

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 8

Première édition — First edition

1966

Rapports et Questions à l'étude du C.I.S.P.R.

(Approuvés ou confirmés lors de la Réunion plénière du C.I.S.P.R. à Stockholm en 1964)

Reports and Study Questions of the C.I.S.P.R.

(Approved or confirmed at the Plenary Session of the C.I.S.P.R. in Stockholm in 1964)



Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembe
Genève, Suisse

SOMMAIRE

	Pages
PRÉFACE	8

PREMIÈRE PARTIE: RAPPORTS

Rapport N°

1	Liaison entre le C.I.S.P.R. et le Sous-Comité 12A: Matériel de réception radioélectrique, du Comité d'Etudes N° 12, Radiocommunications, de la C E I (Bruxelles, 1956)	10
2	Possibilité de protection contre les perturbations (Bruxelles, 1956)	10
3	Limite des courants de fuite pour les appareils prévus pour fonctionner avec mise à la terre (Bruxelles, 1956)	10
5	Possibilité pratique d'antiparasitage pour des fréquences supérieures à 1 605 kHz (La Haye, 1958)	12
11	Valeurs limites des tensions perturbatrices (La Haye, 1958)	12
15	Rapport sur la Question N° 17: Rayonnement des récepteurs de radiodiffusion et de télévision (Bruxelles, 1956) (La Haye, 1958)	14
20	Liaisons avec la C E I et la C E E sur les questions d'intérêt commun regardant la sécurité (La Haye, 1958)	14
21	Perturbations produites par les appareils industriels à haute fréquence (Philadelphie, 1961)	16
22	La connexion de condensateurs à l'enveloppe métallique extérieure d'appareils électriques de la classe II de la C E E (appareils à double isolement) (Philadelphie, 1961)	16
25	Rapport concernant la Question N° 25: Influence de l'insertion d'une impédance dans la connexion entre la masse d'un appareil et la terre (Philadelphie, 1961)	18
26	Valeurs limites des tensions perturbatrices (Stockholm, 1964)	20
27	Mesure de la durée d'une perturbation (Stockholm, 1964)	20
28	Protection des services de la télévision contre les perturbations rayonnées dans les bandes d'ondes métriques et décimétriques (Stockholm, 1964)	22
29	Liaisons des appareils au réseau fictif d'alimentation (Stockholm, 1964)	24

CONTENTS

	Page
PREFACE	9

PART 1: REPORTS

Report No.

1	Liaison between the C.I.S.P.R. and Sub-Committee 12A, Radio Receiving Equipment, of I E C Technical Committee 12, Radio-Communication (Brussels, 1956)	11
2	Practicability of suppression (Brussels, 1956)	11
3	Limitation of leakage currents in appliances designed for operation in the earthed condition (Brussels, 1956)	11
5	Practicability of suppression at frequencies above 1 605 kHz (The Hague, 1958)	13
11	Limits of interference voltages (The Hague, 1958)	13
15	Report relating to Study Question No. 17, Radiation from sound broadcast and television receivers (Brussels, 1956) (The Hague, 1958)	15
20	Liaison with the I E C and C E E on questions of common interest concerning safety (The Hague, 1958)	15
21	Interference from industrial radio-frequency equipment (Philadelphia, 1961)	17
22	The connection of capacitors to outer metal-work in electrical appliances of the C E E Class II (double-insulated) (Philadelphia, 1961)	17
25	Report relating to Study Question No. 25, The effect of the insertion of an impedance in the connection between the frame of an appliance, and earth (Philadelphia, 1961)	19
26	Limits of interference voltages (Stockholm, 1964)	21
27	The measurement of the duration of a disturbance (Stockholm, 1964)	21
28	The protection of television services against radiated interference in the metric and decimetric wavebands (Stockholm, 1964)	23
29	The connection of appliances to the artificial mains network (Stockholm, 1964)	25

DEUXIÈME PARTIE: QUESTIONS A L'ÉTUDE

Question N°		Page
26/1	Détecteurs autres qu'un détecteur de quasi-crête (Philadelphie, 1961)	26
29/1	Effet des perturbations sur divers types de systèmes de télécommunications (Philadelphie, 1961)	26
30	Mesures des perturbations aux fréquences inférieures à 150 kHz (La Haye, 1958) . .	28
31	Mesures des perturbations aux fréquences supérieures à 300 MHz (La Haye, 1958)	28
32/1	Possibilité d'éviter les mesures en plein air des rayonnements perturbateurs (Stockholm, 1964)	30
33/1	Connexion d'appareils déterminés au réseau fictif d'alimentation (Stockholm, 1964)	30
34/1	Corrélation entre la mesure d'une perturbation et le brouillage qu'elle produit (Stockholm, 1964)	30
35	Perturbations produites par les appareils d'éclairage électrique et les dispositifs à décharge dans les gaz (La Haye, 1958)	32
36/1	Perturbations produites par les moteurs électriques (Philadelphie, 1961)	32
37/1	Perturbations produites par les appareils électrodomestiques, etc. (moteurs électriques exclus) (Philadelphie, 1961)	34
39	Rayonnement des récepteurs de radiodiffusion et de télévision (La Haye, 1958) . .	34
40	Sensibilité des récepteurs de radiodiffusion et de télévision aux perturbations électriques (La Haye, 1958)	34
41	Taux des perturbations, en provenance du réseau d'alimentation, admissible pour les récepteurs de radiodiffusion (La Haye, 1958)	36
42	Perturbations produites par les appareils industriels, scientifiques et médicaux à haute fréquence (Philadelphie, 1961)	36
43	Perturbations produites par les systèmes d'allumage électrique (Philadelphie, 1961)	38
46	Évaluation des perturbations pour les fréquences basses de répétition (Philadelphie, 1961)	40
47	Évaluation des perturbations produites par les opérations de commutation (Philadelphie, 1961)	40
48	Mesure de la durée d'une perturbation (Philadelphie, 1961)	40
49	Limites des perturbations produites par les lignes de transport d'énergie (Philadelphie, 1961)	42
50	Relation entre les mesures en laboratoire sur équipement à haute tension et les mesures sur lignes à haute tension (Philadelphie, 1961)	42
51	Propagation des ondes à haute fréquence sur les lignes à haute tension (Philadelphie, 1961)	44
52	Mesure des perturbations produites par les lignes à haute tension dans la gamme de fréquences supérieures à 30 MHz (Philadelphie, 1961)	44
54/1	Considérations statistiques pour la détermination des valeurs limites des perturbations radioélectriques (Stockholm, 1964)	44
55	Méthodes d'établissement de limites pour les perturbations produites par l'homme (Philadelphie, 1961)	46

PART 2: STUDY QUESTIONS

Study Question No.		Pages
26/1	Detectors other than quasi-peak (Philadelphia, 1961)	27
29/1	Effect of interference on various communication systems (Philadelphia, 1961)	27
30	Measurement of interference at frequencies below 150 kHz (The Hague, 1958)	29
31	Measurement of interference at frequencies above 300 MHz (The Hague, 1958)	29
32/1	The possibility of avoiding outdoor measurements of radiated interference (Stockholm, 1964)	31
33/1	The connection of specific appliances to the artificial mains network (Stockholm, 1964)	31
34/1	Correlation between the measurement of interference and the disturbance produced (Stockholm, 1964)	31
35	Interference from electric lighting apparatus and gaseous discharge devices (The Hague, 1958)	33
36/1	Interference from electric motors (Philadelphia, 1961)	33
37/1	Interference from domestic appliances etc. (not incorporating electric motors) (Philadelphia, 1961)	35
39	Radiation from sound broadcast and television receivers (The Hague, 1958)	35
40	Susceptibility of sound broadcast and television receivers to electrical interference (The Hague, 1958)	35
41	Mains interference ratio for broadcast receivers (The Hague, 1958)	37
42	Interference from industrial, scientific and medical radio-frequency equipment (Philadelphia, 1961)	37
43	Interference from ignition systems (Philadelphia, 1961)	39
46	Evaluation of interference at low repetition frequencies (Philadelphia, 1961)	41
47	Evaluation of interference produced by switching operations (Philadelphia, 1961)	41
48	Measurement of the duration of a disturbance (Philadelphia, 1961)	41
49	Limits of interference from power lines (Philadelphia, 1961)	43
50	Relationship between measurements in the laboratory and measurements on high-voltage lines (Philadelphia, 1961)	43
51	Propagation of radio frequencies on high-voltage transmission lines (Philadelphia, 1961)	45
52	Measurement of interference from high-voltage lines in the frequency range above 30 MHz (Philadelphia, 1961)	45
54/1	The statistical considerations in the determination of limits of radio interference (Stockholm, 1964)	45
55	Methods of establishing limits for man-made interference (Philadelphia, 1961)	47

Question N°	Pages
56 Corrélation entre les mesures faites avec un appareil dont les caractéristiques sont différentes de celles du C.I.S.P.R. et les mesures faites avec l'appareil C.I.S.P.R. (Philadelphie, 1961)	48
57 Voltmètres de quasi-crête pour les fréquences audibles (Philadelphie, 1961)	48
58 Limites des perturbations provoquées par les lignes à haute tension (Philadelphie, 1961)	50
59 Mesure des perturbations radioélectriques injectées dans le réseau d'alimentation électrique par les appareils nécessitant un courant d'alimentation supérieur à 25A (Stockholm, 1964)	50
60 Perturbations produites par les lignes à très haute tension à courant continu (Stockholm, 1964)	52
61 Bases d'une méthode de calcul des limites (Stockholm, 1964)	52
62 Mesures de perturbations dans la gamme des fréquences acoustiques (Stockholm, 1964)	54
63 Etalonnage de générateurs d'impulsions d'une durée de l'ordre de la nanoseconde (Stockholm, 1964)	54
INDEX ALPHABÉTIQUE	56

Study Question No.	Page
56 Correlation between measurements made with apparatus having characteristics differing from the C.I.S.P.R. characteristics and measurements made with C.I.S.P.R. apparatus (Philadelphia, 1961)	49
57 Audio-frequency quasi-peak voltmeter (Philadelphia, 1961)	49
58 Limits of interference caused by power lines (Philadelphia, 1961)	51
59 The measurements of radio interference injected into the electricity supply mains by apparatus requiring a supply current greater than 25A (Stockholm, 1964)	51
60 Interference from very high-voltage d.c. power lines (Stockholm, 1964)	53
61 The basis of the method of calculation of limits (Stockholm, 1964)	53
62 Audio-frequency interference measurements (Stockholm, 1964)	55
63 The calibration of nano-second pulse generators (Stockholm, 1964)	55
ALPHABETICAL INDEX	57

PRÉFACE

La présente publication contient les Rapports et Questions à l'étude du C.I.S.P.R. relatifs aux perturbations radioélectriques et à leur réduction.

Cette publication est divisée en deux parties:

Première Partie: Rapports;

Deuxième Partie: Questions à l'étude.

La promulgation de Rapports et de Questions à l'étude 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 Rapports et Questions à l'étude figurant dans cette publication portent soit la date de cette réunion, soit celle d'une réunion ultérieure mais, dans tous les cas, ces Rapports et Questions à l'étude ont été confirmés ou approuvés lors de la réunion à Stockholm en 1964.

Withdrawal

PREFACE

This Publication reproduces the formal Reports and Study Questions 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: Reports;

Part 2: Study Questions.

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

Withdrawn

PREMIÈRE PARTIE : RAPPORTS

RAPPORT N° 1

LIAISON ENTRE LE C.I.S.P.R. ET LE SOUS-COMITÉ 12A : MATÉRIEL DE RÉCEPTION RADIOÉLECTRIQUE, DU COMITÉ D'ÉTUDES N° 12 : RADIOCOMMUNICATIONS, DE LA C E I

(Bruxelles, 1956)

Actuellement, de nombreux membres du C.I.S.P.R. sont également membres du Sous-Comité 12A de la C E I, et le C.I.S.P.R. est convaincu que la liaison entre les deux Comités fonctionne d'une manière adéquate grâce à cette appartenance commune.

RAPPORT N° 2

POSSIBILITÉ DE PROTECTION CONTRE LES PERTURBATIONS

(Bruxelles, 1956)

Le degré de protection contre les perturbations radioélectriques :

- a) des appareils reliés à la terre d'une façon permanente;
 - b) des appareils à double isolement et des appareils complètement isolés,
- qu'il est possible d'obtenir, est fonction des courants de fuite admissibles, et le C.I.S.P.R. est convaincu :
- i) que pour des appareils mis à la terre de façon permanente, il semble possible d'obtenir une protection adéquate contre les perturbations sans que le courant de fuite correspondant entre l'enveloppe métallique et la terre soit supérieur à 5 mA;
 - ii) que pour les appareils à double isolement et pour les appareils complètement isolés, protégés contre les perturbations de manière à satisfaire aux valeurs limites C.I.S.P.R. (1953), il n'y a généralement pas d'avantages, du point de vue de la protection, à dépasser un courant de fuite de 3,5 mA (si l'enveloppe métallique intérieure est reliée à la terre par une résistance de 2 000 ohms).

Note. — Ce Rapport constitue la conclusion de l'étude h), page 11 du R.I. 12: Techniques de la protection contre les perturbations jusqu'aux valeurs limites désirées pour les appareils suivants, avec les valeurs de capacités spécifiées :

- i) appareils fixes mis à la terre d'une façon permanente — valeurs de capacités telles qu'elles ne donnent pas lieu à un courant de fuite plus grand que 5 mA;
- ii) appareils à double isolement et appareils complètement isolés — valeurs de capacité, mesurées entre les bornes sous tension et la carcasse intérieure des appareils à double isolement ou la partie métallique des appareils complètement isolés, telles qu'elles ne donnent pas lieu à un courant de fuite supérieur à 3,5 mA (si l'enveloppe métallique est reliée à la terre par une résistance de 2 000 ohms).

PART 1: REPORTS

REPORT No. 1

LIAISON BETWEEN THE C.I.S.P.R. AND SUB-COMMITTEE 12A, RADIO RECEIVING EQUIPMENT, OF I E C TECHNICAL COMMITTEE No. 12, RADIO-COMMUNICATION

(Brussels, 1956)

At present, many members of C.I.S.P.R. are also members of I E C Sub-Committee 12A, and the C.I.S.P.R. is satisfied that liaison between the two committees is adequately provided by this common membership.

REPORT No. 2

PRACTICABILITY OF SUPPRESSION

(Brussels, 1956)

The degree of suppression of:

- a) fixed permanently-earthed appliances;
- b) double-insulated and all-insulated appliances,

which is attainable, is related to the leakage currents which are permissible, and the C.I.S.P.R. is satisfied:

- i) that for fixed permanently-earthed appliances, it appears possible to achieve adequate suppression without the consequent passage of a leakage current of more than 5 mA to metal-work connected to earth;
- ii) that in double-insulated and all-insulated appliances suppressed to the C.I.S.P.R. (1953) limits, it is generally of no advantage from a suppression point of view to exceed a leakage current of 3.5 mA (if the inner metal-work were to be connected to earth through a resistance of 2 000 ohms).

Note. — This Report concludes study *b*), page 19, of R.I. 12, Techniques for suppression to the desired limits in the following appliances with the stipulated capacitance values:

- i) in fixed permanently-earthed appliances with values of capacitance which would not produce a leakage current greater than 5 mA;
- ii) in double-insulated and all-insulated appliances with values of capacitance, measured from the live terminals to the inner framework of double-insulated appliances or to the metal-work of all-insulated appliances, which would not produce a leakage current greater than 3.5 mA (if the metal-work were to be connected to earth through a resistance of 2 000 ohms).