

**Véhicules, bateaux et engins  
entraînés par des moteurs à combustion interne –  
Caractéristiques de perturbation radioélectrique –  
Limites et méthodes de mesure pour la protection  
des récepteurs à l'exception de ceux installés  
dans les véhicules/bateaux/engins eux-mêmes  
ou dans des véhicules/bateaux/engins proches**

**Vehicles, boats, and internal combustion  
engine driven devices –  
Radio disturbance characteristics –  
Limits and methods of measurement for the  
protection of receivers except those installed  
in the vehicle/boat/device itself or in adjacent  
vehicles/boats/devices**



## Révision de la présente publication

Le contenu technique des publications de la CEI et du CISPR est constamment revu par la Commission et par le CISPR afin qu'il reflète bien l'état actuel de la technique.

Les renseignements relatifs à des questions à l'étude et des travaux en cours entrepris par le comité technique qui a établi cette publication, ainsi que la liste des publications établies, se trouvent dans les documents ci-dessous:

- **Site web de la CEI\***
- **Catalogue des publications de la CEI**  
Publié annuellement et mis à jour mensuellement  
(Catalogue en ligne)\*
- **iec e-tech**  
Disponible à la fois sur le site web de la CEI\* et comme périodique imprimé

## Terminologie utilisée dans la présente publication

Seuls sont définis ici les termes spéciaux se rapportant à la présente publication.

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 60050: *Vocabulaire Electrotechnique International* (VEI), qui est établie sous forme de chapitres séparés traitant chacun d'un sujet défini, l'Index général étant publié séparément. Des détails complets sur le VEI peuvent être obtenus sur demande.

Pour les termes concernant les perturbations radioélectriques, voir le chapitre 902.

## Symboles graphiques et littéraux

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera la CEI 60027: *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique* et la CEI 60617: *Symboles graphiques pour schémas*;

Les symboles et signes contenus dans la présente publication ont été soit tirés de la CEI 60027 ou CEI 60617, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

\* Voir adresse du site web sur la page de titre.

## Revision of this publication

The technical content of IEC and CISPR publications is kept under constant review by the IEC and CISPR, thus ensuring that the content reflects current technology.

Information on the subjects under consideration and work in progress undertaken by the technical committee which has prepared this publication, as well as the list of publications issued, is to be found at the following IEC sources:

- **IEC web site\***
- **Catalogue of IEC publications**  
Published yearly with monthly updates  
(On-line catalogue)\*
- **iec e-tech**  
Available both at the IEC web site\* and as a printed periodical

## Terminology used in this publication

Only special terms required for the purpose of this publication are defined herein.

For general terminology, readers are referred to IEC 60050: *International Electrotechnical Vocabulary* (IEV), which is issued in the form of separate chapters each dealing with a specific field, the General Index being published as a separate booklet. Full details of the IEV will be supplied on request.

For terms on radio interference, see Chapter 902.

## Graphical and letter symbols

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to IEC 60027: *Letter symbols to be used in electrical technology* and IEC 60617: *Graphical symbols for diagrams*;

The symbols and signs contained in the present publication have either been taken from IEC 60027 or IEC 60617, or have been specifically approved for the purpose of this publication.

\* See web site address on title page.

COMMISSION  
ELECTROTECHNIQUE  
INTERNATIONALE

CISPR  
12

INTERNATIONAL  
ELECTROTECHNICAL  
COMMISSION

Cinquième édition  
Fifth edition  
2001-09

COMITÉ INTERNATIONAL SPÉCIAL DES PERTURBATIONS RADIOÉLECTRIQUES  
INTERNATIONAL SPECIAL COMMITTEE ON RADIO INTERFERENCE

---

---

**Véhicules, bateaux et engins  
entraînés par des moteurs à combustion interne –  
Caractéristiques de perturbation radioélectrique –  
Limites et méthodes de mesure pour la protection  
des récepteurs à l'exception de ceux installés  
dans les véhicules/bateaux/engins eux-mêmes  
ou dans des véhicules/bateaux/engins proches**

**Vehicles, boats, and internal combustion  
engine driven devices –  
Radio disturbance characteristics –  
Limits and methods of measurement for the  
protection of receivers except those installed  
in the vehicle/boat/device itself or in adjacent  
vehicles/boats/devices**

© IEC 2001 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.

International Electrotechnical Commission  
Telefax: +41 22 919 0300

e-mail: [inmail@iec.ch](mailto:inmail@iec.ch)

3, rue de Varembe Geneva, Switzerland  
IEC web site <http://www.iec.ch>

---

---



Commission Electrotechnique Internationale  
International Electrotechnical Commission  
Международная Электротехническая Комиссия

---

---

CODE PRIX  
PRICE CODE

XA

Pour prix, voir catalogue en vigueur  
For price, see current catalogue

## SOMMAIRE

AVANT-PROPOS .....	6
1 Domaine d'application .....	8
2 Références normatives.....	10
3 Définitions.....	10
4 Limites de perturbation.....	14
4.1 Détermination du niveau des limites applicables .....	14
4.2 Perturbations à large bande .....	16
4.3 Perturbations à bande étroite .....	16
5 Méthodes de mesure.....	18
5.1 Exigences relatives à l'appareillage de mesure.....	18
5.2 Exigences relatives à l'emplacement de mesure.....	24
5.3 Conditions pour l'objet à l'essai .....	34
5.4 Fréquences d'essai .....	36
5.5 Enregistrement des données.....	36
6 Méthodes de vérification de la conformité aux exigences du CISPR.....	38
6.1 Généralités .....	38
6.2 Courbes de limites applicables.....	38
6.3 Evaluation (cas général).....	38
6.4 Essai d'homologation type.....	38
6.5 Surveillance de la production de série .....	40
6.6 Vérification rapide sur un prototype pour un essai en cours de développement (à large bande seulement).....	40
Annexe A (normative) Analyse statistique des résultats de mesure.....	42
Annexe B (informative) Equations donnant les performances d'une antenne foyet (monopôle) et étalonnage de l'amplificateur d'adaptation de cette antenne – Méthode de substitution par capacité équivalente .....	46
Annexe C (informative) Etalonnage et maintenance de l'antenne et de la ligne de transmission.....	54
Annexe D (informative) Caractéristiques de construction des véhicules à moteur influençant le bruit d'allumage.....	64
Annexe E (informative) Mesure de l'affaiblissement d'insertion de dispositifs d'antiparasitage d'allumage) .....	66
Annexe F (informative) Méthodes de mesure des caractéristiques d'atténuation des éléments d'antiparasitage pour les systèmes d'allumage haute tension .....	80
Annexe G (informative) Diagramme d'application des prescriptions du CISPR 12 .....	98
Annexe H (normative) Procédure de détermination d'une limite d'émission alternative pour les mesures avec une antenne à une distance de 3 m.....	100
Figure 1 – Exemple de méthode de détermination de la conformité aux perturbations rayonnées .....	14
Figure 2 – Limites de perturbation (à large bande) avec une antenne placée à 10 m.....	16
Figure 3 – Limites de perturbation (bande étroite) avec une antenne placée à 10 m .....	18
Figure 4 – Emplacement de mesure ouvert pour les véhicules et les engins .....	26
Figure 5 – Emplacement de mesure ouvert pour les bateaux à moteur .....	28

## CONTENTS

FOREWORD .....	7
1 Scope .....	9
2 Normative references .....	11
3 Definitions .....	11
4 Limits of disturbance .....	15
4.1 Determination of the appropriate limit level .....	15
4.2 Broadband emissions .....	17
4.3 Narrowband emissions .....	17
5 Methods of measurement .....	19
5.1 Measuring apparatus requirements .....	19
5.2 Measuring location requirements .....	25
5.3 Test object conditions .....	35
5.4 Test frequencies .....	37
5.5 Data collection .....	37
6 Methods of checking for compliance with CISPR requirements .....	39
6.1 General .....	39
6.2 Application of limit curves .....	39
6.3 Evaluation (general) .....	39
6.4 Type approval test .....	39
6.5 Surveillance (quality audit) of series production .....	41
6.6 Quick prototype check for development testing (broadband emissions only) .....	41
Annex A (normative) Statistical analysis of the results of measurements .....	43
Annex B (informative) Rod antenna (monopole) performance equations and characterization of the rod antenna matching amplifier – The equivalent capacitance substitution method .....	47
Annex C (informative) Antenna and transmission line maintenance and characterization .....	55
Annex D (informative) Construction features of motor vehicles affecting the emission of ignition noise .....	65
Annex E (informative) Measurement of the insertion loss of ignition noise suppressors .....	67
Annex F (informative) Methods of measurement to determine the attenuation characteristics of ignition noise suppressors for high-tension ignition systems .....	81
Annex G (informative) Flow chart for checking the applicability of CISPR 12 .....	99
Annex H (normative) Procedure to determine an alternative emission limit for measurements at 3 m antenna distance .....	101
Figure 1 – Example method of determination of conformance of radiated disturbance .....	15
Figure 2 – Limits of disturbance (broadband) at 10 m antenna distance .....	17
Figure 3 – Limits of disturbance (narrowband) at 10 m antenna distance .....	19
Figure 4 – Measuring site (OATS) for vehicles and devices .....	27
Figure 5 – Measuring site (OATS) for boats .....	29

Figure 6 – Position de l'antenne pour la mesure de la composante verticale du champ rayonné .....	30
Figure 7 – Position de l'antenne pour la mesure de la composante horizontale du champ rayonné .....	32
Figure B.1 – Exemple de montage d'un condensateur d'une antenne fictive .....	48
Figure B.2 – Mesure du facteur d'antenne d'un monopôle de 1 m .....	52
Figure C.1 – Détermination du facteur d'antenne d'une autre antenne (distance d'essai de 10 m).....	62
Figure E.1 – Circuit d'essai .....	70
Figure E.2 – Disposition générale de la boîte d'essai.....	72
Figure E.3 – Détails du couvercle de la boîte d'essai.....	74
Figure E.4 – Détails de la boîte d'essai .....	74
Figure E.5 – Embout antiparasite droit de bougie (avec ou sans blindage).....	76
Figure E.6 – Embout antiparasite à angle droit de bougie (avec ou sans blindage) .....	76
Figure E.7 – Bougie antiparasite .....	76
Figure E.8 – Balai résistant dans la tête du distributeur .....	76
Figure E.9 – Élément d'antiparasitage incorporé dans les sorties de la tête du distributeur .....	78
Figure E.10 – Rotor à élément d'antiparasitage incorporé .....	78
Figure E.11 – Câble d'allumage antiparasité (résistant ou réactif) .....	78
Figure F.1 – Montage d'essai, vue de côté .....	84
Figure F.2 – Montage d'essai, vue de dessus.....	86
Figure F.3 – Chambre de compression avec ventilation.....	88
Figure F.4 – Vue de dessus du montage à angle droit d'un élément d'antiparasitage pour les distributeurs .....	90
Figure F.5 – Vue de côté du montage à angle droit pour rotor d'allumage.....	92
Figure F.6 – Vue de dessus du montage pour rotors d'allumage.....	94
Figure F.7 – Vue de côté du montage d'essai pour câbles d'allumage résistifs prêts à l'emploi.....	96
Figure H.1 – Détermination de l'angle maximal à couvrir par l'antenne .....	100
Figure H.2 – Calcul de la réduction de gain résultante $a$ .....	102
Tableau 1 – Temps de balayage minimal .....	20
Tableau 2 – Bande passante recommandée pour l'appareil de mesure (6 dB) .....	20
Tableau 3 – Vitesses de fonctionnement d'un moteur à combustion interne.....	34
Tableau A.1 – Facteurs statistiques .....	42
Tableau A.2 – Exemple de sous-bandes de fréquences.....	44
Tableau F.1 – Limites .....	80

Figure 6 – Antenna position to measure emissions – Vertical polarization .....	31
Figure 7 – Antenna position to measure emissions – Horizontal polarization .....	33
Figure B.1 – Example of mounting capacitor in dummy antenna .....	49
Figure B.2 – Measurement of 1 m monopole antenna factor .....	53
Figure C.1 – Alternate antenna factor determination (10 m test distance) .....	63
Figure E.1 – Test circuit .....	71
Figure E.2 – General arrangement of the test box .....	73
Figure E.3 – Details of the test-box lid.....	75
Figure E.4 – Details of the test box .....	75
Figure E.5 – Straight spark-plug ignition noise suppressor (screened or unshielded) .....	77
Figure E.6 – Right-angle spark-plug ignition noise suppressor (screened or unshielded) .....	77
Figure E.7 – Noise suppression spark plug.....	77
Figure E.8 – Resistive distributor brush.....	77
Figure E.9 – Noise suppressor in distributor cap .....	79
Figure E.10 – Noise suppression distributor rotor .....	79
Figure E.11 – Noise suppression ignition cable (resistive or reactive).....	79
Figure F.1 – Test set-up, side view.....	85
Figure F.2 – Test set-up, top view .....	87
Figure F.3 – Pressure chamber with ventilation.....	89
Figure F.4 – Top view of the set-up of a right-angle ignition noise suppressor for distributors .....	91
Figure F.5 – Side view of the test set-up for the distributor rotors.....	93
Figure F.6 – Top view of the test set-up for distributor rotors.....	95
Figure F.7 – Side view of the test set-up for ready-to-use resistive ignition cables .....	97
Figure H.1 – Determination of the maximum antenna angle.....	101
Figure H.2 – Calculation of the resulting gain reduction $a$ .....	103
Table 1 – Minimum scan time.....	21
Table 2 – Recommended measuring instrument bandwidth (6 dB).....	21
Table 3 – Internal combustion engine operating speeds .....	35
Table A.1 – Statistical factors.....	43
Table A.2 – Example of frequency sub-bands.....	45
Table F.1 – Limits.....	81