

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

(affiliée à l'Organisation Internationale de Normalisation — ISO)

COMITÉ INTERNATIONAL SPÉCIAL DES PERTURBATIONS RADIOÉLECTRIQUES

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

INTERNATIONAL SPECIAL COMMITTEE ON RADIO INTERFERENCE

C.I.S.P.R.

Modification N° 1

Juin 1973

à la Publication 7 du C.I.S.P.R.
(Deuxième édition - 1969)

Amendment No. 1

June 1973

to C.I.S.P.R. Publication 7
(Second edition - 1969)

Recommandations du C.I.S.P.R.

Les modifications contenues dans cette publication ont été approuvées lors de la réunion du C.I.S.P.R. tenue à Leningrad en 1970.

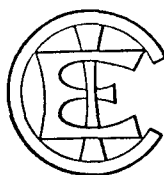
Recommendations of the C.I.S.P.R.

The amendments contained in this publication were approved at the C.I.S.P.R. meeting held in Leningrad in 1970.

(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

CISPR 7:1969/AMD1:1973

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/1e6a3da3-8418-4bec-9582-69b3532992f8/cispr-7-1969-amd1-1973>



Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

No part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from the publisher.

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembe

Genève, Suisse

RECOMMANDATIONS ANNULÉES

Les recommandations suivantes ont été annulées et doivent être supprimées:

Recommandation N°		Pages
5	Spécification des courants de fuite et valeur de la résistance du circuit de terre (Bruxelles, 1956)	10
10	Projet de la CEI pour la spécification de condensateurs d'antiparasitage (La Haye, 1958)	12
12	Perturbations produites par les condensateurs au papier métallisé et baisse de capacité de ces condensateurs (La Haye, 1958)	14
13	Fréquences attribuées aux appareils industriels, scientifiques et médicaux à haute fréquence (La Haye, 1958)	16
20	Influence du réseau fictif sur la mesure des perturbations radioélectriques dans la gamme de fréquences de 0,15 à 30 MHz (Philadelphie, 1961)	32
27	Mesure des tensions perturbatrices aux bornes d'appareils électroménagers, etc., sans moteur électrique (Philadelphie, 1961)	50
28	Mesure des tensions perturbatrices produites par les moteurs électriques (Philadelphie, 1961)	50
31	Influence de la liaison de terre sur la mesure des tensions perturbatrices à des fréquences comprises entre 0,15 et 30 MHz (Stockholm, 1964)	56
35	Corrélation entre les mesures de crête et de quasi-crête des perturbations produites par les circuits d'allumage des moteurs (Stockholm, 1964)	68

<https://standards.iteh.ai>

Document Preview

CISPR 7-1969/AMD1:1973

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/603da3-8418-4bec-9582-69b3532992f8/cispr-7-1969-amd1-1973>



RECOMMENDATIONS CANCELLED

The following recommendations have been cancelled and should be deleted:

Recommendation No.		Page
5	Specification of leakage currents and value of earth lead resistance (Brussels, 1956)	11
10	IEC draft specification for radio interference suppression capacitors (The Hague, 1958)	13
12	Interference from, and loss of capacitance of, metallized-paper capacitors (The Hague, 1958)	15
13	Frequencies reserved for free radiation by i. s. m. equipment (The Hague, 1958)	17
20	Influence of artificial mains network on the measurement of radio interference in the frequency range 0.15 MHz to 30 MHz (Philadelphia, 1961)	33
27	The measurement of interference terminal voltages of domestic appliances, etc., not incorporating electric motors (Philadelphia, 1961)	51
28	The measurement of interference terminal voltages of electric motors (Philadelphia, 1961)	51
31	The influence of an earth connection on the measurement of radio interference in the frequency range 0.15 MHz to 30 MHz (Stockholm, 1964).	57
35	The correlation between peak and quasi-peak measurements of interference from ignition systems (Stockholm, 1964)	69

(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

CISPR 7-1969/AMD1:1973

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/603da3-8418-4bec-9582-69b3532992f8/cispr-7-1969-amd1-1973>

WITHDRAWN

Page 14

Remplacer le texte existant de la Recommandation N° 11 par le suivant:

RECOMMANDATION N° 11/1

**VALEUR LIMITE DES COURANTS DE FUITE
POUR LES EQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES ET ÉLECTRONIQUES**

(Cette recommandation remplace la Recommandation N° 11 de 1958)

Le C.I.S.P.R.,

(Leningrad, 1970)

CONSIDÉRANT

qu'il est nécessaire, d'une part, que les mesures prévues pour l'antiparasitage n'engendrent pas des courants de fuite supérieurs à ceux qui sont admissibles pour des raisons de sécurité et, d'autre part, que des valeurs peu élevées des courants de fuite conduisent à des difficultés plus grandes pour l'antiparasitage;

RECOMMANDE

que les valeurs prescrites ne soient pas plus basses que ne l'exigent les considérations de sécurité; que des courants de fuite élevés puissent être autorisés si des méthodes de montage et des précautions adéquates sont prises dans un but de sécurité.

Page 20

Remplacer le texte existant de la Recommandation N° 18/1 par le suivant:

RECOMMANDATION N° 18/2

PERTURBATIONS DUES AUX DISPOSITIFS D'ALLUMAGE DES MOTEURS

(Cette recommandation remplace la Recommandation N° 18/1 de 1964)

Le C.I.S.P.R.,

(Leningrad, 1970)

CONSIDÉRANT

- a) que le rayonnement d'énergie électromagnétique produit par les systèmes d'allumage des véhicules à moteur perturbe la réception radioélectrique;
- b) qu'un accord international sur les valeurs limites et leur application favoriserait le commerce international;

RECOMMANDE

que les Comités nationaux de la CEI qui collaborent aux études du C.I.S.P.R. cherchent à obtenir des autorités compétentes de leur pays que soient appliquées aux perturbations rayonnées par les véhicules à moteur les valeurs limites suivantes et que soient prises en considération en vue de leur promulgation, sur un plan national, les méthodes de mesure et de contrôle ci-après:

1. **Méthode de mesure** (voir annexe I)
2. **Valeurs limites**

Les valeurs limites applicables au rayonnement, basées sur des mesures de quasi-crête, sont 50 $\mu\text{V}/\text{m}$ dans la gamme de fréquences de 40 MHz à 75 MHz et 50 $\mu\text{V}/\text{m}$ à 120 $\mu\text{V}/\text{m}$ dans la gamme de fréquences 75 MHz à 250 MHz, cette valeur limite croissant linéairement avec la fréquence au-dessus de 75 MHz.

Page 15

Replace the existing text of Recommendation No. 11 by the following:

RECOMMENDATION No. 11/1

**LIMITATION OF LEAKAGE CURRENTS
FROM ELECTRIC AND ELECTRONIC EQUIPMENT**

(This recommendation replaces Recommendation No. 11 of 1958)

The C.I.S.P.R.,

(Leningrad, 1970)

CONSIDERING

that on the one hand, it is necessary that measures for the suppression of radio interference should not give rise to leakage currents greater than are acceptable on grounds of safety and, on the other hand, that low leakage currents mean greater difficulties for suppression;

RECOMMENDS

that the values prescribed should be no lower than considerations of safety demands,
that high leakage currents may be allowed if adequate precautions and methods of installation are applied for safety purposes.

Page 21

Replace the existing text of Recommendation No. 18/1 by the following:

RECOMMENDATION No. 18/2

INTERFERENCE FROM IGNITION SYSTEMS

(This recommendation replaces Recommendation No. 18/1 of 1964)

The C.I.S.P.R.,

(Leningrad, 1970)

CONSIDERING

- a) that the radiation of electromagnetic energy from the ignition systems of motor vehicles causes interference to radio reception,
- b) that international agreement on limits and their implementation would further international trade;

RECOMMENDS

that the National Committees of the IEC which collaborate in the work of the C.I.S.P.R. should seek to secure the agreement of the competent authorities in their countries that the following limits be applied to the interference radiated by motor vehicles, and that the following methods of approval and control be considered for national promulgation:

1. **Method of measurement** (see Appendix I)
2. **Limits**

The limits for radiation based on quasi-peak measurements are 50 $\mu\text{V}/\text{m}$ in the frequency band 40 MHz to 75 MHz, and 50 $\mu\text{V}/\text{m}$ to 120 $\mu\text{V}/\text{m}$ in the frequency band 75 MHz to 250 MHz, this limit increasing linearly with frequency above 75 MHz.

Lorsque les mesures sont effectuées avec un appareil de mesure de crête, les valeurs limites correspondantes sont relevées de 20 dB.

Notes 1. — Pour la gamme de fréquences de 30 MHz à 40 MHz, on admet qu'une protection suffisante est assurée par la conformité aux valeurs limites dans la gamme de 40 MHz à 250 MHz.

2. — Pour la gamme de fréquences 250 MHz à 1 000 MHz, il est considéré qu'une certaine protection peut résulter de la conformité aux limites dans la gamme de 40 MHz à 250 MHz.

Pour apporter une aide dans les études, les limites suivantes devraient être utilisées: valeur de champ de 120 $\mu\text{V}/\text{m}$ à 250 MHz croissant linéairement avec la fréquence jusqu'à 400 MHz et restant ensuite constante et égale à 180 $\mu\text{V}/\text{m}$ jusqu'à 1 000 MHz. Les mesures sont faites de la même manière que pour la gamme de 40 MHz à 250 MHz. Dans le cas où l'on utilise un appareil mesurant la valeur de crête, les valeurs correspondantes sont de 20 dB plus élevées.

3. Méthode de contrôle de la conformité aux conditions requises par le C.I.S.P.R. en vue d'une homologation

La conformité aux conditions figurant à l'article 2 peut être contrôlée comme suit:

3.1 Les mesures peuvent être effectuées sur un échantillon de six véhicules ou plus; les résultats sont alors évalués par une méthode statistique donnée à l'annexe II;

3.2 Les résultats des mesures effectuées sur un prototype ou sur un seul véhicule d'une fabrication en série doivent être inférieurs de 2 dB aux valeurs limites spécifiées à l'article 2.

Note. — On ne spécifie pas de mesures sur les véhicules déjà en service mais on suggère à l'annexe III des méthodes de déparasitage. Dans la majorité des cas, ces méthodes doivent permettre de satisfaire effectivement aux exigences du C.I.S.P.R.

4. Méthode de contrôle de la conformité d'une production en série d'un type de véhicule homologué

Les résultats des mesures effectuées sur un seul véhicule peuvent être supérieurs de 2 dB aux valeurs limites spécifiées données à l'article 2.

iTech Standards

(<https://standards.iteh.ai>)

Document Preview

CISPR 7-1969/AMD1:1973

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/1e6a3da3-8418-4bec-9582-69b3532992f8/cispr-7-1969-amd1-1973>

WITHDRAWN

For peak-type measuring equipment, the corresponding limit values are 20 dB higher.

Notes 1. — For the frequency range 30 MHz to 40 MHz, it is considered that adequate protection will result from compliance with the limits for the range 40 MHz to 250 MHz.

2. — For the frequency range 250 MHz to 1000 MHz, it is considered that some protection will result from compliance with the limits for the range 40 MHz to 250 MHz.

As a guidance in design the following limit should be used: field strength of 120 $\mu\text{V}/\text{m}$ at 250 MHz increasing linearly with frequency up to 400 MHz, then remaining constant at 180 $\mu\text{V}/\text{m}$ up to 1000 MHz; measurements are to be made as for the frequency range 40 MHz to 250 MHz. For peak-type measuring equipment, the corresponding values are 20 dB higher.

3. **Methods of checking for compliance with C.I.S.P.R. requirements for type-approval**

Compliance with the requirements given in Clause 2 may be checked as follows:

3.1 Measurements can be made on a sample of six or more vehicles and the results evaluated statistically as given in Appendix II;

3.2 For prototypes or one vehicle of a production series, the results of the measurements shall be 2 dB below the specified limits given in Clause 2.

Note. — For vehicles already in service, measurement is not specified but suppression methods as shown in Appendix III are suggested. These methods can be expected to give effective compliance with C.I.S.P.R. requirements in the majority of cases.

4. **Method of ensuring production conformity in type-approved vehicle**

The results of the measurements on one vehicle may be 2 dB above the specified limits given in Clause 2.

iTech Standards

(<https://standards.iteh.ai>)

Document Preview

CISPR 7-1969/AMD1:1973

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/603da3-8418-4bec-9582-69b3532992f8/cispr-7-1969-amd1-1973>

WITHDRAWN

ANNEXE I À LA RECOMMANDATION N° 18/2
MÉTHODE DE MESURE DES PERTURBATIONS
DUES AUX DISPOSITIFS D'ALLUMAGE DES MOTEURS

1. Appareil de mesure

L'appareil de mesure doit être conforme aux spécifications des Publications 2 et 4 du C.I.S.P.R. ou aux spécifications applicables à l'appareil de mesure du type « crête » indiquées dans la Publication 5 du C.I.S.P.R.

2. Expression des résultats

Les résultats des mesures doivent être exprimés en $\mu\text{V}/\text{m}$ pour une largeur de bande de 120 kHz. Pour les résultats statistiques, l'unité logarithmique en dB ($\mu\text{V}/\text{m}$) doit être utilisée. Si, pour certaines fréquences, la largeur de bande réelle B (exprimée en kHz) de l'appareil de mesure est légèrement différente de 120 kHz, les valeurs lues seront rapportées à la largeur de bande de 120 kHz en les multipliant par le facteur $120/B$.

3. Emplacement de mesure

On doit prendre pour aire de mesure un terrain horizontal ne contenant pas, à l'intérieur d'une ellipse ayant un grand axe de 20 m et un petit axe de 17,3 m, de surfaces dont le pouvoir réfléchissant soit appréciable. L'antenne et le centre du moteur sont placés sur le grand axe de l'ellipse, le plan de symétrie du véhicule étant parallèle au petit axe. L'antenne et l'intersection du côté du moteur proche de l'antenne avec le grand axe sont placées chacune à un foyer de l'ellipse. L'appareil de mesure, ou même une cabine ou un véhicule le contenant, peut se trouver à l'intérieur de l'ellipse, à condition d'être à une distance horizontale de l'antenne d'au moins 3 m et, par rapport à celle-ci, du côté opposé au véhicule soumis aux mesures. On doit, en outre, s'assurer qu'il n'y a ni perturbation ni signal étrangers aux mesures capables d'affecter celles-ci sensiblement; à cet effet, on procède à un contrôle avant et après la mesure, moteur arrêté. La mesure ne peut être considérée comme satisfaisante que si elle dépasse d'au moins 10 dB la plus grande valeur lue lors de contrôle antérieur et postérieur.

4. Véhicule

Seuls les appareils électriques auxiliaires nécessaires à la marche du moteur doivent être en fonctionnement.

Le moteur doit avoir sa température normale de fonctionnement. Au cours de chaque mesure, le régime du moteur doit être le suivant :

Nombre de cylindres	Méthode de mesure	
	Crête	Quasi-crête
Un	Au-dessus du ralenti	2 500 tr/min
Deux et plus	Au-dessus du ralenti	1 500 tr/min

Les mesures ne doivent pas être faites quand il pleut sur le véhicule ni pendant les 10 min qui suivent l'arrêt de la pluie.

5. Antenne

5.1 Hauteur

Le centre du dipôle doit être à 3 m (10 ft) au-dessus du sol.

5.2 Distance de mesure

La distance horizontale de l'antenne à la partie métallique la plus rapprochée du véhicule doit être de 10 m (33 ft).

APPENDIX I TO RECOMMENDATION No. 18/2

METHOD OF MEASUREMENT OF INTERFERENCE FROM IGNITION SYSTEMS

1. Measuring apparatus

The measuring apparatus shall comply with the requirements of C.I.S.P.R. Publications 2 and 4 or with the specifications applicable to peak-type measuring apparatus given in C.I.S.P.R. Publication 5.

2. Expression of results

The results of measurements shall be expressed in $\mu\text{V}/\text{m}$ for 120 kHz bandwidth. For statistical purposes, the logarithmic unit dB ($\mu\text{V}/\text{m}$) shall be used. If the actual bandwidth B of the measuring apparatus is just outside the C.I.S.P.R. limits for a certain frequency, it is recommended that the results measured for that frequency be related to the 120 kHz bandwidth by applying a factor $120/B$.

3. Measuring site

The measuring site shall be a level area free from appreciable wave reflecting surfaces within an ellipse having a major axis of 20 m and a minor axis of 17.3 m, the side of the car and the antenna being located at the focal points. The measuring set, or the test hut or vehicle in which the set is located, may be within the ellipse but horizontally not closer than 3 m to the antenna, in a direction opposite to the vehicle being measured. To ensure that there is no extraneous noise or signal of a magnitude sufficient to affect materially the measurement, measurements shall be taken before and after the main test, but without the engine under test running. If the maximum reading obtained on the main test exceeds the maximum reading on either of these check tests by at least 10 dB, the maximum reading on the main test is to be regarded as being not materially affected by extraneous noise and signal. Otherwise the readings obtained on the main test are to be regarded as materially affected by extraneous noise or signals and the results of the main test shall be disregarded.

4. Vehicle

Only the ancillary electrical equipment necessary to run the engine shall be operating.

The engine shall be at normal operating temperature. During each measurement, the engine shall be operated as follows:

Number of cylinders	Method of measurement	
	Peak	Quasi-peak
One	Above idling	2 500 rev/min
More than one	Above idling	1 500 rev/min

Measurements shall not be made while rain is falling on the vehicle nor within 10 min after the rain has stopped.

5. Antenna

5.1 Height

The centre of the dipole shall be 3 m (10 ft) above the ground.

5.2 Distance of measurement

The horizontal distance of the antenna to the nearest metal part of the vehicle shall be 10 m (33 ft).

5.3 Position de l'antenne par rapport au véhicule

L'antenne sera placée successivement à gauche et à droite du véhicule, à deux positions de mesure, l'antenne étant parallèle au plan de symétrie du véhicule et en regard du centre du moteur (voir figure 1, page 14).

5.4 Polarisation de l'antenne

Pour chaque point de mesure, les lectures doivent être faites avec le dipôle dans une position horizontale et dans une position verticale (voir figure 1).

5.5 Lectures

Le maximum de quatre lectures doit être pris comme valeur caractéristique de la fréquence à laquelle les mesures ont été faites.

6. Fréquences

Les mesures doivent être faites dans la gamme de 40 MHz à 250 MHz. On estime qu'un véhicule satisfera très probablement aux valeurs limites prescrites dans la gamme de fréquences s'il y satisfait pour les six valeurs de fréquences suivantes: 45 MHz, 65 MHz, 90 MHz, 150 MHz, 180 MHz et 220 MHz (± 5 MHz). (La tolérance de ± 5 MHz applicable aux six valeurs de fréquences choisies doit permettre de s'affranchir, le cas échéant, d'une perturbation provoquée par des émissions sur la valeur nominale de la fréquence pendant la mesure.)

ANNEXE II À LA RECOMMANDATION N° 18/2

ANALYSE STATISTIQUE DES RÉSULTATS DE MESURE

La condition qui suit doit être remplie pour permettre d'assurer, avec une probabilité de 80%, que 80% des véhicules construits sont conformes à la limite spécifiée L .

$$\bar{x} + kS_n \leq L$$

où: \bar{x} = moyenne arithmétique des résultats sur n véhicules

k = facteur statistique dépendant de n extrait du tableau ci-dessous:

$n = 6$	7	8	9	10	11	12
$k = 1,42$	1,35	1,30	1,27	1,24	1,21	1,20

S_n = écart moyen des résultats sur n véhicules

$$S_n^2 = \frac{\sum (x - \bar{x})^2}{(n - 1)}$$

x = résultat individuel

L = limite spécifiée

S_n , x , \bar{x} et L sont exprimés en dB ($\mu\text{V/m}$).

Si le premier échantillon de n véhicules ne satisfait pas aux spécifications, un deuxième échantillon de n véhicules doit être soumis à l'essai et tous les résultats considérés comme venant d'un lot de $2n$ véhicules.

5.3 *Antenna location relative to car*

The antenna shall be placed successively on the left and right hand sides of the vehicle, at two positions of measurement, with the antenna parallel to the plane of symmetry of the vehicle and in line with the engine (see Figure 1, page 14).

5.4 *Antenna position*

At each of the measuring points, readings shall be taken with the dipole in a horizontal and in a vertical position (see Figure 1).

5.5 *Readings*

The maximum of the four readings shall be taken as the characteristic reading at the frequency at which the measurements have been made.

6. **Frequencies**

Measurements shall be made within the range 40 MHz to 250 MHz. It is considered that a vehicle will most probably meet the required suppression limits over the whole frequency range if it meets them for the following six preferred spot frequencies within the ranges: 45 MHz, 65 MHz, 90 MHz, 150 MHz, 180 MHz and 220 MHz (± 5 MHz). (The ± 5 MHz applies to all six frequencies quoted and is intended to avoid interference from transmissions operating on the nominal spot frequencies during the time of measurement.)

APPENDIX II TO RECOMMENDATION No. 18/2

STATISTICAL ANALYSIS OF THE RESULTS OF MEASUREMENT

The following condition must be fulfilled in order to ensure, with an 80% degree of confidence, that 80% of vehicles mass-produced conform to a specified limit L .

$$\bar{x} + kS_n \leq L$$

where: \bar{x} = arithmetical mean of the results on n vehicles

k = statistical factor dependent on n given by the following table:

$n = 6$	7	8	9	10	11	12
$k = 1.42$	1.35	1.30	1.27	1.24	1.21	1.20

S_n = standard deviation of results on n vehicles

$$S_n^2 = \Sigma (x - \bar{x})^2 / (n - 1)$$

x = individual result

L = specified limit

S_n , x , \bar{x} and L are expressed in dB ($\mu\text{V/m}$).

If a first sample of n vehicles does not meet the specification, a second sample of n vehicles may be tested and all the results assessed as coming from a sample of $2n$ vehicles.

ANNEXE III À LA RECOMMANDATION N° 18/2

EXEMPLES D'ÉQUIPEMENT DE DÉPARASITAGE DE SYSTÈME D'ALLUMAGE

Cette annexe donne, à titre indicatif, des exemples d'équipements antiparasites, qui ont donné satisfaction pour de nombreux véhicules dans un grand nombre de pays (figure 2, page 15). La valeur de ces procédés n'a pas été confirmée dans tous les cas dans d'autres pays. Il n'est pas possible de spécifier des méthodes précises d'antiparasitage qui seraient satisfaisantes pour tous les types de véhicules à moteur, parce que la conception de chaque véhicule ou de chaque moteur a un grand effet sur l'amplitude de la perturbation engendrée ou rayonnée. Par exemple, le niveau de perturbation dépend de la disposition des composants du système d'allumage et des longueurs des conducteurs de connexion. De tels conducteurs ne doivent pas être proches des tôles de capots, dans lesquelles des courants créant des perturbations peuvent être induits. Les conducteurs doivent, autant que possible, suivre des trajets proches du bloc-moteur.

Dans le tableau suivant, les véhicules et les moteurs sont divisés en deux groupes, les méthodes d'antiparasitage pouvant différer suivant que la présence ou l'absence d'une carrosserie métallique contribue ou non à limiter le rayonnement.

TABLEAU I

Exemples d'équipement de déparasitage

Les lettres et les chiffres ci-après se réfèrent à la figure 2.

	Moteurs avec distributeur	Moteurs sans distributeur
Véhicules à capot de moteur métallique ou possédant un système d'allumage sous boîtier métallique spécial	A avec 2 ou 3 ou 4 ou B avec 1 ou 2 ou 3 ou 4 ou C avec 1 ou 2 ou 3 ou 4 ou D (tous les fils de bougie) avec 1 ou 2 ou D (tous les fils) ou E (tous les fils de bougie) avec 1 ou 2	A ou B ou C ou D ou E
Véhicules sans capot de moteur métallique, motocycles, vélomoteurs	B avec 3 ou 4 ou C avec 3 ou 4 ou B avec D (tous les fils) ou B avec E (tous les fils) ou C avec D (tous les fils) ou C avec E (tous les fils)	B ou C

Le blindage des embouts de bougie (B) doit être en contact étroit avec le corps de la bougie.

La méthode de mesure de l'impédance des dispositifs d'antiparasitage et la spécification de valeurs correspondantes sont à l'étude.

APPENDIX III TO RECOMMENDATION No. 18/2

EXAMPLES OF SUPPRESSION EQUIPMENT FOR IGNITION SYSTEMS

This appendix gives for guidance examples of suppression arrangements which have been found satisfactory for very many vehicles in a number of countries (see Figure 2, page 15). These devices have not in all cases been verified in other countries. It is not possible to specify precise methods of suppression which will be satisfactory for all types of motor vehicles because features in the design of a vehicle or engine have a great effect on the magnitude of the interference generated or radiated. For example, the level of interference is dependent on the disposition of the ignition components and the lengths of the connecting cables. Such cables should not run close to metallic bodywork in which interference currents may be induced. The cables should, as far as possible, follow paths close to the engine block.

In the following table, vehicles and engines are divided into two groups for the purpose of specifying suppression methods because some assistance in suppression is often given by the metal body of a vehicle and more suppression may be needed where no metal body exists.

TABLE I

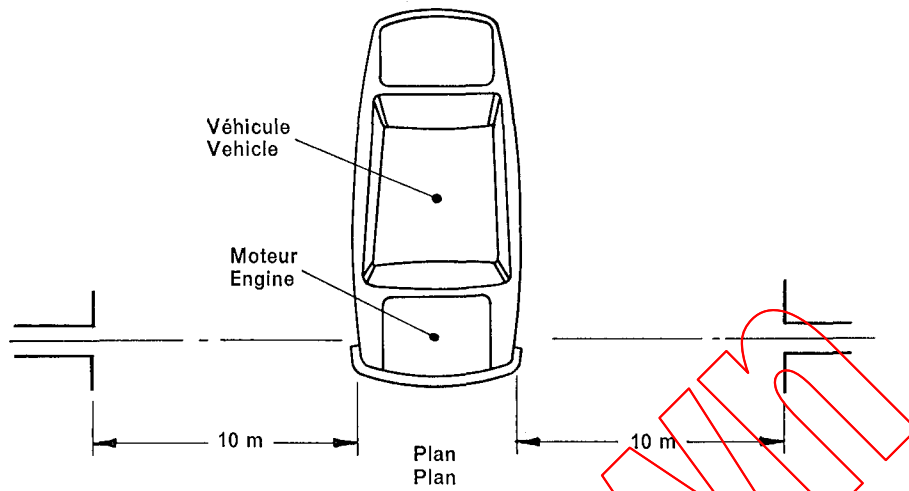
Examples of suppression equipment

The letters and figures below are those shown in Figure 2.

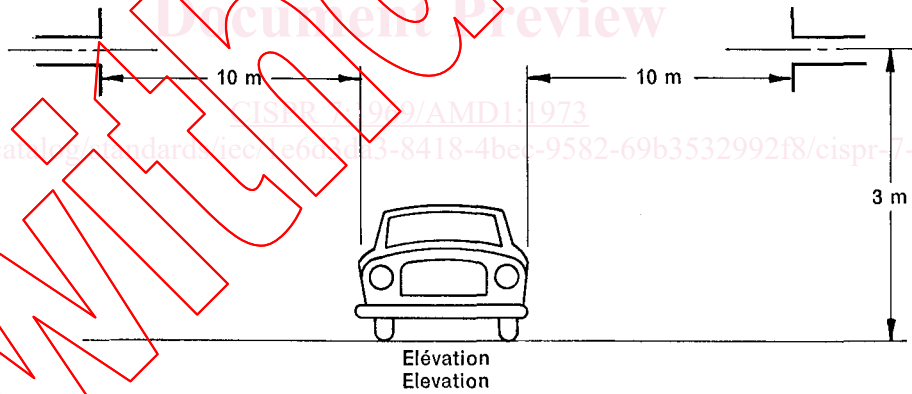
	Engines with distributors	Engines without distributors
Vehicles with metallic engine enclosures or special metallic ignition enclosures	A with 2 or 3 or 4 or B with 1 or 2 or 3 or 4 or C with 1 or 2 or 3 or 4 or D (all sparking plug leads) with 1 or 2 or D (all leads) or E (all sparking plug leads) with 1 or 2	A or B or C or D or E
Vehicles without metallic engine enclosures, motor-cycles, mopeds	B with 3 or 4 or C with 3 or 4 or B with D (all leads) or B with E (all leads) or C with D (all leads) or C with E (all leads)	B or C

The metallic screen of screened plug suppressors (B) must make firm contact with the body of the sparking plug.

The method of measuring the impedance of suppressors and the specification of appropriate values are in preparation.



Position de dipôle pour la mesure de la composante horizontale du champ rayonné.
Dipole antenna in position to measure horizontal component of the radiation.



Position de dipôle pour la mesure de la composante verticale du champ rayonné.
Dipole antenna in position to measure vertical component of the radiation.

FIG. 1. — Position de l'antenne par rapport au véhicule.
Position of antenna relative to vehicle.