

## REGLEMENT FIA POUR L'HOMOLOGATION DES ECHAPPEMENTS CATALYTIQUES FIA REGULATIONS FOR THE HOMOLOGATION OF CATALYTIC CONVERTERS

### 1. GENERALITES

Le détenteur de l'homologation est tenu :

- a. de fabriquer le catalyseur régulièrement, en série, en conformité avec les fiches d'homologation, et de faire une nouvelle demande d'homologation en cas de modification.
- b. de n'apposer le numéro d'homologation que sur les pièces qui sont pleinement conformes aux fiches d'homologation.

### 2. EXIGENCES CONCERNANT LE CATALYSEUR

**2.1** Les catalyseurs doivent être fabriqués de manière à pouvoir être équipés d'un joint ignifugé.

Ils doivent être conçus selon des dimensions déterminées, fonction des classes de cylindrée définies dans l'Annexe 2.

Dans certains cas bien fondés, après enquête de l'ASN, des catalyseurs pourront être homologués avec d'autres dimensions.

**2.2** L'enveloppe du catalyseur doit être faite de métal en feuille de haute qualité ; un revêtement doit être appliqué sur les supports métalliques.

Une section de 100 cpsi minimum doit être respectée.

Tous les gaz d'échappement doivent à tout moment passer par l'unité de catalyse.

**2.3** Le catalyseur doit être marqué et accompagné de documents, de manière que les imitations apparentes soient reconnaissables.

Le marquage doit inclure :

- a. la plaque d'immatriculation du fabricant ;
- b. le numéro d'homologation de l'ASN.

Il est recommandé d'indiquer la numérotation des pièces pour les commandes.

**2.4** Outre un dispositif pour l'extraction du CO, placé éventuellement devant le catalyseur sur le système d'échappement, il doit être possible de visser un instrument de vérification dans le tube de connexion avant, ou sur le cône d'entrée, conformément aux dessins joints.

**2.5** Des écrans de chaleur seront montés.

L'acheteur d'un catalyseur doit être informé dans les instructions de montage et d'utilisation des effets que son montage pourrait éventuellement entraîner (chaleur, bruit, performances, direction du flux de gaz, etc.).

**2.6** Essais de base pour l'homologation :

**2.6.1** Test d'efficacité ECE R15 type I, le moteur étant chaud (température de l'huile moteur : 80°C).

L'essai comparatif sera effectué comme convenu sur une voiture de série de la classe de cylindrée correspondante, qui pourra avoir un catalyseur de série, sans ce catalyseur, et avec le catalyseur à tester.

Une réduction de substances polluantes d'au moins 75 % pour le monoxyde de carbone (CO) et d'au moins 60 % (au total) pour les hydrocarbures et les oxydes d'azote (HC, NOx) doit être obtenue.

Si le résultat de l'essai peut être déduit d'essais déjà effectués avec des catalyseurs aux données de conversion identiques, un nouvel essai sera inutile.

**2.6.2** Conformité du catalyseur avec les documents techniques.

**2.6.3** Définition du marquage.

**2.6.4** Examen des instructions de montage et d'utilisation.

**2.7** Chaque ASN devra désigner un laboratoire de test neutre qui vérifiera l'efficacité des catalyseurs pour leur homologation.

### 1. GENERAL

The holder of the homologation is obliged :

- a. to manufacture the catalytic converter consistently and in series in compliance with the homologation papers and to apply for a new homologation in case of any modifications,
- b. to affix the homologation number only to those parts which are in full compliance with the homologation papers.

### 2. REQUIREMENTS REGARDING THE CATALYTIC CONVERTER

**2.1** The catalytic converters must be constructed in such a way that they are flangeable with a fire ring.

They must be designed to defined dimensions graded according to the cubic capacity classes as per Appendix 2.

In well-founded cases, catalysts may be homologated with other dimensions after an inquiry to the ASN.

**2.2** The catalytic converter jacket must be made of high-quality sheet metal, the coating must be applied on metal supports.

The sectional area of minimum 100 cpsi must be respected.

All exhaust gases must at all times pass through the catalytic converter unit.

**2.3** The catalytic converter must be marked and documented in such a way that apparent imitations are recognisable.

The marking must comprise:

- a. manufacturer's identification plate
- b. ASN homologation number.

It is recommended to indicate the numbering of the parts for orders.

**2.4** In addition to a device for the extraction of CO, possibly placed in the exhaust system in front of the catalytic converter, it must be possible to screw in a testing instrument in the front connecting tube or on the Input cone in accordance with the appended drawings.

**2.5** Heat shieldings shall be mounted.

Purchasers of the catalytic converters must be informed of this and of possible effects which might be linked to the mounting of the catalytic converter (heat, noise, performance, direction of flow, etc.) in the operating and mounting instructions.

**2.6** Basic tests for the homologation :

**2.6.1** Efficiency test ECE R15 type I, with warmed up engine (engine oil temperature 80°C).

The comparative test will be carried out as per agreement on a series production car of the corresponding cubic capacity class, which may have a series catalytic converter, without this catalytic converter, and with the catalytic converter to be tested.

A pollutant reduction of at least 75 % for carbon monoxide (CO) and of at least 60 % (total) for hydrocarbon and nitrogen oxides (HC, NOx) must be achieved.

If the test result can be deduced from tests already carried out with catalytic converters of identical conversion data, a further test need not be carried out.

**2.6.2** Compliance of the catalytic converter with the technical documents.

**2.6.3** Definition of the marking.

**2.6.4** Examination of the operating and mounting instructions.

**2.7** Each ASN must appoint a neutral testing institute to verify the efficacy of the catalysts for the homologation.

# REGLES FIA DE VERIFICATION DES COMPOSANTS TOXIQUES DES GAZ D'ECHAPPEMENT FIA RULES FOR CHECKING THE TOXIC CONSTITUENTS OF EXHAUST GAS

## 1. GENERALITES

D'après le règlement, les véhicules peuvent participer aux épreuves s'ils sont équipés d'un système antipollution (règles de conception) et si ce système se trouve dans une configuration produisant une émission faible (règle d'efficacité).

Les règles de conception sont résumées dans le **règlement pour l'homologation des échappements catalytiques**; la vérification de l'efficacité est traitée ci-dessous.

## 2. VERIFICATIONS

### 2.1 Vérification visuelle

La vérification doit se faire avec un endoscope ou un miroir, par le trou de vérification situé en amont du catalyseur. En cas de doute, le catalyseur doit être démonté, ce qui ne pose aucun problème avec les catalyseurs homologués, grâce à leur accouplement par flasque.

Il faudra vérifier si le substrat du catalyseur est dans une condition normale.

Il ne doit y avoir aucun dommage mécanique, ni aucun dommage causé par fonctionnement non contrôlé du moteur.

Le substrat doit avoir le nombre prescrit de cellules par pouce carré (c'est-à-dire 100 cpsi). Les cellules ne pourront pas être agrandies.

Les modifications du substrat (défaut, brûlage) dues à un fonctionnement non contrôlé du moteur doivent être discutées.

Les trous dans le substrat causés par les méthodes de production sont acceptés jusqu'à 0,5 cm<sup>2</sup>, et il pourra y avoir un maximum de trois trous par substrat.

### 2.2 Vérification d'efficacité

Pour l'évaluation de l'efficacité, le taux de conversion du contenu de CO dans le gaz d'échappement doit être vérifié.

A cette fin, le contenu de CO doit être mesuré en amont et en aval du catalyseur.

#### Méthode de mesure :

- Véhicule en stationnement, en condition de course.
- Température de fonctionnement normale du moteur.
- Le plus haut régime de ralenti constant du moteur entre 3000 et 6000 t/min, ou bien le régime de ralenti de test prescrit dans la fiche d'homologation du catalyseur (entre 3000 et 6000 t/min).
- S'il faut éviter des températures de moteur élevées, installer un ventilateur supplémentaire devant le refroidisseur.
- Noter la quantité de CO dans le gaz d'échappement en amont du/des catalyseur(s) : le flexible du dispositif de mesure du gaz d'échappement doit être fixé à un tube d'évacuation (diamètre extérieur : 6 mm) vissé dans le trou de vérification prescrit sur l'entrée du catalyseur.
- Enregistrer la quantité de CO à l'extrémité du système d'échappement.
- Noter la vitesse du moteur.

### 2.3 Critères

- Réduction de 50% du CO contenu dans les gaz d'échappement dans le catalyseur
- Quantité de CO à l'extrémité du système d'échappement : maximum 1 % en volume.

## 3. DISPOSITIFS DE MESURE

- Compte-tours, précision classe I.
- Vérificateur de gaz d'échappement Bosch, type ETT 008.11, ou dispositif comparable.

## 4. NOTE

Aucune réclamation concernant la méthode ou les résultats des mesures ne sera admise.

## 1. GENERAL

The rules consider that vehicles can participate in events, if they are equipped with an anti-pollution system (design regulation) and this system is in a low emission working condition (efficiency regulation).

The design regulations are summarised in the **regulations for the homologation of catalytic converters**; the verification of the efficiency is shown in the following text.

## 2. VERIFICATIONS

### 2.1 Visual check

The visual check must be made with an endoscope or a mirror through the checking hole before the catalyser. In case of doubt, the catalyser must be demounted, which can be easily done with the homologated catalysers by reason of their flange couplings.

It will be checked as to whether the substrate in the catalytic converter is in a regular condition.

There must not be any mechanical damage, or damage caused by uncontrolled engine operation.

The substrate must have the prescribed number of cells per square inch (i. e. 100 cpsi). The cells may not be additionally enlarged.

Alterations in the substrate (faults, burning-off) caused by uncontrolled engine operation must be contested. Holes in the substrate, caused by production methods, are accepted with a maximum size of 0.5 cm<sup>2</sup> and there may be max. 3 holes in one substrate.

### 2.2 Efficiency check

For evaluating the efficiency, the conversion rate of the CO content in the exhaust gas must be checked.

For this purpose, the CO content before and after the catalytic converter must be measured.

#### Measuring method:

- Standing vehicle in race conditions.
- Normal working temperature of the engine.
- Higher constant engine idle speed between 3000 rpm and 6000 rpm, or the prescribed test idle speed in the catalyser homologation form (between 3000 rpm and 6000 rpm).
- If it is necessary to avoid high engine temperatures, install an additional fan in front of the cooler.
- Record the CO content in the exhaust gas before the catalyser(s): The measuring hose of the exhaust gas measuring device must be placed over an extraction tube (external diameter : 6 mm), which is screwed in the prescribed checking hole at the inlet of the catalyser.
- Record the CO content at the end of the exhaust system.
- Record the engine speed.

### 2.3 Criteria

- 50% reduction of the CO content in the exhaust gas in the catalytic converter
- CO content at the end of the exhaust system: 1 % maximum.

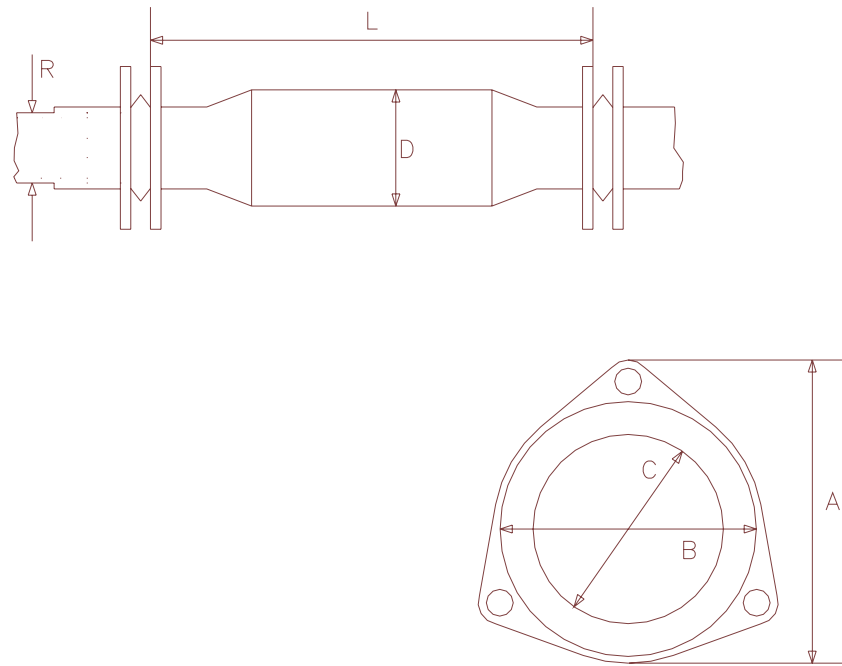
## 3. MEASURING DEVICE

- Rev. counter, precision class I.
- Bosch exhaust gas tester, type ETT 008.11, or a comparable device.

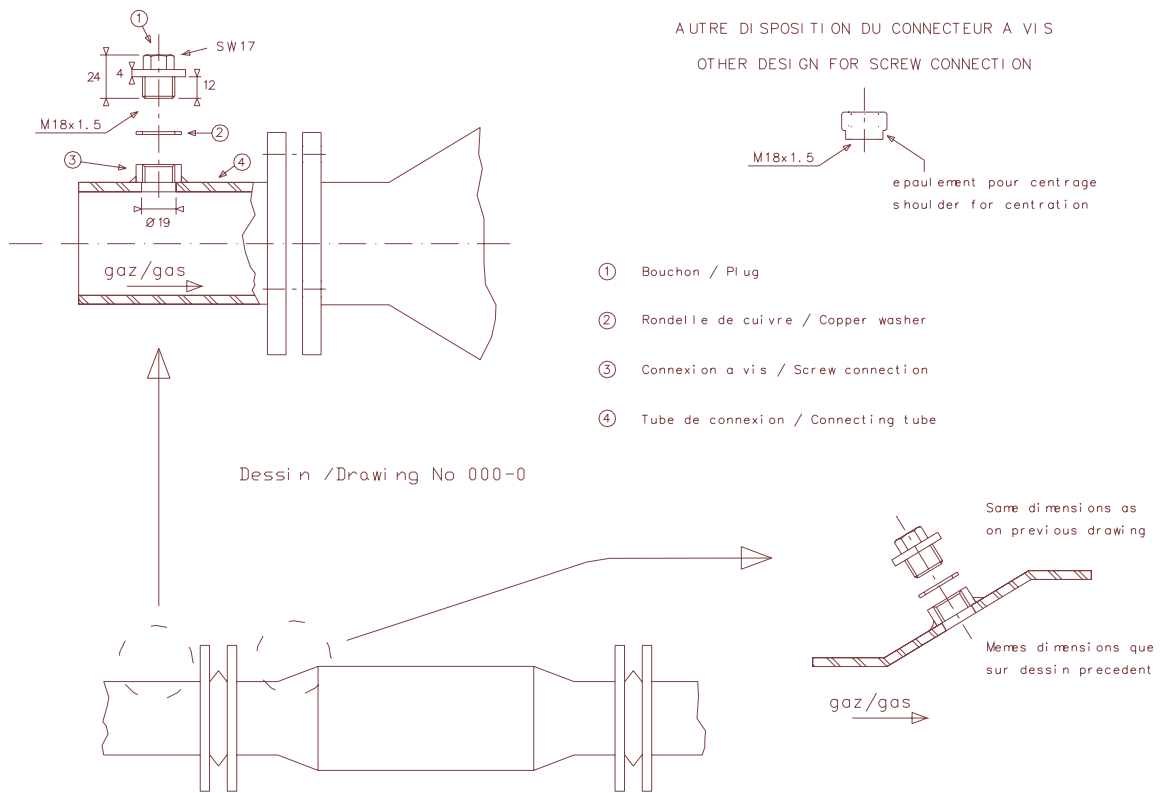
## 4. NOTE

No protest against the measuring method or the results of the measurements will be permitted.

(C) FIA - FC - CATA-1,01,HO,01,94



(C) FIA - FC - CATA-2,01,HO,01,94





FEDERATION INTERNATIONALE DE L' AUTOMOBILE

**PARAMETRES DES CONVERTISSEURS CATALYTIQUES EN FONCTION DE LA CYLINDREE (Anne xe II)**  
**CATALYTIC CONVERTER PARAMETERS ACCORDING TO CYLINDER CAPACITY (Appendix II)**

Classe de cylindrée Cylinder capacity class (cm3)	Numéro FIA FIA number	Diamètre extérieur du tuyau d'échappement External diameter of exhaust pipe (mm)	Longueur hors-tout du convertisseur Total length of converter (mm)	Diamètre extérieur du convertisseur External diameter of converter (mm)	Dimensions du flasque de raccordement Connecting flange dimensions (mm)
		R	L	D	A/B/C
-> 500	0701-50	50	200	73	91/76/51
	0701-45	45			91/76/51
500 --> 850	0901-50	50	200	93	91/76/51
	0901-45	45			91/76/51
850 --> 1150	0902-55	55	250	93	100/91/62
	0902-50	50			91/76/51
1150 --> 1300	0903-60	60	300	93	100/91/62
	0903-55	55			100/91/62
	0903-50	50			91/76/51
1300 --> 1600	1052-60	60	300	108	100/91/62
	1052-55	55			100/91/62
1600 --> 2000	1054-70	70	350	108	127/116/82
	1054-65	65			100/91/62
	1054-60	60			100/91/62
	1054-55	55			100/91/62
2000 --> 2500	1056-80	80	400	108	127/116/82
	1056-70	70			127/116/82
	1056-60	60			100/91/62
2500 -->	1058-80	80	530	108	127/116/82
	1058-70	70			127/116/82
	1058-60	60			100/91/62
	1273-80	80	600	130	127/116/82
	1273-70	70			127/116/82
	1273-60	60			100/91/62
	1273-55	55			100/91/62

**Ou bien avec deux convertisseurs catalytiques en parallèle / Or with two parallel catalytic converters :**

2500 -->	1054-70	70	350	108	127/116/82
	1054-60	60			100/91/62