

**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.**

**Publication 7**

Première édition — First edition

1966

---

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

---

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

---

Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembe

Genève, Suisse

## SOMMAIRE

	Pages
PRÉFACE . . . . .	6
<b>PREMIÈRE PARTIE : RECOMMANDATIONS RELATIVES AUX VALEURS LIMITES DES PERTURBATIONS</b>	
Recommandation N°	
16/1 Valeurs limites des perturbations dues aux appareils industriels à haute fréquence, à l'exclusion des soudeuses à arc excitées par haute fréquence quand les mesures ne sont pas effectuées sur un terrain d'essai (Stockholm, 1964) . . . . .	8
17/1 Valeurs limites des perturbations dues aux appareils industriels, scientifiques et médicaux à haute fréquence, à l'exclusion des soudeuses à arc excitées par haute fréquence et des appareils de diathermie chirurgicale, lorsque les mesures sont effectuées sur un terrain d'essai (Stockholm, 1964) . . . . .	10
18/1 Perturbations dues aux dispositifs d'allumage des moteurs (Stockholm, 1964)	10
19 Conformité aux limites des appareils produits en grande série (Philadelphie, 1961)	22
21/1 Évaluation des perturbations à fréquence de répétition basse (Stockholm, 1964)	24
24/1 Valeurs limites acceptables pour le rayonnement des récepteurs de radiodiffusion sonore et visuelle (Stockholm, 1964) . . . . .	26
25/1 Valeurs limites admissibles de la protection des récepteurs de radiodiffusion à ondes longues et moyennes (Stockholm, 1964) . . . . .	28
29 Valeurs limites des tensions perturbatrices aux bornes des appareils comportant des moteurs électriques (Stockholm, 1964) . . . . .	30
33 Valeurs limites des tensions aux bornes applicables aux générateurs à haute fréquence à usage industriel (Stockholm, 1964) . . . . .	32
34 Conformité aux limites des appareils produits en grande série (Stockholm, 1964)	32
35 Corrélation entre les mesures de crête et de quasi-crête des perturbations produites par les circuits d'allumage des moteurs (Stockholm, 1964) . . . . .	34
36 Définition du niveau des perturbations produites par les opérations de commutation dues aux appareils commandés par thermostats (Stockholm, 1964) . . .	34

## CONTENTS

	Page
PREFACE . . . . .	7
 PART 1: RECOMMENDATIONS RELATING TO LIMITS OF INTERFERENCE  	
Recommendation No.	
16/1 Limits of interference from r.f. industrial equipment (excluding r.f. excited arc welders) which is not measured on a test site (Stockholm, 1964) . . . . .	9
17/1 Limits of interference from i.s.m. equipment (excluding r.f. excited arc welders and surgical diathermy apparatus) when measured on a test site (Stockholm, 1964)	11
18/1 Interference from ignition systems (Stockholm, 1964) . . . . .	11
19 Compliance with limits for appliances in large scale production (Philadelphia, 1961) . . . . .	23
21/1 Evaluation of interference at low repetition frequencies (Stockholm, 1964) . . . . .	25
24/1 Limits for radiation from sound and television broadcast receivers (Stockholm, 1964) . . . . .	27
25/1 Limits for the mains interference ratio of long and medium wave radio receivers (Stockholm, 1964). . . . .	29
29 Limits of terminal voltages for appliances incorporating electric motors (Stockholm, 1964). . . . .	31
33 Terminal voltage limits for industrial radio-frequency generators (Stockholm, 1964) . . . . .	33
34 Compliance with limits for appliances in large scale production (Stockholm, 1964)	33
35 The correlation between peak and quasi-peak measurements of interference from ignition systems (Stockholm, 1964) . . . . .	35
36 The definition of the level of interference produced by switching operations from thermostatically controlled appliances (Stockholm, 1964) . . . . .	35

DEUXIÈME PARTIE: AUTRES RECOMMANDATIONS

Recommandation N°		
2/1	Statistiques des réclamations contre les perturbations (Philadelphie, 1961) . . . . .	40
4	Appareils à double isolement: connexion de condensateurs à l'enveloppe métallique extérieure (Bruxelles, 1956) . . . . .	42
5	Spécification des courants de fuite et valeur de la résistance du circuit de terre (Bruxelles, 1956) . . . . .	42
7	Inductances incorporées dans les appareils (Bruxelles, 1956) . . . . .	44
8	Le C.I.S.P.R. et les questions de sécurité (Bruxelles, 1956) . . . . .	44
10	Projet de la CEI pour la spécification de condensateurs d'antiparasitage (La Haye, 1958) . . . . .	46
11	Valeur limite du courant de fuite pour les appareils fixes prévus pour fonctionner avec mise à la terre (La Haye, 1958) . . . . .	48
12	Perturbations produites par les condensateurs au papier métallisé et baisse de capacité de ces condensateurs (La Haye, 1958) . . . . .	48
13	Fréquences attribuées aux appareils industriels, scientifiques et médicaux à haute fréquence (La Haye, 1958) . . . . .	50
15	Conformité de l'appareillage de mesure des perturbations avec les spécifications du C.I.S.P.R. (La Haye, 1958) . . . . .	54
20	Influence du réseau fictif sur la mesure des perturbations radioélectriques dans la gamme de fréquences de 0,15 à 30 MHz (Philadelphie, 1961) . . . . .	54
22	Mesure des perturbations radioélectriques produites par les moteurs électriques (Philadelphie, 1961) . . . . .	56
23	Mesure des perturbations radioélectriques produites par les appareils électroménagers, etc. (sans moteur électrique) (Philadelphie, 1961) . . . . .	56
26	Approbation, au point de vue de la sécurité, d'appareils électriques prévus pour un déparasitage supplémentaire (Philadelphie, 1961) . . . . .	58
27	Mesure des tensions perturbatrices aux bornes d'appareils électroménagers, etc., sans moteur électrique (Philadelphie, 1961) . . . . .	60
28	Mesure des tensions perturbatrices produites par les moteurs électriques (Philadelphie, 1961) . . . . .	60
30	Principes généraux à observer lors des mesures concernant les perturbations produites par les lignes à haute tension (Stockholm, 1964) . . . . .	62
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) . . . . .	64
32	Mesure de l'atténuation des luminaires pour lampes à fluorescence équipés de starter (méthode de mesure simplifiée) (Stockholm, 1964) . . . . .	66
	INDEX ALPHABÉTIQUE . . . . .	70

PART 2: OTHER RECOMMENDATIONS

Recommendation No.		
2/1	Statistics of interference complaints (Philadelphia, 1961) . . . . .	41
4	Double-insulated appliances: connection of capacitors to outer metal-work (Brussels, 1956) . . . . .	43
5	Specification of leakage currents and value of earth lead resistance (Brussels, 1956) . . . . .	43
7	Inductors incorporated in appliances (Brussels, 1956) . . . . .	45
8	The C.I.S.P.R. and questions of safety (Brussels, 1956). . . . .	45
10	IEC draft specification for radio interference suppression capacitors (The Hague, 1958) . . . . .	47
11	Limitation of leakage currents from fixed permanently earthed appliances (The Hague, 1958) . . . . .	49
12	Interference from, and loss of capacitance of, metallized-paper capacitors (The Hague, 1958) . . . . .	49
13	Frequencies reserved for free radiation by i.s.m. equipment (The Hague, 1958)	51
15	Compliance of radio interference measuring equipment with C.I.S.P.R. specifications (The Hague, 1958) . . . . .	55
20	Influence of artificial mains network on the measurement of radio interference in the frequency range 0.15 MHz to 30 MHz (Philadelphia, 1961) . . . . .	55
22	The measurement of interference from electric motors (Philadelphia, 1961) . .	57
23	The measurement of interference from domestic appliances etc. (not incorporating electric motors) (Philadelphia, 1961) . . . . .	57
26	The safety approval of electrical appliances to include additional suppression (Philadelphia, 1961) . . . . .	59
27	The measurement of interference terminal voltages of domestic appliances, etc., not incorporating electric motors (Philadelphia, 1961) . . . . .	61
28	The measurement of interference terminal voltages of electric motors (Philadelphia, 1961) . . . . .	61
30	The general principles to be observed in the measurement of interference from power lines (Stockholm, 1964) . . . . .	63
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) . . . . .	65
32	The measurement of the attenuation of switch-start fluorescent lighting fittings (simplified method) (Stockholm, 1964) . . . . .	67
ALPHABETICAL INDEX . . . . .		71

## PRÉFACE

La présente publication contient les Recommandations du C.I.S.P.R. relatives aux perturbations radioélectriques et à leur réduction.

Cette publication est divisée en deux parties:

Première Partie: Recommandations relatives aux valeurs limites des perturbations;

Deuxième Partie: Autres Recommandations.

La promulgation de Recommandations du C.I.S.P.R. a débuté lors de la réunion du C.I.S.P.R. à Bruxelles, en 1956. En conséquence, les Recommandations figurant dans cette publication portent soit la date de cette réunion, soit celle d'une réunion ultérieure, mais dans tous les cas ces Recommandations ont été confirmées ou approuvées lors de la réunion tenue à Stockholm en 1964.

*Note.* — Avant la réunion du C.I.S.P.R. en 1964, les textes français des Recommandations du C.I.S.P.R. portaient le titre d'«Avis». A la réunion de 1964, ce titre a été changé en «Recommandations».

Withdrawal

## PREFACE

This Publication reproduces the formal Recommendations of the C.I.S.P.R. on matters relating to radio interference and its suppression.

The Publication is divided into two parts, as follows:

Part 1: Recommendations for limits of interference;

Part 2: Other Recommendations.

The promulgation of formal C.I.S.P.R. Recommendations commenced at the C.I.S.P.R. meeting in Brussels in 1956. The Recommendations in this Publication therefore carry the date of either that meeting or a subsequent one, but in every case the recommendations were confirmed or approved at the meeting in Stockholm in 1964.

*Note.* — Prior to the 1964 C.I.S.P.R. meeting, the French texts of C.I.S.P.R. Recommendations had the title “Avis” (Notice). At the 1964 meeting, this was changed to “Recommandations” (Recommendations).

Withdrawing

**PREMIÈRE PARTIE: RECOMMANDATIONS RELATIVES AUX VALEURS LIMITES  
DES PERTURBATIONS**

RECOMMANDATION N° 16/1

**VALEURS LIMITES DES PERTURBATIONS DUES AUX APPAREILS INDUSTRIELS  
A HAUTE FRÉQUENCE, A L'EXCLUSION DES SOUDEUSES A ARC EXCITÉES PAR  
HAUTE FRÉQUENCE, QUAND LES MESURES NE SONT PAS EFFECTUÉES  
SUR UN TERRAIN D'ESSAI**

(Cette Recommandation remplace la Recommandation N° 16 de 1961)

(Stockholm, 1964)

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

CONSIDÉRANT

- a) que pour faciliter le commerce international, il est désirable que les limites adoptées pour les tensions perturbatrices et les champs perturbateurs soient les mêmes dans tous les pays;
- b) que de telles limites doivent être fixées aux plus faibles valeurs économiquement réalisables;

RECOMMANDE

que les Comités nationaux de la CEI qui collaborent aux études du C.I.S.P.R. cherchent à obtenir l'accord des autorités compétentes de leur pays pour que soient appliquées les limites suivantes aux rayonnements produits dans la gamme de fréquence de 30 à 470 MHz\* par les appareils pour lesquels les mesures ne peuvent être faites sur un terrain d'essai:

Distance (m)	Mesurée à partir de	Limite ( $\mu\text{V/m}$ )
1 500	L'équipement	10
100	La bordure de l'établissement**	45
30	La bordure de l'établissement**	30

Le respect de la dernière limite est exigé pour les canaux de télévision effectivement utilisés à cet endroit.

Lorsqu'une mesure à 1 500 m n'est pas possible, le résultat doit être extrapolé à partir de mesures effectuées à d'autres distances convenables.

Les mesures doivent être effectuées sur un terrain d'essai, chaque fois que cela est possible dans des conditions raisonnables.

\* Sauf pour les fréquences allouées avec ou sans limitation de puissance rayonnée.

\*\* Etablissement dans lequel l'appareil est installé dans le cas d'une zone résidentielle ou périphérie de la zone industrielle, si la législation nationale définit une telle zone. Si l'appareil est installé dans un immeuble d'habitation, la distance doit être mesurée à partir de l'appareil lui-même.

**PART 1: RECOMMENDATIONS RELATING TO LIMITS OF INTERFERENCE**

RECOMMENDATION No 16/1

**LIMITS OF INTERFERENCE FROM R.F. INDUSTRIAL EQUIPMENT  
(EXCLUDING R.F. EXCITED ARC WELDERS)  
WHICH IS NOT MEASURED ON A TEST SITE**

(This Recommendation replaces Recommendation No. 16 of 1961)

(Stockholm, 1964)

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

CONSIDERING

- a) that for the purposes of facilitating international trade, it is desirable that the limits adopted for interference voltage and field strength should be the same in all countries;
- b) that such limits should be fixed at the lowest values that are economically practicable;

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 radiation from equipment, which is not measured on a test site, for the frequency range 30 to 470 MHz\*:

Distance (m)	Measured from	Limit ( $\mu\text{V/m}$ )
1 500	The equipment	10
100	The boundary of users' premises**	45
30	The boundary of users' premises**	30

Compliance with the last limit is required for the channels in use at any time for television at the site.

When a measurement at 1 500 m is not possible, the result should be extrapolated from measurements at other suitable distances.

All equipment should be measured on a test site if reasonably practicable.

\* Except for the free and limited radiation frequencies.

\*\* The building in which the equipment is housed, if in a residential area, or the periphery of an industrial district if such a district is defined by national legislation. If the equipment is installed in a dwelling house, the distance is to be measured from the equipment itself.

RECOMMANDATION N° 17/1

**VALEURS LIMITES DES PERTURBATIONS DUES AUX APPAREILS INDUSTRIELS,  
SCIENTIFIQUES ET MÉDICAUX A HAUTE FRÉQUENCE, A L'EXCLUSION DES  
SOUDEUSES A ARC EXCITÉES PAR HAUTE FRÉQUENCE ET DES APPAREILS  
DE DIATHERMIE CHIRURGICALE, LORSQUE LES MESURES SONT EFFECTUÉES  
SUR UN TERRAIN D'ESSAI**

(Cette Recommandation remplace la Recommandation N° 17 de 1961)

(Stockholm, 1964)

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

CONSIDÉRANT

- a) que, pour faciliter le commerce international, il est désirable que les limites adoptées pour les tensions perturbatrices et les champs perturbateurs soient les mêmes dans tous les pays;
- b) que de telles limites doivent être fixées aux plus faibles valeurs économiquement réalisables;

RECOMMANDE

que les Comités nationaux de la CEI qui collaborent aux études du C.I.S.P.R. cherchent à obtenir l'accord des autorités compétentes de leur pays pour que les limites suivantes soient adoptées dans la gamme de fréquence de 30 à 470 MHz\*, lorsque les mesures sont effectuées sur un terrain d'essai (à une distance de l'appareil égale à 30 m):

30  $\mu$ V/m dans les bandes de télévision en ondes métriques;

500  $\mu$ V/m dans le reste de la gamme de fréquence de 30 à 470 MHz;

il est bien entendu que les mesures sont effectuées conformément aux méthodes C.I.S.P.R. et que, quand il s'agit d'appareils fabriqués en grande série, ces limites doivent être appliquées en tenant compte de la Recommandation C.I.S.P.R. N° 34 (1964).

RECOMMANDATION N° 18/1

**PERTURBATIONS DUES AUX DISPOSITIFS D'ALLUMAGE DES MOTEURS**

(Cette Recommandation remplace la Recommandation N° 18 de 1961)

(Stockholm, 1964)

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

CONSIDÉRANT

- a) que le rayonnement d'énergie électromagnétique produit par les systèmes d'allumage des véhicules à moteur perturbe la réception radioélectrique;

\* Sauf pour les fréquences allouées avec ou sans limitation de puissance rayonnée.

RECOMMENDATION N° 17/1

**LIMITS OF INTERFERENCE FROM I.S.M. EQUIPMENT  
(EXCLUDING R.F. EXCITED ARC WELDERS AND SURGICAL DIATHERMY APPARATUS)  
WHEN MEASURED ON A TEST SITE**

(This Recommendation replaces Recommendation No. 17 of 1961)

(Stockholm, 1964)

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

CONSIDERING

- a)* that, for the purpose of facilitating international trade, it is desirable that the limits adopted for interference voltage and field strength should be the same for all countries;
- b)* that such limits should be fixed at the lowest values that are economically practicable;

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 over the frequency range 30 to 470 MHz\* (to apparatus measured at a distance of 30 m) on a test site:

30  $\mu$ V/m in metric wave television bands;

500  $\mu$ V/m in the rest of the frequency range 30 to 470 MHz;

it being understood that measurements are made according to the methods prescribed by the C.I.S.P.R. and that for apparatus in large scale production, the limits should be applied in accordance with C.I.S.P.R. Recommendation No. 34 (1964).

- 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 :

- i) *Méthode de mesure* (voir annexe I)

- ii) *Valeurs limites*

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

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

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

- iii) *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 au paragraphe ii) peut être contrôlée comme suit :

- a) 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;
- b) 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 au paragraphe ii)

*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.

- iv) *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 au paragraphe ii).