3</sup> | 840kg   |
| més de 1400 cm <sup>3</sup> fins a 1600 cm <sup>3</sup> | 920kg   |
| més de 1600 cm <sup>3</sup> fins a 2000 cm <sup>3</sup> | 1.000kg |
| més de 2000 cm <sup>3</sup> fins a 2500 cm <sup>3</sup> | 1.080kg |
| més de 2500 cm <sup>3</sup> fins a 3000 cm <sup>3</sup> | 1.150kg |
| més de 3000 cm <sup>3</sup> fins a 3500 cm <sup>3</sup> | 1.230kg |
| més de 3500 cm <sup>3</sup> fins a 4000 cm <sup>3</sup> | 1.310kg |
| més de 4000 cm <sup>3</sup> fins a 4500 cm <sup>3</sup> | 1.400kg |
| més de 4500 cm <sup>3</sup> fins a 5000 cm <sup>3</sup> | 1.500kg |
| més de 5000 cm <sup>3</sup> fins a 5500 cm <sup>3</sup> | 1.590kg |
| superiors a 5500 cm <sup>3</sup>                        | 1.680kg |

**Als Ral·lis de Catalunya que no puntuïn per altres campionats, els vehicles del grup A que no utilitzin cap variant VK o WRC estan subjectes a l'escala següent de pesos mínims segons la cilindrada. Vegeu l'article 4.2. per l'excepció:**

|   |         |
|---|---------|
| fins a 1000 cm <sup>3</sup>                             | 700kg   |
| més de 1000 cm <sup>3</sup> fins a 1400 cm <sup>3</sup> | 790kg   |
| més de 1400 cm <sup>3</sup> fins a 1600 cm <sup>3</sup> | 880kg   |
| més de 1600 cm <sup>3</sup> fins a 2000 cm <sup>3</sup> | 960kg   |
| més de 2000 cm <sup>3</sup> fins a 2500 cm <sup>3</sup> | 1.060kg |
| més de 2500 cm <sup>3</sup> fins a 3000 cm <sup>3</sup> | 1.140kg |
| més de 3000 cm <sup>3</sup> fins a 3500 cm <sup>3</sup> | 1.230kg |
| més de 3500 cm <sup>3</sup> fins a 4000 cm <sup>3</sup> | 1.310kg |
| més de 4000 cm <sup>3</sup> fins a 4500 cm <sup>3</sup> | 1.400kg |
| més de 4500 cm <sup>3</sup> fins a 5000 cm <sup>3</sup> | 1.500kg |
| més de 5000 cm <sup>3</sup> fins a 5500 cm <sup>3</sup> | 1.590kg |
| superiors a 5500 cm <sup>3</sup>                        | 1.680kg |

#### En les altres proves

|   |         |
|---|---------|
| Fins a 1.000 cm <sup>3</sup>                                | 670kg   |
| més de 1.000 cm <sup>3</sup> i fins a 1.400 cm <sup>3</sup> | 760kg   |
| més de 1.400 cm <sup>3</sup> i fins a 1.600 cm <sup>3</sup> | 850kg   |
| més de 1.600 cm <sup>3</sup> i fins a 2.000 cm <sup>3</sup> | 930kg   |
| més de 2.000 cm <sup>3</sup> i fins a 2.500 cm <sup>3</sup> | 1.030kg |
| més de 2.500 cm <sup>3</sup> i fins a 3.000 cm <sup>3</sup> | 1.110kg |
| més de 3.000 cm <sup>3</sup> i fins a 3.500 cm <sup>3</sup> | 1.200kg |
| més de 3.500 cm <sup>3</sup> i fins a 4.000 cm <sup>3</sup> | 1.280kg |
| més de 4.000 cm <sup>3</sup> i fins a 4.500 cm <sup>3</sup> | 1.370kg |
| més de 4.500 cm <sup>3</sup> i fins a 5.000 cm <sup>3</sup> | 1.470kg |
| més de 5.000 cm <sup>3</sup> i fins a 5.500 cm <sup>3</sup> | 1.560kg |
| superiors a 5.500 cm <sup>3</sup>                           | 1.650kg |

4.2. En rallis per a vehicles amb 4 rodes motrius, amb motor atmosfèric de cilindrada entre 1.600 i 3000 cc o amb motor turbocompressor i brida segons l'article 255.5.1.8.3. de cilindrada equivalent, inferior o igual a 3000 cc el pes mínim s'estableix en 1.230 kg.

4.3. Aquest és el pes real del vehicle, sense pilot, copilot ni el seu equipament i amb una roda de recanvi com a màxim.

En el cas de que siguin transportades 2 rodes de recanvi en el vehicle, la segona roda de recanvi haurà de ser retirada abans d'efectuar la pesada.

En cap moment de la prova un vehicle haurà de tenir un pes inferior al pes mínim que li correspon. En cas de dubte, excepte en rallis els Comissaris Tècnics podran buidar els dipòsits dels líquids

consumibles per a verificar el pes.

Es permet l'ús de lastres en les condicions prescrites en l'art. 252.2.2 de les "Prescripcions Generals".

4.4. Pels rallis solament, el pes mínim del vehicle (dins de les condicions de l'article 4.3) amb l'equipatge (pilot + copilot + l'equipament complet del pilot i del copilot) serà : pes mínim definit a l'article 4.1 + 160 Kg.

Pels vehicles de quatre rodes motrius, en ralli, amb un motor atmosfèric d'una cilindrada entre 1600 i 3000 cm<sup>3</sup>, o bé un motor turbocompressor amb la brida imposada per l'article 5.1.8.3 amb una cilindrada equivalent inferior o igual a 3000 cm<sup>3</sup>, el pes mínim del vehicle (dins les condicions de l'article 4.3) amb l'equipatge (pilot + copilot + l'equipament complet del pilot i copilot) serà : 1380 Kg. A més, el pes definit als articles 4.1, 4.2, i 4.3 han de ser igualment respectats.

### 5. MODIFICACIONS I ADDICIONS AUTORITZADES

**Generalitats.** Independentment de les peces per a les quals aquest article preveu llibertat de modificació, les peces mecàniques d'origen necessàries per a la propulsió així com tots els accessoris necessaris pel seu funcionament normal, i amb exclusió de tota peça de direcció, de frenada o de suspensió, que hagi passat totes les fases de fabricació previstes pel constructor en la fabricació en sèrie - poden ser objecte de totes les operacions de posada a punt per acabament o raspament, però no poden ser substituïdes.

En altres termes, sempre que sigui possible establir de manera indiscutible l'origen de la peça de sèrie, aquesta pot ser rectificada, equilibrada, ajustada, reduïda o canviada de forma per mecanització.

A més, també estan autoritzats els tractaments químics o tèrmics.

Tot i això, les modificacions descrites als paràgrafs anteriors només són permeses amb la condició que es respectin els pesos i les dimensions especificats a la fitxa d'homologació.

**Cargols i femelles.** En tot el vehicle, qualsevol femella, boló o cargol pot ser substituït per un altre. A més, es poden col·locar tota mena de blocatges (volanderes, contrafemelles, etc.).

**Addició de material i de peces.** L'addició de material i peces està prohibida si no l'autoritza explícitament un article d'aquest Reglament.

El material retirat no pot ser tornat a utilitzar.

La reparació de la forma de la carrosseria i de la geometria del xassís o bastidor després d'un accident està permesa amb l'addició dels materials necessaris per a la reparació (massilla de carrosseria, metall per a soldadura, etc.); les altres peces usades o avariades no poden ser reparades per addició o fixació de material si un article d'aquest Reglament no ho autoritza.

#### 5.1. Motor

##### 5.1.1. Bloc. Culata

S'autoritza tancar les obertures no utilitzades en el bloc de cilindres i en la culata, si la única funció que es dona és la de tancament.

Es permet una rectificació màxima del cilindre de 0,6 mm amb relació al diàmetre original, sempre que això no comporti de passar la classe de cilindrada.

Es pot reencamisar el motor amb les mateixes condicions que les de la rectificació, i es pot modificar el material de les camises.

Les camises han de ser de secció interna circular, coaxials amb els cilindres, seques o humides i diferents entre elles.

S'autoritza el planejament del bloc de cilindres.

En el cas dels motors rotatius, i amb la condició de respectar les dimensions originals dels orificis d'entrada de l'admissió i de sortida de l'escapament, les dimensions dels conductes d'admissió i d'escapament en el bloc són lliures.

##### 5.1.2. Relació de compressió.

La relació de compressió pot ser modificada.

Per als motors turbocomprimits, no ha de sobrepassar 11.5 / 1 a tot moment

Si el vehicle esta homologat amb una relació superior, aquesta ha de ser modificada per no sobrepassar 11.5 / 1,

##### 5.1.3. Junta de culata. Lliure.



**5.1.4. Pistons.** Lliures, com també ho són els segments, els eixos i el seu blocatge.

#### 5.1.5. Bieles, cigonyal

A més de poder tenir les modificacions previstes al paràgraf anterior, "Generalitats", el cigonyal i les bieles d'origen poden ser objecte d'un tractament tèrmic, químic o mecànic diferent al previst per a les peces de sèrie.

#### 5.1.6. Coixinets

La marca i el material és lliure, però han de conservar el tipus i les dimensions d'origen

#### 5.1.7. Volant del motor

Es pot modificar d'acord amb el paràgraf anterior, "Generalitats", i amb la condició que sempre es pugui reconèixer el volant d'origen.

#### 5.1.8. Alimentació

- Els dibuixos I i II (Dibuixos III-K1 i III-K2 pels vehicles homologats a partir del 01.01.2010) de la fitxa d'homologació grup A/B han de ser respectats.

- El cable de l'accelerador i la fixació del maneguet al seu cable són lliures.

- El filtre de l'aire, i la seva caixa, són lliures. Per un motor atmosfèric, la caixa de ressonància és lliure, però ha d'estar situada al compartiment del motor.

- El filtre de l'aire, i també la seva caixa, poden ser suprimits, desplaçats dins del compartiment del motor o reemplaçats per un altre (vegeu el dibuix 255-1).

Només en ral·lis es pot retallar una part de la paret situada al compartiment del motor per instal·lar un o dos filtres d'aire o per prendre aire d'admissió. Tot i això, aquestes retallades han d'estar limitades estrictament a les parts necessàries per a aquest muntatge.

A més, si la presa d'aire per a la ventilació de l'habitacle és a la zona on s'efectua la presa d'aire per al motor, cal que aquesta zona estigui aïllada del bloc del filtre de l'aire en cas d'incendi (dibuix 255.6).

- El tub entre el filtre de l'aire i el/s carburador/s o el dispositiu de mesura de l'aire (injecció) són lliures.

- El tub que uneix el dispositiu de mesura de l'aire i el col·lector d'admissió o el sistema de sobrealimentació és lliure.

- Es poden instal·lar reixetes a l'entrada de l'aire.

- Els elements destinats a contenir la pol·lució poden suprimir-se, amb la condició que això no comporti un augment de la quantitat d'aire admès.

- Les bombes de combustible són lliures, amb la condició que no s'instal·lin dins de l'habitacle, llevat que aquest muntatge estigui previst d'origen. En aquest darrer cas, la bomba ha d'estar eficaçment protegida.

- Es poden afegir dos filtres de capacitat unitària màxima de 0,5 l al circuit d'alimentació.

- El comandament de l'accelerador és lliure.

- Els bescanviadors de calor i refrigeradors intermedis (*intercoolers*) d'origen, o qualsevol altre dispositiu que tingui la mateixa funció, han de ser conservats i restar a l'emplaçament d'origen, cosa que implica que els seus suports i emplaçaments han de ser els d'origen.

- Els tubs que uneixen el dispositiu de sobrealimentació, el refrigerador intermedi i el col·lector són lliures (amb la condició d'estar situats en el compartiment motor), però la seva funció només pot ser canalitzar l'aire i la unió d'aquest elements entre ells. A més, per un motor sobrealimentat, el volum total entre la brida i la (o les) papallona (es) no ha de sobrepassar 20 litres.

- En el cas d'un refrigerador intermedi aire-aigua, els tubs que l'uneixen al seu radiador d'aigua són lliures, però la seva funció només pot ser canalitzar l'aigua.

Tot sistema de polvorització d'aigua sobre l'intercooler està prohibit. Tot sistema d'injecció d'aigua dins del col·lector d'admissió i, o, l'intercooler està prohibit.

- Les dimensions internes dels espiralls són lliures en les cambres del rotor per als motors rotatius i també per als motors de dos temps.

- La politja del compressor tipus G és lliure.

- Només per als ral·lis africans es pot fer un forat en el capot, d'un diàmetre màxim de 10 cm, per a l'alimentació d'aire del motor. S'hi pot instal·lar un tub amb diàmetre interior màxim de 10 cm (vegeu el dibuix 255-13).

#### 5.1.8.1. Carburador

Els carburadors són lliures, però cal respectar-ne el nombre i el principi de funcionament i conservar-ne l'emplaçament. A més, el diàmetre i el nombre de papallones s'han de mantenir tal com s'indica a la fitxa d'homologació.

#### 5.1.8.2. Injecció

El sistema original i el tipus, tal com s'especifica a la fitxa d'homologació del vehicle en qüestió (per exemple, K-Jetronic), han de ser respectats. També ho ha de ser l'emplaçament.

Es permet modificar els elements del dispositiu d'injecció que regulen la dosificació de la quantitat de benzina admesa en el motor, però no es pot modificar el diàmetre de l'obertura de la papallona d'entrada d'aire.

El dispositiu de mesura d'aire és lliure.

Els injectors són lliures, llevat del nombre, la posició, l'eix de muntatge i el principi de funcionament.

Els tubs de combustible que alimenten els injectors són lliures.

La caixa electrònica és lliure sempre que no contingui més dades que les d'origen.

El regulador de pressió de combustible és lliure.

#### 5.1.8.3. Limitacions en ral·lis

El nombre de cilindres queda limitat a sis.

#### A. Motors atmosfèrics

La cilindrada s'ha de limitar al màxim que s'indica a continuació.

- 3 l, per als de dues vàlvules per cilindre

- 2,5 l, per als de més de dues vàlvules per cilindre

Tots els cotxes dos rodes motrius amb una cilindrada superior a 1600 cm<sup>3</sup> que facin servir components homologats en una variant kit (VK) han de portar una brida a l'admissió d'acord amb la seva fitxa d'homologació.

**Per Catalunya aquestes limitacions no seran d'aplicació pels vehicles que presentin i compleixin amb la fitxa d'homologació FIA de Grup A**

#### B. Motors sobrealimentats

La cilindrada nominal està limitada a un màxim 2.500 cc.

En el cas que s'utilitzin motors sobrealimentats, el sistema de sobrealimentació ha de ser el mateix que el del motor homologat.

Tots els vehicles sobrealimentats han de portar una brida fixada al càrter del compressor.

Tot l'aire necessari per l'alimentació del motor, ha de passar a través d'aquesta brida, i que tindrà que respectar el següent: Veure dibuix 254.4.

El diàmetre màxim interior de la brida serà de 34 mm

Aquest diàmetre s'ha de mantenir sobre una longitud mínima de 3 mm

Aquesta longitud es mesura cap a dalt a partir del pla A.

El pla A és perpendicular a l'eix de rotació i situat a 47 mm màxim del pla B, mesurat al llarg de l'eix neutre del conducte d'admissió.

El pla B passa a través de la intersecció entre els extrems superiors dels alabes de la roda i d'un cilindre de diàmetre 34 mm on el seu eix és el eix de rotació del turbocompressor.

Aquest diàmetre ha de respectar-se independentment de les condicions de la temperatura.

El diàmetre exterior de la brida a nivell del coll ha de ser inferior a 40 mm i ser mantingut sobre una longitud de 5 mm per ambdues parts del coll sònic.

El muntatge de la brida sobre el turbocompressor ha de fer-se de tal manera que sigui necessari retirar completament dos cargols del cos del compressor o de la brida, per a poder desunir la brida del compressor. El muntatge amb cargols amb punta no està autoritzat. Per a poder instal·lar aquesta brida, s'autoritza retirar o afegir material del càrter del compressor amb l'únic fi d'assegurar la fixació de la brida sobre el càrter del compressor.

Els caps dels cargols de fixació han de taladrar-se per a poder ser precintats.

La brida ha de ser constituïda d'una peça d'un únic material i només es podrà taladrar per la seva fixació i precintat, que haurà de fer-se entre els cargols de fixació, entre la brida (o la fixació brida/càrter de compressió), el càrter de compressió (o la fixació càrter-placa posterior turbina) i el càrter de la turbina (o la fixació càrter-placa posterior turbina) (veure dibuix 254.4).

Pels vehicles amb motor dièsel la brida haurà de tenir una dimensió màxima interior de 37 mm, i una dimensió exterior de 43 mm., en les condicions indicades en els apartats anteriors (aquests diàmetres



són revisables en qualsevol moment sense preavís).

En el cas d'un motor amb dos compressors en paral·lel, cada compressor està limitat per una brida d'un diàmetre màxim interior de 24,0 mm. i d'un diàmetre exterior màxim de 30 mm, en les condicions a baix indicades.

Aquesta brida, obligatòria en ral·lis no està prohibida en altres tipus de proves si un competidor vol utilitzar-la.

**PER CATALUNYA: Només a l'efecte del pes, els vehicles sobrealimentats se'ls aplicarà un coeficient de 1,4 a la cilindrada i el resultat d'aquesta multiplicació es considerarà la cilindrada real.**

**Aquesta norma no serà d'aplicació si la prova es celebra fora de Catalunya.**

#### 5.1.9. Arbres de lliures

Són lliures excepte en la quantitat i el nombre de coixinets. Està autoritzat afegir coixinets als suports, sempre que la seva amplada no sigui superior a l'amplada d'origen.

El calatge de la distribució és lliure.

El material, el tipus i les dimensions de les politges, les cadenes i les corretges per a l'arrossegament dels arbres de lliures són lliures.

El material dels engranatges o pinyons associats a l'arbre de lliures és lliure.

El recorregut i el nombre de corretges i de cadenes són lliures. Les guies i els tensors associats a aquestes corretges i cadenes també són lliures. També ho són les tapes de protecció.

#### 5.1.10. Vàlvules

El material i la forma de les vàlvules són lliures, així com la longitud de la tija de la vàlvula, però han de conservar les dimensions característiques (indicades a la fitxa d'homologació), inclosos els angles respectius dels eixos de les vàlvules. La seva alçada màxima també és lliure.

En el cas dels motors rotatius, i pel que fa als orificis de culata (banda interior del motor), només cal respectar les dimensions que hi hagi a la fitxa d'homologació.

Les clavilles, clavetes i guies (fins i tot si no hi ha d'origen) no tenen cap restricció. S'autoritza afegir volanderes sota les molles.

El material dels seients de les vàlvules és lliure.

#### 5.1.11. Balancins i empenyedors

Els balancins només poden ser modificats d'acord amb l'article 255-5, "Generalitats", anterior.

El diàmetre dels empenyedors així com la forma dels empenyedors i dels balancins és lliure, però els balancins han d'ésser intercanviables amb els originals

Els totos empenyedors són lliures amb la condició que siguin intercanviables amb els d'origen.

Es poden utilitzar galgues d'espessors per al reglatge.

#### 5.1.12. Encesa

La bobina (o bobines) d'encesa, el condensador, el distribuïdor, el ruptor i les bugies són lliures, però el sistema d'encesa (bateria i bobina o magneto) ha de ser el mateix que el previst pel constructor per al model en qüestió.

El muntatge d'una encesa electrònica és possible, fins i tot sense ruptor mecànic (contactes del ruptor), amb la condició que cap peça mecànica sigui modificada o canviada si no és el cigonyal, el volant o la polijja del cigonyal, per a les quals la modificació només és possible si es limita a afegir-hi les peces mecàniques necessàries. Amb les mateixes condicions, és possible canviar una encesa electrònica per una encesa mecànica.

El nombre de bugies no pot ser modificat. El nombre de bobines és lliure.

#### 5.1.13. Refrigeració

El radiador, els seus suports i les canalitzacions que l'uneixen al motor són lliures, amb la condició que estigui instal·lat al lloc d'origen. S'autoritza el muntatge d'una pantalla de radiador.

Es pot canviar lliurement el ventilador i el seu sistema d'arrossegament, o bé ser retirat. Es pot afegir un ventilador per funció. El termòstat és lliure.

Les dimensions i material de la turbina/del ventilador són lliures. També ho és el nombre.

Es pot instal·lar un recuperador per a l'aigua de refrigeració. El tap

del radiador es pot bloquejar.

El dipòsit d'expansió pot ser modificat. En el cas que no hi hagi d'origen, es pot muntar un.

#### 5.1.14. Lubrificació

El radiador, l'intercanviador oli-aigua, les conduccions, el termòstat, el càrter d'oli i el filtre d'aspiració són lliures, però la carrosseria no es pot modificar.

La relació del comandament i dels components interns de la bomba d'oli són lliures.

El cabal pot ser augmentat amb relació a l'element d'origen.

La pressió de l'oli pot ser augmentada, canviant la molla de la vàlvula de descàrrega.

Si el cos de la bomba d'oli, es eventualment cobert, la posició dins el càrter ha de quedar d'origen, però l'interior del cos i la seva eventual coberta es poden mecanitzar.

El muntatge d'un tensor de cadena a la bomba d'oli està autoritzat.

El muntatge d'un radiador d'oli a l'exterior de la carrosseria sense modificar-la només és possible si es fa per sota del pla horitzontal que passa pel cub de les rodes, de manera que no sobrepassi el perímetre general del vehicle, vist des de dalt, tal com es presenta a la línia de sortida, i sense modificació de la carrosseria.

En qualsevol cas, el muntatge del radiador d'oli fet d'aquesta manera no pot donar lloc a l'addició d'una estructura envoltant aerodinàmica.

Qualsevol presa d'aire ha de tenir com a únic efecte l'aportació d'aire necessari per al refredament del radiador. S'ha d'excloure l'efecte aerodinàmic.

La pressió d'oli es pot incrementar canviant la molla de la vàlvula de descàrrega.

Si el sistema de lubricació preveïés una sortida a l'aire lliure, cal que estigui muntat de manera que les remuntades d'oli vagin cap a un recipient recuperador.

Aquest ha de tenir una capacitat mínima de 2 l pels vehicles de cilindrada inferior o igual a 2.000 cc, i de 3 l per als de cilindrada superior a 2.000 cc. El recipient ha de ser de material plàstic, translúcid, o tenir una finestra transparent.

És possible muntar un separador aire/oli a l'exterior del motor (capacitat màxima 1 litre) segons el dibuix 255-3. El retorn de l'oli d'aquest recuperador al motor només es pot fer per gravetat.

Es pot muntar un ventilador per al refredament de l'oli del motor, però sense que això impliqui un efecte aerodinàmic.

#### Càrter d'oli

La capacitat del càrter d'oli és lliure, però no ha de tenir cap altre funció. Aquest es pot desplaçar sempre i que es conservi el seu ancoratge d'origen.

#### Filtre d'oli

Al muntatge d'un filtre d'oli o d'un cartutx en estat de funcionament és obligatori que tota la circulació d'oli passi per aquest filtre o cartutx.

El filtre o cartutx és lliure a condició que siguin intercanviables amb el filtre o cartutx d'origen.

#### 5.1.15. Motor. Suspensió. Inclinator i posició

Els suports són lliures (excepte en el nombre), amb la condició que no es modifiqui la inclinació o la posició del motor a l'interior del seu compartiment i que els articles 5.7.1 i 5, "Generalitats", siguin respectats. Els suports poden estar soldats al motor i a la carrosseria, i la seva posició és lliure.

#### 5.1.16. Escapament

Els dibuixos III i IV (Dibuixos III-L1 i III-L2 pels vehicles homologats a partir del 01.01.2010) de la fitxa d'homologació del grup A/B han de ser respectats.

El dispositiu d'escapament és lliure després de la sortida del col·lector, amb la condició que no se sobrepassin els nivells sonors prescrits al país (o països) per on passi la prova si és una prova en carretera oberta.

La sortida de l'escapament s'ha de produir a l'interior del perímetre del vehicle (vegeu les prescripcions generals a l'article 252.3.6).

Pels vehicles WRC, una protecció tèrmica eficaç ha de ser muntada al voltant de l'escapament, a fi d'evitar una calor excessiva del sistema d'escapament i de canalitzar les eventuals pèrdues a les més fredes del vehicle.

Pels vehicles amb motor turbocomprimat, el col·lector de l'escapament només es pot modificar a partir del turbocompressor.

En el cas de motors rotatius, i mentre es respectin les dimensions originals dels orificis d'entrada del col·lector d'escapament, les





dimensions dels conductes en el col·lector són lliures.

El flux dels gasos d'escapament mai no pot ser modificat amb dispositius elèctrics o mecànics

S'autoritza el muntatge de pantalles tèrmiques sobre el col·lector d'escapament, el turbocompressor i el dispositiu d'escapament, però la seva funció només pot ser la protecció tèrmica.

#### **Motors atmosfèrics:**

El flux de gasos no es pot modificar mai per mitjà de dispositius electrònics o mecànics.

#### **Motors sobrealimentats:**

El flux de gasos pot ser modificat únicament pel funcionament de la waste-gate i/o el dispositiu destinat a injectar aire fresc dins del col·lector d'escapament.

#### **5.1.17. Politges, corretges i cadenes d'arrossegament d'òrgans auxiliars situats a l'exterior del motor.**

Les politges, les cadenes i les corretges per a l'arrossegament són lliures pel que fa a material, tipus i dimensions. El recorregut i el nombre de corretges i de cadenes també són lliures.

#### **5.1.18. Juntres**

Són lliures.

#### **5.1.19. Motor. Molles**

No hi ha restriccions per a les molles, però han de conservar el principi de funcionament d'origen.

#### **5.1.20. Motor d'arrencada**

Cal mantenir-ho, però la marca i el tipus són lliures.

#### **5.1.21. Pressió de sobrealimentació**

Aquesta pressió pot ser modificada per l'article 5.1.19 i l'article 5, Generalitats". Per fer-ho, la connexió entre la càpsula i la comporta de descàrrega (waste gate) pot ser feta regulable, si no ho és d'origen. El sistema original de funcionament de la vàlvula de descàrrega pot ser modificat i fet ajustable, però aquest sistema ha de ser conservat.

Un sistema mecànic s'ha de mantenir mecànic, un d'elèctric s'ha de mantenir elèctric, etc.

#### **5.1.22. Cargol de precinte**

Està permès d'utilitzar un cargol de bloqueig amb la única finalitat de fixar una protecció sobre el bloc motor i sobre la culata. Aquest cargol no ha de servir en cap cas per fixar altres elements.

### **5.2. Transmissió**

#### **5.2.1. Embragatge**

L'embragatge és lliure, però el càrter homologat i el tipus de comandament han de ser conservats.

Els dipòsits de líquid d'embragatge poden estar fixats dins de l'habitacle. En aquest cas, han d'estar fixats sòlidament i recoberts d'una protecció estanca als líquids i a les flames.

#### **5.2.2. Caixa de velocitats**

Les caixes de canvi tipus variador estan prohibides.

Es permet un dispositiu addicional de lubricació i refrigeració d'oli (bomba de circulació, radiador i preses d'aire situades sota del vehicle), en les mateixes condicions que les de l'article 5.1.14, però cal conservar el principi de lubricació d'origen de la caixa.

Una caixa de velocitats homologada com a suplementària que estigui equipada amb una bomba d'oli pot ser utilitzada sense aquesta bomba.

S'autoritza el muntatge d'un ventilador per al refredament de l'oli de la caixa de velocitats, però això no pot implicar un efecte aerodinàmic.

Es permet canviar els engranatges de la caixa de velocitats suplementària de la fitxa d'homologació, amb la condició que es respectin les indicacions d'aquesta fitxa.

Els suports de la caixa de canvis són lliures, però no el nombre.

Poden ser utilitzats:

- El càrter de sèrie amb canvi de sèrie o un dels dos jocs de canvi suplementaris.

- Un dels càrters suplementaris únicament amb un dels jocs de canvi suplementaris.

#### **5.2.3. Pont i diferencial**

Es permet muntar un diferencial de lliscament limitat, sempre que

es pugui allotjar en el càrter d'origen sense més modificacions que les previstes al paràgraf anterior, "Generalitats". També es permet bloquejar el diferencial d'origen.

Cal mantenir el principi de lubricació d'origen del pont posterior. No obstant això, es permet un dispositiu addicional de lubricació i refrigeració d'oli (bomba de circulació, radiador i preses d'aire situades sota del vehicle) en les mateixes condicions que les de l'article 5.1.14.

Un radiador d'oli i/o una bomba d'oli poden instal·lar-se al maleter (sense modificar la carrosseria de sèrie) però una protecció impermeable e ignífuga ha de separar-les dels ocupants del vehicle. Els suports del diferencial són lliures.

L'ús de diferencials actius, és a dir, tot sistema que actuï sobre els reglatges està prohibit per tots els vehicles de dues rodes motrius.

#### **Pels vehicles de quatre rodes motrius, els diferencials i autoblocants del davant i de darrera han de ser conformes als punts següents:**

- Solament estan autoritzats els sistemes completament mecànics.

- Els diferencials han de ser de tipus planetàries o de tipus epicicloidal mono etapa.

- L'autoblocant ha de ser de discs i de rampes.

Cap paràmetre dels diferencial davanter o posterior no poden ser modificats, excepte amb l'ajuda d'eines i amb el vehicle parat.

Per als vehicles WRC solament es poden utilitzar els diferencials davant i darrera homologats.

#### **5.2.4 Les mesures següents s'apliquen als circuits hidràulics dels vehicles de tipus WRC:**

- La pressió hidràulica present dins de les canalitzacions ha de ser posada a zero immediatament després de parar el motor.

- La pressió nominal dins de les canalitzacions no ha de ser mai superior a 150 bars.

#### **5.2.5 Arbres de transmissió:**

Els arbres de transmissió d'aliatge de titani estan prohibits.

Els arbres longitudinals d'aliatge de titani estan prohibits, excepte en el cas excepcional estudiat pel Grup de Treball Tècnic de Rallis.

### **5.3. Suspensió**

L'emplaçament dels eixos de rotació dels punts d'ancoratge de la suspensió als fusells i al casc (o xassis) no es pot canviar.

En el cas d'una suspensió oleopneumàtica, les canalitzacions i les aixetes connectades a les esferes (part pneumàtica) són lliures.

#### **5.3.1. Barres antiaproximació i antiseparació**

Les barres de reforç poden ser muntades sobre els punts on es fixa la suspensió al casc o al xassis d'un mateix eix, a una banda i altra de l'eix longitudinal del vehicle.

La distància entre un punt de fixació de la suspensió i un punt d'ancoratge de la barra no pot ser superior a 100 mm, llevat que es tracti d'una barra transversal homologada amb la gàbia de seguretat o que es tracti d'una barra superior fixada a una suspensió Mc Pherson o similar. En aquest darrer cas, la distància màxima entre un punt d'ancoratge de la barra i el punt d'articulació superior ha de ser de 150 mm (vegeu els dibuixos 255-4 i 255-2).

Llevat d'aquests dos punts, aquesta barra no ha de tenir cap ancoratge sobre el casc o els elements mecànics.

Una barra només es pot fixar en dos punts situats sobre el xassis (o casc) d'origen.

#### **5.3.2. Reforçaments de la suspensió**

Es permet reforçar, amb aportació de material, els punts d'ancoratge i el tren rodant (vegeu l'art. 251.2.4), però està prohibit soldar dos peses diferents entre elles.

#### **5.3.3. Barra estabilitzadora**

Les barres estabilitzadores homologades pel constructor poden ser substituïdes o suprimides, amb la condició que els seus punts de fixació al xassis no quedin modificats.

Aquests punts d'ancoratge poden ser utilitzats per a la fixació de les barres antiaproximació i antiseparació.

Solament els sistemes de barres estabilitzadores de funcionament mecànic estan autoritzats.

La rigidesa de les barres estabilitzadores no pot ser ajustada directament pel pilot, ha de ser un sistema exclusivament mecànic sense alimentació externa.

Tota connexió entre esmorteïdors està prohibida.

Tota connexió entre les barres estabilitzadores davantera i posterior està prohibida.



Les barres estabilitzadors de aliatge de titani està prohibit.

#### 5.3.4. Articulacions

Les articulacions poden ser de material diferent al d'origen.

Els punts de fixació de la suspensió al casc o al xassís poden ser canviats per:

- La utilització d'una articulació Uniball.

Es pot tallar el braç d'origen i soldar un seient nou per a la Uniball.

Els tirants s'han d'utilitzar al costat de la Uniball.

- La utilització d'un cargol de diàmetre superior.

- Un reforçament del punt d'ancoratge amb addició de material.

La posició del centre de l'articulació no es pot canviar (vegeu el dibuix 255-5).

#### 5.3.5. Molles de la suspensió

Les dimensions de les molles són lliures, però no el tipus i el material (que ha de ser material fèrric – el 80% de ferro). Les plataformes de les molles poden fer-se regulables o ajustables, fins i tot per addició de material.

Es pot canviar una molla helicoidal per dues o més molles del mateix tipus, concèntriques o en sèrie, sempre que siguin totalment intercanviables amb la d'origen i que puguin ser instal·lades sense cap altra modificació que les especificades en aquest article.

L'altura de la carrosseria tan sols pot ser regulada per medi d'eines i que el vehicle ha de estar aturat.

#### 5.3.6. Amortidors

La marca és lliure, però no ho són el nombre, el tipus (de braços, telescòpic, etc.), el principi de funcionament (hidràulic, de fricció, mixt, etc.) ni els suports.

La comprovació del principi de funcionament dels amortidors serà efectuada de la següent forma:

Un cop desmuntades les motlles i/o barres de torsió, el vehicle ha de caure per gravetat fins al tope de l'amortidor en menys de cinc minuts.

Els amortidors de gas són considerats, segons el seu principi de funcionament, com a amortidors hidràulics.

Es pot utilitzar un limitador de recorregut de suspensió.

Sol es permet un cable per roda, i la seva única funció ha de ser limitar el recorregut de la roda quan l'amortidor no està comprimit.

En el cas que per reemplaçar un element de suspensió del tipus Mc Pherson, o que funcioni segons un principi idèntic, fos necessari canviar l'element telescòpic, les noves peces han de ser mecànicament equivalents a les d'origen, excepte l'element amortidor i la copel·la de la molla.

Si els amortidors tenen dipòsits de fluït separats que es trobin dins l'habitacle o el maleter en cas que aquest no estigui separat de l'habitacle, han d'estar sòlidament fixats i recoberts amb una protecció.

Tot servocomandament activant un circuit de pressió actuant directament o indirectament sobre els elements de suspensió està prohibit.

Un sistema que permeti modificar el taratge dels esmorteïdors electrònicament està autoritzat.

Tot sistema de control electrònic dels esmorteïdors està prohibit.

#### 5.3.7. Porta pius ("Manguetes")

Els porta pius d'aliatge de titani estan prohibits, excepte el cas excepcional estudiat per el Grup de Treball Tècnic de la FIA.

#### 5.4. Rodes i pneumàtics

Les rodes completes són lliures amb la condició que càpiguen a la carrosseria d'origen, és a dir, que la part superior de la mangueta, situada verticalment per sobre del centre de la mangueta, estigui coberta per la carrosseria en fer la mesura verticalment.

Les fixacions de les rodes amb cargols poden ser canviades per espàrrecs i femelles.

Únicament per ral·lis, la llanda ha de ser fixada a la boxa per 4 cargols o 4 femelles.

L'ús de pneumàtics destinats a les motocicletes està prohibit.

En cap cas, l'amplada del conjunt llanta-pneumàtic no pot excedir els valors següents, segons la cilindrada del vehicle.

#### En ral·lis

|        |                         |        |                       |    |
|--------|-------------------------|--------|-----------------------|----|
| Fins a | 1.000 cm <sup>3</sup>   |        |                       | 7" |
| Més de | 1.000 cm <sup>3</sup>   | fins a | 1.150 cm <sup>3</sup> | 7" |
|        | 1.150 cm <sup>3</sup>   |        | 1.400 cm <sup>3</sup> | 8" |
|        | 1.400 cm <sup>3</sup>   |        | 1.600 cm <sup>3</sup> | 8" |
|        | 1.600 cm <sup>3</sup>   |        | 2.000 cm <sup>3</sup> | 9" |
|        | 2.000 cm <sup>3</sup>   |        | 2.500 cm <sup>3</sup> | 9" |
|        | 2.500 cm <sup>3</sup>   |        | 3.000 cm <sup>3</sup> | 9" |
|        | 3.000 cm <sup>3</sup>   |        | 3.500 cm <sup>3</sup> | 9" |
|        | 3.500 cm <sup>3</sup>   |        | 4.000 cm <sup>3</sup> | 9" |
|        | 4.000 cm <sup>3</sup>   |        | 4.500 cm <sup>3</sup> | 9" |
|        | 4.500 cm <sup>3</sup>   |        | 5.000 cm <sup>3</sup> | 9" |
|        | 5.000 cm <sup>3</sup>   |        | 5.500 cm <sup>3</sup> | 9" |
|        | < 5.500 cm <sup>3</sup> |        |                       | 9" |

#### Altres proves

|        |                         |        |                       |     |
|--------|-------------------------|--------|-----------------------|-----|
| Fins a | 1.000 cm <sup>3</sup>   |        |                       | 7"  |
| Més de | 1.000 cm <sup>3</sup>   | fins a | 1.150 cm <sup>3</sup> | 7"  |
|        | 1.150 cm <sup>3</sup>   |        | 1.400 cm <sup>3</sup> | 8"  |
|        | 1.400 cm <sup>3</sup>   |        | 1.600 cm <sup>3</sup> | 8"  |
|        | 1.600 cm <sup>3</sup>   |        | 2.000 cm <sup>3</sup> | 9"  |
|        | 2.000 cm <sup>3</sup>   |        | 2.500 cm <sup>3</sup> | 9"  |
|        | 2.500 cm <sup>3</sup>   |        | 3.000 cm <sup>3</sup> | 9"  |
|        | 3.000 cm <sup>3</sup>   |        | 3.500 cm <sup>3</sup> | 10" |
|        | 3.500 cm <sup>3</sup>   |        | 4.000 cm <sup>3</sup> | 10" |
|        | 4.000 cm <sup>3</sup>   |        | 4.500 cm <sup>3</sup> | 11" |
|        | 4.500 cm <sup>3</sup>   |        | 5.000 cm <sup>3</sup> | 11" |
|        | < 5.500 cm <sup>3</sup> |        |                       | 12" |

Pels World Rallye Car i els Kit Car, el diàmetre de la llanta és lliure, però no pot sobrepassar 18".

Pels altres, el diàmetre de la llanta pot ser augmentat o disminuït fins a 2" a la dimensió d'origen. Independentment, el diàmetre de la llanta no pot sobrepassar 18".

A més, per tots els vehicles i només per proves de terra, les dimensions de les rodes queden limitades com segueix :

- si l'amplada de la roda és igual o menor que 6"

(el diàmetre màxim està limitat a 16")

- si l'amplada de la roda és més de 6"

(el diàmetre màxim està limitat a 15")

Per ral·lis, el diàmetre màxim de les rodes completes és de 650 mm, sense comprendre els claus en cas d'utilitzar rodes equipades amb ells.

No cal que totes les rodes siguin del mateix diàmetre.

#### En ral·lis únicament:

El magnesi forjat està prohibit per les rodes on el diàmetre sigui inferior a 18".

Per les rodes de 8" x 18" el magnesi forjat està prohibit si el pes és inferior a 7,8 kg.

Excepte en ral·lis, en cas de fixació de la roda amb una femella central, cal col·locar un ressort de seguretat sobre aquesta femella, durant tota la prova, i substituir-ho després de cada canvi de roda. Aquests ressorts han de ser pintats de color vermell *Dayglo*.

Cal que hi hagi ressorts de recanvi disponibles en qualsevol moment.

El pes d'una llanta de 8x18" no ha d'ésser inferior a 7,8 Kg.

#### 5.5. Sistema de frenada

El sistema de frenada es lliure a condició que:

Ha de tenir dos circuits independents accionats pel mateix pedal.

(Entre el pedal de fre i els bombins, els dos circuits han de ser identificables separatament, sense cap interconnexió que no sigui el repartidor de frenada)

Cap dispositiu o "sistema" no ha de ser muntat entre la bomba principal i els bombins.

Els captadors d'adquisició de dades, els contactors de llums de fre, els limitadors mecànics de davant o darrera o el fre de mà accionats directament per el pilot no son considerats "sistemas".

#### 5.5.1. Folres de fre

El material i la forma de fixació (per exemple, reblada o enganxada) són lliures amb la condició que es conservin les dimensions dels folres.

#### 5.5.2. Servofrens i reguladors de frenada. Dispositius antiblocatge (limitadors de pressió)

Els servofrens es poden desconnectar i suprimir; els reguladors de frenada i els dispositius autoblocants es poden desconnectar, però no suprimir. El dispositiu regulador és lliure. Els reguladors de



frenada no poden ser desplaçats del compartiment on han estat muntats d'origen (habitacle, compartiment del motor, exterior, etc.).

### 5.5.3. Refrigeració dels frens

Les xapes de protecció dels frens es poden suprimir o modificar, però no es pot afegir material.

Es permet una sola canalització flexible per conduir l'aire als frens de cada roda, però la seva secció interior s'ha de poder inscriure dins d'un cercle de 10 cm de diàmetre.

Aquestes canalitzacions poden ser doblades però en cap cas la secció interior de cada canalització s'ha de poder inscriure dins un cercle de 7 cm de diàmetre.

Les canalitzacions d'aire no poden sobresortir del perímetre de la carrosseria vist des de dalt.

### 5.5.4. Discos de frens

La única operació permesa és la rectificació.

Es pot instal·lar un dispositiu per rascar el fang dipositat a (o sobre) les rodes.

### 5.5.5. Fre de mà

El dispositiu del fre de mà pot ser desmuntat, però només en les proves de recorregut tancat (circuit, muntanya i eslàloms).

### 5.5.6. Canalitzacions hidràuliques

Es poden canviar les canalitzacions hidràuliques per altres de qualitat aeronàutica.

Els dipòsits de líquid de frens poden estar fixats dins de l'habitacle. En aquest cas, han de ser fixats sòlidament i recoberts d'una protecció estanca als líquids i a les flames.

### 5.5.7

Totes les pinces de frens han d'estar fetes de material d'alumini d'un índex d'elasticitat no superior a 80 Gpa. Una sola pinça està autoritzada sobre cada roda. La secció de cada pistó de la pinça haurà de ser circular.

### 5.5.8 Bomba principal de fre

Les bombes de fre principals han de ser homologades.

## 5.6. Direcció

Es permet desconnectar un sistema de direcció assistida.

5.6.1. Tot sistema de direcció que permeti realinear més de dos rodes està prohibit.

5.6.2. Els sistemes de direcció assistida no poden ser controlats electrònicament

Cap dels sistemes no ha de tenir altra funció que la de reduir l'esforç físic requerit per conduir el vehicle.

En el cas que el vehicle de sèrie estigui equipat d'un sistema de direcció assistida controlada electrònicament :

Si aquest sistema és conservat, cap element del sistema pot ser modificat, però la caixa electrònica pot reprogramar-se.

És possible utilitzar un nou sistema de direcció assistida a condició que aquesta, no sigui controlada electrònicament i que estigui homologada.

## 5.7. Carrosseria. Xassis

### 5.7.1. Alleugeriments i reforçaments

Es permet reforçar les parts suspeses del xassis i de la carrosseria, amb la condició que el material utilitzat s'adapti a la forma original i estigui en contacte.

S'autoritzen els reforços amb materials compostos, segons aquest article, sigui quin sigui el gruix, i el dibuix 255-8.

Es pot eliminar material d'insonorització de sota el terra del vehicle, del portaequipatge, del compartiment del motor i dels passos de roda.

Els suports no utilitzats (per exemple, la roda de recanvi) situats al xassis/carrosseria poden ser suprimits, llevat que serveixin de suport a peces mecàniques que no puguin ser desplaçades o retirades.

Es permet cobrir o tancar els forats de l'habitacle, dels compartiments del motor i portaequipatge i dels parafangs, i es pot fer soldant, collant o rebllant amb planxa metàl·lica o material plàstic. Els altres forats de la carrosseria es poden tapar només amb cinta adhesiva.

## 5.7.2. Exterior

### 5.7.2.1. Paraxocs

Es poden eliminar els escuts.

### 5.7.2.2. Tapa-rodes i envellidors de roda

Els tapa-rodes es poden eliminar. Els envellidors de roda, en canvi, s'han de retirar obligatòriament.

### 5.7.2.3. Eixugaparabrisa

El motor, l'emplaçament, les escobretes i el mecanisme són lliures. Cal preveure, almenys, un eixugaparabrisa per al parabrisa.

Es permet desmuntar el dispositiu rentafars.

Dipòsit de l'eixugaparabrisa:

La capacitat del dipòsit de l'eixugaparabrisa és lliure i aquest dipòsit pot ser desplaçat a l'habitacle, segons l'article 252.7.3. dins del maleter o compartiment motor.

Les bombes, les canalitzacions i les toveres són lliures.

### 5.7.2.4. Adornaments

S'autoritza la supressió dels adornaments decoratius exteriors.

"S'informa que els adornaments que serveixen per fixar els vidres no es poden suprimir."

És considerada com a tal qualsevol part que ressegueixi el contorn exterior de la carrosseria i tingui una alçada inferior a 55 mm.

### 5.7.2.5. Punts de suport de l'elevador (gat)

Es poden reforçar els punts de suport del gat, canviar-los i augmentar-ne el nombre.

### 5.7.2.6. Protectors dels fars

És permès muntar protectors de fars, destinats exclusivament a cobrir-ne el vidre i sense influir en l'aerodinàmica del vehicle.

### 5.7.2.7. Plaques de matrícula

L'emplaçament i el tipus de placa de matrícula es poden escollir lliurement, però cal respectar els diferents codis de circulació dels diversos països.

### 5.7.2.8. Suports de les plaques de matrícula

S'autoritza la supressió dels suports de les plaques de matrícula, però no la del seu sistema d'il·luminació.

### 5.7.2.9. Fixacions suplementàries dels vidres

Es poden col·locar fixacions de seguretat suplementàries per al parabrisa i els vidres laterals, amb la condició que no millorin les característiques aerodinàmiques del vehicle.

Solament els parabrises de sèrie i els parabrises homologats en variant - opció on el pes és superior a 9.2 Kg poden ser utilitzats.

### 5.7.2.10. Proteccions inferiors

Només es permet el muntatge de les proteccions inferiors en rallis, amb la condició que siguin efectivament proteccions, que respectin la distància fins al terra, que siguin desmuntables i que siguin concebudes exclusivament i específicament amb el fi de protegir els elements següents: motor, radiador, suspensió, caixa de canvis, dipòsit, transmissió, escapament i bombones dels extintors.

Tan sols per davant de l'eix de les rodes davanteres, aquestes proteccions inferiors poden ser de tota l'amplada del paracops.

Aquestes proteccions poden ser d'aleació d'alumini o be d'acer d'un gruix mínim de 4 mm i de 2 mm per l'acer.

Tanmateix serà possible reforçar la part superior amb dos elements metàl·lics o "composites" i afegir elements "composites" no estructurals.

### 5.7.2.11. Parafangs de la carrosseria

Es permet doblegar la vora de la planxa d'acer o reduir les vores del plàstic dels parafangs i dels paraxocs quan aquests sobresurtin cap a l'interior de l'alotjament de les rodes.

Les peces d'insonorització de plàstic poden ser retirades de l'interior del pas de roda.

Aquests elements de plàstic poden ser canviats per uns altres d'alumini de la mateixa forma.

És possible muntar peces de protecció de plàstic als parafangs, tal com s'ha explicat per a les d'alumini.

La fixació dels parafangs soldats podrà ser modificada per una fixació per cargols.



#### 5.7.2.12. Gats pneumàtics

**Nomes en Circuit:** Es permet l'ús de gats pneumàtics desmuntables, però sense botella d'aire comprimit a bord.

**Nomes en Ral·lis:** El gat ha de funcionar exclusivament manualment, (accionat pel pilot o copilot), es a dir, sense ajuda d'un sistema equipat d'una font d'energia hidràulica, pneumàtica o elèctrica.

La pistola de rodes no ha de permetre desmuntar més d'un cargol a l'hora.

#### 5.7.2.13. Faldilles

Les faldilles estan prohibides. Qualsevol dispositiu o construcció no homologat i concebut de manera que ocupi completament o parcial l'espai entre la part en suspensió del vehicle i el terra està prohibit en qualsevol circumstància.

Cap protecció autoritzada per l'article 255.5.7.2.10 pot formar part de l'aerodinàmica del vehicle.

#### 5.7.2.14. Frontisses de la carrosseria

Les frontisses de les portes no es poden modificar.

Les frontisses del capó davanter, i del protó o capó posteriors són lliures, però no és possible canviar ni les seves posicions ni les seves funcions.

### 5.7.3. Habitacle

#### 5.7.3.1. Seients

Els seients davanter es poden tirar enrere, però no més enllà del pla vertical definit per la vora davantera del seient posterior d'origen. El límit del seient davanter és la part alta del respall, si no hi ha reposacaps; si aquest està integrat en el seient, és el punt més posterior de les espatlles del pilot.

Es pot treure el seient del passatger i també els seients posteriors (inclosos els respalls).

#### 5.7.3.2. Dipòsit de combustible

En el cas que el dipòsit estigui instal·lat dins el compartiment d'equipatges i els seients del darrera retirats, una pantalla resistent al foc i estanca a les flames i els líquids haurà de separar l'habitacle del dipòsit. En el cas dels vehicles de dos volums, és possible utilitzar una pantalla no estructural de plàstic transparent i no inflamable entre l'habitacle i l'emplaçament del dipòsit.

Pels vehicles de tres volums homologats a partir del 01/01/98 amb un dipòsit instal·lat dins del compartiment d'equipatges, una caixa resistent al foc, estanca a les flames i els líquids haurà de recobrir el dipòsit i els orificis d'ompliment.

Els vehicles de tres volums homologats a partir del 01/01/98, una pantalla resistent al foc, estanca a les flames i els líquids haurà de separar l'habitacle del dipòsit.

Independentment, és aconsellable reemplaçar aquesta pantalla estanca per una caixa estanca com pels vehicles de dos volums.

#### 5.7.3.3. Quadre de comandament

Es poden eliminar els revestiments situats per sota del quadre de comandament i que no en formin part.

Es permet treure la part de la consola central que no contingui ni la calefacció ni els instruments (segons el dibuix 255-7).

#### 5.7.3.4. Portes. Revestiments laterals

Es permet:

**a)** Eliminar els materials d'insonorització de les portes, amb la condició que no es modifiqui el seu aspecte.

- En el cas d'un vehicle de dues portes, els revestiments situats per sota dels vidres laterals de darrera. També es poden eliminar, però han d'estar substituïts per panells fabricats amb material "composite" no combustible.

- Està permès retirar els revestiments inferiors de la porta així com la barra de protecció lateral en el cas d'instal·lar un panell de protecció lateral que la seva composició sigui de material "composite" no combustible. La configuració mínima d'aquest panell, haurà de ser conforme al dibuix 255-14.

**b)** En el cas que l'estructura original de les portes no hagi estat modificada (supressió de les barres de protecció o reforços, els panells de les portes poden estar construïts amb una fulla de metall d'un gruix mínim de 0,5 m/m, en fibra de carboni d'un gruix mínim de 1 m/m, o bé, d'un altre material sòlid i no combustible d'un gruix mínim de 2 m/m.

L'alçada mínima d'aquest panell, s'haurà d'entendre des de sota de la porta a l'alçada màxima a la travessa de la porta.

- Està autoritzat reemplaçar els alçavidres elèctrics per uns de manuals.

- En el cas d'un vehicle de 4 o 5 portes, el mecanisme de l'alçavidres del darrera podrà ser substituït per un dispositiu destinat a bloquejar els vidres de darrera en la seva posició tancada.

#### 5.7.3.5. Terra

Les catifes del terra són lliures i, per tant, poden ser eliminades.

#### 5.7.3.6. Altres materials d'insonorització i revestiment:

Es permet eliminar tots els materials d'insonorització i revestiment, excepte els esmentats en els articles 5.7.3.4 ("Portes. Revestiments laterals") i 5.7.3.3 ("Quadre de comandament").

#### 5.7.3.7. Sistema de calefacció

El sistema de calefacció original es pot treure però un sistema elèctric de desbuonat o similar ha de ser conservat.

#### 5.7.3.8. Dispositiu de climatització

Es pot col·locar o eliminar, però cal assegurar la calefacció.

#### 5.7.3.9. Volant de direcció

És lliure. Es pot eliminar el dispositiu antirotatori.

El mecanisme de desmuntatge ràpid ha de consistir d'una placa lateral concèntrica a l'eix del volant, de color groc obtingut per anodització o tot altre revestiment resistent, instal·lat a la columna de direcció darrera el volant.

El desmuntatge ha de ser tirant de la placa lateral direcció a l'eix del volant.

#### 5.7.3.10.

Es permet desmuntar la safata posterior amovible en els vehicles de dos volums.

#### 5.7.3.11. Canalitzacions d'aire

El pas de canalitzacions d'aire només està permès si és per a la ventilació de l'habitacle.

### 5.7.4. Accessoris addicionals

S'autoritzen sense restricció tots els accessoris addicionals que no tinguin influència en el comportament del vehicle, com, per exemple, aquells que milloren l'estètica o el confort interior del vehicle (enllumenat, calefacció, ràdio, etc.).

En cap cas aquests accessoris poden (ni tan sols indirectament) augmentar la potència del motor o afectar la direcció, la transmissió, la frenada o l'estabilitat. Tots els comandaments han de mantenir la funció prevista pel fabricant.

Es poden adaptar per facilitar-ne l'ús o l'accessibilitat, per exemple, fent una prolongació de la palanca del fre de mà, una plantilla suplementària en el pedal del fre, etc.

Tota connexió de velocitat ha de ser efectuada amb captadors d'efecte hall o inductius funcionant amb una roda dentada.

Es permet el següent:

**1.** El vidre d'origen del vehicle homologat pot ser modificat, però ha d'estar homologat per la FIA i ser objecte d'una fitxa d'homologació.

**2.** Està autoritzat canviar els instruments de mesura, comptadors, etc., o instal·lar de nous, amb funcions eventualment diferents, sempre que el muntatge no sigui perillós. Tot i això, el velocímetre no pot ser tret si el reglament particular de la prova ho impedeix.

**3.** Està autoritzat canviar la botzina i/o afegir una suplementària a l'abast del passatger. En carretera tancada la botzina no és obligatòria.

**4.** Està autoritzat canviar lliurement els interruptors elèctrics i els comandaments fixats a la columna de direcció quant a finalitat, posició o nombre en el cas d'accessoris addicionals.

**5.** Està autoritzat suprimir el mecanisme de bloqueig del fre de mà per tal d'aconseguir un desbloqueig instantani (*fly-off handbrake*).

**6.** La roda (o rodes) de recanvi no és obligatòria. Tot i això, si hi ha, ha d'estar fixada sòlidament i no pot estar instal·lada a l'espai reservat al conductor i al passatger davanter (si aquest és a bord) i tampoc pot comportar cap modificació de l'aspecte exterior de la carrosseria.

**7.** Està autoritzat afegir compartiments a la guantera i bosses suplementàries a les portes, amb la condició de fer-ho sobre els plafons d'origen.

**8.** Està autoritzat afegir material aïllant als envans existents per tal



de protegir els passatgers del foc.

9. Està autoritzat canviar les articulacions del sistema de comandament de la caixa de velocitats.

## 5.8. Sistema elèctric

### 5.8.1. Tensió elèctrica

Cal mantenir la tensió nominal del sistema elèctric, inclosa la del circuit d'alimentació de l'encesa.

### 5.8.2. Relès, fusibles i cables

Es permet afegir relès o fusibles al circuit elèctric i allargar o augmentar el nombre de cables elèctrics.

Els cables elèctrics i les seves fundes són lliures.

### 5.8.3. Bateria

#### Marca i tipus de bateria:

La marca, la capacitat i els cables de la(es) bateria(es) són lliures.

La tensió nominal ha de ser idèntica o inferior a la del vehicle de sèrie.

El nombre de bateries previstes pel constructor s'ha de mantenir.

#### Emplaçament de la(es) bateria(es):

L'emplaçament és lliure.

La bateria ha de ser del tipus "seca" si no està dins el compartiment motor.

Si està instal·lada en l'interior de l'habitacle, ha d'estar situada darrere de la base dels seients del pilot o copilot.

#### Fixació de la bateria:

Cada bateria ha d'estar sòlidament fixada i la borna positiva ha d'estar protegida.

En el cas de que la bateria sigui desplaçada de la seva posició original, la fixació a la carrosseria ha d'estar formada per un suport metàl·lic i dues abraçadores metàl·liques amb un revestiment aïllant ancorat en terra mitjançant cargols i femelles.

Per fixar aquestes abraçadores s'hauran d'utilitzar cargols metàl·lics d'un diàmetre de 10 mm com a mínim, i sota de cada un, una contraplaca per sota de la xapa de la carrosseria de, com a mínim, 3 mm de gruix i 20 cm<sup>2</sup> de superfície.

#### Bateria humida:

Una bateria humida ha d'estar coberta per una caixa de plàstic estanca i amb fixació pròpia.

La caixa de protecció ha de tenir una presa d'aire amb sortida fora de l'habitacle (vegeu els dibuixos 255-10 i 255-11).

### 5.8.4. Generador. Regulador de tensió i alterno-arranc

Són lliures. Però no es pot modificar el sistema d'arrossegament del generador. El generador de tensió i el regulador de tensió pot desplaçar-se, però ha de mantenir-se dins del seu emplaçament d'origen (compartiment motor, etc).

Aquests poden estar combinats, si el vehicle homologat ho munta d'origen, i a condició que pertanyi a un model de sèrie.

### 5.8.5. Enllumenat. Senyalització

Tots els aparells d'enllumenat i senyalització han d'estar conformes amb els reglaments administratius del país de la prova o amb la Convenció internacional sobre circulació per carretera.

Tenint en compte aquesta regla, es pot modificar l'emplaçament dels llums de senyalització i de posició, però llavors cal obstruir els orificis originals.

La marca dels aparells d'enllumenat és lliure.

Els aparells d'enllumenat que formin part de l'equipament normal del vehicle han de ser els previstos pel constructor i han de funcionar conforme al previst pel constructor per al model en qüestió.

Els fars d'origen poden ser reemplaçats per d'altres que tinguin les mateixes funcions d'il·luminació, amb la condició que no calgui retallar la carrosseria i que l'orifici original estigui totalment obturat.

Es permet modificar el sistema de comandament dels fars retràctils i també la seva font d'energia.

Hi ha completa llibertat pel que fa al vidre de protecció del far, al reflector i a les bombetes.

S'autoritzen 6 fars suplementaris màxim, amb la condició que el nombre han de ser parells.

Si els fars de boira de sèrie es conserven, aquests seran comptabilitzats com fars addicionals.

En cas necessari, es poden muntar per embotició a la part davantera de la carrosseria o a la calandra, però les obertures que es facin amb aquest fi han de quedar completament obturades pels fars. Els fars d'origen poden quedar inoperants i es poden tancar amb

cinta adhesiva.

Es permet reemplaçar un far rectangular per dos de circulars, o viceversa, muntats sobre un suport amb les dimensions de l'orifici que l'obstrueixi completament.

Es permet el muntatge d'un far de marxa enrere (si cal, per embotició a la carrosseria), però amb la condició que només s'utilitzi quan la palanca de canvi estigui en la posició de marxa enrere i que es compleixi el que diu el codi de circulació sobre aquest tema.

Si hi ha previst un nou suport per a la placa de matrícula amb enllumenat, el sistema original (suport + enllumenat) pot ser retirat.

Excepte en els rallis, la il·luminació de la placa no és obligatòria.

El reglament particular d'una prova pot aportar derogacions a les prescripcions anteriors.

## 5.9. Dipòsits de combustible

### 5.9.1. Capacitat dels dipòsits

La capacitat total dels dipòsits de combustible no pot excedir, segons els cilindres del motor, aquests límits:

|                      |          |            |            |
|----------------------|----------|------------|------------|
| Vehicles fins a      | 700 cc   |            | 60 litres  |
| Vehicles de          | 700 cc   | a 1.000 cc | 70 litres  |
| Vehicles de          | 1.000 cc | a 1.400 cc | 80 litres  |
| Vehicles de          | 1.400 cc | a 1.600 cc | 90 litres  |
| Vehicles de          | 1.600 cc | a 2.000 cc | 100 litres |
| Vehicles de          | 2.000 cc | a 2.500 cc | 110 litres |
| Vehicles superiors a | 2.500 cc |            | 120 litres |

### Vehicles amb Homologació FIA caducada (sols Catalunya):

#### **5.9.2. Normes per a les modificacions del dipòsit (vegeu l'art. 253.14)**

*El dipòsit del combustible pot ser substituït per un dipòsit de seguretat homologat per la FIA (especificacions FT3 1999, FT3.5 o FT5) o per qualsevol altre homologat pel constructor. En aquest cas, el nombre de dipòsits és lliure i han d'estar col·locats a l'interior del portaequipatge o a l'emplaçament d'origen.*

*Els dipòsits col·lectors de capacitat inferior a 1 l són de construcció lliure.*

*Poden, igualment, combinar-se els diferents dipòsits homologats (inclòs l'original) i els dipòsits FT3 1999, FT3.5 o FT5, però cal fer-ho de forma que la capacitat total no excedeixi els límits determinats a l'article 5.9.1.*

### Vehicles amb Homologació FIA vigent:

**5.9.2.** El dipòsit del combustible ha de ser un dipòsit de seguretat homologat per la FIA (especificacions FT3 1999, FT3.5 o FT5).

El nombre de dipòsits és lliure i han d'estar col·locats a l'interior del portaequipatge o a l'emplaçament d'origen.

### Per tots els vehicles:

L'emplaçament del dipòsit d'origen només es pot modificar en els vehicles en què el fabricant l'hagi col·locat a l'interior de l'habitacle o pròxim als ocupants. En aquest cas, es pot muntar una protecció estanca entre el dipòsit i els ocupants, o bé col·locar-ho al portaequipatge i, si calgués, modificar els accessoris suplementaris (orifici d'ompliment, bomba de benzina, canonades d'evacuació). En qualsevol cas, aquests canvis de posició dels dipòsits no poden comportar altres alleugeriments o reforçaments que no siguin els previstos per l'article 5.7.1.

L'obertura que quedi en suprimir el dipòsit d'origen pot ser obturada amb un plafó.

Els orificis d'ompliment es poden situar en els vidres.

És possible muntar un radiador (amb capacitat màxima d'1 l) en el circuit de combustible.

Esta autoritzat de fer 2 forats (diàmetre màxim de 60 m. o superfície equivalent) a la planxa del vehicle, la única funció serà la de fer passar les canalitzacions necessàries a l'alimentació i respiració del dipòsit de carburant.

### 5.9.3. Capacitat especial del dipòsit:

La utilització d'un dipòsit de combustible de capacitat més gran pot ser autoritzada per l'AEN amb l'acord de la FIA per a proves organitzades en unes condicions geogràfiques especials (per exemple, recorreguts en països desèrtics o tropicals).

## 6. Restriccions pels vehicles homologats en Variant KIT Súper 1600.

### 6.1 Definició



Una Variant Kit Súper 1600 (VK-1600) és una variant d'un model de vehicle determinat, homologat prèviament en Grup A i per conseqüent han de ser tractats com uns vehicles de Grup A. Els vehicles admesos són els models de dos rodes motrius davanteres (tracció), atmosfèrics fins 1,6 litres de cilindrada en variant kit. Els elements homologats a la Fitxa "Variant Kit Súper 1600" hauran de ser utilitzats en la seva totalitat i no poden ser modificats.

## 6.2 Pes

El pes mínim és de 1000 Kg en les condicions de l'Art. 4.3. (amb una roda de recanvi solament).

El pes mínim del vehicle (en les condicions de l'art.4.3) amb una roda de recanvi solament amb el seu equip (Pilot + Copilot) és de 1150 Kg.

En el cas que 2 rodes de recanvi siguin transportades dins del vehicle, la segona roda de recanvi s'ha de treure abans de pesar el vehicle.

## 6.3 Restriccions

### 6.3.1 Motor

a) Relació de compressió: Màxim 13/1

A tot moment, la relació de compressió ha de ser inferior o igual a aquest valor.

La superfície del pistó podrà ser mecanitzada tan sols per ajustar la relació de compressió.

b) Tot sistema de polvorització d'aigua està prohibit.

c) Els sistemes de distribució variable estan prohibits (calatge i aixecament de vàlvules)

d) Els col·lectors d'admissió i d'escapament de geometria variable estan prohibits.

Si el vehicle de sèrie està equipat amb ells han de ser desactivats.

Els col·lectors d'admissió i d'escapament han de ser homologats.

L'espessor dels tubs del sistema d'escapament ha de ser igual o més gran de 0,9 mm. mesurats als llocs no doblegats.

e) El regim del motor esta limitat a 9000 rpm.

### 6.3.2 Transmissió

#### a) Embragatge:

El diàmetre mínim de l'embragatge és de 150 mm. Pels vehicles homologats abans del 1-1-2001; pels vehicles homologats a partir de 1-1-2001 i per tots els vehicles a partir del 1-1-2002, serà de 184 mm.

El o els discos de fricció no han d'estar constituïts de carboni.

#### b) Caixa de canvis:

Només pot estar homologada una caixa de canvis, amb un màxim de 6 relacions i una marxa enrere. Només poden homologar-se un joc de relacions + marxa enrere, així con 3 relacions finals.

El càrter imperativament haurà d'estar construït amb alumini.

El pes mínim de la caixa de canvis completa (caixa de canvis completa amb diferencial muntat i sense suports, oli, embragatge, comandaments externs i semi-eixos) serà de 35 kg.

#### c) Diferencial:

Un diferencial de lliscament limitat de tipus mecànic a discos, haurà d'estar homologat i aquest serà l'únic diferencial utilitzable. Això significa que cap altre diferencial podrà afegir-se.

Per diferencial a lliscament limitat mecànic, s'entén tot sistema exclusivament mecànicament, és a dir, sense l'ajuda d'un sistema hidràulic o elèctric.

Un acoblador viscós no és considerat un sistema mecànic.

Tot diferencial a gestió electrònica està prohibit.

El numero i el tipus dels discos és lliure.

Els contactors que permeten el tall del motor al moment del canvi de relació estan prohibits.

### 6.3.3 Suspensió

a) Barra estabilitzadora: Les barres estabilitzadores ajustables des de l'habitacle estan prohibides.

b) Amortidors: Hauran d'estar homologats i només està autoritzat un amortidor per roda. El sistema de refrigeració per aigua ha d'estar homologat.

### 6.3.4 Rodes i pneumàtics

a) Pels Ral·lis sobre terra, només són autoritzades les llantes de 6" x 15". Pels Ral·lis sobre asfalt, només són autoritzades les llantes de 7" x 17".

A partir del 01-01-2002 les llantes obligatòriament hauran d'estar

construïdes amb alumini fos.

b) La utilització de tot dispositiu que permeti al pneumàtic conservar les prestacions amb una pressió igual o inferior a la pressió atmosfèrica, està prohibit.

L'interior del pneumàtic (espai comprès entre la llanta i la part interna del pneumàtic) només pot estar emplenada d'aire.

### 6.3.5 Sistema de frenada

Els discos i les pinces de fre, només poden ser utilitzats els que compten en la variant kit Súper 1600.

El diàmetre màxim pels discos de fre davanteres, és de 300 mm pels Ral·lis de terra i de 355 mm pels Ral·lis d'asfalt.

El diàmetre màxim dels discos de fre posteriors és de 300 mm.

### 6.3.6 Sistemes electrònics de fre

Tot sistema electrònic d'ajuda al pilotatge (així com els seus captadors) està prohibit (ABS-ASR-EPS...). Només un sistema de tall d'encesa i/o de l'injecció motor pel canvi de relacions de la caixa de canvis està autoritzat. Aquest sistema ha d'estar homologat.

Els captadors autoritzats per la adquisició de dades son els captadors homologats dins de la fitxa d'extensió VK-S1600. Tot altre captador està prohibit.

Tanmateix esta permès la instal·lació d'un sol i únic captador sobre una de les rodes motrius. En cap cas, la informació subministrada per aquest captador no ha d'entrar dins de la caixa electrònica ni dins de la caixa d'adquisició de dades.

La transmissió de dades per radio i/o telemetria està prohibit.

### 6.3.7 Carrosseria

a) Tot nou vehicle homologat en "Variant Kit Súper 1600" (VK-S1600) no podrà tenir una amplada superior a 1805 mm.

b) El dispositiu aerodinàmic de darrera (a excepció dels suports) haurà d'estar construït en fibra de vidre.

### 6.3.8 Material

a) La utilització d'aliatge de titani i de magnesi està prohibida, llevat que si es tracta de peces muntades sobre el model (de sèrie) d'on es deriva l'extensió VK-S1600.

L'aliatge de titani està autoritzat únicament pels ràcords ràpids del circuit de frenada.

b) La utilització de carboni o de fibra d'aramida està autoritzada, a condició que una sola capa de producte sigui utilitzada i fixada sobre la cara visible de la peça.

El material dels seients del pilot i copilot es lliure, però el pes del seient nu (seient sense espumes ni suports) ha de ser superior a 4 kg.

### 6.3.9 Gàbia de seguretat

La gàbia de seguretat haurà d'estar homologat per la FIA, una única gàbia de seguretat podrà ser utilitzat amb la variant kit Súper 1600 (VK-S1600) i aquesta ha d'estar mencionada a la informació complementària de l'extensió VK-S1600.

Les especificacions del tub utilitzat per l'arc principal han de ser com a mínim: Diàmetre 45 mm, Espessor 2.5 mm i Resistència a la tracció 50 daN/mm<sup>2</sup>.

### 6.3.10 Dipòsits de carburant

Els dipòsits de carburant han de provenir d'un constructor aprovat per la FIA (Especificacions mínimes FIA FT3 1999)

Aquests dipòsits han d'estar homologats

## 7. Restriccions pels vehicles homologats en Variant World Rally Car 2.

### 7.1 Definició.

Una variant World Rally Car 2 (WR2) és una variant d'un model de vehicle determinat, homologat prèviament en grup A i ha de ser constituït com un vehicle de Grup A.

Tots els elements homologats en la fitxa "World Rally Car 2" (WR2) han de ser utilitzats totalment i no poden ser modificats.

### 7.2 Pes

El pes mínim és de 1280 kg segons les condicions de l'article 4.3. El pes mínim del vehicle (segons les condicions de l'article 4.3) amb l'equipament (pilot+copilot+equipament complet del pilot i del copilot) ha de ser:1430 kg.

### 7.3 Restriccions



### 7.3.1 Motor

La cilindrada nominal de la versió "World Rally Car 2" (WR2) és com a màxim de 2 litres.

#### a) Col·lectors d'admissió:

En el cas d'una admissió mono-papallona o multi-papallona, la connexió entre el pedal de l'accelerador i la(es) papallona(es) ha de ser purament mecànic (els sistemes hidràulics i/o electrònics estan prohibits).

b) Els col·lectors d'admissió i d'escapament de geometria variable estan prohibits. En el cas de que el vehicle de sèrie estigui equipat, s'han de desactivar. Els col·lectors d'admissió i d'escapament han d'estar homologats.

#### c) Distribució (diagrama i obertura):

Els sistemes de distribució variable estan prohibits.

#### d) Injecció i polvorització d'aigua:

Qualsevol sistema de polvorització d'aigua al intercooler està prohibit.

Qualsevol sistema d'injecció dins el col·lector d'admissió i/o intercooler està prohibit.

#### e) Refrigeració:

La posició del radiador pot ser modificada, si queda en la posició d'origen en relació al motor (per exemple davant del motor).

#### f) Lubrificació:

La lubricació per càrter sec està prohibida. La bomba d'oli ha de ser mono-etapa i l'orifici d'aspiració així com la peça d'aspiració de la bomba d'oli han d'estar fixades per sota de l'eix del cigonyal quan el motor està dins la seva posició de muntatge dins del vehicle.

L'addició de conductes d'oli amb vàlvules de control per refredar els pistons està autoritzada.

#### g) Motor d'arrencada, alternador i alterno-arranc:

El generador/alternador i el motor d'arrencada són lliures, condicionat a que quedin en l'interior del compartiment del motor i conservin el seu sistema de comandament d'origen.

Aquests poden estar combinats, si el vehicle homologat ho munta d'origen, i a condició que pertanyi a un model de sèrie.

#### h) Catalitzador:

El catalitzador és obligatori.

#### i) Línia d'escapament:

Pels cotxes de tipus WRC2, una protecció tèrmica eficaç ha d'estar col·locada al voltant de l'escapament, per evitar una calor molt important de l'escapament i de canalitzar les eventuais fuites dirigides a les zones més fredes del vehicle.

### 7.3.2 Transmissió:

Les mesures següents s'apliquen als circuits hidràulics dels vehicles de tipus WRC2:

La pressió hidràulica present en les canalitzacions ha de quedar posada a zero immediatament després de l'aturada del motor. La pressió nominal en les canalitzacions no serà mai superior a 150 bars.

#### a) Embragatge:

Ha de ser homologat. Els sistemes de tipus "pilotats" estan autoritzats.

#### b) Caixa de velocitats i relacions finals:

Només els càrter i les relacions homologades en l'extensió de tipus WRC2 podran ser utilitzats.

#### c) Comandament de la caixa de velocitats:

Aquest ha de ser homologat. La unió entre la palanca de velocitats i la caixa de velocitats ha de ser purament mecànica. Les caixes de velocitats semiautomàtiques o automàtiques controlades electrònicament, pneumàticament o hidràulicament estan prohibides.

#### d) Diferencials davanter i del darrere:

Només els diferencials i els càrter homologats poden ser utilitzats. Tot diferencial gestionat electrònicament està prohibit. El nombre i el tipus dels discs són lliures.

#### e) Diferencial central:

Només el diferencial i el càrter homologat poden ser utilitzats.

#### f) Arbres de transmissió:

Els arbres de transmissió de titani estan prohibits.

### 7.3.3 Suspensió:

#### a) Barra estabilitzadora:

Les barres estabilitzadores ajustables des de l'habitacle estan prohibides.

Les barres estabilitzadores han de ser de tipus purament mecànic

(cap element de tipus hidràulic pot estar connectat a la barra estabilitzadora o algun dels seus components).

#### b) Subxassís davanter i subxassís del darrere:

Només els subxassís homologats poden ser utilitzats.

#### c) Manguetes:

Només les manguetes homologades podran ser utilitzades.

#### d) Triangles:

Només els triangles homologats poden ser utilitzats.

### 7.3.4 Rodes i pneumàtics:

Diàmetre màxim de la roda completa: 650 mm.

Amplada màxima de la roda completa: 9 polzades.

Diàmetre de les llantes lliure.

### 7.3.5 Sistema de frenada:

Només els discs i calipers de frenada utilitzables són els que figuren en la Variant World Rally Car 2 (WR2). Els sistemes de refrigeració per aigua estan prohibits.

7.3.6 Tot sistema electrònic d'ajuda al pilotatge (així com els seus captadors) està prohibit (ABS/ASR/EPS...).

Només un sistema de tall d'encesa i/o d'injecció motor pel canvi de les relacions de la caixa de canvis està autoritzat.

Aquest sistema ha d'estar homologat.

Només els captadors autoritzats per a l'adquisició de dades són els captadors homologats en la fitxa d'extensió WR2. Qualsevol altre captador està prohibit.

De qualsevol manera està permès afegir només un i únic captador de velocitat en una de les rodes motrius. En cap cas, la informació subministrada per aquest captador podrà entrar en la caixa electrònica o dins la caixa d'adquisició de dades.

La transmissió de dades per ràdio i/o telemetria està prohibida.

### 7.3.7 Carrosseria:

Tots els elements de carrosseria homologats en variant World Rally Car 2 (WR2) han de ser utilitzats sense cap modificació.

#### a) Dispositiu aerodinàmic davanter:

El material del para-cops davanter ha de ser de fibra de vidre o de policarbonat. El pes mínim del para-cops davanter és de 4,5 kg.

#### b) Para-cops del darrera:

El material del para-cops del darrera ha de ser de fibra de vidre o de policarbonat. El pes mínim del para-cops del darrera és de 3 kg.

### 7.3.8 Gàbia de seguretat:

La gàbia de seguretat ha d'estar homologada per la FIA. Només una gàbia de seguretat pot ser utilitzada amb la Variant World Rally Car 2 (WR2) i aquesta ha de ser citada en la informació complementària de l'extensió WR2.

### 7.3.9 Dipòsits de carburant:

Els dipòsits de benzina han de procedir d'un constructor acceptat per la FIA (especificacions mínimes FIA/FT3 o FIA/FT3 1999).

### 7.3.10 Vidres:

#### a) Para-brises:

Un para-brises calefactat en vidre laminat pot estar homologat si només el seu pes és superior a 9,2 kg i ha d'estar conforme a l'article 7.2.2 del reglament d'homologació per a vehicles dels Grups A i B.

#### b) Lluneta del darrera i vidres laterals:

Només els vidres de sèrie estan autoritzats.

**EN EL CAS DE QUALESEVOL DUBTE PREVALDRÀ EL TEXT FRANCÈS DE L'ANUARI FIA ACTUAL**

**ELS TEXTOS I MODIFICACIONS INTRODUÏDES PER LA COMISSIÓ TÈCNICA DE LA FIA QUEDEN EXEMPTES D'AQUESTA NORMA D'INTERPRETACIÓ.**