

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 7A

1973

Premier complément à la Publication 7 du C.I.S.P.R. (1969)

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

First supplement to C.I.S.P.R. Publication 7 (1969)

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

Révision de la présente publication

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la Commission afin d'assurer qu'il reflète bien l'état actuel de la technique.

Les renseignements relatifs à ce travail de révision, à l'établissement des éditions révisées et aux mises à jour peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la CEI et en consultant les documents ci-dessous:

- **Bulletin de la CEI**
Publié trimestriellement
- **Rapport d'activité de la CEI**
Publié annuellement
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement

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 Publication 50 de la CEI: Vocabulaire Electrotechnique International (V.E.I.), 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 V.E.I. peuvent être obtenus sur demande.

Symboles graphiques et littéraux

Seuls les symboles graphiques et littéraux spéciaux sont inclus dans la présente publication.

Le recueil complet des symboles graphiques approuvés par la CEI fait l'objet de la Publication 117 de la CEI.

Les symboles littéraux et autres signes approuvés par la CEI font l'objet de la Publication 27 de la CEI.

Revision of this publication

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

Information on the work of revision, the issue of revised editions and amendment sheets may be obtained from IEC National Committees and from the following IEC sources:

- **ICE Bulletin**
Published quarterly
- **Report on IEC Activities**
Published yearly
- **Catalogue of IEC Publications**
Published yearly

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 Publication 50: International Electrotechnical Vocabulary (I.E.V.), 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 I.E.V. will be supplied on request.

Graphical and letter symbols

Only special graphical and letter symbols are included in this publication.

The complete series of graphical symbols approved by the IEC is given in IEC Publication 117.

Letter symbols and other signs approved by the IEC are contained in IEC Publication 27.

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 7A

1973

Premier complément à la Publication 7 du C.I.S.P.R. (1969)

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

First supplement to C.I.S.P.R. Publication 7 (1969)

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



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

SOMMAIRE

	Pages
PRÉFACE	4
Recommandation N°	
40 Limite de la puissance perturbatrice d'appareils à moteurs (Leningrad, 1970). . .	4
41 Evaluation automatique des perturbations produites par des commutations (Leningrad, 1970)	4
42 Fréquences de travail pour appareils à haute fréquence de collage de bois et de chauffage (Leningrad, 1970)	10
43 Valeurs limites et méthodes de mesure des tensions perturbatrices des dispositifs de commande et de régulation comportant des dispositifs à semiconducteurs (Leningrad, 1970)	10
44 Echelles utilisées pour l'appréciation subjective de la qualité et de la dégradation des images ainsi que leur comparaison (Leningrad, 1970)	14
45 Limites du niveau des perturbations produites par le fonctionnement des contacts d'appareils équipés de thermostats (Leningrad, 1970)	14
46 Signification des valeurs limites spécifiées par le C.I.S.P.R. (Leningrad, 1970) . .	16
47 Valeurs minimales de l'affaiblissement d'insertion des luminaires pour lampes à fluorescence, équipés de «starters» à utiliser dans les zones résidentielles (Leningrad, 1970)	18
48 Mesure de la durée d'une perturbation inférieure à 10 ms (Leningrad, 1970) . . .	20
49 Fréquences d'essai pour la mesure des perturbations radioélectriques produites par les thermostats (Leningrad, 1970)	20

CONTENTS

	Page
PREFACE	5
Recommendation No.	
40 Limits of interference power for appliances incorporating electric motors (Leningrad, 1970)	5
41 Automatic assessment of interference produced by switching operations (Leningrad, 1970)	5
42 Operational frequencies of r.f. wood gluing and heating equipment (Leningrad, 1970)	11
43 Limits and methods of measurement of interference voltage for regulating controls incorporating semiconductor devices (Leningrad, 1970)	11
44 Scales for the subjective assessment of picture quality, impairment and comparison (Leningrad, 1970)	15
45 Limits of radio interference produced by switching operations from thermostatically controlled appliances (Leningrad, 1970)	15
46 Significance of a C.I.S.P.R. limit (Leningrad, 1970)	17
47 Minimum values of insertion loss for switch-start fluorescent lighting fittings for use in residential areas (Leningrad, 1970)	19
48 Measurement of the duration of disturbances less than 10 ms (Leningrad, 1970) .	21
49 Test frequencies for the measurement of radio interference generated by thermostats (Leningrad, 1970)	21

PREMIER COMPLÉMENT À LA PUBLICATION 7 DU C.I.S.P.R. (1969)
RECOMMANDATIONS DU C.I.S.P.R.

PRÉFACE

Les recommandations contenues dans ce complément ont été approuvées lors de la réunion du C.I.S.P.R. tenue à Leningrad en 1970.

RECOMMANDATION N° 40

**LIMITE DE LA PUISSANCE PERTURBATRICE
D'APPAREILS À MOTEURS**

(Cette recommandation constitue une réponse partielle à la Question N° 36/2)
(Leningrad, 1970)

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

CONSIDÉRANT

que les moteurs d'appareils électrodomestiques et similaires ainsi que les moteurs d'outils portables tels que perceuses, scies, ponceuses, etc., sont des sources importantes de perturbations;

RECOMMANDE

que les Comités nationaux de la CEE et de la CEE qui collaborent au travail du C.I.S.P.R. cherchent à obtenir l'accord des autorités compétentes de leur pays pour que les limites suivantes de la puissance perturbatrice soient mesurées au moyen de la pince MDS (Modification N° 1, article 4, de la Publication 2 du C.I.S.P.R.).

45 dB (pW) à 30 MHz croissant linéairement avec la fréquence jusqu'à 55 dB (pW) à 300 MHz.

Note. — Les mesures sont normalement faites sur les six fréquences préférées indiquées dans le tableau suivant qui donne aussi les valeurs correspondantes de la limite

Fréquence MHz	45	65	90	150	180	220
Limite dB (pW)	46	46	47	49	51	52

RECOMMANDATION N° 41

**ÉVALUATION AUTOMATIQUE DES PERTURBATIONS
PRODUITES PAR DES COMMUTATIONS**

(Cette recommandation fournit une réponse partielle à la Question N° 48)
(Leningrad, 1970)

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

CONSIDÉRANT

- que les thermostats et les machines et les appareils à programme automatique sont une source de perturbations;
- que les méthodes actuelles d'évaluation ne sont pas pleinement satisfaisantes;
- qu'une méthode automatique d'évaluation des perturbations conforme à la Recommandation N° 38 du C.I.S.P.R. est nécessaire;

FIRST SUPPLEMENT TO C.I.S.P.R. PUBLICATION 7 (1969)

RECOMMENDATIONS OF THE C.I.S.P.R.

PREFACE

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

RECOMMENDATION No. 40

LIMITS OF INTERFERENCE POWER FOR APPLIANCES INCORPORATING ELECTRIC MOTORS

(This recommendation provides a partial answer to Study Question No. 36/2)
(Leningrad, 1970)

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

CONSIDERING

that motors of appliances for domestic and similar purposes, and motors of portable tools such as drills, saws, grinders, etc., are major sources of interference;

RECOMMENDS

that the National Committees of the IEC and the CEE 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 of interference power measured with the MDS clamp (C.I.S.P.R. Publication 2, Amendment No. 1, Clause 4), should be applied.

45 dB (pW) at 30 MHz, increasing linearly with frequency to 55 dB (pW) at 300 MHz.

Note. — Measurements are normally made at six preferred frequencies and with the limits as shown in the following table:

Frequency MHz	45	65	90	150	180	220
Limit dB (pW)	46	46	47	49	51	52

RECOMMENDATION No. 41

AUTOMATIC ASSESSMENT OF INTERFERENCE PRODUCED BY SWITCHING OPERATIONS

(This recommendation provides a partial answer to Study Question No. 48)
(Leningrad, 1970)

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

CONSIDERING

- that thermostats and automatic programmed machines and appliances constitute a source of interference;
- that the present methods of assessment are not fully adequate;
- that an automatic method of assessment of disturbances in accordance with C.I.S.P.R. Recommendation No. 38 is necessary;

RECOMMANDÉ

que l'équipement de mesure à utiliser ait les caractéristiques suivantes:

1. il doit être conçu de façon à pouvoir être connecté à la sortie des circuits à fréquence intermédiaire du récepteur C.I.S.P.R.;
2. il doit pouvoir distinguer un «crachement» de durée supérieure à 0,2 s (en ce qui concerne la radiodiffusion sonore) et un «claquement» de durée inférieure à 0,2 s avec une tolérance de ± 10 ms. Si deux perturbations ne sont pas séparées par un intervalle d'au moins 200 ms et si leur durée totale dépasse 200 ms, elles sont comptées comme un crachement;
3. il doit pouvoir mesurer la valeur moyenne du nombre de claquements (N) par minute:
 - 3.1 sur une période de 5 min;
 - 3.2 sur la durée d'un programme pour un appareil à programme automatique;
 - 3.3 sur au moins 40 claquements;
4. il doit avoir un circuit de mesure avec une pondération équivalente à celle du récepteur C.I.S.P.R. pour régler le niveau au-dessus duquel les caractéristiques des perturbations doivent être mesurées. Le seuil doit être placé à un niveau fixé à l'avance (voir, par exemple, les Recommandations N° 36/1 et 38 du C.I.S.P.R.) au moyen des atténuateurs d'entrée du récepteur C.I.S.P.R.;
5. il doit pouvoir donner une mesure s'il se produit, dans un intervalle de 2 s, plus de deux claquements au-dessus du niveau donné.

Notes 1. — Il peut être utile de disposer des caractéristiques additionnelles suivantes: possibilité de mesurer, pendant un temps donné, la durée totale des perturbations autres que les claquements et possibilité d'enregistrer, durant la même période, le nombre d'ouvertures ou de fermetures du contact.

2. — Un schéma de principe d'un compteur type est donné à la figure 1, page 8.

3. — La sortie à fréquence intermédiaire du récepteur C.I.S.P.R. doit être conforme au paragraphe 1.3.1 de la Publication 1 du C.I.S.P.R. et ne doit pas avoir une réserve de linéarité inférieure à 30 dB.

4. — Une valeur appropriée de la durée de la perturbation dans les circuits vidéo d'un récepteur de télévision est à l'étude.

RECOMMENDS

that the equipment to be used should have the following characteristics:

1. it should be designed to be connected to the i.f. output of the C.I.S.P.R. receiver;
2. it should distinguish between a “buzz” which has a duration for the purpose of sound broadcasting of longer than 0.2 s and a “click” which is a disturbance having a duration less than 0.2 s with a tolerance of ± 10 ms. If two disturbances are not spaced by at least 200 ms, and their overall duration exceeds 200 ms, they are evaluated as a buzz;
3. it should measure the average value of the number of clicks (N) in one minute:
 - 3.1 over a period of 5 min;
 - 3.2 over a programme period for an automatic programmed device;
 - 3.3 over at least 40 clicks;
4. it should have a C.I.S.P.R. metering circuit with equivalent weighting to control the level above which the disturbance characteristics should be measured. This threshold level should be set to any predetermined level (for example see C.I.S.P.R. Recommendations No. 36/1 and 38) by means of the input attenuators of the C.I.S.P.R. receiver;
5. it should measure whether more than two clicks above a given level occur within any 2 s interval.

Notes 1. — Additional features which may be useful are the measurement of the total duration of disturbances, other than clicks, in a given time and the ability to record the number of operations (on or off) in a given time.

2. — A block diagram of a typical counter is given in Figure 1, page 9.
3. — The i.f. output of the C.I.S.P.R. receiver should be in conformity with Sub-clause 1.3.1 of C.I.S.P.R. Publication 1 and should have an overload factor not less than 30 dB.
4. — The appropriate duration of the disturbance in the video circuits of a television receiver is under consideration.

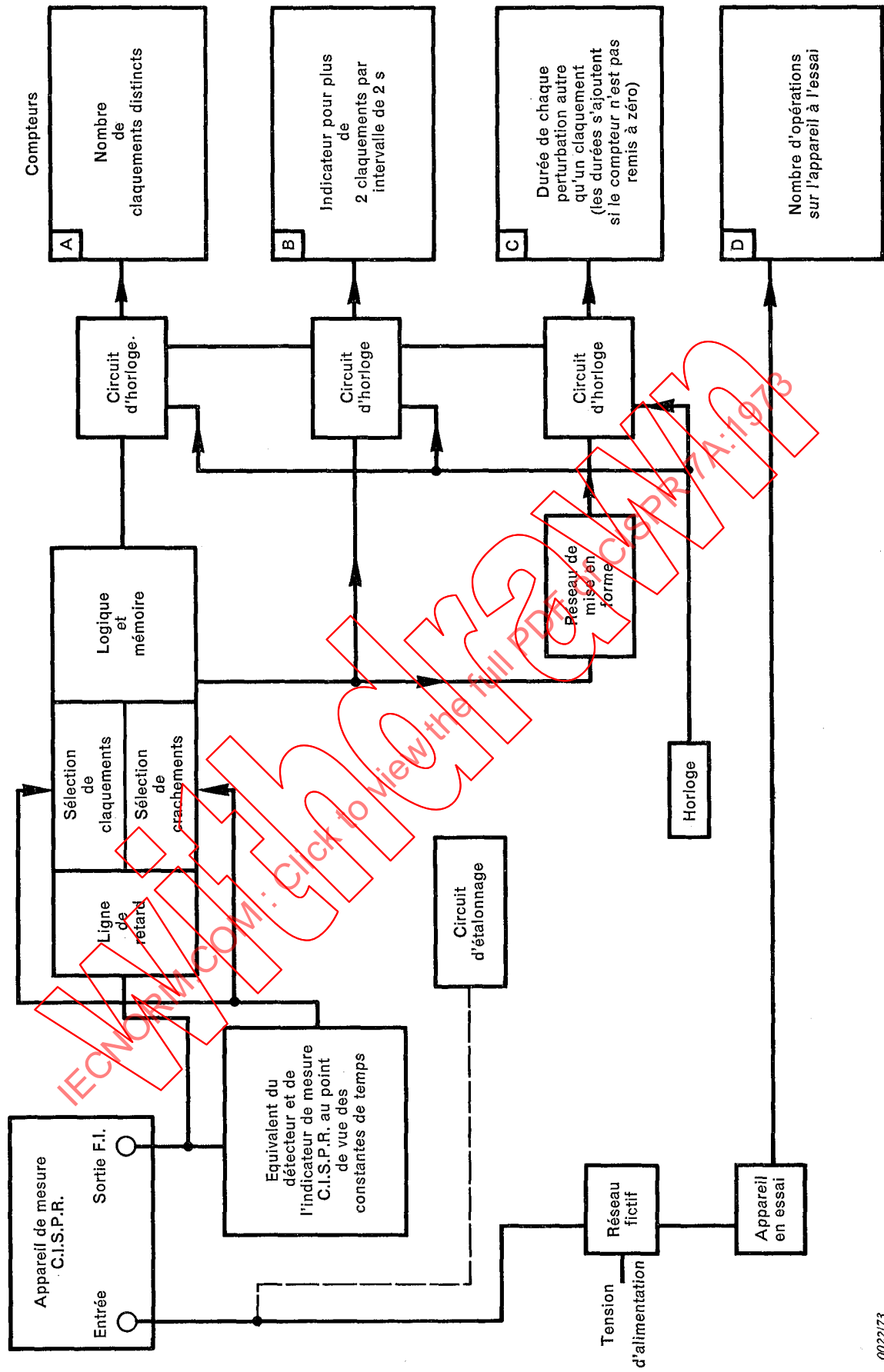


Fig. 1 — Appareil pour la détermination de la nature et de la durée d'une perturbation.

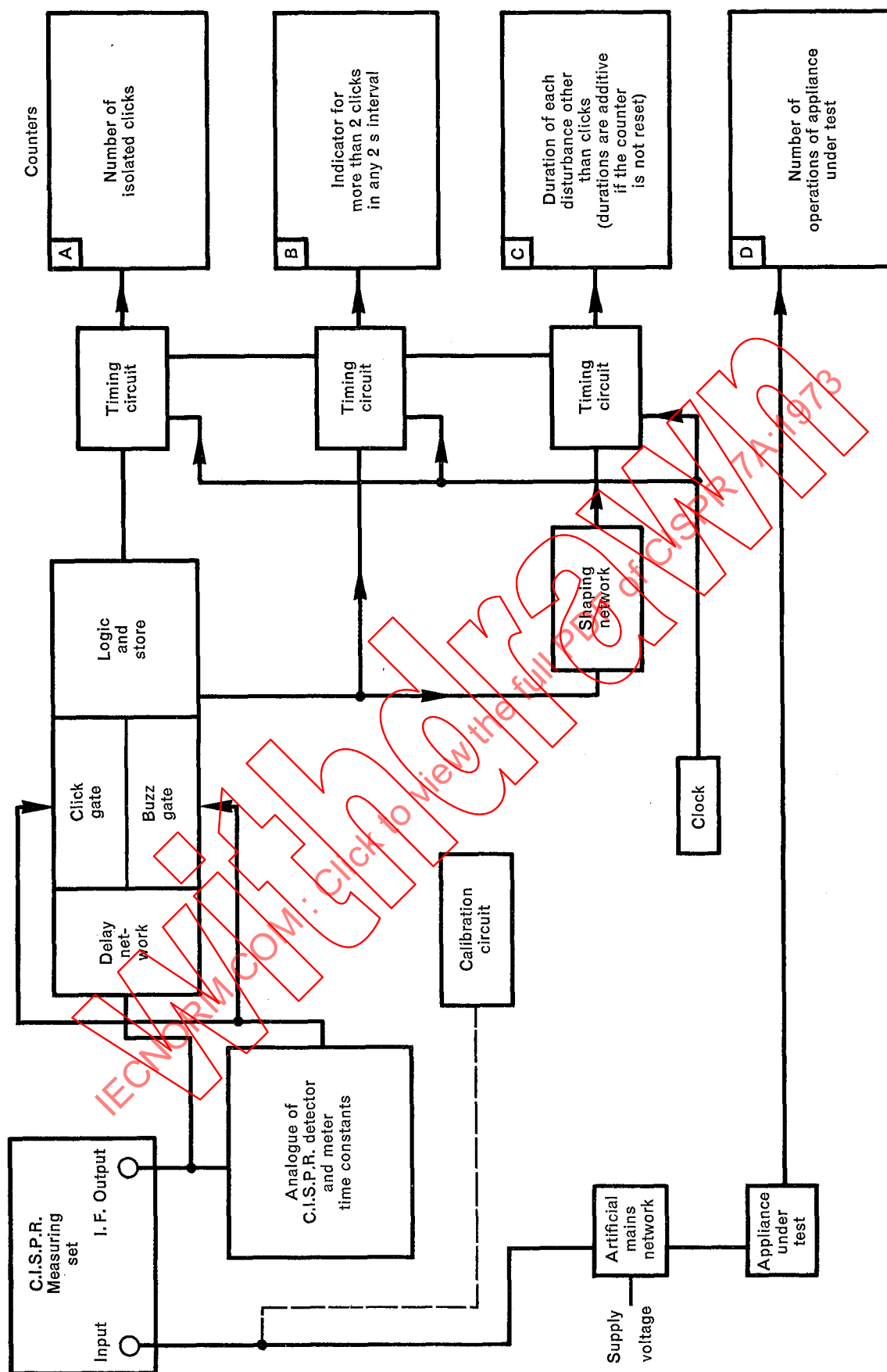


FIG. 1. — Apparatus for the determination of the nature and duration of disturbances.

RECOMMANDATION N° 42

**FRÉQUENCES DE TRAVAIL POUR APPAREILS À HAUTE FRÉQUENCE
DE COLLAGE DE BOIS ET DE CHAUFFAGE**

(Leningrad, 1970)

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

CONSIDÉRANT

que, pour des raisons techniques, les appareils à haute fréquence servant au collage et au chauffage du bois doivent fonctionner sur des fréquences fondamentales aux environs de 3 MHz et de 6 MHz;

RECOMMANDE

que les Comités nationaux de la CEI interviennent auprès de leurs administrations nationales afin qu'elles prennent en considération l'utilisation dans le cadre national d'une fréquence dans la bande 3,155 MHz à 3,20 MHz et d'une autre fréquence dans la bande 6,765 MHz à 7,0 MHz avec, pour chacune d'elles, une tolérance de $\pm 0,6\%$ et qu'aux fréquences choisies soit toléré un champ de 1 mV/m à 3 mV/m à 300 m de distance de l'appareil.

RECOMMANDATION N° 43

**VALEURS LIMITES ET MÉTHODES DE MESURE DES TENSIONS PERTURBATRICES
DES DISPOSITIFS DE COMMANDE ET DE RÉGULATION COMPORTANT
DES DISPOSITIFS À SEMICONDUCTEURS**

(Cette recommandation fournit une réponse partielle à la Question N° 66)

(Leningrad, 1970)

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

CONSIDÉRANT

que les dispositifs à semiconducteurs utilisés dans les dispositifs de commande et de régulation peuvent constituer une source importante de perturbations apportées aux réceptions radioélectriques;

RECOMMANDE

1. que les Comités nationaux de la CEI et de la CEE qui collaborent aux travaux du C.I.S.P.R. s'efforcent de rechercher l'accord des autorités compétentes de leur pays sur les valeurs limites suivantes applicables aux tensions perturbatrices des dispositifs de commande et de régulation comportant des dispositifs à semiconducteurs et dont le courant nominal n'excède pas 15 A, ces valeurs limites étant mesurées conformément aux méthodes spécifiées ci-après:

TABLEAU I

Gamme de fréquences (MHz)	Valeurs limites dB (μ V)	
	Aux bornes de l'alimentation	Aux bornes de la charge
0,15 à 0,5	66	80
0,5 à 30	60	74

2. que la mesure des perturbations dues aux dispositifs de commande et de régulation comportant des semiconducteurs soit effectuée conformément à la Publication 1 du C.I.S.P.R. et comme il est dit dans les paragraphes ci-après:
 - 2.1 le dispositif de commande et de régulation doit être connecté comme l'indique la figure 2, page 12, et les mesures effectuées suivant les indications des paragraphes 2.2.2.1 ou 2.2.2.3 de la Publication 1 du C.I.S.P.R.;

RECOMMENDATION No. 42

**OPERATIONAL FREQUENCIES OF R.F. WOOD
GLUING AND HEATING EQUIPMENT**

(Leningrad, 1970)

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

CONSIDERING

that for technical reasons, r.f. wood gluing and heating equipment has to operate on fundamental frequencies in the region of 3 MHz and 6 MHz;

RECOMMENDS

that the National Committees of the IEC should make representations to the administrations in their countries, that consideration be given to using on national basis a frequency in the band 3.155 MHz to 3.20 MHz and a frequency in the band 6.765 MHz to 7.0 MHz, both having a tolerance of $\pm 0.6\%$ and at these selected frequencies the permissible level of radiation should be between 1 mV/m and 3 mV/m when measured at a distance of 300 m from the equipment.

RECOMMENDATION No. 43

**LIMITS AND METHODS OF MEASUREMENT OF INTERFERENCE VOLTAGE
FOR REGULATING CONTROLS INCORPORATING SEMICONDUCTOR DEVICES**

(This recommendation provides a partial answer to Study Question No. 66)

(Leningrad, 1970)

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

CONSIDERING

that semiconductor devices used in regulating controls can constitute a major source of interference to radio reception;

RECOMMENDS

1. that the National Committees of the IEC and the CEE 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 to the following limits of terminal voltages for regulating controls incorporating semiconductor devices for rated currents not exceeding 15 A when measured with the methods specified below:

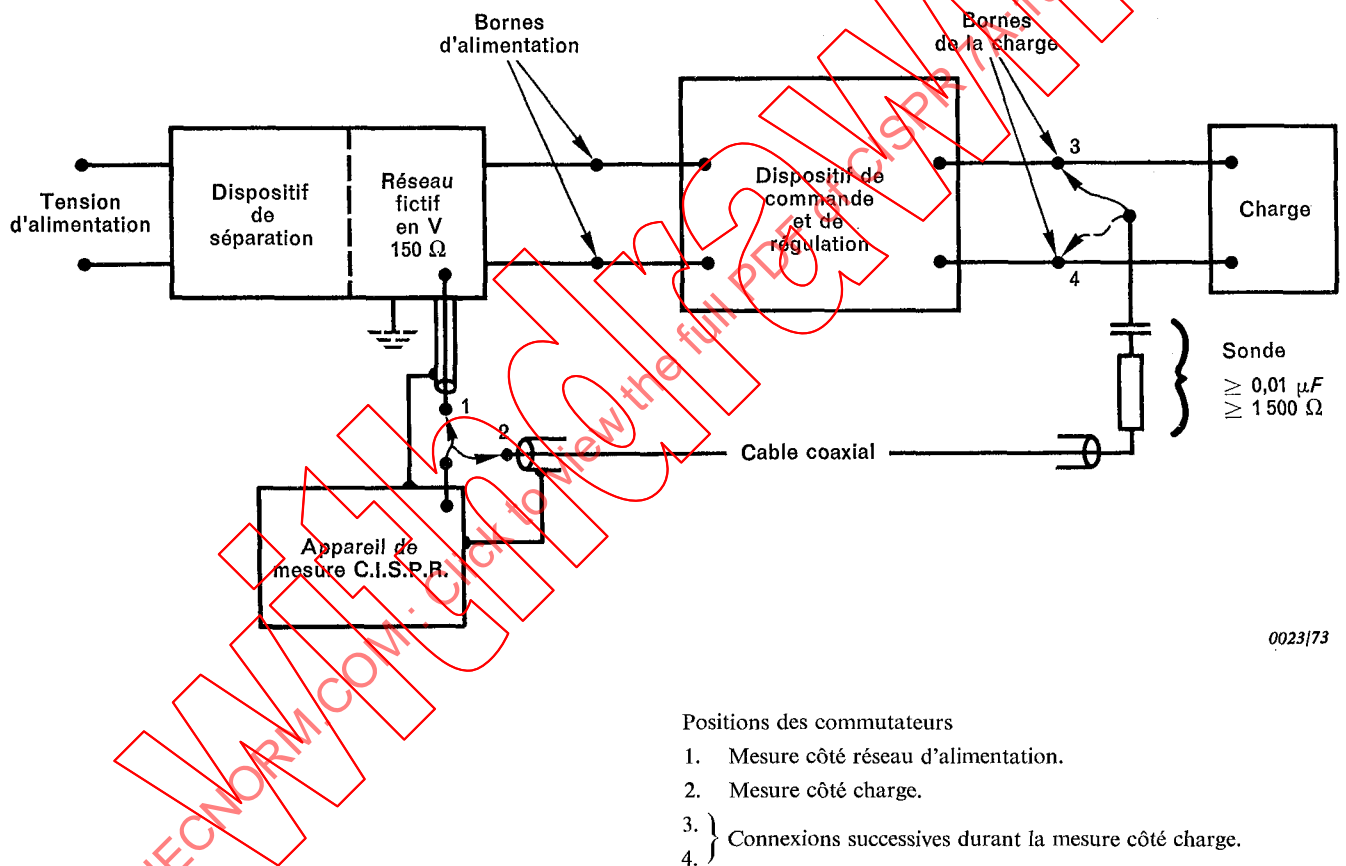
TABLE I

Frequency range (MHz)	Limits dB (μ V)	
	Mains terminals	Load terminals
0.15 to 0.5	66	80
0.5 to 30	60	74

2. that measurement of interference from regulating controls incorporating semiconductor devices should be made in accordance with C.I.S.P.R. Publication 1 and as described in the following sub-clauses:
 - 2.1 the regulating control shall be connected as shown in Figure 2, page 13, and measured in accordance with the provisions of Sub-clause 2.2.2.1 or 2.2.2.3 of C.I.S.P.R. Publication 1;

- 2.2 les bornes de sortie du dispositif de commande et de régulation doivent être reliées à une charge, ayant la valeur nominale indiquée, au moyen de fils de longueur comprise entre 0,5 m et 1 m;
- 2.3 à moins qu'il n'en soit spécifié autrement par le constructeur, la charge doit être constituée par des lampes à incandescence;
- 2.4 on doit également mesurer les tensions perturbatrices aux bornes de la charge en utilisant une sonde constituée par une résistance de valeur minimale de 1 500 ohms connectée en série avec l'appareil de mesure. Compte tenu de l'impédance de la sonde et de la division de tension qui en résulte, on appliquera une correction convenable aux mesures;
- 2.5 au cours de la mesure, on doit ajuster la commande de régulation de façon que l'appareil de mesure donne une lecture maximale pour chaque fréquence de mesure.

Note. — Il n'y a pas lieu de mesurer la tension aux bornes de la charge lorsque le dispositif à semiconducteurs est incorporé à l'appareil qu'il commande.

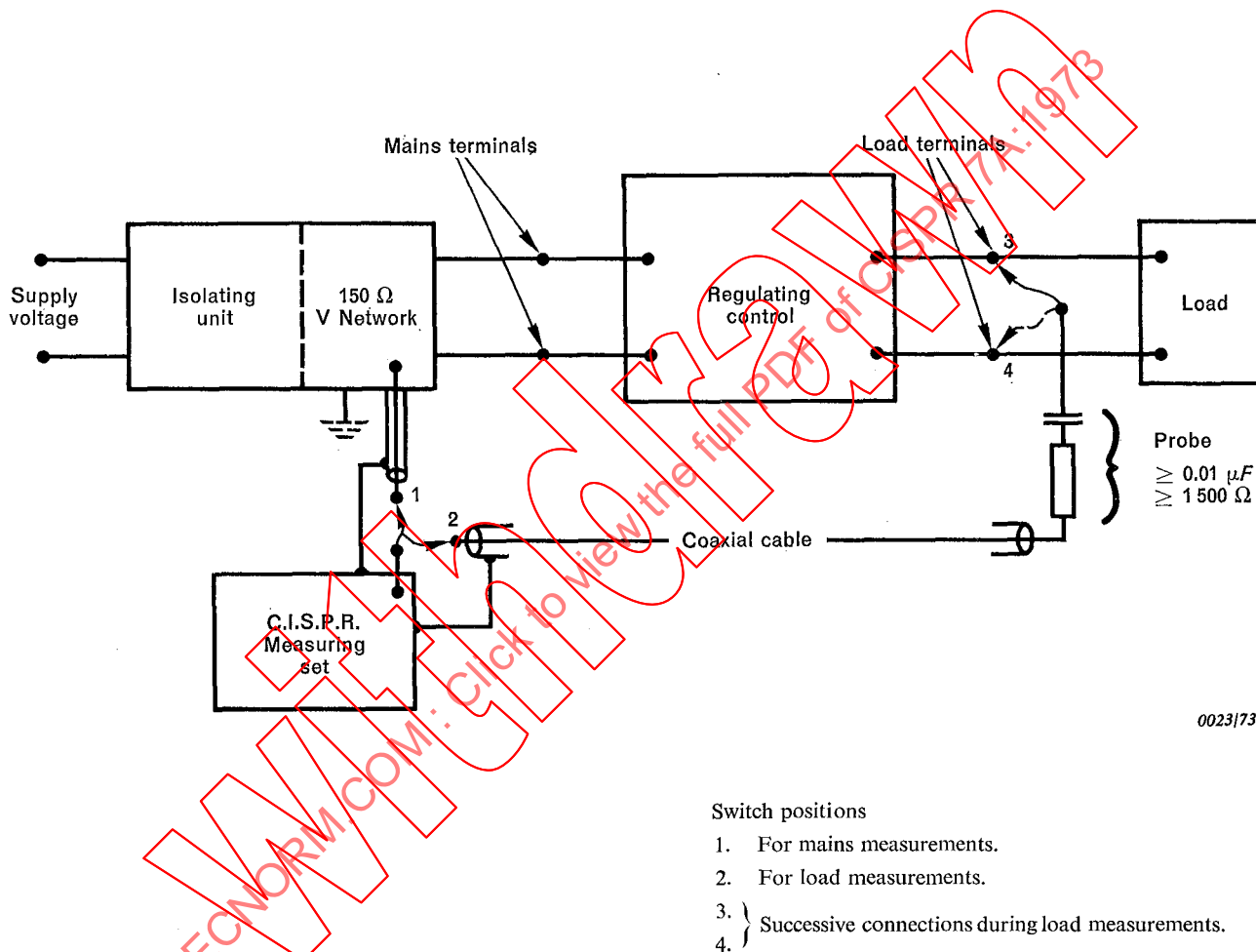


- Notes*
1. — La masse du récepteur de mesure doit être connectée en permanence au réseau en V.
 2. — La longueur du câble coaxial de la sonde ne doit pas excéder 2 m.
 3. — Lorsque le commutateur est en position 2, la sortie 1 du réseau équivalent doit être chargée par une impédance équivalant à l'impédance d'entrée de l'appareil de mesure C.I.S.P.R.

FIGURE 2.

- 2.2 the output terminals of the control shall be connected to a load of the correct rated value by leads of length 0.5 to 1 m;
- 2.3 unless otherwise specified by the manufacturer, the load shall consist of incandescent lamps;
- 2.4 measurement shall also be made of the interference voltage appearing at the load terminals by using a probe consisting of a resistance of minimum value of 1 500 ohms in series with the input of the measuring receiver. Due allowance shall be made for the voltage division between the probe and the measuring set;
- 2.5 during measurement, the regulating control shall be adjusted to give maximum indication on the meter at each frequency of measurement.

Note. — There is no need to measure the voltage at the load terminals when the semiconductor unit is incorporated in the equipment which it controls.



Notes 1. — The ground of the measuring set shall be permanently connected to the V-network.

2. — The length of the coaxial cable from the probe should not exceed 2 m.

3. — When the switch is in position 2, the output of the V-network at terminal 1 shall be closed by an impedance equivalent to the input impedance of the C.I.S.P.R. measuring set.

FIGURE 2.

RECOMMANDATION N° 44

ÉCHELLES UTILISÉES POUR L'APPRÉCIATION SUBJECTIVE DE LA QUALITÉ ET DE LA DÉGRADATION DES IMAGES AINSI QUE LEUR COMPARAISON

(Leningrad, 1970)

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

CONSIDÉRANT

- qu'il peut être nécessaire d'établir la corrélation entre la gêne subjective produite par les perturbations et les mesures objectives effectuées sur celles-ci;
- que le C.C.I.R. a réuni et publié diverses échelles de qualité, de dégradation et de comparaison, notamment celles de l'U.E.R. utilisées également par l'O.I.R.T.;
- que ces échelles ont été largement utilisées dans les travaux du C.I.S.P.R.;

RECOMMANDE

que les échelles données ci-après soient utilisées pour l'appréciation subjective de la qualité et de la dégradation des images de télévision ainsi que leur comparaison.

Echelle de qualité d'image à 6 notes		Echelle de dégradation d'image à 6 notes		Echelle de comparaison à 7 notes	
Note	Qualité	Note	Dégradation	Note	Comparaison
1	Excellent	1	Imperceptible	+ 3	Bien meilleur
2	Bon	2	Juste perceptible	+ 2	Meilleur
3	Assez bon	3	Nettement perceptible mais non gênant	+ 1	Un peu meilleur
4	Médiocre	4	Légèrement gênant	0	Le même que
5	Mauvais	5	Nettement gênant	- 1	Un peu plus mauvais
6	Très mauvais	6	Inutilisable	- 2	Plus mauvais
				- 3	Bien plus mauvais

RECOMMANDATION N° 45

LIMITES DU NIVEAU DES PERTURBATIONS PRODUITES PAR LE FONCTIONNEMENT DES CONTACTS D'APPAREILS ÉQUIPÉS DE THERMOSTATS

(Cette recommandation fournit une réponse partielle à la Question N° 37/1)

(Leningrad, 1970)

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

CONSIDÉRANT

que les appareils équipés de thermostats sont une source de perturbations radioélectriques;

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 les limites et les exigences suivantes relatives au niveau des perturbations radioélectriques mesurées avec le réseau fictif en «V» à 150 ohms (voir note ci-après):

RECOMMENDATION No. 44

**SCALES FOR THE SUBJECTIVE ASSESSMENT OF PICTURE QUALITY,
IMPAIRMENT AND COMPARISON**

(Leningrad, 1970)

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

CONSIDERING

- a) that it may be necessary to correlate the subjective effect of disturbances with objective measurement;
- b) that the C.C.I.R. has collected scales of picture quality, impairment and comparison as used by the O.I.R.T. and the E.B.U.;
- c) that these scales have been widely used in C.I.S.P.R. work;

RECOMMENDS

that the scales which are given below should be used for subjective assessment of television picture quality, impairment and comparison.

Six-grade scale of picture quality		Six-grade scale of picture impairment		Seven-grade scale of comparison	
Grade	Quality	Grade	Impairment	Grade	Comparison
1	Excellent	1	Imperceptible	+ 3	Much better
2	Good	2	Just perceptible	+ 2	Better
3	Fairly good	3	Definitely perceptible but not disturbing	+ 1	Slightly better
4	Rather poor	4	Somewhat objectionable	0	Same as reference
5	Poor	5	Definitely objectionable	- 1	Slightly worse
6	Very poor	6	Unusable	- 2	Worse
				- 3	Much worse

RECOMMENDATION No. 45

**LIMITS OF RADIO INTERFERENCE PRODUCED BY SWITCHING OPERATIONS
FROM THERMOSTATICALLY CONTROLLED APPLIANCES**

(This recommendation provides a partial answer to Study Question No. 37/1)

(Leningrad, 1970)

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

CONSIDERING

that thermostatically controlled appliances constitute a source of radio interference;

RECOMMENDS

that the National Committees of the IEC which collaborate in the work of C.I.S.P.R. should seek to secure the agreement of the competent authorities in their countries for the application of the following limits and requirements for the levels of radio interference measured with the 150 ohms V-network (see following note):

1. pour les chauffe-plats, les fours de cuisson, les friteuses, les appareils électriques pour le chauffage des locaux, les ventilateurs chauffants, les radiateurs à convection, les réfrigérateurs, les appareils à eau chaude (thermoplongeurs, chauffe-eau non instantanés, chauffe-eau instantanés), gaufriers, bouilloires, percolateurs pour la préparation du café, chauffe-lait, stérilisateurs, appareils électriques flexibles (coussins chauffants, couvertures, chauffe-lits) et similaires, les limites des tensions perturbatrices sont:

de 0,15 MHz à 0,2 MHz: $70 + 20 \log 30/N$ dB (μ V)

de 0,2 MHz à 0,5 MHz: $66 + 20 \log 30/N$ dB (μ V)

de 0,5 MHz à 30 MHz: $60 + 20 \log 30/N$ dB (μ V)

(voir aussi l'article 5 ci-dessous)

2. pour les réfrigérateurs dont le nombre N de claquements par minute est inférieur à 5, deux claquements quelconques séparés par moins de 0,2 s et non répétés au cours des 2 s qui suivent doivent être traités comme deux claquements conformément à l'article 1 ci-dessus;
3. pour les machines à repasser (modèles de table ou machines rotatives et presses sur pied), les limites des tensions perturbatrices sont les suivantes:

de 0,15 MHz à 0,5 MHz: $66 + 20 \log 30/N$ dB (μ V)

de 0,5 MHz à 30 MHz: $60 + 20 \log 30/N$ dB (μ V)

Ces limites sont applicables pour un nombre N de claquements par minute obtenu dans les conditions de travail spécifiées dans l'annexe de la Recommandation N° 23/1 du C.I.S.P.R.;

Note. — Pour les articles 1, 2 et 3, un claquement est une perturbation d'une durée inférieure à 0,2 s séparée de toute autre perturbation par un intervalle d'au moins 0,2 s; un claquement peut contenir plusieurs pointes.

4. pour les fers à repasser, les poêles à frire, les marmites, les grille-pain, les fourneaux de cuisine équipés de plaques de cuisson automatiques, on exige que le fonctionnement des contacts soit instantané (durée du claquement inférieure à 10 ms*) et que le nombre de claquements par minute ne dépasse pas 5;
5. pour les appareils indiqués à l'article 4 si le nombre de claquements par minute dépasse 5 ou que leur durée dépasse 10 ms, on doit appliquer les conditions mentionnées à l'article 1. Le nombre de claquements par minute doit être déterminé selon la Recommandation N° 23/1 du C.I.S.P.R.

* Voir la Recommandation N° 48 du C.I.S.P.R.

RECOMMANDATION N° 46

SIGNIFICATION DES VALEURS LIMITES SPÉCIFIÉES PAR LE C.I.S.P.R.

(Leningrad, 1970)

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

CONSIDÉRANT

- a) que les valeurs limites C.I.S.P.R. devraient être applicables pour une qualification de type;
- b) qu'il est nécessaire de guider les fabricants sur la manière de satisfaire à ces valeurs limites dans le cas d'une production en série;
- c) qu'il est important, pour le commerce international, que l'interprétation des valeurs limites soit la même dans les différents pays;
- d) que les Comités nationaux de la CEI qui collaborent aux travaux du C.I.S.P.R. doivent s'efforcer d'obtenir l'accord des autorités compétentes de leur pays;

1. for warming plates, cooking ovens, deep-fat fryers, space heaters, forced air heaters, convectors, refrigerators, hot water appliances (immersion heaters, boilers, instantaneous water heaters), waffle irons, kettles, coffee percolators, milk boilers, sterilizers, flexible electrical appliances (warming pads, blankets, bedwarmers) and the like, the limits for the interference voltages are:

0.15 MHz to 0.2 MHz: $70 + 20 \log 30/N$ dB (μ V)

0.2 MHz to 0.5 MHz: $66 + 20 \log 30/N$ dB (μ V)

0.5 MHz to 30 MHz: $60 + 20 \log 30/N$ dB (μ V)

(see also Clause 5 below)

2. for refrigerators which have a click rate N of less than 5 per minute, any two clicks which are separated by less than 0.2 s and which are not repeated in the following 2 s interval shall be treated as two clicks in accordance with Clause 1 above;

3. for ironing machines (table or free standing models and presses), the limits for the interference voltages are:

0.15 MHz to 0.5 MHz: $66 + 20 \log 30/N$ dB (μ V)

0.5 MHz to 30 MHz: $60 + 20 \log 30/N$ dB (μ V)

These limits apply for the click rate N under the operating conditions specified in the Appendix of C.I.S.P.R. Recommendation No. 23/1;

Note. — For the purposes of Clauses 1, 2 and 3, a click is defined as a disturbance which lasts not more than 0.2 s and is separated from any subsequent disturbance by at least 0.2 s. A click may contain a number of spikes.

4. for irons, frying pans, stewing pans, automatic toasters and cooking ranges with automatic plates, the requirements are instantaneous switching (duration of the click less than 10 ms*) and a click rate of not more than 5 per minute;
5. for the appliances under 4 which have a click rate of more than 5 per minute or which have clicks of duration longer than 10 ms, the requirements of Clause 1 apply. The click rate should be determined according to C.I.S.P.R. Recommendation No. 23/1.

* See C.I.S.P.R. Recommendation No. 48.

RECOMMENDATION No. 46

SIGNIFICANCE OF A C.I.S.P.R. LIMIT

(Leningrad, 1970)

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

CONSIDERING

- a) that the C.I.S.P.R. limits should be suitable for the purpose of type approval;
- b) that it is necessary to give guidance to manufacturers to enable them to comply with the limits in the manufacture of mass-produced items;
- c) that it is important for international trade that the limits shall be interpreted in the same way in every country;
- d) 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;